Tools you can trust

NACHREINER

spanabhebende Werkzeuge

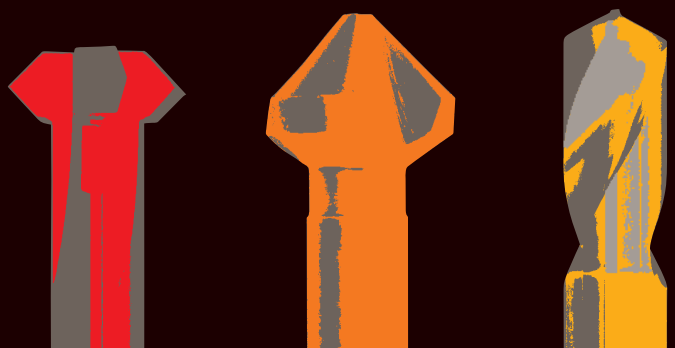


GEWINDE
SCHNEIDEN
FRÄSEN
REIBEN
SENKEN
BOHREN

Präzision bedeutet,
nichts dem Zufall zu überlassen.

KATALOG
105












NACHREINER

spanabhebende Werkzeuge

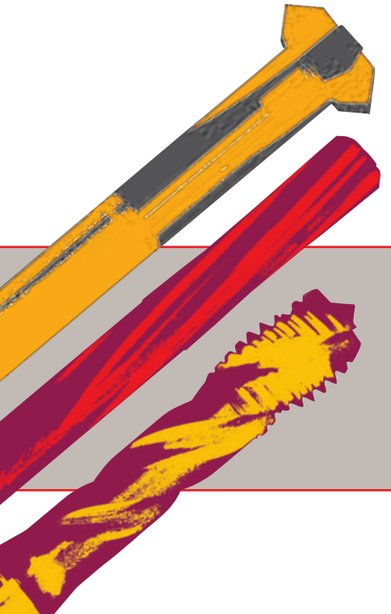
CUTTING TOOLS

Therefore Nachreiner

In the year 1981 the company NACHREINER – CUTTING TOOLS was founded by Siegfried and Marianne Nachreiner. Since the foundation of the company a fast reaction, quality, flexibility and a large stock are the philosophy of this family company. In the year 2002 the company was renamed into a GmbH. Also the certification according DIN EN ISO 9001 was received.

Our aim is to serve our customers with always better optimized precision tools and to extend our stock availability.

Today's standard tools do not always meet the required demands, therefore the company has extended his production by Carbide Tools. Due to this we have succeeded to fulfil the more and more rising machining requirements. With these special tools we are solving problems for our customers worldwide.







Deshalb Nachreiner

Im Jahr 1981 gründeten Siegfried und Marianne Nachreiner das Unternehmen NACHREINER – SPANABHEBENDE WERKZEUGE. Seit der Gründung sind Schnelligkeit, Qualität, Flexibilität sowie umfangreiche Lagerhaltung die Philosophie des Familienunternehmens. 2002 erfolgte die Umfirmierung in eine GmbH und die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001.

Ziel ist es, die Kunden mit immer besser optimierten Präzisionswerkzeugen und größerem Lager bestens und umfassend bedienen zu können.

Da die heutigen Standardwerkzeuge oft nur unzureichend den benötigten Anforderungen entsprechen, wurde das Unternehmen um eine Produktion mit Büro- und Schulungsgebäude für VHM-Werkzeuge erweitert. Hierdurch ist es uns gelungen den immer größeren Bearbeitungsanforderungen gerecht zu werden. Mit diesen speziellen Produkten sind wir weltweit Problemlöser für unsere Kunden.






SPANABHEBENDE WERKZEUGE

	Materialbezeichnung / material description	Nr.
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1
	Temperguss / melleable cast iron	3.2
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5
	Grafit, GFK / graphite	4.6
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1
	Nickel / nickel	5.2
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3

	Beispiele / examples
	St37-2 (1.0037), 9S20 (1.0711), GS-22Mo4 (1.5419), R-Fe80 (1.1014)
	St52-3 (1.0570), 35S20 (1.0726), 14Ni6 (1.5622), 16CrMo4-4 (1.7337), GS-17CrMo5-5 (1.7357)
	45S20 (1.0727), 21CrMoV5-7 (1.7709), GS40Mn5 (1.1168), 9SMnPb36 (1.0737), 11SMn37 (1.0736)
	60S20 (1.0728), 46S20 (1.0727), 46SPb20 (1.0757)
	50CrV4 (1.8159), 34CrAlNi7 (1.8550)
	16MnCr5 (1.7131), 13Cr2 (1.7012), 20CrMo5 (1.7264), 25MoCrs4 (1.7326), 15CrNi6 (1.5919)
	34CrAl6 (1.8504), 34CrAlMo5 (1.8507), 41CrAlMo7 (1.8509), 34CrAlS5 (1.8506)
	C45 (1.0503), Ck45 (1.1191), C22 (1.0402), 14CrMoV6-9 (1.7735), 40NiCrMo2-2 (1.6546), 50CrMo4 (1.7228)
	90MnCrV8 (1.2842), C70W2 (1.1620), 40CrMnNiMo8 (1.2738), X19NiCrMo4 (1.2764), X32CrMoV3-3 (1.2365)
	X5CrNi18 10 (1.4301), X8CrNiS18-9 (1.4305), X46Cr13 (1.4034), X6Cr17 (1.4016), X2CrNiMo17-13-2 (1.4404)
	X20CrMoWV12-1 (1.4935), X12CrS13 (1.4006), X20C5-13 (1.4021), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462 Duplex), X22CrMoV12-1 (1.4923)
	GG15 (0.6015), GG20 (0.6040), GGL-NiCr20-2 (0.6660), GGL-NiCuCr15-6-2 (0.6655), GG30 (0.6030)
	EN-GJMB350-10 (0.8135), EN-GLMB550-4 (0.8155), EN-GJMB700-2 (0.8170), EN-GJMW400-5 (0.8040), EN-GJMW550-4
	GGG40 (0.7040), GGG60 (0.7060), GGG-NiCr20-2 (0.7660), EN-GJSA-XNi22 (0.7670), GTW40 (0.8040)
	AlCuSiMn (3.1255), AlMg1 (3.3315), AlMgSi0,5 (3.3206), G-AlSi5Cu1Mg (3.2134), GD-AlMg9 (3.3292)
	G-AlMgSi7 (3.2371), GD-AlSi10Mg (3.2382), G-AlSi12 (3.2581), G-AlSi9Cu3 (3.2163), G-AlSi9Mg (3.2373)
	G-AlSi17Cu4Mg, G-AlSi18CuNiMg, G-AlSi21CuNiMg, G-AlSi25CuNiMg
	CuZn20 (2.0250), CuZn37Pb0,5 (2.0332), CuAl5 (2.0916), CuAl9Mn2 (2.0960), CuBe2 (2.1247)
	Ultramid (0.6040), Polyamid (0.6025), Polyvinylchlorid (0.6035), Moltopren, Novopan, Bakelit
	Ti1 (3.7025), TiAl5Sn2,5 (3.7114), TiAl6V4 (3.7164), Ti4 (3.7064), Ti99,5 (3.7024)
	X12CrNiTi18-9 (1.4878), X53CrMnNiN21-9 (1.4871), Ni99,2 (2.4060), NiCu30Fe (2.4360 MONEL 400), NiCr19N6Mo
	55NiCrMoV6 (1.2713), Hardox 500, Weldox 1100
	45WcrV7 (1.2542), Armox 600T
	X155CrVMo12-1 (1.2379), Ferro-Titanit, HSSE, X210CrW12 (1.2436)

Öffnungszeiten:

Montag - Donnerstag 8:00 - 17:00
Freitag 8:00 - 15:15

Service Hours:

Monday - Thursday 8:00 - 17:00
Friday 8:00 - 15:15

Internetseite - www.nachreiner-werkzeuge.de

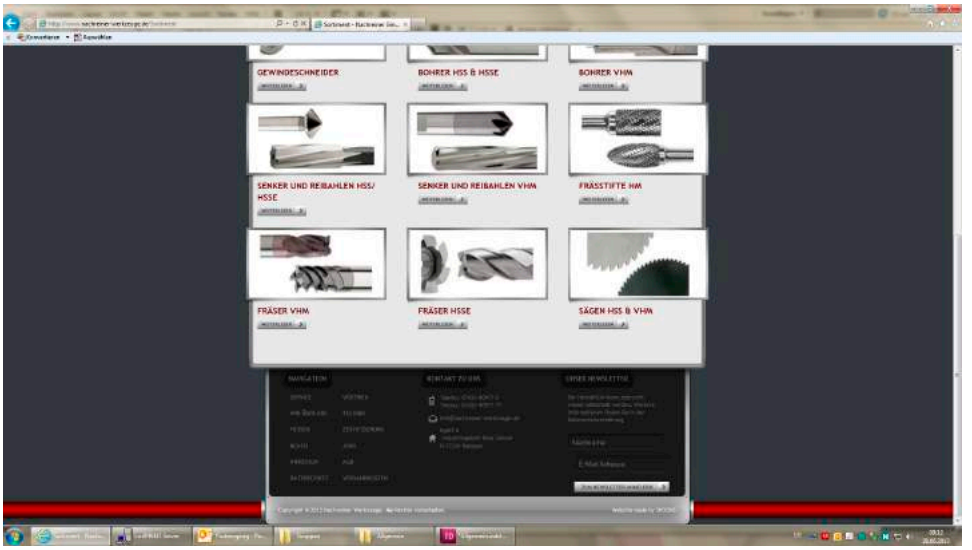
Sie haben folgende Möglichkeiten

- Bestellungen aufgeben
- Lagerbestände abfragen
- Einsicht in Ihre Vorgänge

Homepage:

You have following possibilities

- Enter your orders
- Checking stock availabilities
- Insight info all your operations



Allgemeine Hinweise:

Der Katalog 105 ist gültig ab 01.07.2018

Sämtliche Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen ohne Legierungszuschläge und ohne Mehrwertsteuer.

Mit dem Erscheinen dieses Preiskataloges 105 verlieren alle vorhergehenden Kataloge und Prospekte ihre Gültigkeit.

Druckfehler jeder Art, auch bei technischen Daten oder Preisen, berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Baumaß- oder Preisänderungen infolge Weiterentwicklung oder Normänderung behalten wir uns vor.

Alle Artikel ohne DIN-Angabe sind nach Werksnorm gefertigt.

Alle angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte. Die tatsächlichen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sind von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig.

General informations:

Catalogue 105 is valid from 2018/07/01

All prices are not-binding price recommendations, without alloy surcharge and without VAT.

With publication of this catalogue 105, all previous catalogues and leaflets are no longer valid.

Printing mistakes of any kind also at technical data or prices do not entitle to any claims.

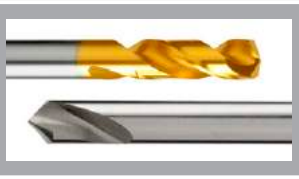
Changes of dimensions or prices due to further development or changes in standards are subject to change.

All articles without DIN-statement are manufactured according to company standard.

All cutting data are approximate values. The factual achievable cutting speeds and feed rates depend on the particular machining conditions.



Gewindeschneider
Thread cutting tools
1.1 - 1.52
1



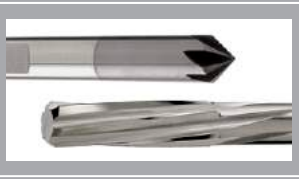
Bohrer HSS/E
Drills HSS/E
2.1 - 2.36
2



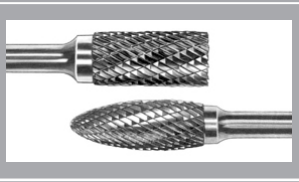
Bohrer VHM
Drills solid carbide
3.1 - 3.84
3



Reibahlen und Senker HSS/E
Reamers and countersinks HSS/E
4.1 - 4.24
4



Reibahlen und Senker VHM
Reamers and countersinks solid carbide
5.1 - 5.24
5



Frässtifte HM
Rotary burrs carbide
6.1 - 6.12
6



Fräser VHM
End mills solid carbide
7.1 - 7.108
7



Sätze
Sets
8.1 - 8.16
8



Fräser HSSE
End mills HSSE
9.1 - 9.34
9



Sägen VHM / HSS
Slitting saws
10.1 - 10.20
10



Nachschleifen
Regrinding
11.1 - 11.16
11



Technik
Technical data
12.1 - 12.17
12

Lehren auf Anfrage! / Gauges on demand!

ZERTIFIKAT

Managementsystem

in Übereinstimmung mit dem Standard DIN EN ISO 9001:2015

Es wird bescheinigt, dass das Unternehmen

Nachreiner GmbH
Egert 6, Industriegebiet Rote Länder
72336 Balingen

ein Managementsystem für den folgenden Geltungsbereich anwendet:

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von spanabhebenden Präzisionswerkzeugen und Prüflehren

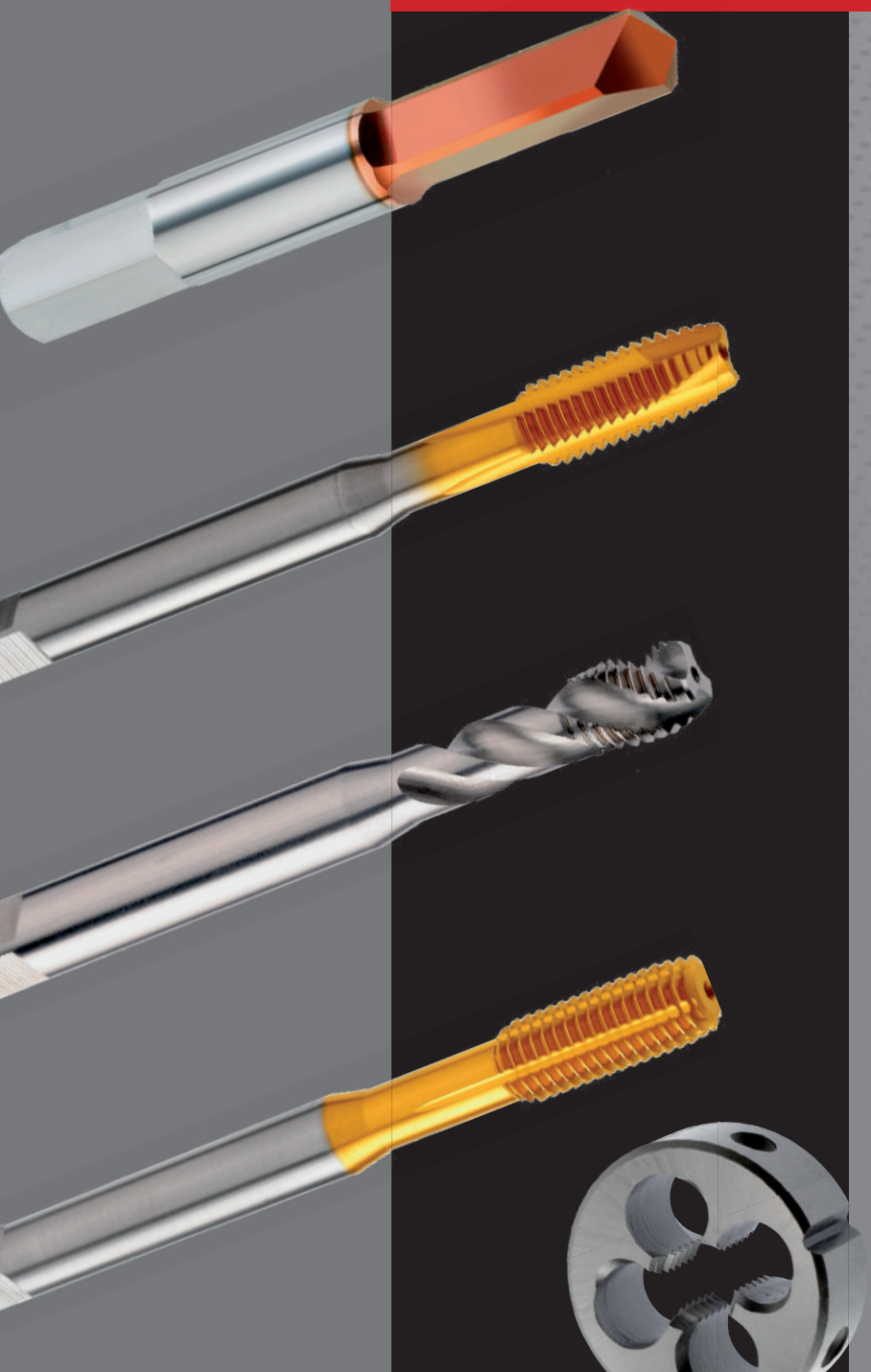
Datum der Erstzertifizierung:	08.02.2005
Zertifikat-Registrier-Nr.:	140639Q
Gültigkeit des Zertifikats bis:	07.08.2020

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16001-01-00

Ihre Zertifizierungsstelle
Chemnitz, den 08.08.2017

ICG International Certification Group

Gewindeschneider
Thread cutting tools



Gewindeschneider

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Gewindebohrerausbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1619.1	M3-M12	5	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · „M“ · ≤ 65 HRC · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING						•

Hand- und Kombigewindebohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1652.0-S	M3-M16	5	HSS-E · DIN 352 · TOL. 6 HX · SET 1-2-F · „M“ · BLANK · INOX						
	E.1605.1-F	M3-M20	6	HSSE/PM · DIN 352 · TOL. 6 HX · FORM C F FINISH · „M“ · TICN · ≤ 40 HRC						
	E.1605.1-S	M3-M16	6	HSSE/PM · DIN 352 · TOL. 6 HX · SET 1-2-F · „M“ · TICN · ≤ 40 HRC						
 NEU	E.1758.0	M3-M12	7	HSS · DIN 352 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · ≤2,5xD · LH						
 NEU	E.1751.0	M3-M16	7	HSS · DIN 352 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · ≤1,5xD						
 NEU	E.1765.1	G1/8-G1/2	8	HSSE/PM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TIN · „G“ · ≤1,5xD						

MGB „M“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1601.0	M1-M24	8-9	HSS-E · DIN 371/376 · N/mm² ≤ 800 · BLANK · „M“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · ≤3 x D	•		•	•		
	E.1721.1	M3-M24	9	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · Schälanschnitt · HARD-LUBE · „M“ · 4-5 x P FORM B · ≤3 x D	•	•			•	
	E.1640.0	M3-M24	10	HSS-E · DIN 371/376 · OX · „M“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · ≤3 x D · TOL. 6 H	•	•		•	•	
	E.1650.1	M3-M12	10	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · 4-5 x P FORM B · ALU · „M“ · Schälanschnitt · Z=3				•		
	E.1669.0	M3-M16	11	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · N/mm² ≤ 800	•		•	•		
	E.1602.1	M3-M16	11	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 G · TIN · „M“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · N/mm² ≤ 800	•	•	•	•	•	
	E.1723.1	M3-M24	12	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 G · HARD-LUBE · „M“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · ≤3 x D	•	•			•	
	E.1614.0	M2-M36	12-13	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · 2-3 x P FORM C · ≤1,5xD	•	•	•	•		
	E.1688.1	M3-M24	13	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤1400 · ≤ 45 HRC	•		•	•	•	•
	E.1744.1	M2-M16	14	PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · Schälanschnitt · HARD-LUBE · „M“ · 4-5 x P FORM B · ≤3 x D	•	•	•	•	•	
	E.1748.1	M3-M22	14-15	HSS-E · „M“ · DIN 371/376 · ≤3 x D · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · 4-5 x P FORM B · TOL. 6 H	•	•	•	•	•	
	E.1645.1	M3-M24	15	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤1400 · 15°	•	•	•	•	•	
	E.1668.0	M1-M36	16	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤ 800 · 40°	•		•	•		
	E.1625.0	M3-M16	17	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤ 800 · LH	•		•	•		
	E.1603.1	M2-M30	17-18	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 H · TICN · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤1200 · 40°	•		•	•		
	E.1642.0	M3-M24	18	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · OX · „M“ · 2-3 x P FORM C · 40° · ≤2,5xD		•	•			

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

MGB „M“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1722.1	M3-M24	19	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · HARD-LUBE · „M“ · 2-3 x P FORM C · 40° · ≤2,5xD	•	•			•	
	E.1609.1	M2-M12	19	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · 2-3 x P FORM C · ALTOP · „M“ · 40° · ≤2,5xD				•		
	E.1670.0	M3-M16	20	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 H · BLANK · „M“ · 2-3 x P FORM C · 40° · N/mm² ≤ 800	•		•	•		
 NEU	E.1754.1	M3-M16	20	HSS-E · DIN 371/376 · TIN · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤ 800 · 40° · ≤2,5xD	•	•	•	•	•	
	E.1616.1	M5-M16	21	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · HARD-LUBE · „M“ · 2-3 x P FORM C · 45°	•	•	•	•		
	E.1643.1	M3-M16	21	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 2-3 x P FORM C · 45° · ≤3 x D	•	•	•	•		
	E.1604.1	M3-M16	22	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 G · TIN · „M“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤ 800 · 40°	•		•	•		
	E.1724.1	M3-M24	22	HSS-E · DIN 371/376 · TOL. 6 G · HARD-LUBE · „M“ · 2-3 x P FORM C · 40° · ≤2,5xD	•	•			•	
	E.1743.1	M2-M16	23	PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · HARD-LUBE · „M“ · 2-3 x P FORM C · 45° · ≤2,5xD	•	•	•	•	•	
	E.1747.1	M3-M22	23-24	HSS-E · „M“ · DIN 371/376 · TOL. 6 H · SPEZIAL BESCHICHTUNG · 40° · 2-3 x P FORM C · ≤2,5xD	•	•	•	•		
 NEU	E.1750.1	M5-M16	24	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · HARD-LUBE · „M“ · 1,5-2 x P FORM E · ≤2,5xD	•	•	•	•	•	
 NEU	E.1761.1	M3-M16	25	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · HARD-LUBE · „M“ · 1,5-2 x P FORM E · 45° · ≤2,5xD	•	•	•	•	•	
 NEU	E.1756.1	M5-M16	25	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 1,5-2 x P FORM E · ≤2,5xD	•	•	•		•	

MGB „MF“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
 NEU	E.1647.1	M4-M36	26-27	HSS-E · DIN 371/374 · TOL. 6 H · SPEZIAL BESCHICHTUNG · „MF“ · 4-5 x P FORM B · Schälanschnitt · N/mm² ≤ 800	•		•	•		
 NEU	E.1649.1	M4-M36	27-28	HSS-E · DIN 371/374 · TOL. 6 H · SPEZIAL BESCHICHTUNG · „MF“ · 2-3 x P FORM C · N/mm² ≤ 800 · 40°	•		•	•		
 NEU	E.1757.1	M8-M20	29	HSSE/PM · DIN 374 · TOL. 6 HX · TICN · „MF“ · 2-3 x P FORM C · ≤2,5xD · 15°	•	•	•		•	

MGB „G“ „NPT“ „EG“(Helicoil)

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
 NEU	E.1762.1	1/8-1“	45	HSS-E · DIN 5156 · TIN · „G“ · 2-3 x P FORM C · ≤1,5xD	•	•	•	•		
	E.1685.0	1/8-1“	29	HSS-E · DIN 371/374 · BLANK · NPT · 2-3 x P FORM C · ≤1,5xD	•	•	•	•	•	
 NEU	E.1766.1	M2-M20	45	HSS-E · DIN 371/374 · HARD-LUBE · EG · 3,5-5,5 x P FORM B · TOL. 6 H						
 NEU	E.1630.1	M2-M20	46	HSS-E · DIN 371/374 · HARD-LUBE · EG · 1,5-2 x P FORM E · TOL. 6 H						

Gewindeformer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1631.1	M2-M10	30	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TIN · „M“ · 2-3 x P FORM C · ≤3 x D	•	•		•	•	
	E.1653.1	M2-M20	30	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · OIL NUT · TIN · „M“ · 2-3 x P FORM C · ≤3 x D	•	•		•	•	
	E.1636.1	M5-M12	31	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · OIL NUT · TICN · „M“ · 1,5-2 x P FORM E	•	•		•	•	

Gewindeschneider

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Gewindeformer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1679.1	M2-M8	31	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · 2-3 x P FORM C · ALU · „M“ · ≤1,5xD · TIN				•		
	E.1700.1	M3-M10	32	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · 2-3 x P FORM C · TIN · „M“ · LANG LONG · ≤2,5xD	•	•		•	•	
	E.1686.1	M3-M10	32	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · 2-3 x P FORM C · TIN · „M“ · OIL NUT · ≤2,5xD	•	•		•	•	
	E.1637.1	M3-M10	33	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · OIL NUT · TICN · „M“ · 1,5-2 x P FORM E · ≤3 x D	•	•		•	•	
	E.1702.1	M3-M12	33	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 GX · 2-3 x P FORM C · TIN · „M“ · OIL NUT · ≤3 x D	•	•		•	•	
 NEU	E.1780.1	M3-M16	34	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 7 GX · 2-3 x P FORM C · TIN · „M“ · OIL NUT	•	•		•	•	
 NEU	E.1769.1	M2-M20	34	HSSE/PM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · OIL NUT · TIN · „M“ · 2-3 x P FORM C · ≤3 x D	•	•		•	•	
	E.1655.1	M8-M20	35	HSS-E · DIN 374 · TOL. 6 HX · OIL NUT · TIN · „MF“ · 2-3 x P FORM C · ≤3 x D	•	•		•	•	
	E.1663.1	1/8-3/4“	35	HSS-E · DIN 5156 · TOL. AX · OIL NUT · TIN · „G“ · 2-3 x P FORM C · ≤3 x D	•	•		•	•	

Gewindefräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
 NEU	E.1767.1	M2-M20	36	VHM · „M“ · HA · BLUE CUT · WERKS-NORM COMPANY NORM · 15° · ≤45 HRC	•	•		•	•	
 NEU	E.1768.1	M4-M20	36	VHM · „MF“ · HA · BLUE CUT · WERKS-NORM COMPANY NORM · 15°	•	•		•	•	

HM Gewindewerkzeuge

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1680.1	M3-M16	37	VHM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 3,5-5 x P FORM D · ab M6 IK			•	•		
	E.1634.1	M3-M10	37	VHM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · TICN · „M“ · 2-3 x P FORM C · ab M6 IK · ≤60 HRC						•
	E.1683.0	M3-M16	38	VHM · DIN 371/376 · TOL. 6 HX · 2-3 x P FORM C · BLANK · „M“	•	•	•	•		

Schneideisen

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1618.0	M1-M36	38-39	HSS · „M“ · TOL. 6g · BLANK · Schälanschnitt · DIN 13	•		•	•		
	E.1693.0	M2-M40	39-40	HSS-E · „M“ · TOL. 6g · BLANK · Schälanschnitt · DIN 13	•	•			•	
 NEU	E.1759.0	M6-M24	40-41	HSS · „M“ · TOL. 6g · BLANK · Schälanschnitt · DIN 13	•		•	•		
	E.1694.0	M2,5-M33	41-42	HSS · „MF“ · TOL. 6g · BLANK · Schälanschnitt · DIN 13	•		•	•		
 NEU	E.1760.0	M6-M24	43	HSS · „MF“ · TOL. 6g · BLANK · Schälanschnitt · DIN 13	•		•	•		
	E.1697.0	1/8-2“	44	HSS · „G“ · TOL. A · BLANK · Schälanschnitt · DIN 228	•		•	•		

Zubehör

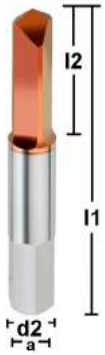
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1606.0	1-10 l	44							

VHM-Gewindebohrerausbohrer

E.1619.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | „M“ | ≤ 65 HRC | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING

- Solid carbide drills to remove jammed taps
- Wiertła z węglika spiekanego do usuwania złamanych gwintowników
- Punte MD per rimuovere maschi inceppati
- Broca de metal duro para remover machos rotos
- Karbür Kılavuz Çıkartma Matkabı
- Сверла твердосплавные для удаления сломаных метчикиов



Schnittwerte Seite 1.47
Cutting data page 1.47

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	10.00	38.00	3.00	E.1619.1.M03	24.86
M 4	3.30	14.00	46.00	4.00	E.1619.1.M04	25.52
M 5	4.20	19.00	50.00	5.00	E.1619.1.M05	29.92
M 6	5.00	23.00	50.00	6.00	E.1619.1.M06	41.00
M 8	6.80	23.00	60.00	8.00	E.1619.1.M08	49.39
M 10	8.50	25.00	80.00	10.00	E.1619.1.M10	59.84
M 12	10.20	35.00	80.00	12.00	E.1619.1.M12	91.30

Sätze finden Sie auf Seite 8.4 / Sets you will find on page 8.4

HSSE-Handgewindebohrer im Satz

E.1652.0-S

HSS-E | DIN 352 | TOL. 6 HX | SET 1-2-F | „M“ | BLANK | | INOX

- Sets of HSSE hand taps
- Zestaw gwintowników ręcznych HSSE
- Serie maschi a mano HSSE
- Juegos de machos de mano en HSSE
- HSSE Elli El Kılavuz Seti
- Комплекты (3 шт.) метчиков ручных HSSE DIN 352



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	40.00	3.50	2,7	2.50	E.1652.0-S.M03	13.50
M 4	0,70	12.00	21.00	45.00	4.50	3,4	3.30	E.1652.0-S.M04	14.20
M 5	0,80	14.00	25.00	50.00	6.00	4,9	4.20	E.1652.0-S.M05	14.90
M 6	1,00	16.00	27.00	56.00	6.00	4,9	5.00	E.1652.0-S.M06	15.30
M 8	1,25	22.00		63.00	6.00	4,9	6.80	E.1652.0-S.M08	24.20
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,5	8.50	E.1652.0-S.M10	29.00
M 12	1,75	24.00		75.00	9.00	7,0	10.20	E.1652.0-S.M12	39.80
M 16	2,00	32.00		80.00	12.00	9,0	14.00	E.1652.0-S.M16	59.00

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Hand- und Kombigewindebohrer

HSSE/PM-Handgewindebohrer

E.1605.1-F



HSSE/PM | DIN 352 | TOL. 6 HX | FORM C F FINISH | „M“ | TICN | ≤ 40 HRC

- HSSE/PM hand taps
- Gwintowniki ręczne HSSE/PM
- Maschi a mano HSSE/PM
- Machos de mano en HSSE/PM
- HSSE/PM El Kılavuzu
- Метчики ручные № 3 HSSE/PM (TICN) DIN 352 для материалов до 40 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	40.00	3.50	2,70	2.50	E.1605.1-F.M03	10.50
M 4	0,70	13.00	50.00	6.00	4,90	3.30	E.1605.1-F.M04	11.00
M 5	0,80	16.00	50.00	6.00	4,90	4.20	E.1605.1-F.M05	11.90
M 6	1,00	19.00	56.00	6.00	4,90	5.00	E.1605.1-F.M06	13.00
M 8	1,25	22.00	63.00	6.00	4,90	6.80	E.1605.1-F.M08	15.80
M 10	1,50	25.00	70.00	7.00	5,50	8.50	E.1605.1-F.M10	21.80
M 12	1,75	30.00	75.00	9.00	7,00	10.20	E.1605.1-F.M12	26.40
M 16	2,00	32.00	80.00	12.00	9,00	14.00	E.1605.1-F.M16	42.70
M 20	2,50	40.00	95.00	16.00	12,00	17.50	E.1605.1-F.M20	66.30

HSSE/PM-Handgewindebohrer im Satz

E.1605.1-S



HSSE/PM | DIN 352 | TOL. 6 HX | SET 1-2-F | „M“ | TICN | ≤ 40 HRC

- Sets of HSSE/PM hand taps
- Zestaw gwintowników ręcznych HSSE/PM
- Serie maschi a mano HSSE/PM
- Juegos de machos de mano en HSSE/PM
- HSSE/PM 3lü El Kılavuz Seti
- Комплект (3 шт.) ручных метчиков HSSE/PM (TICN) DIN 352 для материалов до 40 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	40.00	3.50	2,70	2.50	E.1605.1-S.M03	28.80
M 4	0,70	13.00	50.00	6.00	4,90	3.30	E.1605.1-S.M04	34.60
M 5	0,80	16.00	50.00	6.00	4,90	4.20	E.1605.1-S.M05	37.20
M 6	1,00	19.00	56.00	6.00	4,90	5.00	E.1605.1-S.M06	40.50
M 8	1,25	22.00	63.00	6.00	4,90	6.80	E.1605.1-S.M08	49.30
M 10	1,50	25.00	70.00	7.00	5,50	8.50	E.1605.1-S.M10	68.20
M 12	1,75	30.00	75.00	9.00	7,00	10.20	E.1605.1-S.M12	82.20
M 16	2,00	32.00	80.00	12.00	9,00	14.00	E.1605.1-S.M16	133.10

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSS-Gewindebohrer zum Nachschneiden

NEU

E.1758.0

HSS | DIN 352 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | ≤2,5xD | LH

HSS taps for retapping narrow threads
Gwintowniki HSS o zawężonej tolerancji
Maschi HSS per rigenerare la filettatura esistente
Machos en HSS para repasar
HSS El Kılavuzu
Метчики ручные точные HSS DIN 352 для материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	11.00	18.00	40.00	3.50	2,70	2.50	E.1758.0.M03	5.20
M 4	0,70	13.00	21.00	45.00	4.50	3,40	3.30	E.1758.0.M04	5.20
M 5	0,80	16.00	26.00	50.00	6.00	4,90	4.20	E.1758.0.M05	6.70
M 6	1,00	18.00	27.00	56.00	6.00	4,90	5.00	E.1758.0.M06	7.20
M 8	1,25	20.00		63.00	6.00	4,90	6.80	E.1758.0.M08	7.90
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,50	8.50	E.1758.0.M10	11.00
M 12	1,75	24.00		80.00	9.00	7,00	10.20	E.1758.0.M12	15.10

HSS-Gewindebohrer zum Nachschneiden

NEU

E.1751.0

HSS | DIN 352 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | ≤1,5xD

HSS taps for retapping narrow threads
Gwintowniki HSS o zawężonej tolerancji
Maschi HSS per rigenerare la filettatura esistente
Machos en HSS para repasar
HSS El Kılavuzu
Метчики ручные точные HSS DIN 352 для материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	11.00	18.00	40.00	3.50	2,7	2.50	E.1751.0.M03	5.70
M 3,5	0,60	13.00	21.00	45.00	4.00	3,0	2.90	E.1751.0.M035	7.00
M 4	0,70	13.00	21.00	45.00	4.50	3,4	3.30	E.1751.0.M04	5.70
M 4,5	0,75	16.00	25.00	50.00	6.00	4,9	3.70	E.1751.0.M045	8.70
M 5	0,80	16.00	26.00	52.00	6.00	4,9	4.20	E.1751.0.M05	5.80
M 6	1,00	18.00	27.00	56.00	6.00	4,9	5.00	E.1751.0.M06	6.10
M 7	1,00	18.00		56.00	6.00	4,9	6.00	E.1751.0.M07	9.60
M 8	1,25	20.00		63.00	6.00	4,9	6.80	E.1751.0.M08	7.40
M 9	1,25	20.00		63.00	7.00	5,5	7.80	E.1751.0.M09	12.70
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,5	8.50	E.1751.0.M10	9.90
M 11	1,50	22.00		70.00	8.00	6,2	9.50	E.1751.0.M11	19.00
M 12	1,75	24.00		80.00	9.00	7,0	10.20	E.1751.0.M12	13.60
M 14	2,00	26.00		80.00	11.00	9,0	12.00	E.1751.0.M14	18.70
M 16	2,00	27.00		80.00	12.00	9,0	14.00	E.1751.0.M16	22.50

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Hand- und Kombigewindebohrer / „M“ - Durchgangsloch

HSSE/PM-Gewindebohrer zum Nachschneiden

NEU

E.1765.1



HSSE/PM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TIN | „G“ | ≤1,5xD

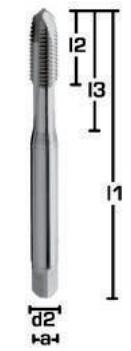
- HSSE/PM taps for retapping narrow threads
- Gwintowniki HSSE/PM o zawężonej tolerancji
- Maschi HSSE/PM per rigenerare la filettatura esistente
- Machos en HSSE/PM para repasar
- HSSE/PM El Kılavuzu
- Метчики ручные точные HSSE/PM DIN 352 для материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G 1/8	28	18.00	63.00	7.00	5,5	8.80	E.1765.1.0012	43.90
G 1/4	19	22.00	70.00	11.00	9,0	11.80	E.1765.1.0025	77.00
G 3/8	19	22.00	70.00	12.00	9,0	15.25	E.1765.1.0037	96.80
G 1/2	14	22.00	80.00	16.00	12,0	19.00	E.1765.1.0050	134.40

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1601.0



HSS-E | DIN 371/376 | N/mm² ≤ 800 | BLANK | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | ≤3 x D

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE для сквозных отверстий в металлах до 800 N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•										•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•	•							

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 1	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.75	371	4H	E.1601.0.M01	22.70
M 1,2	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.95	371	4H	E.1601.0.M012	22.70
M 1,4	0,30	7.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.10	371	4H	E.1601.0.M014	22.70
M 1,6	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.25	371	6H	E.1601.0.M016	21.10
M 1,7	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.35	371	6H	E.1601.0.M017	22.70
M 1,8	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.45	371	6H	E.1601.0.M018	22.70
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,10	1.60	371	6H	E.1601.0.M02	17.80
M 2,5	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.05	371	6H	E.1601.0.M025	17.80
M 2,6	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.15	371	6H	E.1601.0.M026	22.20
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	6H	E.1601.0.M03	9.40
M 3,5	0,60	12.00	20.00	56.00	4.00	3,00	2.90	371	6H	E.1601.0.M035	14.40
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	6H	E.1601.0.M04	9.40
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	6H	E.1601.0.M05	9.90
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	6H	E.1601.0.M06	10.30
M 7	1,00	18.00	30.00	80.00	7.00	5,50	6.00	371	6H	E.1601.0.M07	16.80
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	6H	E.1601.0.M08	13.70
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	6H	E.1601.0.M10	16.20

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1601.0

HSS-E | DIN 371/376 | N/mm² ≤ 800 | BLANK | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | ≤3 x D

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE для сквозных отверстий в металлах до 800 N/мм²

Fortsetzung
Continuation

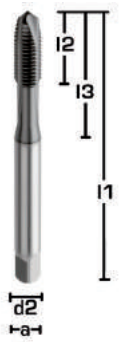
für Gewinde	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	6H	E.1601.0.M12	21.20
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	6H	E.1601.0.M14	26.80
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	6H	E.1601.0.M16	29.60
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	6H	E.1601.0.M18	42.80
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	6H	E.1601.0.M20	44.20
M 22	2,50	32.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	6H	E.1601.0.M22	57.60
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	6H	E.1601.0.M24	60.90

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1721.1

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6H | Schälanschnitt | HARD-LUBE | „M“ | 4-5 x P FORM B | ≤3 x D

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE (HARD LUBE) для сквозных отверстий, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

für Gewinde	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	6H	E.1721.1.M03	12.20
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	6H	E.1721.1.M04	12.50
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	6H	E.1721.1.M05	13.90
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	6H	E.1721.1.M06	15.50
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	6H	E.1721.1.M08	23.60
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	6H	E.1721.1.M10	31.50
M 12	1,75	24.00	0.00	110.00	9.00	7,0	10.20	376	6H	E.1721.1.M12	42.90
M 16	2,00	32.00	0.00	110.00	12.00	9,0	14.00	376	6H	E.1721.1.M16	62.00
M 20	2,50	32.00	0.00	140.00	16.00	12,0	17.50	376	6H	E.1721.1.M20	101.00
M 24	3,00	38.00	0.00	160.00	18.00	14,5	21.00	376	6H	E.1721.1.M24	139.90

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1640.0



HSS-E | DIN 371/376 | OX | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | ≤3 x D | TOL. 6 H

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE/PM (OX) для сквозных отверстий в стали, нержавейке, чугуне, титане

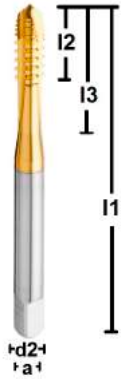
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1640.0.M03	9.60
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1640.0.M04	9.60
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1640.0.M05	10.00
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1640.0.M06	10.20
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1640.0.M08	13.50
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1640.0.M10	16.00
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1640.0.M12	21.10
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1640.0.M16	30.00
M18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,0	15.50	376	E.1640.0.M18	41.60
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1640.0.M20	44.90
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1640.0.M24	64.90

HSSE-MGB für langspanendes Alu + Cu

E.1650.1



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | 4-5 x P FORM B | ALU | „M“ | Schälanschnitt | Z=3 | ≤2,5xD

- HSSE machine taps for long-chipping Alu + Cu
- Gwintowniki maszynowe HSSE powlekane do materiałów (Al +Cu) dających długi wiór
- Maschi in HSSE per lavorazioni di leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo lungo
- Macho de máquina HSSE para aluminio y cobre de virta larga
- HSSE Düz Makina Kıalvuz, uzun talaşlı Alu+Bakır için
- Метчики машинные HSSE-MGB для сквозных отверстий в алюминии и медных сплавах

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•							

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

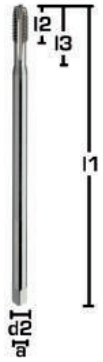
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1650.1.M03	27.70
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1650.1.M04	28.10
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1650.1.M05	29.20
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1650.1.M06	29.20
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1650.1.M08	33.50
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1650.1.M10	38.70
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1650.1.M12	50.20

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer, lang

E.1669.0

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | N/mm² ≤ 800 | ≤3 x D



HSSE machine taps, long
Gwintowniki maszynowe HSSE długie
Maschi a macchina HSSE, lunghi
Machos de máquina en HSSE, serie larga
HSSE Düz Makina Kılavuzu, Uzun
Метчики машинные длинные HSSE для сквозных отверстий в металлах ¡до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

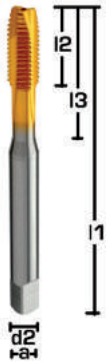
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•								

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	100.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1669.0.M03	15.60
M 4	0,70	12.00	21.00	125.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1669.0.M04	15.60
M 5	0,80	14.00	25.00	140.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1669.0.M05	16.30
M 6	1,00	18.00	30.00	160.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1669.0.M06	17.00
M 8	1,25	20.00		180.00	6.00	4,9	6.80	376	E.1669.0.M08	24.90
M 10	1,50	20.00		200.00	7.00	5,5	8.50	376	E.1669.0.M10	29.40
M 12	1,75	24.00		220.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1669.0.M12	34.60
M 16	2,00	32.00		220.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1669.0.M16	50.20

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1602.1

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 G | TIN | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | N/mm² ≤ 800 | ≤3 x D



HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE (TiN) для сквозных отверстий в металлах ¡до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1602.1.M03	13.30
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1602.1.M04	13.30
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1602.1.M05	14.30
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1602.1.M06	15.60
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1602.1.M08	21.70
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1602.1.M10	27.10
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1602.1.M12	35.40
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1602.1.M16	48.80

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1723.1



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6G | HARD-LUBE | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | ≤3 x D | INOX

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE (HARD LUBE) для сквозных отверстий, универсального применения

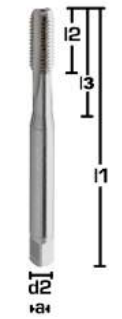
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1723.1.M03	12.60
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1723.1.M04	12.90
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1723.1.M05	14.30
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1723.1.M06	16.00
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1723.1.M08	24.30
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1723.1.M10	32.60
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1723.1.M12	44.30
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1723.1.M16	62.50
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1723.1.M20	101.90
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1723.1.M24	141.00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1614.0



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6H | BLANK | „M“ | 2-3 x P FORM C | ≤1,5xD

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Açık ve Kör Delik Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE для сквозных и глухих отверстий, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•	•							

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,1	1.60	371	E.1614.0.M02	16.20
M 2,5	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,1	2.05	371	E.1614.0.M025	16.20
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1614.0.M03	9.00
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1614.0.M04	9.00
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1614.0.M05	9.50
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1614.0.M06	9.90
M 7	1,00	18.00	30.00	80.00	7.00	5,5	6.00	371	E.1614.0.M07	14.80
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1614.0.M08	13.20
M 9	1,25	20.00	35.00	90.00	9.00	7,0	7.80	371	E.1614.0.M09	18.80
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1614.0.M10	15.60
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1614.0.M12	20.20

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1614.0

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | 2-3 x P FORM C | ≤1,5xD

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Açık ve Kör Delik Kılavuzu
Метчики машинные HSSE для сквозных и глухих отверстий, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

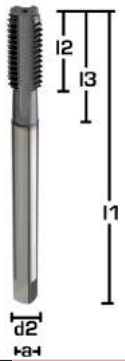
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,0	12.00	376	E.1614.0.M14	25.60
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1614.0.M16	28.30
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,0	15.50	376	E.1614.0.M18	40.90
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1614.0.M20	42.20
M 22	2,50	32.00		140.00	18.00	14,5	19.50	376	E.1614.0.M22	55.00
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1614.0.M24	58.10
M 27	3,00	38.00		160.00	20.00	16,0	24.00	376	E.1614.0.M27	78.50
M 30	3,50	40.00		180.00	22.00	18,0	26.50	376	E.1614.0.M30	92.10
M 33	3,50	45.00		180.00	25.00	20,0	29.50	376	E.1614.0.M33	135.40
M 36	4,00	50.00		200.00	28.00	22,0	32.00	376	E.1614.0.M36	184.00

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1688.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤1400 | ≤ 45 HRC | ≤1,5xD

HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Düz Makine Kılavuzu
Метчики машинные HSSE/PM (TICN) для глухих и сквозных отверстий в металлах до 1400 N/мм²



Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
				•	•	•	•	•	•			•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•				•			•		•		

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1688.1.M03	14.70
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1688.1.M04	14.70
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1688.1.M05	14.70
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1688.1.M06	15.90
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1688.1.M08	22.30
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1688.1.M10	28.00
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1688.1.M12	36.60
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1688.1.M16	48.80
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1688.1.M20	65.00
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1688.1.M24	138.10

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

PM-Superstar-Gewindebohrer

E.1744.1



PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX * 6H | Schälanschnitt | HARD-LUBE | „M“ | 4-5 x P FORM B | ≤3 x D

- PM machine taps
- Gwintowniki maszynowe PM
- Maschi a macchina PM
- Machos de máquina en PM
- PM Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные PM (HARD LUBE) для;сквозных отверстий, универсального;применения

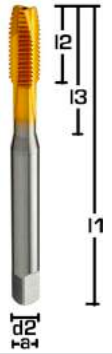
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2*	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,1	1.60	371	E.1744.1.M02	21.00
M 2,5*	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,1	2.05	371	E.1744.1.M025	21.00
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1744.1.M03	15.60
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1744.1.M04	15.70
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1744.1.M05	15.80
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1744.1.M06	17.50
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1744.1.M08	24.60
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1744.1.M10	31.20
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1744.1.M12	44.00
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1744.1.M16	61.00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1748.1



HSS-E | „M“ | DIN 371/376 | ≤3 x D | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | 4-5 x P FORM B | TOL. 6 H

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE (TiN) для;сквозных отверстий в металлах ;до 800;N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1748.1.M03	10.90
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1748.1.M04	10.90
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1748.1.M05	11.80
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1748.1.M06	12.00
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1748.1.M08	16.90
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1748.1.M10	21.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1748.1

HSS-E | „M“ | DIN 371/376 | ≤3 x D | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | 4-5 x P FORM B | TOL. 6 H

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE (TiN) для;сквозных отверстий в металлах ;до 800;N/мм²

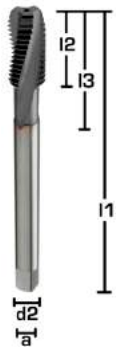
Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1748.1.M12	27.90
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1748.1.M14	37.00
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1748.1.M16	38.30
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	E.1748.1.M18	58.10
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1748.1.M20	62.80
M 22	2,50	32.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	E.1748.1.M22	78.20

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1645.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤1400 | 15° | ≤1,5xD



HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 15°) HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий в материалах до 1400 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
				•	•	•	•	•	•		•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1645.1.M03	17.00
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1645.1.M04	16.00
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1645.1.M05	16.50
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1645.1.M06	17.00
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1645.1.M08	24.00
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1645.1.M10	28.60
M 12	1,75	25.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1645.1.M12	38.00
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1645.1.M16	52.00
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1645.1.M20	78.10
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1645.1.M24	110.50

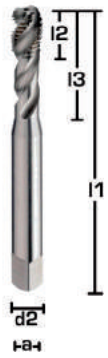
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1668.0



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40°

* 4H

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в металлах до 800 N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
					•							

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 1*	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.75	371	E.1668.0.M01	19.60
M 1,2*	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.95	371	E.1668.0.M012	19.60
M 1,4*	0,30	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.10	371	E.1668.0.M014	19.60
M 1,6	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.25	371	E.1668.0.M016	18.20
M 1,7	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.35	371	E.1668.0.M017	19.60
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,10	1.60	371	E.1668.0.M02	15.20
M 2,5	0,45	5.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.05	371	E.1668.0.M025	15.20
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1668.0.M03	10.40
M 3,5	0,60	6.00	20.00	56.00	4.00	3,00	2.90	371	E.1668.0.M035	12.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1668.0.M04	10.40
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1668.0.M05	10.90
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1668.0.M06	11.30
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1668.0.M08	15.10
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1668.0.M10	17.90
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1668.0.M12	23.30
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1668.0.M14	29.50
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1668.0.M16	32.60
M 18	2,50	25.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	E.1668.0.M18	47.10
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1668.0.M20	48.60
M 22	2,50	25.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	E.1668.0.M22	63.40
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1668.0.M24	67.00
M 27	3,00	30.00		160.00	20.00	16,00	24.00	376	E.1668.0.M27	89.50
M 30	3,50	35.00		180.00	22.00	18,00	26.50	376	E.1668.0.M30	104.90
M 33	3,50	35.00		180.00	25.00	20,00	29.50	376	E.1668.0.M33	154.40
M 36	4,00	40.00		200.00	28.00	22,00	32.00	376	E.1668.0.M36	209.90

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer links

E.1625.0

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40° | LH | ≤2,5xD



HSSE machine taps left
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные левосторонние (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•								

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1625.0.M03	14.80
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1625.0.M04	14.80
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1625.0.M05	15.60
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1625.0.M06	16.30
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1625.0.M08	21.70
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1625.0.M10	25.60
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1625.0.M12	33.50
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1625.0.M14	39.60
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1625.0.M16	46.60

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1603.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 H | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 1200 | 40° | ≤2,5xD



HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий в металлах до 1200 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•								•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•								

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,10	1.60	371	E.1603.1.M02	23.50
M 2,5	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.05	371	E.1603.1.M025	23.50
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1603.1.M03	12.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1603.1.M04	12.40
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1603.1.M05	13.50
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1603.1.M06	14.70
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1603.1.M08	20.70
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1603.1.M10	26.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1603.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 H | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤1200 | 40° | ≤2,5xD

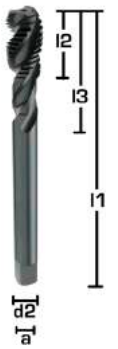
Fortsetzung
Continuation

- HSSE/PM machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Machos de máquina en HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий в металлах до 1200 N/мм²

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1603.1.M12	34.10
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1603.1.M14	42.10
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1603.1.M16	46.90
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1603.1.M20	71.20
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1603.1.M24	100.80
M 30	3,50	35.00		180.00	22.00	18,00	26.50	376	E.1603.1.M30	158.00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1642.0



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | OX | „M“ | 2-3 x P FORM C | 40° | ≤2,5xD

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (OX) для глухих отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
										•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

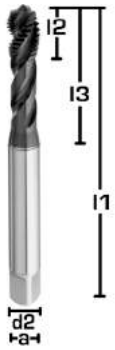
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1642.0.M03	10.30
M 3,5	0,60	6.00	20.00	56.00	4.00	3,00	2.90	371	E.1642.0.M035	12.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1642.0.M04	10.30
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1642.0.M05	10.80
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1642.0.M06	11.20
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1642.0.M08	15.00
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1642.0.M10	17.70
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1642.0.M12	23.10
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1642.0.M16	32.30
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1642.0.M20	48.10
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1642.0.M24	66.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1722.1

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6H | HARD-LUBE | „M“ | 2-3 x P FORM C | 40° | ≤2,5xD | INOX



HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (HARD LUBE) для глухих отверстий универсального применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

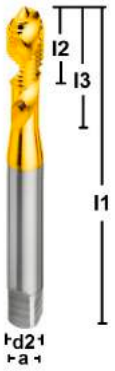
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1722.1.M03	11.90
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1722.1.M04	12.30
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1722.1.M05	13.50
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1722.1.M06	15.10
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1722.1.M08	22.90
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1722.1.M10	30.60
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1722.1.M12	42.90
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1722.1.M16	60.10
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1722.1.M20	102.10
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1722.1.M24	136.90

HSSE-MGB für langspanendes Alu + Cu

E.1609.1

HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6H | 2-3 x P FORM C | ALTOP | „M“ | 40° | ≤2,5xD | Z=2



HSSE machine taps for long-chipping Alu + Cu
Gwintowniki maszynowe HSSE powlekane do materiałów (Al +Cu) dających długi wiór
Maschi in HSSE per lavorazioni di leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo lungo
Macho de máquina HSSE para aluminio y cobre de virta larga
HSSE Helis Makina Kılavuzu, uzun talaşlı Alu+Bakır için
Метчики машинные 2-х зубые (спираль 40°) HSSE (Altop) для глухих отв. в алюминии, меди, титане

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•			•								
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•				•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	7.00	11.00	45.00	2.80	2,1	1.60	371	E.1609.1.M02	25.60
M 2,5	0,45	9.00	15.00	50.00	2.80	2,1	2.05	371	E.1609.1.M025	25.10
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1609.1.M03	23.60
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1609.1.M04	25.20
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1609.1.M05	25.80
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1609.1.M06	26.00
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1609.1.M08	30.40
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1609.1.M10	35.50
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1609.1.M12	43.20

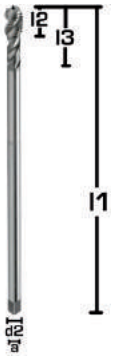
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer, lang

E.1670.0



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 H | BLANK | „M“ | 2-3 x P FORM C | 40° | N/mm² ≤ 800 | ≤2,5xD

HSSE machine taps, long
Gwintowniki maszynowe HSSE długie
Maschi a macchina HSSE, lunghi
Machos de máquina en HSSE, serie larga
HSSE Helis Makina Kılavuzu, Uzun
Метчики машинные длинные (спираль 40°) HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•										•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•										

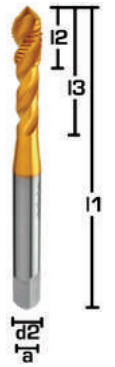
Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	100.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1670.0.M03	18.40
M 4	0,70	7.00	21.00	125.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1670.0.M04	18.40
M 5	0,80	8.00	25.00	140.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1670.0.M05	19.20
M 6	1,00	10.00	30.00	160.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1670.0.M06	19.90
M 8	1,25	15.00		180.00	6.00	4,90	6.80	376	E.1670.0.M08	26.60
M 10	1,50	17.00		200.00	7.00	5,50	8.50	376	E.1670.0.M10	31.40
M 12	1,75	18.00		220.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1670.0.M12	38.00
M 16	2,00	20.00		220.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1670.0.M16	57.30

HSSE-Aufmaß-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1754.1



HSS-E | DIN 371/376 | TIN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40° | ≤2,5xD

HSSE machine taps with oversize
Gwintowniki maszynowe HSSE dozawężonej tolerancji
Maschi in HSSE maggiorati
Machos de máquina en HSSE con sobremedida
HSSE Helis Makina Kılavuzu, Ölçü Aşımlı
Метчики машинные (спираль 40°) для прослабленой резьбы (+0,10 мм) HSSE для глухих отв. в матер. до

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•								•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•									

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

für Gewinde	P	Aufmaß oversize	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	7G	7.00	15.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1754.1.M03	25.10
M 4	0,70	7G	8.50	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1754.1.M04	27.50
M 5	0,80	7G	10.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1754.1.M05	27.70
M 6	1,00	7G	12.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1754.1.M06	28.40
M 8	1,25	7G	15.00	33.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1754.1.M08	33.40
M 10	1,50	7G	17.50	38.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1754.1.M10	39.40
M 12	1,75	7G	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1754.1.M12	51.80
M 16	2,00	7G	20.50		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1754.1.M16	70.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1616.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | HARD-LUBE | „M“ | 2-3 x P FORM C | 45° | CNC | SYNCHRO | ≤2,5xD

HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TICN) для глухих отверстий



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•											

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1616.1.M05	27.60
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1616.1.M06	28.30
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1616.1.M08	33.70
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1616.1.M10	44.00
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1616.1.M12	60.30
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1616.1.M14	86.50
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1616.1.M16	92.20

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1643.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | 45° | ≤3 x D | CNC | SYNCHRO

HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные для ЧПУ (спираль 45°) HSSE (TiCN) для глухих отверстий универсального применения



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•								

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1643.1.M03	17.50
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1643.1.M04	17.50
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1643.1.M05	17.50
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1643.1.M06	18.50
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1643.1.M08	25.80
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1643.1.M10	35.10
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1643.1.M12	42.00
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1643.1.M14	54.90
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1643.1.M16	60.00

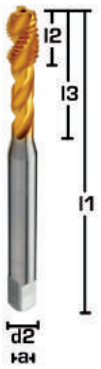
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1604.1



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 G | TIN | „M“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40° | ≤2,5xD

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (TiN) для глухих в металлах до 800 N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•								•	•

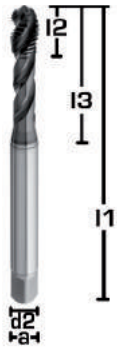
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•			•							

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1604.1.M03	13.70
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1604.1.M04	13.70
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1604.1.M05	14.80
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1604.1.M06	16.30
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1604.1.M08	22.90
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1604.1.M10	28.80
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1604.1.M12	35.50
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1604.1.M16	52.20

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1724.1



HSS-E | DIN 371/376 | TOL. 6 G | HARD-LUBE | „M“ | 2-3 x P FORM C | 40° | ≤2,5xD | INOX

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (HARD LUBE) для глухих отверстий, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
								•	•			

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

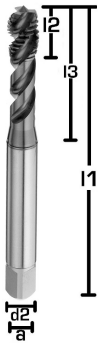
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1724.1.M03	14.00
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1724.1.M04	14.30
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1724.1.M05	15.70
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1724.1.M06	17.50
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1724.1.M08	26.50
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1724.1.M10	35.30
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1724.1.M12	49.60
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1724.1.M16	69.60
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,0	17.50	376	E.1724.1.M20	118.70
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,5	21.00	376	E.1724.1.M24	158.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

PM-Superstar-Gewindebohrer

E.1743.1

PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | HARD-LUBE | „M“ | 2-3 x P FORM C | 45° | ≤2,5xD



PM machine taps
Gwintowniki maszynowe PM
Maschi a macchina PM
Machos de máquina en PM
PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) PM;(HARD LUBE) для глухих отверстий;универсального применения

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

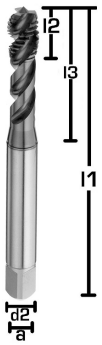
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,1	1.60	371	E.1743.1.M02	22.90
M 2,5	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,1	2.05	371	E.1743.1.M025	22.90
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1743.1.M03	17.00
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1743.1.M04	17.10
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1743.1.M05	17.30
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1743.1.M06	18.90
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1743.1.M08	26.60
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1743.1.M10	33.70
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1743.1.M12	44.10
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1743.1.M16	67.00

HSSE- Maschinengewindebohrer

E.1747.1

HSS-E | „M“ | DIN 371/376 | TOL. 6 H | SPEZIAL-BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | 40° | 2-3 x P FORM C | ≤2,5xD



HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) HSSE;(TiN) для глухих отверстий в материалах;до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•		•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

für Gewinde for thread	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3 x 0.50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1747.1.M03	11.40
M 4 x 0.70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1747.1.M04	11.40
M 5 x 0.80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1747.1.M05	12.40
M 6 x 1.00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1747.1.M06	13.60
M 8 x 1.25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1747.1.M08	19.20
M 10 x 1.50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1747.1.M10	24.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE- Maschinengewindebohrer

E.1747.1

HSS-E | „M“ | DIN 371/376 | TOL. 6 H | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | 40° | 2-3 x P FORM C | ≤2,5xD

Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE;(TiN) для глухих отверстий в материалах;до 800 N/мм²

für Gewinde for thread	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12 x 1.75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1747.1.M12	29.70
M 14 x 2.00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1747.1.M14	39.20
M 16 x 2.00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1747.1.M16	43.60
M 18 x 2.50	25.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	E.1747.1.M18	57.70
M 20 x 2.50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1747.1.M20	58.70
M 22 x 2.50	25.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	E.1747.1.M22	77.60

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1750.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | HARD-LUBE | „M“ | 1,5-2 x P FORM E | ≤2,5xD | 45°

- HSSE/PM machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Machos de máquina en HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TICN) для глухих отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1750.1.M05	33.60
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1750.1.M06	34.50
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1750.1.M08	40.40
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1750.1.M10	50.60
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1750.1.M12	71.30
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,0	12.00	376	E.1750.1.M14	92.60
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1750.1.M16	98.00

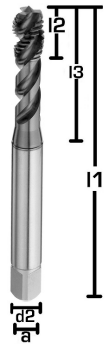
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1761.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | HARD-LUBE | „M“ | 1,5-2 x P FORM E | 45° | ≤2,5xD



HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TICN) для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1761.1.M03	20.00
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1761.1.M04	21.10
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1761.1.M05	22.90
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1761.1.M06	23.70
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1761.1.M08	28.50
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1761.1.M10	37.50
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1761.1.M12	55.20
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1761.1.M14	72.30
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1761.1.M16	77.70

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1756.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 1,5-2 x P FORM E | ≤2,5xD



HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TICN) для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1756.1.M05	24.30
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1756.1.M06	22.90
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1756.1.M08	30.70
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1756.1.M10	41.50
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1756.1.M12	49.20
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1756.1.M16	64.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

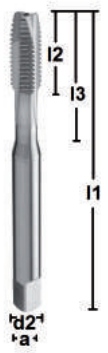
Gewindeschneider

„MF“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1647.1



HSS-E | DIN 371/374 | TOL. 6 H | SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING | „MF“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | N/mm² ≤ 800 | ≤3 x D

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE do otworów przelot, i nieprzelot.
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Метчики машинные с мелкой резьбой HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 N/мм²

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•										

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4 X 0,50	0,50	12.00	63.00	4.50	3,40	3.50	371	E.1647.1.M04X0.5	17.50
M 5 X 0,50	0,50	14.00	70.00	6.00	4,90	4.50	371	E.1647.1.M05X0.5	24.40
M 6 X 0,75	0,75	14.00	80.00	6.00	4,90	5.20	371	E.1647.1.M06X0.75	20.20
M 8 X 0,75	0,75	18.00	80.00	8.00	6,20	7.20	371	E.1647.1.M08X0.75	21.80
M 8 X 1,00	1,00	20.00	90.00	8.00	6,20	7.00	371	E.1647.1.M08X1.0	20.60
M 10 X 0,75	0,75	20.00	90.00	10.00	8,00	9.20	371	E.1647.1.M10X0.75	30.10
M 10 X 1,00	1,00	20.00	90.00	10.00	8,00	9.00	371	E.1647.1.M10X1.0	25.30
M 10 X 1,25	1,25	20.00	100.00	10.00	8,00	8.80	371	E.1647.1.M10X1.25	28.70
M 12 X 1,00	1,00	20.00	100.00	9.00	7,00	11.00	374	E.1647.1.M12X1.0	31.10
M 12 X 1,25	1,25	20.00	100.00	9.00	7,00	10.80	374	E.1647.1.M12X1.25	34.50
M 12 X 1,50	1,50	20.00	100.00	9.00	7,00	10.50	374	E.1647.1.M12X1.5	29.90
M 14 X 1,00	1,00	20.00	100.00	11.00	9,00	13.00	374	E.1647.1.M14X1.0	41.10
M 14 X 1,25	1,25	20.00	100.00	11.00	9,00	12.80	374	E.1647.1.M14X1.25	38.30
M 14 X 1,50	1,50	20.00	100.00	11.00	9,00	12.50	374	E.1647.1.M14X1.5	39.60
M 16 X 1,00	1,00	20.00	100.00	12.00	9,00	15.00	374	E.1647.1.M16X1.0	47.60
M 16 X 1,50	1,50	20.00	100.00	12.00	9,00	14.50	374	E.1647.1.M16X1.5	41.40
M 18 X 1,00	1,00	24.00	110.00	14.00	11,00	17.00	374	E.1647.1.M18X1.0	66.80
M 18 X 1,50	1,50	24.00	110.00	14.00	11,00	16.50	374	E.1647.1.M18X1.5	52.50
M 18 X 2,00	2,00	27.00	125.00	14.00	11,00	16.00	374	E.1647.1.M18X2.0	58.50
M 20 X 1,00	1,00	24.00	125.00	16.00	12,00	19.00	374	E.1647.1.M20X1.0	59.40
M 20 X 1,50	1,50	24.00	125.00	16.00	12,00	18.50	374	E.1647.1.M20X1.5	55.50
M 20 X 2,00	2,00	27.00	140.00	16.00	12,00	18.00	374	E.1647.1.M20X2.0	67.20
M 22 X 1,00	1,00	24.00	125.00	18.00	14,50	21.00	374	E.1647.1.M22X1.0	80.60
M 22 X 1,50	1,50	24.00	125.00	18.00	14,50	20.50	374	E.1647.1.M22X1.5	69.40
M 22 X 2,00	2,00	27.00	140.00	18.00	14,50	20.00	374	E.1647.1.M22X2.0	80.60
M 24 X 1,00	1,00	27.00	140.00	18.00	14,50	23.00	374	E.1647.1.M24X1.0	80.70
M 24 X 1,50	1,50	27.00	140.00	18.00	14,50	22.50	374	E.1647.1.M24X1.5	75.60
M 24 X 2,00	2,00	27.00	140.00	18.00	14,50	22.00	374	E.1647.1.M24X2.0	82.90
M 25 X 1,50	1,50	27.00	140.00	18.00	14,50	23.50	374	E.1647.1.M25X1.5	136.80
M 26 X 1,50	1,50	27.00	140.00	18.00	14,50	24.50	374	E.1647.1.M26X1.5	123.70
M 27 X 1,50	1,50	27.00	140.00	20.00	16,00	25.50	374	E.1647.1.M27X1.5	96.00
M 27 X 2,00	2,00	27.00	140.00	20.00	16,00	25.00	374	E.1647.1.M27X2.0	102.90
M 28 X 1,50	1,50	27.00	140.00	20.00	16,00	26.50	374	E.1647.1.M28X1.5	103.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 27

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1647.1

HSS-E | DIN 371/374 | TOL. 6 H | SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING | „MF“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | N/mm² ≤ 800 | ≤3 x D

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE do otworów przelot, i nieprzelot.
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные с мелкой резьбой HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 N/мм²

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 28 X 2,00	2,00	27.00	140.00	20.00	16,00	26.00	374	E.1647.1.M28X2.0	154.70
M 33 X 1,50	1,50	30.00	160.00	25.00	20,00	31.50	374	E.1647.1.M33X1.5	112.70
M 33 X 2,00	2,00	30.00	160.00	25.00	20,00	31.00	374	E.1647.1.M33X2.0	160.20
M 36 X 1,50	1,50	30.00	170.00	28.00	22,00	34.50	374	E.1647.1.M36X1.5	199.30
M 36 X 2,00	2,00	30.00	170.00	28.00	22,00	34.00	374	E.1647.1.M36X2.0	248.10
M 36 X 3,00	3,00	50.00	200.00	28.00	22,00	33.00	374	E.1647.1.M36X3.0	215.70

NEU

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1649.1

HSS-E | DIN 371/374 | TOL. 6 H | SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING | „MF“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40° | ≤2,5xD

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE do otw. nieprzelot.
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные с мелкой резьбой (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 N/мм²



Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•			•							

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4 X 0,50	0,50	7.00	63.00	4.50	3,40	3.50	371	E.1649.1.M04X0.5	19.10
M 5 X 0,50	0,50	8.00	70.00	6.00	4,90	4.50	371	E.1649.1.M05X0.5	26.60
M 6 X 0,75	0,75	10.00	80.00	6.00	4,90	5.20	371	E.1649.1.M06X0.75	21.90
M 8 X 0,75	0,75	10.00	80.00	8.00	6,20	7.20	371	E.1649.1.M08X0.75	23.60
M 8 X 1,00	1,00	13.00	90.00	8.00	6,20	7.00	371	E.1649.1.M08X1.0	21.50
M 10 X 0,75	0,75	13.00	90.00	10.00	8,00	9.20	371	E.1649.1.M10X0.75	32.50
M 10 X 1,00	1,00	13.00	90.00	10.00	8,00	9.00	371	E.1649.1.M10X1.0	26.40
M 10 X 1,25	1,25	15.00	100.00	10.00	8,00	8.80	371	E.1649.1.M10X1.25	28.60
M 12 X 1,00	1,00	10.00	100.00	9.00	7,00	11.00	374	E.1649.1.M12X1.0	33.60
M 12 X 1,25	1,25	15.00	100.00	9.00	7,00	10.80	374	E.1649.1.M12X1.25	37.40
M 12 X 1,50	1,50	15.00	100.00	9.00	7,00	10.50	374	E.1649.1.M12X1.5	32.20
M 14 X 1,00	1,00	10.00	100.00	11.00	9,00	13.00	374	E.1649.1.M14X1.0	44.50
M 14 X 1,25	1,25	15.00	100.00	11.00	9,00	12.80	374	E.1649.1.M14X1.25	41.40
M 14 X 1,50	1,50	15.00	100.00	11.00	9,00	12.50	374	E.1649.1.M14X1.5	42.80
M 16 X 1,00	1,00	10.00	100.00	12.00	9,00	15.00	374	E.1649.1.M16X1.0	51.50
M 16 X 1,50	1,50	15.00	100.00	12.00	9,00	14.50	374	E.1649.1.M16X1.5	44.70
M 18 X 1,00	1,00	13.00	110.00	14.00	11,00	17.00	374	E.1649.1.M18X1.0	69.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 28

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„MF“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1649.1

HSS-E | DIN 371/374 | TOL. 6 H | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | „MF“ | 2-3 x P FORM C | N/mm² ≤ 800 | 40° | ≤2,5xD

Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE do otw. nieprzelot.
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные с мелкой резьбой (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 N/мм²

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 18 X 1,50	1,50	17.00	110.00	14.00	11,00	16.50	374	E.1649.1.M18X1.5	56.50
M 18 X 2,00	2,00	20.00	125.00	14.00	11,00	16.00	374	E.1649.1.M18X2.0	63.10
M 20 X 1,00	1,00	13.00	125.00	16.00	12,00	19.00	374	E.1649.1.M20X1.0	64.10
M 20 X 1,50	1,50	17.00	125.00	16.00	12,00	18.50	374	E.1649.1.M20X1.5	59.80
M 20 X 2,00	2,00	20.00	140.00	16.00	12,00	18.00	374	E.1649.1.M20X2.0	72.70
M 22 X 1,00	1,00	13.00	125.00	18.00	14,50	21.00	374	E.1649.1.M22X1.0	87.30
M 22 X 1,50	1,50	17.00	125.00	18.00	14,50	20.50	374	E.1649.1.M22X1.5	75.00
M 22 X 2,00	2,00	20.00	140.00	18.00	14,50	20.00	374	E.1649.1.M22X2.0	87.30
M 24 X 1,00	1,00	13.00	140.00	18.00	14,50	23.00	374	E.1649.1.M24X1.0	90.10
M 24 X 1,50	1,50	20.00	140.00	18.00	14,50	22.50	374	E.1649.1.M24X1.5	81.20
M 24 X 2,00	2,00	20.00	140.00	18.00	14,50	22.00	374	E.1649.1.M24X2.0	94.30
M 25 X 1,50	1,50	20.00	140.00	18.00	14,50	23.50	374	E.1649.1.M25X1.5	136.80
M 26 X 1,50	1,50	20.00	140.00	18.00	14,50	24.50	374	E.1649.1.M26X1.5	134.10
M 27 X 1,50	1,50	20.00	140.00	20.00	16,00	25.50	374	E.1649.1.M27X1.5	103.70
M 27 X 2,00	2,00	20.00	140.00	20.00	16,00	25.00	374	E.1649.1.M27X2.0	111.30
M 28 X 1,50	1,50	20.00	140.00	20.00	16,00	26.50	374	E.1649.1.M28X1.5	111.50
M 28 X 2,00	2,00	20.00	140.00	20.00	16,00	26.00	374	E.1649.1.M28X2.0	145.30
M 30 X 1,50	1,50	22.00	150.00	22.00	18,00	28.50	374	E.1649.1.M30X1.5	112.70
M 30 X 2,00	2,00	22.00	150.00	22.00	18,00	28.00	374	E.1649.1.M30X2.0	120.90
M 32 X 1,50	1,50	22.00	150.00	22.00	18,00	30.50	374	E.1649.1.M32X1.5	126.20
M 33 X 1,50	1,50	22.00	160.00	25.00	20,00	31.50	374	E.1649.1.M33X1.5	148.20
M 33 X 2,00	2,00	24.00	160.00	25.00	20,00	31.00	374	E.1649.1.M33X2.0	160.20
M 35 X 1,50	1,50	22.00	170.00	28.00	22,00	33.50	374	E.1649.1.M35X1.5	199.40
M 36 X 1,50	1,50	22.00	170.00	28.00	22,00	34.50	374	E.1649.1.M36X1.5	199.30
M 36 X 2,00	2,00	24.00	170.00	28.00	22,00	34.00	374	E.1649.1.M36X2.0	248.10
M 36 X 3,00	3,00	30.00	200.00	28.00	22,00	33.00	374	E.1649.1.M36X3.0	215.70

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

MGB „NPT“ / „MF“ - Sackloch

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1757.1

HSSE/PM | DIN 374 | TOL. 6 HX | TICN | „MF“ | 2-3 x P FORM C | ≤2,5xD | 15°

- HSSE/PM machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Machos de máquina en HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM для глухих отверстий



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
				•	•	•	•	•	•		•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 8 X 1,00	1,00	20.00	90.00	6.00	4,90	7.00	E.1757.1.M08X1.0	26.20
M 10 X 1,00	1,00	20.00	90.00	7.00	5,50	9.00	E.1757.1.M10X1.0	35.20
M 12 X 1,00	1,00	20.00	100.00	9.00	7,00	11.00	E.1757.1.M12X1.0	40.80
M 12 X 1,25	1,25	20.00	100.00	9.00	7,00	10.80	E.1757.1.M12X1.25	46.00
M 12 X 1,50	1,50	20.00	100.00	9.00	7,00	10.50	E.1757.1.M12X1.5	43.20
M 14 X 1,00	1,00	20.00	100.00	11.00	9,00	13.00	E.1757.1.M14X1.0	54.60
M 14 X 1,50	1,50	20.00	100.00	11.00	9,00	12.50	E.1757.1.M14X1.5	57.30
M 16 X 1,00	1,00	20.00	100.00	12.00	9,00	15.00	E.1757.1.M16X1.0	60.00
M 16 X 1,50	1,50	20.00	100.00	12.00	9,00	14.50	E.1757.1.M16X1.5	60.00
M 18 X 1,50	1,50	24.00	110.00	14.00	11,00	16.50	E.1757.1.M18X1.5	72.70
M20 X 1,50	1,50	24.00	125.00	16.00	12,00	18.50	E.1757.1.M20X1.5	85.70

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1685.0

HSS-E | DIN 371/374 | BLANK | NPT | 2-3 x P FORM C | ≤1,5xD

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные HSSE для глухих и сквозных отверстий, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•		•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•	•		•					

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
NPT 1/8“	27	13.00	33.00	90.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1685.0.0012	29.00
NPT 1/4“	18	19.50	34.50	100.00	14.00	11,0	11.10	371	E.1685.0.0025	52.00
NPT 3/8“	18	22.00		110.00	14.00	11,0	14.40	374	E.1685.0.0037	51.40
NPT 1/2“	14	27.00		140.00	18.00	14,5	17.80	374	E.1685.0.0050	68.50
NPT 3/4“	14	28.00		1450.00	20.00	16,0	23.15	374	E.1685.0.0075	106.20
NPT 1“	11 1/2	35.00		160.00	25.00	20,0	29.05	374	E.1685.0.0100	227.20

MGB „G“ und „EG“ finden Sie auf Seite 1.45 + 1.46
Machine taps „G“ and Helicoil you will find on page 1.45 + 1.46

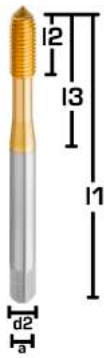
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1631.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TIN | „M“ | 2-3 x P FORM C | ≤3 x D

- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TiN) для сквозных и глухих отв. в стали, нерж., чугуне, тита

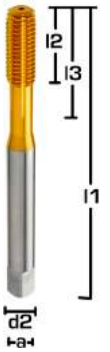
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	8.00	8.00	45.00	2.80	2,10	1.85	371	E.1631.1.M02	29.70
M 2,5	0,45	9.00	9.00	50.00	2.80	2,10	2.33	371	E.1631.1.M025	29.70
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.1631.1.M03	24.50
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.1631.1.M04	16.80
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1631.1.M05	18.40
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1631.1.M06	19.60
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1631.1.M08	27.00
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1631.1.M10	32.00

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1653.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | OIL NUT | TIN | „M“ | 2-3 x P FORM C | ≤3 x D

- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные (без смазочных канавок) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

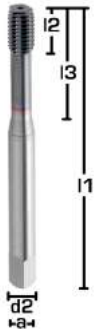
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	8.00	8.00	45.00	2.80	2,10	1.85	371	E.1653.1.M02	31.70
M 2,5	0,45	9.00	9.00	50.00	2.80	2,10	2.33	371	E.1653.1.M025	30.40
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.1653.1.M03	23.60
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.1653.1.M04	17.30
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1653.1.M05	19.00
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1653.1.M06	20.20
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1653.1.M08	25.90
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1653.1.M10	30.90
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	11.25	376	E.1653.1.M12	47.60
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	13.10	376	E.1653.1.M14	75.30
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	15.10	376	E.1653.1.M16	71.90
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,00	16.85	376	E.1653.1.M18	133.80
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	18.85	376	E.1653.1.M20	146.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1636.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | OIL NUT | TICN | „M“ | 1,5-2 x P FORM E | ≤3 x D | SYNCHRO



- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные с каналами СОЖ, HSSE/PM для глухих отв., универс. применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

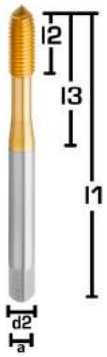
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1636.1.M05	32.60
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1636.1.M06	36.30
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1636.1.M08	43.50
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1636.1.M10	50.80
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	11.25	376	E.1636.1.M12	70.40

HSSE/PM-Gewindeformer für langspanendes Alu + Cu

E.1679.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | 2-3 x P FORM C | ALU | „M“ | ≤1,5xD | TIN



- HSSE/PM forming taps for long-chipping Alu + Cu
- Gwintowniki wygniataki HSSE/PM powlekane do materiałów (Al+Cu) dających długi wiór
- Maschi HSSE/PM a rullare per lavorazioni delle leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo
- Macho de laminación HSSE/PM para aluminio de viruta larga
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu , uzun talaşlı Alu+Bakır için
- Метчики безстружечные машинные (без смазочн. канавок), для глухих отв. в меди и алюминии

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1481

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•							

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	7.00	11.00	45.00	2.80	2,10	1.85	371	3	E.1679.1.M02	36.50
M 2,5	0,45	9.00	15.00	50.00	2.80	2,10	2.30	371	3	E.1679.1.M025	34.40
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1679.1.M03	31.90
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1679.1.M04	31.90
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1679.1.M05	32.20
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1679.1.M06	32.70
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,20	7.40	371	5	E.1679.1.M08	40.10

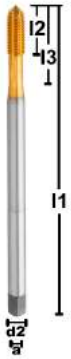
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer, lang

E.1700.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | 2-3 x P FORM C | TIN | „M“ | LANG LONG | ≤2,5xD

HSSE/PM forming taps, long
Wygniataki HSSE/PM, długie
Maschi a macchina a rullare HSSE/PM, serie lunga
Machos de laminación en HSSE/PM, serie larga
HSSE/PM Ovalama Kılavuzu, Uzun
Метчики безстружечные машинные длинные HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий, универсального применения

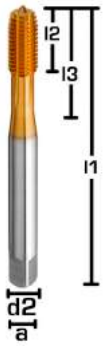
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	115.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1700.1.M03	109.80
M 4	0,70	12.00	21.00	115.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1700.1.M04	109.80
M 5	0,80	14.00	24.50	125.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1700.1.M05	118.00
M 6	1,00	16.00	29.00	125.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1700.1.M06	118.00
M 8	1,25	18.00	33.00	140.00	8.00	6,20	7.45	371	5	E.1700.1.M08	129.40
M 10	1,50	20.00	36.00	160.00	10.00	8,00	9.30	371	5	E.1700.1.M10	151.20

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1686.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | 2-3 x P FORM C | TIN | „M“ | OIL NUT | ≤2,5xD | LH

HSSE/PM forming taps
Wygniataki HSSE/PM
Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
Machos de laminación HSSE/PM
HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
Метчики безстружечные машинные левосторонние, для глухих и сквозных отв., универс. применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

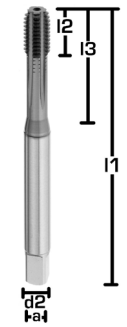
für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1686.1.M03	104.40
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1686.1.M04	104.40
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1686.1.M05	110.90
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1686.1.M06	110.90
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,20	7.40	371	5	E.1686.1.M08	113.10
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,00	9.30	371	5	E.1686.1.M10	139.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1637.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | OIL NUT | TICN | „M“ | 1,5-2 x P FORM E | ≤3 x D | SYNCHRO



- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TICN) с канавками для масла для глухих и сквозных отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

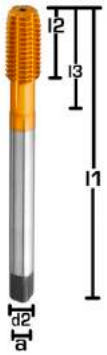
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.1637.1.M03	24.20
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.1637.1.M04	20.80
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1637.1.M05	23.00
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1637.1.M06	25.10
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1637.1.M08	35.10
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1637.1.M10	42.80

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1702.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 GX | 2-3 x P FORM C | TIN | „M“ | OIL NUT | ≤3 x D



- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные с канавками под масло для глухих отв., универс. применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•	•				

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.1702.1.M03	28.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.1702.1.M04	19.50
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1702.1.M05	21.30
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1702.1.M06	22.70
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1702.1.M08	31.20
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1702.1.M10	37.10
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	11.25	376	E.1702.1.M12	57.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

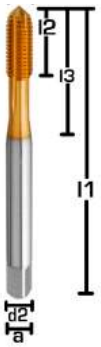
Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer

NEU

E.1780.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 7 GX | 2-3 x P FORM C | TIN | „M“ | OIL NUT

- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TIN) с канавками для масла для глухих отверстий, универсальн

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				

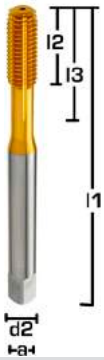
Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1780.1.M03	46.80
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1780.1.M04	49.30
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1780.1.M05	49.30
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1780.1.M06	49.30
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,20	7.40	371	5	E.1780.1.M08	61.90
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,00	9.30	371	5	E.1780.1.M10	75.40
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	11.20	376	5	E.1780.1.M12	98.60
M 16	2,00	28.00		110.00	12.00	9,00	15.10	376	6	E.1780.1.M16	170.80

HSSE/PM-Superstar-Gewindeformer

NEU

E.1769.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | OIL NUT | TIN | „M“ | 2-3 x P FORM C | ≤3 x D

- HSSE/PM Superstar forming taps
- Wygniataki SuperstarHSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM Superstar
- Machos de laminación en HSSE/PM Superstar
- HSSE/PM Ovalama Kılavuzu Superstar
- Метчики безстружечные машинные (без смазочных канавок) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	7.00	11.00	45.00	2.80	2,1	1.85	371	E.1769.1.M02	42.40
M 2,5	0,45	9.00	15.00	50.00	2.80	2,1	2.30	371	E.1769.1.M025	40.60
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.80	371	E.1769.1.M03	38.40
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.70	371	E.1769.1.M04	40.70
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,9	4.65	371	E.1769.1.M05	40.70
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,9	5.55	371	E.1769.1.M06	40.70
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,2	7.40	371	E.1769.1.M08	50.70
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,0	9.30	371	E.1769.1.M10	61.90
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	11.20	371	E.1769.1.M12	80.90
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,0	13.10	371	E.1769.1.M14	109.90
M 16	2,00	28.00		110.00	12.00	9,0	15.10	376	E.1769.1.M16	139.70
M 18	2,50	28.00		125.00	14.00	11,0	16.90	376	E.1769.1.M18	196.90
M 20	2,50	30.00		140.00	16.00	12,0	18.90	376	E.1769.1.M20	263.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Gewindeformer

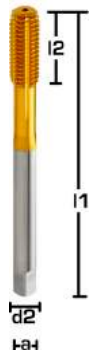
E.1655.1

HSS-E | DIN 374 | TOL. 6 HX | OIL NUT | TIN | „MF“ | 2-3 x P FORM C | ≤3 x D

HSSE forming taps
Gwintowniki - wygniataki HSSE
Maschi a macchina a rullare HSSE
Machos de laminación en HSSE
HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
Метчики безстружечные машинные с мелкой резьбой HSSE (TiN) с канавками для масла, универсальные

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				



für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 8 X 1,00	1,00	10.00	90.00	6.00	4,90	7.60	E.1655.1.M08X1.0	35.60
M 10 X 1,00	1,00	10.00	90.00	7.00	5,50	9.60	E.1655.1.M10X1.0	34.80
M 10 X 1,25	1,25	10.00	100.00	7.00	5,50	9.45	E.1655.1.M10X1.25	54.50
M 12 X 1,00	1,00	10.00	100.00	9.00	7,00	11.60	E.1655.1.M12X1.0	53.70
M 12 X 1,25	1,25	15.00	100.00	9.00	7,00	11.45	E.1655.1.M12X1.25	56.20
M 12 X 1,50	1,50	15.00	100.00	9.00	7,00	11.35	E.1655.1.M12X1.5	54.60
M 16 X 1,50	1,50	15.00	100.00	12.00	9,00	15.35	E.1655.1.M16X1.5	82.40
M 18 X 1,50	1,50	17.00	110.00	14.00	11,00	17.35	E.1655.1.M18X1.5	134.70
M 20 X 1,50	1,50	17.00	125.00	16.00	12,00	19.35	E.1655.1.M20X1.5	152.80

HSSE/PM-Gewindeformer

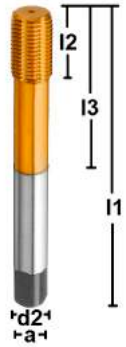
E.1663.1

HSS-E | DIN 5156 | TOL. AX | OIL NUT | TIN | „G“ | 2-3 x P FORM C | ≤3 x D

HSSE/PM forming taps
Wygniataki HSSE/PM
Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
Machos de laminación en HSSE/PM
HSSE/PM Ovalama Kılavuzu
Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TiN) с канавками для масла, универальные

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•			•			•	•				



für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G1/8“	28	13.00	90.00	7.00	5,5	9.25	E.1663.1.0012	74.10
G1/4“	19	16.00	100.00	11.00	9,0	12.55	E.1663.1.0025	100.30
G3/8“	19	16.00	100.00	12.00	9,0	16.05	E.1663.1.0037	122.90
G 1/2“	14	18.00	125.00	16.00	12,0	20.10	E.1663.1.0050	182.40
G3/4“	14	22.00	140.00	20.00	16,0	25.60	E.1663.1.0075	252.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

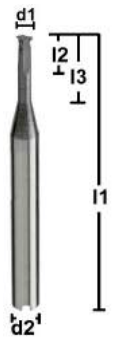
Gewindeschneider

Gewindefräser

VHM-Innengewindewirbelfräser

NEU

E.1767.1



VHM | „M“ | HA | BLUE CUT | WERKS-NORM COMPANY NORM | 15° | ≤ 45 HRC

- Solid carbide thread milling/whirling cutter
- Frezy z wełka spiekanego do frezowania gwintów
- Frese a filettare in MD per filettature interne
- Fresa de roscar en metal duro
- Karbür Delik Vida Diş Frezesi
- Фреза для внутренней резьбы „Trochoid“ VHM

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•				•	•				

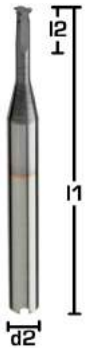
Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	d1	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	3.40	50.00	4.00	1.50	3	E.1767.1.0040	136.10
M 2,5	0,45	5.62	50.00	4.00	1.90	3	E.1767.1.0045	149.80
M 3	0,50	6.75	50.00	4.00	2.30	3	E.1767.1.0050	149.80
M 4	0,70	8.75	50.00	4.00	3.00	3	E.1767.1.0070	149.80
M 5	0,80	10.80	50.00	4.00	3.80	3	E.1767.1.0080	149.80
M 6	1,00	13.50	63.00	6.00	4.50	3	E.1767.1.0100	174.00
M 10	1,50	21.75	76.00	8.00	7.50	3	E.1767.1.0150	220.20
M 12	1,75	32.37	100.00	10.00	9.00	3	E.1767.1.0175	308.00
M 14	2,00	37.00	100.00	10.00	10.00	3	E.1767.1.0200	308.00
M 16	2,00	43.00	100.00	12.00	12.00	4	E.1767.1.0200.4	361.50
M 18	2,50	48.75	100.00	12.00	12.00	3	E.1767.1.0250	397.70
M 20	2,50	53.75	120.00	16.00	15.00	4	E.1767.1.0250.4	472.90
M 20	3,00	64.50	130.00	18.00	18.00	3	E.1767.1.0300	550.00

VHM-Innengewindewirbelfräser

NEU

E.1768.1



VHM | „MF“ | HA | BLUE CUT | WERKS-NORM COMPANY NORM | 15°

- Solid carbide thread milling/whirling cutter
- Frezy z wełka spiekanego do frezowania gwintów
- Frese a filettare in MD per filettature interne
- Fresa de roscar en metal duro
- Karbür Delik Vida Diş Frezesi
- Фреза для внутренней резьбы „Trochoid“ VHM

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•				•	•				

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

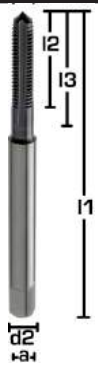
für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	d1	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4	0,50	6.75	50.00	4.00	2.30	3	E.1768.1.0050	149.80
M 6	0,75	10.87	63.00	6.00	4.50	3	E.1768.1.0075	158.20
M 8	1,00	13.50	63.00	6.00	4.50	3	E.1768.1.0100	174.00
M 10	1,00	17.50	63.00	8.00	8.00	4	E.1768.1.0100.4	200.10
M 12	1,50	27.75	76.00	8.00	7.50	3	E.1768.1.0150	242.10
M 14	1,50	23.25	76.00	10.00	10.00	4	E.1768.1.0150.4.14	254.60
M 16	1,50	29.25	83.00	12.00	12.00	4	E.1768.1.0150.4.16	298.90
M 20	1,50	35.25	100.00	16.00	16.00	6	E.1768.1.0150.6	429.90

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

VHM-Maschinengewindebohrer

E.1680.1

VHM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 3,5-5 x P FORM D | ab M6 IK



- Solid carbide machine taps
- Gwintowniki maszynowe z węg. spiekanego
- Maschi a macchina in MD
- Machos de máquina en metal duro
- Karbür Makina Kılavuzuu
- Метчики машинные твердосплавные (TiCN) для сквозных отверстий в чугуне и цветных металлах

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

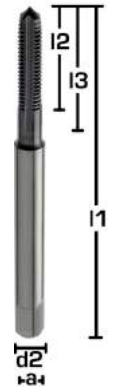
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
												•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•		•	•									

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	56.00	3.50	4,90	2.50	371	E.1680.1.M03	75.40
M 4	0,70	12.00	63.00	4.50	4,90	3.30	371	E.1680.1.M04	75.40
M 5	0,80	14.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1680.1.M05	80.70
M 6	1,00	16.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1680.1.M06	134.00
M 8	1,25	18.00	90.00	8.00	6,00	6.80	371	E.1680.1.M08	181.70
M 10	1,50	20.00	100.00	10.00	8,00	8.50	376	E.1680.1.M10	238.90
M 12	1,75	22.00	110.00	9.00	9,00	10.20	376	E.1680.1.M12	357.70
M 16	2,00	28.00	110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1680.1.M16	585.50

VHM-Maschinengewindebohrer mit Innenkühlung für die Hartbearbeitung

E.1634.1

VHM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | TICN | „M“ | 2-3 x P FORM C | ab M6 IK | ≤ 60 HRC | 2 x D



- Solid carbide machine taps with internal cooling for hard working
- Gwintowniki maszynowe z węg. spiekanego z chłodz. wew. do materiałów do 60 HRC
- Maschi a macchina in MD con lubrificazione interna lavorazioni mat duri
- Machos de máquina en metal duro integral con refrigeración interior para trabajos duros
- Karbür Makina Kılavuzu, İçten Soğutmalı, Sert Malzemeler için
- Метчики машинные твердосплавные (TICN) для глухих и сквозных отверстий в материалах до 60 HRC

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
										•	•		

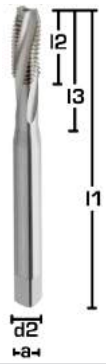
für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	56.00	3.50	4,90	2.50	371	E.1634.1.M03	76.40
M 4	0,70	12.00	63.00	4.50	4,90	3.30	371	E.1634.1.M04	76.40
M 5	0,80	14.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1634.1.M05	81.80
M 6	1,00	16.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1634.1.M06	101.00
M 8	1,25	18.00	90.00	8.00	6,00	6.80	371	E.1634.1.M08	149.20
M 10	1,50	20.00	100.00	10.00	8,00	8.50	376	E.1634.1.M10	200.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HM Gewindewerkzeuge / Schneideisen M

VHM-MGB Sackloch

E.1683.0



VHM | DIN 371/376 | TOL. 6 HX | 2-3 x P FORM C | BLANK | „M“

- Solid carbide machine taps for blind holes
- Gwintowniki maszynowe z węg. spiekanego do otw. przelot. i nieprzelot
- Maschi a macchina in MD fori ciechi
- Machos de máquina en metal duro para ciegos
- Karbür Açık ve Kör Delik Kılavuzu
- Метчики машинные твердосплавные (спираль 15°) для глухих и сквозных отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•								

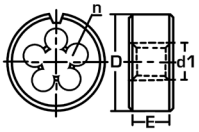
Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	56.00	3.50	4,90	2.50	371	E.1683.0.M03	76.60
M 4	0,70	12.00	63.00	4.50	4,90	3.30	371	E.1683.0.M04	76.60
M 5	0,80	14.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1683.0.M05	82.80
M 6	1,00	16.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1683.0.M06	104.60
M 8	1,25	18.00	90.00	8.00	6,00	6.80	371	E.1683.0.M08	159.40
M 10	1,50	20.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1683.0.M10	217.40
M 12	1,75	22.00	110.00	9.00	9,00	10.20	376	E.1683.0.M12	336.40
M 16	2,00	28.00	110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1683.0.M16	553.60

HSS-Schneideisen

E.1618.0





HSS | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

ab M3
starting from M3

- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS
- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые HSS, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 1	0,25	16 x 5	3	E.1618.0.M01	11.40
M 1,4	0,30	16 x 5	3	E.1618.0.M014	11.40
M 2	0,40	16 x 5	3	E.1618.0.M02	10.40
M 2,5	0,45	16 x 5	3	E.1618.0.M025	10.40
M 3	0,50	20 x 5	3	E.1618.0.M03	10.40
M 3,5	0,60	20 x 5	3	E.1618.0.M035	10.40
M 4	0,70	20 x 5	3	E.1618.0.M04	10.40
M 5	0,80	20 x 7	4	E.1618.0.M05	10.40
M 6	1,00	20 x 7	4	E.1618.0.M06	10.40
M 7	1,00	25 x 9	4	E.1618.0.M07	14.50
M 8	1,25	25 x 9	4	E.1618.0.M08	16.60
M 9	1,25	25 x 9	4	E.1618.0.M09	13.50
M 10	1,50	30 x 11	4	E.1618.0.M10	13.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 39

HSS-Schneideisen

E.1618.0

HSS | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS
- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	38 x 14	4	E.1618.0.M12	15.60
M 14	2,00	38 x 14	5	E.1618.0.M14	16.60
M 16	2,00	45 x 18	5	E.1618.0.M16	20.70
M 18	2,50	45 x 18	5	E.1618.0.M18	24.90
M 20	2,50	45 x 18	6	E.1618.0.M20	27.00
M 22	2,50	55 x 22	5	E.1618.0.M22	31.10
M 24	3,00	55 x 22	6	E.1618.0.M24	33.20
M 27	3,00	65 x 25	6	E.1618.0.M27	43.50
M 30	3,50	65 x 25	7	E.1618.0.M30	45.60
M 33	3,50	65 x 25	8	E.1618.0.M33	47.70
M 36	4,00	65 x 25	9	E.1618.0.M36	49.70

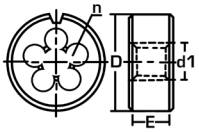
HSSE-Schneideisen

E.1693.0

HSS-E | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13



- HSSE dies
- Narzynki HSSE
- Filiere HSSE
- Cojinetes en HSSE
- HSSE Pafta
- Плашки круглые HSSE по стали, нержавейке, титану



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
						•	•	•		•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	16 x 5	3	E.1693.0.M02	9.80
M 2,5	0,45	16 x 5	3	E.1693.0.M025	9.80
M 3	0,50	20 x 5	3	E.1693.0.M03	11.00
M 3,5	0,60	20 x 5	3	E.1693.0.M035	10.90
M 4	0,70	20 x 5	3	E.1693.0.M04	10.50
M 5	0,80	20 x 7	4	E.1693.0.M05	9.90
M 6	1,00	20 x 7	4	E.1693.0.M06	9.90
M 7	1,00	25 x 9	4	E.1693.0.M07	11.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 40

Gewindeschneider

Schneideisen M

HSSE-Schneideisen

E.1693.0

HSS-E | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

Fortsetzung Continuation

- HSSE dies
- Narzynki HSSE
- Filiere HSSE
- Cojinetes en HSSE
- HSSE Pafta
- Плашки круглые HSSE по стали, нержавейке, титану

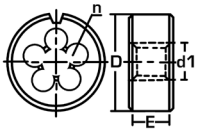
für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 8	1,25	25 x 9	5	E.1693.0.M08	12.90
M 10	1,50	30 x 11	5	E.1693.0.M10	15.90
M 12	1,75	38 x 14	5	E.1693.0.M12	19.30
M 14	2,00	38 x 14	5	E.1693.0.M14	19.50
M 16	2,00	45 x 18	5	E.1693.0.M16	28.50
M 20	2,50	45 x 18	5	E.1693.0.M20	43.80

HSS-Schneideisen geschlitzt

NEU

E.1759.0





HSS | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS
- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые HSS, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•			•	•						

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 6	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M06.AD25.4	8.70
M 6	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M06.AD33.4	9.70
M 7	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M07.AD25.4	8.70
M 7	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M07.AD33.4	9.70
M 8	1,25	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M08.AD25.4	8.70
M 8	1,25	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M08.AD33.4	9.70
M 8	1,25	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M08.AD38.1	14.60
M 9	1,25	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M09.AD25.4	8.70
M 9	1,25	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M09.AD33.4	9.70
M 9	1,25	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M09.AD38.1	14.60
M 10	1,50	25,4 x 9,50	5	E.1759.0.M10.AD25.4	8.70
M 10	1,50	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M10.AD33.4	9.70
M 10	1,50	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M10.AD38.1	14.60
M 12	1,75	33,4 x 11,1	5	E.1759.0.M12.AD33.4	9.70
M 12	1,75	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M12.AD38.1	14.60
M 12	1,75	50,8 x 15,9	4	E.1759.0.M12.AD50.8	34.50
M 14	2,00	38,1 x 12,7	5	E.1759.0.M14.AD38.1	14.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 41

HSS-Schneideisen geschlitzt

E.1759.0

HSS | „M“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

HSS dies
Narzynki HSS
Filiere HSS
Cojinetes en HSS
HSS Pafta
Плашки круглые HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 14	2,00	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M14.AD50.8	34.50
M 16	2,00	38,1 x 12,7	5	E.1759.0.M16.AD38.1	14.60
M 16	2,00	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M16.AD50.8	34.50
M 18	2,50	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M18.AD50.8	34.50
M 20	2,50	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M20.AD50.8	34.50
M 22	2,50	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M22.AD50.8	34.50
M 24	3,00	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M24.AD50.8	34.50

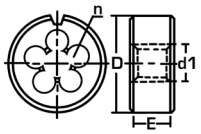
HSS-Schneideisen

E.1694.0

HSS | „MF“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13

HSS dies
Narzynki HSS
Filiere HSS
Cojinetes en HSS
HSS Pafta
Плашки круглые с мелкой резьбой HSS, универсального применения





Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2,5 X 0,35	0,35	16 x 5	3	E.1694.0.M025X0.35	12.90
M 3 X 0,35	0,35	20 x 5	3	E.1694.0.M03X0.35	11.20
M 3,5 X 0,35	0,35	20 x 5	3	E.1694.0.M035X0.35	11.20
M 4 X 0,5	0,50	20 x 5	3	E.1694.0.M04X0.50	10.90
M 4,5 X 0,5	0,50	20 x 5	3	E.1694.0.M045X0.50	10.70
M 5 X 0,5	0,50	20 x 5	4	E.1694.0.M05X0.50	10.70
M 5,5 X 0,5	0,50	20 x 5	4	E.1694.0.M055X0.50	10.70
M 6 X 0,75	0,75	20 x 7	4	E.1694.0.M06X0.75	10.50
M 7 X 0,75	0,75	25 x 9	4	E.1694.0.M07X0.75	10.30
M 8 X 1,0	1,00	25 x 9	4	E.1694.0.M08X1.00	10.70
M 9 X 0,75	0,75	25 x 9	4	E.1694.0.M09X0.75	12.90
M 9 X 1,0	1,00	25 x 9	4	E.1694.0.M09X1.00	12.90
M 10 X 0,75	0,75	30 x 11	4	E.1694.0.M10X0.75	12.50
M 10 X 1,0	1,00	30 x 11	4	E.1694.0.M10X1.00	12.50
M 10 X 1,25	1,25	30 x 11	4	E.1694.0.M10X1.25	12.50
M 11 X 0,75	0,75	30 x 11	5	E.1694.0.M11X0.75	18.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 42

Gewindeschneider

Schneideisen MF

HSS-Schneideisen

E.1694.0



Fortsetzung
Continuation

- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS
- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые с мелкой резьбой HSS, универсального применения

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 11 X 1,0	1,00	30 x 11	5	E.1694.0.M11X1.00	18.30
M 12 X 1,0	1,00	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.00	17.70
M 12 X 1,25	1,25	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.25	17.70
M 12 X 1,5	1,50	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.50	17.70
M 14 X 1,0	1,00	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.00	19.10
M 14 X 1,25	1,25	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.25	19.10
M 14 X 1,5	1,50	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.50	19.10
M 15 X 1,0	1,00	38 x 10	5	E.1694.0.M15X1.00	20.00
M 15 X 1,5	1,50	38 x 10	5	E.1694.0.M15X1.50	20.00
M 16 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M16X1.00	26.90
M 16 X 1,5	1,50	45 x 14	5	E.1694.0.M16X1.50	26.90
M 17 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M17X1.00	18.20
M 18 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M18X1.00	26.90
M 18 X 1,5	1,50	45 x 14	5	E.1694.0.M18X1.50	27.20
M 20 X 1,0	1,00	45 x 14	6	E.1694.0.M20X1.00	28.30
M 20 X 1,5	1,50	45 x 14	6	E.1694.0.M20X1.50	28.30
M 22 X 1,5	1,50	55 x 16	5	E.1694.0.M22X1.50	39.40
M 24 X 1,0	1,00	55 x 16	6	E.1694.0.M24X1.00	44.10
M 24 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M24X1.50	44.10
M 25 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M25X1.50	44.10
M 26 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M26X1.50	44.10
M 27 X 1,0	1,00	65 x 18	6	E.1694.0.M27X1.00	55.50
M 27 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M27X1.50	55.50
M 27 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M27X2.00	55.50
M 28 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M28X1.50	55.50
M 28 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M28X2.00	55.50
M 30 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M30X1.50	58.90
M 30 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M30X2.00	58.90
M 32 X 1,5	1,50	65 x 18	7	E.1694.0.M32X1.50	60.10
M 33 X 1,5	1,50	65 x 18	8	E.1694.0.M33X1.50	61.10
M 33 X 2,0	2,00	65 x 18	8	E.1694.0.M33X2.0	61.10

NEU

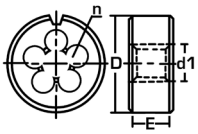
HSS-Schneideisen geschlitzt

E.1760.0

HSS | „MF“ | TOL. 6g | BLANK | Schälanschnitt | DIN 13



HSS dies
Narzynki HSS
Filiere HSS
Cojinetes en HSS
HSS Pafta
Плашки круглые с мелкой резьбой HSS, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 6 X 0,75	0,75	20,6 x 6,35	4	E.1760.0.M06X0.75.AD20.6	9.70
M 6 X 0,75	0,75	25,4 x 9,50	4	E.1760.0.M06X0.75.AD25.4	10.40
M 6 X 0,75	0,75	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M06X0.75.AD33.4	11.60
M 8 X 1,00	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1760.0.M08X1.00.AD25.4	10.40
M 8 X 1,00	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M08X1.00.AD33.4	11.60
M 8 X 1,00	1,00	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M08X1.00.AD38.1	17.30
M 10 X 1,00	1,00	25,4 x 9,50	5	E.1760.0.M10X1.00.AD25.4	10.40
M 10 X 1,00	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M10X1.00.AD33.4	11.60
M 10 X 1,00	1,00	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M10X1.00.AD38.1	17.30
M 12 X 1,50	1,50	33,4 x 11,1	5	E.1760.0.M12X1.50.AD33.4	11.60
M 12 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M12X1.50.AD38.1	17.30
M 12 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	4	E.1760.0.M12X1.50.AD50.8	41.20
M 14 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	5	E.1760.0.M14X1.50.AD38.1	17.30
M 14 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M14X1.50.AD50.8	41.20
M 16 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	5	E.1760.0.M16X1.50.AD38.1	17.30
M 16 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M16X1.50.AD50.8	41.20
M 18 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M18X1.50.AD50.8	41.20
M 20 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M20X1.50.AD50.8	41.20
M 22 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M22X1.50.AD50.8	41.20
M 24 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M24X1.50.AD50.8	41.20

Gewindeschneider

Zubehör / Schneideisen G

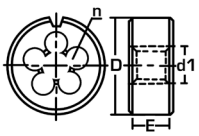
HSS-Schneideisen

E.1697.0



HSS | „G“ | TOL. A | BLANK | Schälanschnitt | DIN 228

- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS
- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G 1/8“	28	30 x 11	4	E.1697.0.0012	9.40
G 1/4“	19	38 x 10	5	E.1697.0.0025	12.70
G 3/8“	19	45 x 14	5	E.1697.0.0037	18.60
G 1/2“	14	45 x 14	6	E.1697.0.0050	18.60
G 5/8“	14	55 x 16	6	E.1697.0.0062	26.30
G 3/4“	14	55 x 16	6	E.1697.0.0075	27.60
G 1“	11	65 x 18	8	E.1697.0.0100	36.30
G 1 1/8“	11	75 x 20	8	E.1697.0.0112	46.90
G 1 1/4“	11	75 x 20	9	E.1697.0.0125	46.90
G 1 1/2“	11	90 x 22	8	E.1697.0.0150	75.80
G 2“	11	105 x 22	8	E.1697.0.0200	89.50

Gewindeschneidöl für schwer zerspanbare Materialien

E.1606.0



- Thread cutting oil for materials which are difficult to machine
- Preparat do narzędzi do gwintowania materiałów trudnoobrabialnych
- Olio di taglio per materiali difficili da lavorare
- Aceite de corte para materiales difíciles a mecanizar
- Zor işlenebilir malzemeler için Kılavuz kesme yağı
- Масло (смазывающе-охлаждающая жидкость) для труднообработываемых материалов

Einheit	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1 Liter	E.1606.0.01	24.00
5 Liter	E.1606.0.05	80.00
10 Liter	E.1606.0.10	160.00

Nicht mit Wasser/Emulsion mischbar
für legierte Stähle > 100 N/mm2
Cr/Ni/Titan/Inconel usw.

HSSE-Maschinengewindebohrer

NEU

E.1762.1

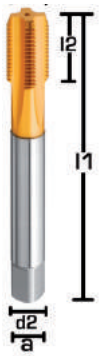
HSS-E | DIN 5156 | TIN | „G“ | 2-3 x P FORM C | ≤1,5xD | N/mm² ≤ 800

HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE
Machos de máquina en HSSE
HSSE Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE (TiN) для глухих отверстий, универсального применения

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•			•	•						



für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G 1/8“	28	18	90	7.0	5.5	8.80	E.1762.1.0012	29.90
G 1/4“	19	22	100	11.0	9.0	11.80	E.1762.1.0025	48.50
G 3/8	19	22	100	12.0	9.0	15.25	E.1762.1.0037	55.10
G 1/2“	14	25	125	16.0	12.0	19.00	E.1762.1.0050	69.80
G 3/4“	14	28	140	20.0	16.0	24.50	E.1762.1.0075	118.00
G 1“	11	32	160	25.0	20.0	30.75	E.1762.1.0100	210.40

HSSE-Maschinengewindebohrer für Helicoil-Einsätze

NEU

E.1766.1

HSS-E | DIN 371/376 | HARD-LUBE | EG | 3,5-5,5 x P FORM B | TOL. 6 H

HSSE machine taps for helicoil
Gwintowniki maszynowe HSSE do wkładek Heli-Coil
Maschi a macchina HSSE per utilizzo helicoil
Machos de máquina en HSSE para insertos Helicoil
HSSE Helis Makina Kılavuzu, Helicoil
Метчики машинные (спираль 40°) для вставок при восстановлении резьбы HSSE для сквозных отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
EG-M 2,6	0.45	10	18	56	3.5	2.7	2.65	371	E.1766.1.EGM026	35.20
EG-M 3	0.50	12	21	63	4.5	3.4	3.15	371	E.1766.1.EGM03	27.30
EG-M 4	0.70	14	25	70	6.0	4.9	4.20	371	E.1766.1.EGM04	28.40
EG-M 5	0.80	18	30	80	6.0	4.9	5.25	371	E.1766.1.EGM05	30.70
EG-M 6	1.00	18	35	90	8.0	6.2	6.30	371	E.1766.1.EGM06	31.50
EG-M 8	1.25	20	39	100	10.0	8.0	8.40	371	E.1766.1.EGM08	40.80
EG-M 10	1.50	15		100	9.0	7.0	10.50	376	E.1766.1.EGM10	59.00
EG-M 12	1.75	20		110	11.0	9.0	12.50	376	E.1766.1.EGM12	75.10
EG-M 14	2.00	20		110	12.0	9.0	14.50	376	E.1766.1.EGM14	95.70
EG-M 16	2.00	20		125	14.0	11.0	16.50	376	E.1766.1.EGM16	102.40
EG-M 18	2.50	27		140	18.0	14.5	18.75	376	E.1766.1.EGM18	128.70
EG-M 20	2.50	30		160	18.0	14.5	20.75	376	E.1766.1.EGM20	141.50

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

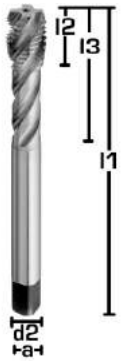
Gewindeschneider

MGB „EG“

HSSE-Maschinengewindebohrer für Helicoil-Einsätze

NEU

E.1630.1



HSS-E | DIN 371/376 | HARD-LUBE | EG | 1,5-2 x P FORM E | 45° | TOL. 6H

- HSSE machine taps for helicoil
- Gwintowniki maszynowe HSSE do wkładek Heli-Coil
- Maschi a macchina HSSE per utilizzo helicoil
- Machos de máquina en HSSE para insertos Helicoil
- HSSE Helis Makina Kılavuzu, Helicoil
- Метчики машинные (спираль 40°) для вставок при восстановлении резьбы HSSE для сквозных отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
EG-M 2,6	0.45	10	18	56	3.5	2.7	2.65	371	**E.1630.1.EGM026**	**31.80**
EG-M 3	0.50	12	21	63	4.5	3.4	3.15	371	**E.1630.1.EGM03**	**24.60**
EG-M 4	0.70	14	25	70	6.0	4.9	4.20	371	**E.1630.1.EGM04**	**25.70**
EG-M 5	0.80	18	30	80	6.0	4.9	5.25	371	**E.1630.1.EGM05**	**27.70**
EG-M 6	1.00	18	35	90	8.0	6.2	6.30	371	**E.1630.1.EGM06**	**28.50**
EG-M 8	1.25	20	39	100	10.0	8.0	8.40	371	**E.1630.1.EGM08**	**36.10**
EG-M 10	1.50	15		100	9.0	7.0	10.50	376	**E.1630.1.EGM10**	**52.30**
EG-M 12	1.75	20		110	11.0	9.0	12.50	376	**E.1630.1.EGM12**	**65.90**
EG-M 14	2.00	20		110	12.0	9.0	14.50	376	**E.1630.1.EGM14**	**86.50**
EG-M 16	2.00	20		125	14.0	11.0	16.50	376	**E.1630.1.EGM16**	**92.70**
EG-M 18	2.50	27		140	18.0	14.5	18.75	376	**E.1630.1.EGM18**	**113.40**
EG-M 20	2.50	30		160	18.0	14.5	20.75	376	**E.1630.1.EGM20**	**137.00**

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

E.1619.1

				fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min	Ø 3,3-6,8		Ø 6,8-10,2		Ø 10,2-14,0		Ø 14,0-15,5		Ø 15,5-17,5	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	10	12	0,040	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,150	0,150	0,170

Schnittwerte für Tisch- und Ständerbohrmaschine

Schmierung: Trocken oder Nass - ACHTUNG: bei Bearbeitung mit Schmierung besteht Verklebungsgefahr
Drehzahl: 1 000 - 1 500 U/min

Cutting data for bench drilling and column drilling machine

Lubrication: Dry or wet (risk of bonding with lubrication!)
Speed: 1000-1500 U/min

Bedienungsanleitung

1. Das Werkstück muss sehr stabil eingespannt sein.
2. Den überstehenden Teil des Gewindebohrers mit dem Werkstück plan machen.
3. Zentrieren des Gewindebohrerausbohrers durch mehrmaliges „Antippen".
   Beim Anzentrieren auf einer NC-Maschine bitte einen geringen Vorschub wählen.
4. Der Ausbohrvorgang kann auf einer NC-Maschine mit Schmierung (Achtung: Verklebungsgefahr), wie auch von Hand auf einer Tisch- oder Ständerbohrmaschine durchgeführt werden. Mehrmaliges Entfernen der Späne ist bei allen Maschinen zwingend notwendig.
5. Verbleibende Restspäne nach dem Ausbohrvorgang mit Druckluft bzw. einer Reißnadel entfernen.
6. Mit einem neuen Gewindebohrer das Gewinde erneut schneiden.
7. Nach der Gewindefertigstellung mit einem Gewindelehrdorn die Maßhaltigkeit prüfen.

Mit einem Gewindebohrerausbohrer können ca. 1-5 Gewindebohrer ausgebohrt werden.
Ein Nachschleifen von Gewindebohrerausbohrern ist nicht rentabel.

Durch den Sechskant kann der Gewindebohrerausbohrer auch in normale Drei- oder Vierbackenfutter eingespannt werden.

Bei richtigem Einsatz wird bei allen Materialien, auch Cu und Al sowie gehärteten Materialien das Kernloch nicht beschädigt!

Operation instruction

1. The workpiece has to be clamped very stable and safe.
2. The overlapping part of the tap has to be made plane with the workpiece.
3. Centering of the drill by multiple tip-centering. In case of tip-centering with an NC machine please choose a lower cutting feed.
4. The remove of a tap can be made with an NC machine with lubrication (Attention: risk of bonding) also by hand with a bench drilling or column driling machine. Multiple chipping removal is absolutely necessary.
5. Remove of remaining chippings with compressed air or with a scriber.
6. New thrad cutting with a new tap
7. After finishing the new thread please test the size accuracy.

1-5 taps can be remove with one drill to remove jammed taps.
Regrinding of drills to remove jammed taps is not economical.
Due to the hexagon this drill can also be clamped in normal three- or four-jaw chucks.
In case of correct use the core hole will not be damaged in all materials, also in Cu or Al and hardened materials

Gewindeschneider

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Durchgangsloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1601.0	E.1650.1	E.1602.1	E.1679.1	E.1640.0	E.1669.0	E.1614.0	E.1688.1	E.1647.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8-15		12-20		8-15	7-18	5-15		8-15
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10-15		15-25		8-15	7-18	12-20		10-15
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3			15-25		10-15	7-18	12-20		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4			8-15		10-15			10-25	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5								5-15	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6								10-25	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7								10-25	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8								10-25	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9								5-15	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1			8-15		7-12		5-10		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2			8-12		5-12		5-10		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8-15		12-20			6-15	6-15	12-20	8-15
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	8-15		12-20					12-20	8-15
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3								12-20	
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8-15	10-15	10-15	10-15			8-15		8-15
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2		10-15	10-15	10-15					
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-15	10-20	10-20	10-20	10-20	5-15	5-15	10-20	10-15
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	10-15	10-15	10-15	10-15			5-15		10-15
	Grafit, GFK / graphite	4.6									
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1			8-12		7-12			1-6	
	Nickel / nickel	5.2			8-12		7-12				
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1								1-4	

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Durchgangsloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1721.1	E.1723.1	E.1650.1	E.1680.1	E.1615.1	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-35	25-35	30-40			
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-35	25-35				
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15-25	15-25				
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25	15-25				
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5-15	5-15				
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25	15-25				
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25	15-25				
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15-25	15-25				
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5-15	5-15				
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	15-25				
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5-15	5-15				
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1				25-50		
	Temperguss / melleable cast iron	3.2				15-30		
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3				15-30		
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			30-40			
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			30-40	15-30		
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3				10-30		
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4			15-20			
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5						
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-15	5-15				
	Nickel / nickel	5.2	5-15	5-15				
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1					1-5	

Gewindebohrer und Gewindeformer „MF - G - NPT

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1655.1	E.1762.1	E.1663.1		
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-45	15-30	25-45		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-45	15-30	25-45		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20-35	10-25	20-35		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5					
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	7-15	15-25		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-25	7-15	15-25		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1		10-20			
	Temperguss / melleable cast iron	3.2		10-20			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3					
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	25-40	10-20	25-40		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2		10-20			
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	25-40	10-20	25-40		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5		10-15			
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15-25		15-25		
	Nickel / nickel	5.2	10-20		10-20		
HH	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1					

Gewindebohrer und Gewindeformer „M - MF - G - NPT

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1685.0		
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	15-20		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	12-20		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	12-20		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4			
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6			
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7			
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8			
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5-10		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2			
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	5-15		
	Temperguss / melleable cast iron	3.2			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3			
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8-15		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	5-15		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	5-15		
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-10		
	Nickel / nickel	5.2			

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1668.0	E.1649.1	E.1604.1	E.1625.0	E.1754.1	E.1603.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	5-15	5-15	12-20	5-15	12-20	12-20
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10-15	10-15	12-20	10-15	12-20	12-20
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	10-15	10-15	15-25	10-15	15-25	15-25
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4			5-15		5-15	5-15
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	5-15	5-15	12-18	5-15	12-18	12-18
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	5-15	5-15	12-18	5-15	12-18	12-18
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			10-15		10-15	10-15
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20

Gewindeschneider

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1645.1	E.1642.0	E.1757.1	E.1616.1	E.1643.1	E.1769.1	E.1780.1	E.1634.1	E.1631.1	E.1653.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1				30-60	25-55	25-45	25-45		20-35	25-45
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2				25-60	25-50	25-45	25-45		20-35	25-45
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3				20-55	25-50	20-35	20-35		20-35	20-35
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25		15-25	20-35	15-30					
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	7-15		7-15	10-20						
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25		15-25	20-35	15-30					
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25		15-25	20-35	15-30					
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15-25		15-25	20-40	20-40					
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	7-15		7-15	10-20						
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		5-15		10-20	8-20	15-25	15-25		15-25	15-25
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	2-5	5-15	2-5	10-20	8-20	15-25	15-25		15-25	15-25
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	13-20	5-15	13-20	17-30	15-25					
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	13-20	5-15	13-20	17-30	15-25					
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1				30-45	20-30	25-40	25-40		25-40	25-40
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2										
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15-20		15-20		30-40	25-40	25-40		25-40	25-40
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5										
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	2-5		2-5			15-25	15-25		15-25	15-25
	Nickel / nickel	5.2	2-5		2-5			10-20	10-20		10-20	10-20
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1								2-5		
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2								1-4		

Schneideisen

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1618.0	E.1693.0	E.1694.0	E.1760.1	E.1697.0	E.1759.0	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8-20		8-20	8-20	8-20	8-20	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8-20		8-20	8-20	8-20	8-20	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	8-15		8-15	8-15	8-15	8-15	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5							
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9							
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		5-8					
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2		4-6					
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20	
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10	
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	8-15		8-15	8-15	8-15	8-15	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3							
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20	
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20	
	Grafit, GFK / graphite	4.6							
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1		2-6					
	Nickel / nickel	5.2		2-6					
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1							
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2							
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3							

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1636.1	E.1637.1	E.1722.1	E.1724.1	E.1670.0	E.1756.1	E.1761.1	E.1609.1	E.1750.1	R-1683.0
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-50	25-50	25-35	25-35	10-15	25-35	25-35		25-35	30-50
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-45	25-45	25-35	25-35	10-15	25-35	25-35		25-35	30-50
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20-45	20-45	15-25	15-25	6-15	15-25	15-25		15-25	30-50
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	25-40
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5			5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	20-40
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	30-50
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	30-50
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-35	20-35	20-30	20-30		20-30	20-30		20-30	30-50
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9			5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	30-50
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	25-45
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-30	15-30	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	20-40
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1										30-40
	Temperguss / melleable cast iron	3.2					6-15					30-40
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3					6-15					30-40
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	25-45	25-40			10-20			25-30		30-50
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	20-45	20-40						25-30		30-50
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3										25-45
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	25-45	25-40						12-15		30-50
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5										
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15-30	15-25	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	
	Nickel / nickel	5.2	10-25	10-20	5-15	5-15		5-15	5-15	10-12	5-15	

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1679.1	E.1686.1	E.1702.1	E.1700.1	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1		30-40	30-40	30-40	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2		30-40	30-40	30-40	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3		25-35	25-35	25-35	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4		10-20	10-20	10-20	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6		10-20	10-20	10-20	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7		10-20	10-20	10-20	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8		10-20	10-20	10-20	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		10-15	10-15	10-15	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2		8-12	8-12	8-12	
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40-50	40-50	40-50	40-50	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35-45	35-45	35-45	35-45	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3					
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15-20	15-20	15-20	15-20	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1		8-12	8-12	8-12	
	Nickel / nickel	5.2	15-20	5-10	5-10	5-10	

Gewindebohrer

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1743.1 Vc	E.1744.1 Vc	E.1747.1 Vc	E.1748.1 Vc		
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-35	25-35	12-20	12-20		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-35	25-35	12-20	15-25		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15-25	15-25	15-25	15-25		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25	15-25		8-15		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5-15	5-15				
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25	15-25				
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25	15-25				
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-30	20-30				
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5-15	5-15				
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	15-25		8-15		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5-15	5-15		8-12		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15-30	15-30	12-18	12-20		
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15-30	15-30	12-18	12-20		
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	10-30	10-30				
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			10-15	10-15		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			10-20	10-15		
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3				10-20		
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-30	10-30		10-15		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5						
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-15	5-15		8-12		
	Nickel / nickel	5.2	5-15	5-15		8-12		

Gewindefräser

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc	M 2 - M 8	M 10 - M 20
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	250-330	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	200-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	200-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150-250	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	60-100	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60-150	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80-120	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80-120	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70-130	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70-120	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60-100	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1			
	Temperguss / melleable cast iron	3.2			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3			
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	250-350	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150-250	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4			
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5			
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40-80	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
	Nickel / nickel	5.2	40-60	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07

Bohrer HSS/E
Drills HSS/E



Bohrer HSS & HSSE

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

NC-Anbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.2621.0	3.00-20.00	3	HSS-E · 90° · HA · BLANK · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•		•		
	E.2621.1	3.00-20.00	3	HSS-E · 90° · HA · TIN · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	E.2622.1	3.00-20.00	4	HSS-E · 120° · HA · TIN · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•		•

Zentrierbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.2631.0	0.50-10.00	4-5	HSS · DIN 333 · 60° · HA · FORM A · BLANK · RH · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.2639.0	0.75-5.00	5-6	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · 60° · HA · FORM A · BLANK · RH · XLANG XLONG	•	•	•	•	•	
	E.2635.0	1.00-5.00	7	HSS · DIN 333 · 60° · 120° · HA · FORM B · BLANK · RH · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.2640.0	0.50-12.50	8	HSS · DIN 333 · 60° · HA · FORM R · BLANK · RH · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

DIN-Bohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.2656.1	2.00-20.00	8-11	HSS-E · DIN 1897 · 130° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · KURZ SHORT · Kegelmantel-anschliff < ø 1,6mm · Kreuzanschliff > ø 1,6mm	•	•	•	•	•	
	E.2603.1	1.00-12.00	12	HSS-E · DIN 1897 · 130° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · BLUE CUT · RH · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.2605.0	1.00-16.00	13-16	HSS · DIN 338 · 118° · HA · TYP N · BLANK · RH · LANG LONG · Kegelmantel-anschliff < ø 1,6mm	•		•	•		
	E.2653.1	1.00-13.00	16-19	HSS-E · DIN 338 · 135° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · Kegelmantel-anschliff < ø 1,6mm · Kreuzanschliff > ø 1,6mm · RH	•	•	•	•	•	
	E.2604.0	2.00-12.00	20-21	HSS-E · DIN 338 · 130° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · BLANK · LANG LONG · RH	•	•	•	•	•	
	E.2615.1	2.00-13.00	22-24	HSS-E · DIN 340 · 130° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · RH · XLANG XLONG	•		•	•		
	E.2619.0	16.00-58.00	25-27	HSS · DIN 345 · 118° · MK · TYP N · OX · KURZ SHORT · RH	•	•	•	•	•	
	E.2607.0	15.00-40.00	27	HSS · DIN 341 · 118° · MK · TYP N · OX · LANG LONG · RH	•		•	•		
	E.2608.0	15.00-42.00	28	HSS · DIN 1870 · 118° · MK · TYP N · OX · XLANG XLONG · RH	•		•	•		

Bohrer Werksnorm

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.2617.0	2.00-13.00	28-32	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · 130° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · BLANK · RH · XLANG XLONG	•		•			

Stufenbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.2643.1	2.50-10.20	32	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° 130° · HA · TYP N · TIN · RH	•	•	•	•	•	

HSSE-NC-Anbohrer

E.2621.0

HSS-E | 90° | HA | BLANK | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM



HSSE NC center drills
Wiertła centrujące HSSE
Punte da centro HSSE
Brocas de puntear en HSSE
HSSE NC Punta Matkabı
Сверла центрующие (заточка 90°), HSSE, по стали, нержавейке, цветным металлам

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

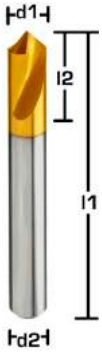
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2621.0.0300	4.40
4.00	12.00	55.00	E.2621.0.0400	4.60
5.00	15.00	60.00	E.2621.0.0500	4.70
6.00	20.00	66.00	E.2621.0.0600	5.10
8.00	25.00	79.00	E.2621.0.0800	5.90
10.00	25.00	89.00	E.2621.0.1000	7.60
12.00	30.00	102.00	E.2621.0.1200	10.70
16.00	35.00	115.00	E.2621.0.1600	18.70
20.00	40.00	131.00	E.2621.0.2000	31.20

HSSE-NC-Anbohrer

E.2621.1

HSS-E | 90° | HA | TIN | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM



HSSE NC center drills
Wiertła centrujące HSSE
Punte da centro HSSE
Brocas de puntear en HSSE
HSSE NC Punta Matkabı
Сверла центрующие (заточка 90°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, цветным металлам, титану

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•			•					

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2621.1.0300	6.10
4.00	12.00	55.00	E.2621.1.0400	6.30
5.00	15.00	60.00	E.2621.1.0500	7.00
6.00	20.00	66.00	E.2621.1.0600	7.40
8.00	25.00	79.00	E.2621.1.0800	8.90
10.00	25.00	89.00	E.2621.1.1000	11.30
12.00	30.00	102.00	E.2621.1.1200	14.40
16.00	35.00	115.00	E.2621.1.1600	25.60
20.00	40.00	131.00	E.2621.1.2000	38.50

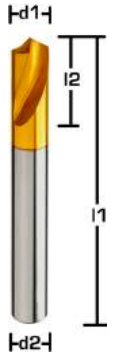
Sätze finden Sie auf Seite 8.4-5
Sets you will find on page 8.4-5

Bohrer HSS & HSSE

NC-Anbohrer 120° / Zentrierbohrer Form A

HSSE-NC-Anbohrer

E.2622.1



HSS-E | 120° | HA | TIN | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM

- HSSE NC center drills
- Wiertła centrujące HSSE
- Punte da centro HSSE
- Brocas de puntear en HSSE
- HSSE NC Punta Matkabı
- Сверла центрующие (заточка 120°), HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, цветным металлам

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•					•			

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2622.1.0300	6.10
4.00	12.00	55.00	E.2622.1.0400	6.30
5.00	15.00	60.00	E.2622.1.0500	7.00
6.00	20.00	66.00	E.2622.1.0600	7.40
8.00	25.00	79.00	E.2622.1.0800	8.90
10.00	25.00	89.00	E.2622.1.1000	11.30
12.00	30.00	102.00	E.2622.1.1200	14.40
16.00	35.00	115.00	E.2622.1.1600	25.60
20.00	40.00	131.00	E.2622.1.2000	38.50

HSS-Zentrierbohrer 60°

E.2631.0



HSS | DIN 333 | 60° | HA | FORM A | BLANK | RH | KURZ SHORT

- HSS center drills 60°
- Nawiertaki HSS 60°
- Punte da centro a 60°, HSS
- Brocas de centar de 60°, HSS
- HSS Punta Matkabı 60°
- Сверла центровочные, форма A (заточка 60°), HSS, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•					

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50 x	0,6 - 0,9	25.00	3.15	E.2631.0.0050	4.90
0.80 x	1,0 - 1,3	25.00	3.15	E.2631.0.0080	5.10
1.00	1,3 - 1,7	31.00	3.15	E.2631.0.0100	4.60
1.25	1,6 - 2,0	31.00	3.15	E.2631.0.0125	4.70
1.60	2,0 - 2,6	35.00	4.00	E.2631.0.0160	4.60
2.00	2,5 - 3,1	40.00	5.00	E.2631.0.0200	5.00
2.50	3,1 - 3,8	45.00	6.30	E.2631.0.0250	5.50

x = einseitig / onesided

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

HSS-Zentrierbohrer 60°

E.2631.0

HSS | DIN 333 | 60° | HA | FORM A | BLANK | RH | KURZ SHORT

- HSS center drills 60°
- Nawiertaki HSS 60°
- Punte da centro a 60°, HSS
- Brocas de centar de 60°, HSS
- HSS Punta Matkabı 60°
- Сверла центровочные, форма A (заточка 60°), HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.15	3,9 - 4,6	50.00	8.00	E.2631.0.0315	6.60
4.00	5,0 - 5,9	63.00	10.00	E.2631.0.0400	9.70
5.00	6,3 - 7,2	63.00	12.50	E.2631.0.0500	14.30
6.30	8,0 - 8,9	71.00	16.00	E.2631.0.0630	25.10
8.00	10,1 - 11,1	80.00	20.00	E.2631.0.0800	38.90
10.00	12,8 - 13,8	100.00	25.00	E.2631.0.1000	74.80

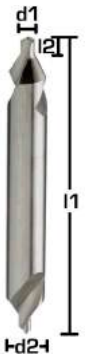
Sätze finden Sie auf Seite 8.10 /Sets you will find on page 8.10

HSSE-Zentrierbohrer 60°, überlang

E.2639.0

HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | 60° | HA | FORM A | BLANK | RH | XLANG XLONG

- HSSE center drills 60°, extra long
- Nawiertaki HSSE wydłużone 60°
- Punte da centro 60°, HSSE, extra lunghe
- Brocas de centrar de 60°, HSSE, extralargas
- HSS Punta Matkabı 60°, Uzun
- Сверла центровочные длинные, форма A (заточка 60°), HSSE, универсального применения



Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•					

d1 k12	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.75	1,0 - 1,3	60.00	3.50	E.2639.0.0075.060	10.50
0.75	1,0 - 1,3	120.00	3.50	E.2639.0.0075.120	39.20
1.00	1,3 - 1,7	60.00	4.00	E.2639.0.0100.060	10.80
1.00	1,3 - 1,7	100.00	4.00	E.2639.0.0100.100	18.30
1.00	1,3 - 1,7	120.00	4.00	E.2639.0.0100.120	18.90
1.00	1,3 - 1,7	150.00	4.00	E.2639.0.0100.150	39.70
1.50	2,0 - 2,6	60.00	5.00	E.2639.0.0150.060	11.30
1.50	2,0 - 2,6	100.00	5.00	E.2639.0.0150.100	17.60
1.50	2,0 - 2,6	150.00	5.00	E.2639.0.0150.150	36.70
1.60	2,0 - 2,6	120.00	5.00	E.2639.0.0160.120	17.10
2.00	2,5 - 3,1	80.00	6.00	E.2639.0.0200.080	12.50
2.00	2,5 - 3,1	100.00	6.00	E.2639.0.0200.100	17.50
2.00	2,5 - 3,1	120.00	6.00	E.2639.0.0200.120	17.20
2.00	2,5 - 3,1	150.00	6.00	E.2639.0.0200.150	36.90
2.00	2,5 - 3,1	200.00	5.00	E.2639.0.0200.200	65.50
2.50	3,1 - 3,8	80.00	8.00	E.2639.0.0250.080	14.60
2.50	3,1 - 3,8	100.00	8.00	E.2639.0.0250.100	18.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 6

Zentrierbohrer Form A

HSSE-Zentrierbohrer 60°, überlang

E.2639.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE center drills 60°, extra long
- Nawiertaki HSSE wydłużone 60°
- Punte da centro 60°, HSSE, extra lunghe
- Brocas de centrar de 60°, HSSE, extralargas
- HSS Punta Matkabı 60°, Uzun
- Сверла центровочные длинные, форма A (заточка 60°), HSSE, универсального применения

d1 k12	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.50	3,1 - 3,8	120.00	8.00	E.2639.0.0250.120	20.80
2.50	3,1 - 3,8	150.00	8.00	E.2639.0.0250.150	44.10
2.50	3,1 - 3,8	200.00	6.30	E.2639.0.0250.200	63.00
3.00	3,9 - 4,6	80.00	8.00	E.2639.0.0300.080	14.60
3.00	3,9 - 4,6	100.00	8.00	E.2639.0.0300.100.08	18.00
3.00	3,9 - 4,6	100.00	10.00	E.2639.0.0300.100.10	19.20
3.00	3,9 - 4,6	150.00	8.00	E.2639.0.0300.150.08	44.10
3.00	3,9 - 4,6	150.00	10.00	E.2639.0.0300.150.10	51.50
3.15	3,9 - 4,6	120.00	10.00	E.2639.0.0315.120.10	25.00
3.15	3,9 - 4,6	200.00	8.00	E.2639.0.0315.200	58.30
4.00	5,0 - 5,9	100.00	10.00	E.2639.0.0400.100.10	19.20
4.00	5,0 - 5,9	100.00	12.00	E.2639.0.0400.100.12	25.10
4.00	5,0 - 5,9	120.00	10.00	E.2639.0.0400.120.10	26.30
4.00	5,0 - 5,9	120.00	12.00	E.2639.0.0400.120.12	41.10
4.00	5,0 - 5,9	150.00	10.00	E.2639.0.0400.150.10	51.50
4.00	5,0 - 5,9	150.00	12.00	E.2639.0.0400.150.12	62.40
4.00	5,0 - 5,9	200.00	10.00	E.2639.0.0400.200	63.70
5.00	6,3 - 7,2	120.00	14.00	E.2639.0.0500.120	57.20

HSS-Zentrierbohrer 60°/120°

E.2635.0

HSS | DIN 333 | 60° | 120° | HA | FORM B | BLANK | RH | KURZ SHORT



HSS center drills 60°/120°
Nawiertaki HSS 60°/120°
Punte da centro 60°/120°, HSS
Brocas de centrar de 60°/120°, HSS
HSS Punta Matkabı 60°/120°
Сверла центровочные, форма B (заточка 60/120°), HSS, универсального применения

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•					

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	1,3 - 1,7	35.00	4.00	E.2635.0.0100	6.40
1.25	1,6 - 2,0	40.00	5.00	E.2635.0.0125	6.90
1.60	2,0 - 2,6	45.00	6.30	E.2635.0.0160	7.70
2.00	2,5 - 3,1	50.00	8.00	E.2635.0.0200	8.50
2.50	3,1 - 3,8	55.00	10.00	E.2635.0.0250	10.50
3.15	3,9 - 4,6	62.00	11.20	E.2635.0.0315	13.50
4.00	5,0 - 5,9	71.00	16.00	E.2635.0.0400	27.50
5.00	6,3 - 7,2	77.00	18.00	E.2635.0.0500	28.00

Bohrer HSS & HSSE

Zentrierbohrer Form R / Bohrer DIN 1897

HSS-Radius-Zentrierbohrer 60°

E.2640.0



HSS | DIN 333 | 60° | HA | FORM R | BLANK | RH | KURZ SHORT

- HSS ball nose center drills 60°
- Nawiertaki HSS 60° z czołem kulistym
- Punte da centro 60° con salvaraggio HSS
- Broca de centrar de 60° con radio, HSS
- HSS Radyüs Punta Matkabı 60°
- Сверла центровочные (заточка 60°), форма R (радиусная), HSS, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•		•	•		•				

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 k12	R	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50 x	2.00	2,3 - 2,6	25.00	3.15	E.2640.0.0050	4.70
0.80 x	2.50	2,6 - 2,9	25.00	3.15	E.2640.0.0080	4.80
1.00	2.90	3,0 - 3,3	31.00	3.15	E.2640.0.0100	4.40
1.25	3.15	3,3 - 3,6	31.00	3.15	E.2640.0.0125	4.50
1.60	4.00	4,2 - 4,7	35.00	4.00	E.2640.0.0160	4.50
2.00	5.00	5,0 - 5,4	40.00	5.00	E.2640.0.0200	4.90
2.50	6.30	6,3 - 6,8	45.00	6.30	E.2640.0.0250	5.40
3.15	8.00	8,0 - 8,5	50.00	8.00	E.2640.0.0315	6.50
4.00	10.00	10,0 - 10,6	55.00	10.00	E.2640.0.0400	9.70
5.00	12.50	12,5 - 13,1	63.00	12.50	E.2640.0.0500	14.00
6.30	16.00	16,0 - 16,6	71.00	16.00	E.2640.0.0630	24.60
8.00	20.00	20,0 - 20,7	80.00	20.00	E.2640.0.0800	38.90
10.00	25.00	25,0 - 25,7	100.00	25.00	E.2640.0.1000	74.80
12.50	31.50	31,5 - 32,3	125.00	31.50	E.2640.0.1250	181.90

x = einseitig / onesided

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



HSS-E | DIN 1897 | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | KURZ SHORT | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | Kreuzanschliff > ø 1,6mm | RH

- HSSE stub drills
- Wiertła standardowe automatowe HSSE
- Punte extra corte HSSE
- Brocas en HSSE extracortas
- HSSE Matkap Ucu, DIN1897
- Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
					•			•				

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	12.00	38.00	E.2656.1.0200	3.90
2.10	12.00	38.00	E.2656.1.0210	4.40
2.20	13.00	40.00	E.2656.1.0220	4.40
2.30	13.00	40.00	E.2656.1.0230	4.40
2.40	14.00	43.00	E.2656.1.0240	4.50
2.50	14.00	43.00	E.2656.1.0250	4.50
2.60	14.00	43.00	E.2656.1.0260	4.50

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



HSSE stub drills
Wiertła standardowe automatowe HSSE
Punte extra corte HSSE
Brocas en HSSE extracortas
HSSE Matkap Ucu, DIN1897
Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.70	16.00	46.00	E.2656.1.0270	4.50
2.80	16.00	46.00	E.2656.1.0280	4.50
2.90	16.00	46.00	E.2656.1.0290	4.50
3.00	16.00	46.00	E.2656.1.0300	4.50
3.10	18.00	49.00	E.2656.1.0310	4.90
3.20	18.00	49.00	E.2656.1.0320	4.90
3.30	18.00	49.00	E.2656.1.0330	4.90
3.40	20.00	52.00	E.2656.1.0340	4.90
3.50	20.00	52.00	E.2656.1.0350	4.90
3.60	20.00	52.00	E.2656.1.0360	5.50
3.70	20.00	52.00	E.2656.1.0370	5.50
3.80	22.00	55.00	E.2656.1.0380	5.50
3.90	22.00	55.00	E.2656.1.0390	5.50
4.00	22.00	55.00	E.2656.1.0400	5.50
4.10	22.00	55.00	E.2656.1.0410	5.70
4.30	24.00	58.00	E.2656.1.0430	7.00
4.40	24.00	58.00	E.2656.1.0440	7.00
4.50	24.00	58.00	E.2656.1.0450	7.00
4.60	24.00	58.00	E.2656.1.0460	7.00
4.70	24.00	58.00	E.2656.1.0470	7.00
4.80	26.00	62.00	E.2656.1.0480	7.00
4.90	26.00	62.00	E.2656.1.0490	7.00
5.00	26.00	62.00	E.2656.1.0500	7.00
5.10	26.00	62.00	E.2656.1.0510	7.00
5.20	26.00	62.00	E.2656.1.0520	7.00
5.30	26.00	66.00	E.2656.1.0530	8.80
5.40	28.00	66.00	E.2656.1.0540	8.80
5.50	28.00	66.00	E.2656.1.0550	8.80
5.60	28.00	66.00	E.2656.1.0560	8.80
5.70	28.00	66.00	E.2656.1.0570	9.00
5.80	28.00	66.00	E.2656.1.0580	9.00
5.90	28.00	66.00	E.2656.1.0590	9.00
6.00	28.00	66.00	E.2656.1.0600	9.00
6.10	31.00	70.00	E.2656.1.0610	9.00
6.20	31.00	70.00	E.2656.1.0620	9.00
6.30	31.00	70.00	E.2656.1.0630	9.00
6.40	31.00	70.00	E.2656.1.0640	10.00

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Bohrer DIN 1897

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



Fortsetzung
Continuation

- HSSE stub drills
- Wiertła standardowe automatowe HSSE
- Punte extra corte HSSE
- Brocas en HSSE extracortas
- HSSE Matkap Ucu, DIN1897
- Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.50	31.00	70.00	E.2656.1.0650	10.00
6.60	31.00	70.00	E.2656.1.0660	10.00
6.70	31.00	70.00	E.2656.1.0670	10.00
6.80	34.00	74.00	E.2656.1.0680	10.30
6.90	34.00	74.00	E.2656.1.0690	10.30
7.00	34.00	74.00	E.2656.1.0700	10.30
7.10	34.00	74.00	E.2656.1.0710	15.20
7.20	34.00	74.00	E.2656.1.0720	15.20
7.30	34.00	74.00	E.2656.1.0730	15.20
7.40	34.00	74.00	E.2656.1.0740	15.20
7.50	34.00	74.00	E.2656.1.0750	15.20
7.60	37.00	79.00	E.2656.1.0760	17.20
7.70	37.00	79.00	E.2656.1.0770	17.20
7.80	37.00	79.00	E.2656.1.0780	17.20
7.90	37.00	79.00	E.2656.1.0790	17.20
8.00	37.00	79.00	E.2656.1.0800	17.20
8.10	37.00	79.00	E.2656.1.0810	18.00
8.20	37.00	79.00	E.2656.1.0820	18.00
8.30	37.00	79.00	E.2656.1.0830	18.00
8.40	37.00	79.00	E.2656.1.0840	18.00
8.50	37.00	79.00	E.2656.1.0850	18.00
8.60	40.00	84.00	E.2656.1.0860	21.20
8.70	40.00	84.00	E.2656.1.0870	21.20
8.80	40.00	84.00	E.2656.1.0880	21.20
8.90	40.00	84.00	E.2656.1.0890	21.20
9.00	40.00	84.00	E.2656.1.0900	21.20
9.10	40.00	84.00	E.2656.1.0910	24.20
9.20	40.00	84.00	E.2656.1.0920	24.20
9.30	40.00	84.00	E.2656.1.0930	25.10
9.40	40.00	84.00	E.2656.1.0940	25.10
9.50	40.00	84.00	E.2656.1.0950	25.10
9.60	43.00	89.00	E.2656.1.0960	26.40
9.70	43.00	89.00	E.2656.1.0970	26.40
9.80	43.00	89.00	E.2656.1.0980	24.40
9.90	43.00	89.00	E.2656.1.0990	24.60
10.00	43.00	89.00	E.2656.1.1000	24.60
10.20	43.00	89.00	E.2656.1.1020	33.30

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1

HSS-E | DIN 1897 | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | KURZ SHORT | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | Kreuzanschliff > ø 1,6mm | RH

HSSE stub drills
Wiertła standardowe automatowe HSSE
Punte extra corte HSSE
Brocas en HSSE extracortas
HSSE Matkap Ucu, DIN1897
Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.50	43.00	89.00	E.2656.1.1050	33.30
11.00	47.00	95.00	E.2656.1.1100	33.30
11.50	47.00	95.00	E.2656.1.1150	33.30
12.00	51.00	102.00	E.2656.1.1200	33.30
12.50	51.00	102.00	E.2656.1.1250	33.30
13.00	51.00	102.00	E.2656.1.1300	44.50
13.50	54.00	107.00	E.2656.1.1350	47.50
14.00	54.00	107.00	E.2656.1.1400	46.10
14.50	56.00	111.00	E.2656.1.1450	49.70
15.00	56.00	111.00	E.2656.1.1500	49.70
15.50	58.00	115.00	E.2656.1.1550	60.10
16.00	58.00	115.00	E.2656.1.1600	60.10
16.50	60.00	119.00	E.2656.1.1650	63.40
17.00	60.00	119.00	E.2656.1.1700	63.40
17.50	62.00	123.00	E.2656.1.1750	64.30
18.00	62.00	123.00	E.2656.1.1800	64.30
18.50	64.00	127.00	E.2656.1.1850	64.30
19.00	64.00	127.00	E.2656.1.1900	64.70
19.50	66.00	131.00	E.2656.1.1950	66.70
20.00	66.00	131.00	E.2656.1.2000	66.70

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 1897

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2603.1



HSS-E | DIN 1897 | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | BLUE CUT | RH | KURZ SHORT

- HSSE stub drills
- Wiertła standardowe automatowe HSSE
- Punte extra corte HSSE
- Brocas en HSSE extracortas
- HSSE Matkap Ucu, DIN1897
- Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (BlueCut), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•					

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	6.00	26.00	E.2603.1.0100	5.90
1.50	9.00	32.00	E.2603.1.0150	5.90
2.00	12.00	38.00	E.2603.1.0200	6.50
2.50	14.00	43.00	E.2603.1.0250	6.50
2.80	16.00	46.00	E.2603.1.0280	6.50
3.00	16.00	46.00	E.2603.1.0300	7.00
3.20	18.00	49.00	E.2603.1.0320	7.00
3.30	18.00	49.00	E.2603.1.0330	7.30
3.50	20.00	52.00	E.2603.1.0350	6.80
3.80	22.00	55.00	E.2603.1.0380	7.60
4.00	22.00	55.00	E.2603.1.0400	7.10
4.20	22.00	55.00	E.2603.1.0420	7.70
4.30	24.00	58.00	E.2603.1.0430	7.90
4.50	24.00	58.00	E.2603.1.0450	7.50
4.80	26.00	62.00	E.2603.1.0480	8.30
5.00	26.00	62.00	E.2603.1.0500	7.70
5.50	28.00	66.00	E.2603.1.0550	8.40
5.80	28.00	66.00	E.2603.1.0580	9.50
6.00	28.00	66.00	E.2603.1.0600	8.60
6.50	31.00	70.00	E.2603.1.0650	9.10
6.80	34.00	74.00	E.2603.1.0680	10.60
7.00	34.00	74.00	E.2603.1.0700	11.60
7.50	34.00	74.00	E.2603.1.0750	10.30
7.80	37.00	79.00	E.2603.1.0780	12.10
8.00	37.00	79.00	E.2603.1.0800	11.40
8.50	37.00	79.00	E.2603.1.0850	11.50
8.80	40.00	84.00	E.2603.1.0880	13.60
9.00	40.00	84.00	E.2603.1.0900	12.80
9.50	40.00	84.00	E.2603.1.0950	13.40
10.00	43.00	89.00	E.2603.1.1000	15.40
10.20	43.00	89.00	E.2603.1.1020	17.00
10.50	43.00	89.00	E.2603.1.1050	15.90
11.00	47.00	95.00	E.2603.1.1100	17.50
11.20	47.00	95.00	E.2603.1.1120	19.60
12.00	51.00	102.00	E.2603.1.1200	20.00

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0

HSS | DIN 338 | 118° | HA | TYP N | BLANK | RH | LANG LONG | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm



HSS twist drills
Wiertła skrętne HSS
Punte corte HSS
Brocas helicoidales HSS
HSS Matkap Ucu, DIN 338
Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•								•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•								

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	12.00	34.00	E.2605.0.0100	2.40
1.10	14.00	36.00	E.2605.0.0110	2.20
1.20	16.00	38.00	E.2605.0.0120	2.60
1.30	16.00	38.00	E.2605.0.0130	2.10
1.40	18.00	40.00	E.2605.0.0140	2.20
1.50	18.00	40.00	E.2605.0.0150	1.80
1.60	20.00	43.00	E.2605.0.0160	1.90
1.70	20.00	43.00	E.2605.0.0170	2.20
1.80	22.00	46.00	E.2605.0.0180	1.80
1.90	22.00	46.00	E.2605.0.0190	1.80
2.00	24.00	49.00	E.2605.0.0200	1.60
2.10	24.00	49.00	E.2605.0.0210	1.80
2.20	27.00	53.00	E.2605.0.0220	1.80
2.30	27.00	53.00	E.2605.0.0230	1.80
2.40	30.00	57.00	E.2605.0.0240	1.90
2.50	30.00	57.00	E.2605.0.0250	1.90
2.60	30.00	57.00	E.2605.0.0260	2.00
2.70	33.00	61.00	E.2605.0.0270	2.50
2.80	33.00	61.00	E.2605.0.0280	2.10
2.90	33.00	61.00	E.2605.0.0290	2.10
3.00	33.00	61.00	E.2605.0.0300	1.70
3.10	36.00	65.00	E.2605.0.0310	2.10
3.20	36.00	65.00	E.2605.0.0320	1.90
3.30	36.00	65.00	E.2605.0.0330	2.20
3.40	39.00	70.00	E.2605.0.0340	2.20
3.50	39.00	70.00	E.2605.0.0350	2.00
3.60	39.00	70.00	E.2605.0.0360	2.60
3.70	39.00	70.00	E.2605.0.0370	2.40
3.80	43.00	75.00	E.2605.0.0380	2.50
3.90	43.00	75.00	E.2605.0.0390	2.50
4.00	43.00	75.00	E.2605.0.0400	2.20
4.10	43.00	75.00	E.2605.0.0410	2.50
4.20	43.00	75.00	E.2605.0.0420	2.50
4.30	47.00	80.00	E.2605.0.0430	2.70
4.40	47.00	80.00	E.2605.0.0440	2.70

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0

HSS | DIN 338 | 118° | HA | TYP N | BLANK | RH | LANG LONG | Kegelmantel-anschliff < ø 1,6mm

Fortsetzung
Continuation

- HSS twist drills
- Wiertła skrętne HSS
- Punte corte HSS
- Brocas helicoidales HSS
- HSS Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	47.00	80.00	E.2605.0.0450	2.60
4.60	47.00	80.00	E.2605.0.0460	3.30
4.70	47.00	80.00	E.2605.0.0470	2.90
4.80	52.00	86.00	E.2605.0.0480	2.80
4.90	52.00	86.00	E.2605.0.0490	2.90
5.00	52.00	86.00	E.2605.0.0500	2.60
5.10	52.00	86.00	E.2605.0.0510	3.00
5.20	52.00	86.00	E.2605.0.0520	3.00
5.30	52.00	86.00	E.2605.0.0530	3.30
5.40	57.00	93.00	E.2605.0.0540	3.60
5.50	57.00	93.00	E.2605.0.0550	3.50
5.60	57.00	93.00	E.2605.0.0560	4.20
5.70	57.00	93.00	E.2605.0.0570	4.00
5.80	57.00	93.00	E.2605.0.0580	3.70
5.90	57.00	93.00	E.2605.0.0590	3.80
6.00	57.00	93.00	E.2605.0.0600	3.60
6.10	63.00	101.00	E.2605.0.0610	4.20
6.20	63.00	101.00	E.2605.0.0620	4.20
6.30	63.00	101.00	E.2605.0.0630	4.20
6.40	63.00	101.00	E.2605.0.0640	4.40
6.50	63.00	101.00	E.2605.0.0650	4.20
6.60	63.00	101.00	E.2605.0.0660	5.60
6.70	63.00	101.00	E.2605.0.0670	4.50
6.80	69.00	109.00	E.2605.0.0680	5.70
6.90	69.00	109.00	E.2605.0.0690	5.50
7.00	69.00	109.00	E.2605.0.0700	5.10
7.10	69.00	109.00	E.2605.0.0710	5.70
7.20	69.00	109.00	E.2605.0.0720	5.80
7.30	69.00	109.00	E.2605.0.0730	5.80
7.40	69.00	109.00	E.2605.0.0740	5.90
7.50	69.00	109.00	E.2605.0.0750	5.40
7.60	75.00	117.00	E.2605.0.0760	6.80
7.70	75.00	117.00	E.2605.0.0770	6.40
7.80	75.00	117.00	E.2605.0.0780	6.80
7.90	75.00	117.00	E.2605.0.0790	6.60
8.00	75.00	117.00	E.2605.0.0800	6.10
8.10	75.00	117.00	E.2605.0.0810	6.80

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0

HSS | DIN 338 | 118° | HA | TYP N | BLANK | RH | LANG LONG | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm

HSS twist drills
Wiertła skrętne HSS
Punte corte HSS
Brocas helicoidales HSS
HSS Matkap Ucu, DIN 338
Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	75.00	117.00	E.2605.0.0820	6.90
8.30	75.00	117.00	E.2605.0.0830	6.80
8.40	75.00	117.00	E.2605.0.0840	7.10
8.50	75.00	117.00	E.2605.0.0850	6.60
8.60	81.00	125.00	E.2605.0.0860	8.30
8.70	81.00	125.00	E.2605.0.0870	8.30
8.80	81.00	125.00	E.2605.0.0880	8.30
8.90	81.00	125.00	E.2605.0.0890	8.60
9.00	81.00	125.00	E.2605.0.0900	8.00
9.10	81.00	125.00	E.2605.0.0910	8.60
9.20	81.00	125.00	E.2605.0.0920	8.60
9.30	81.00	125.00	E.2605.0.0930	11.00
9.40	81.00	125.00	E.2605.0.0940	9.00
9.50	81.00	125.00	E.2605.0.0950	8.70
9.60	87.00	133.00	E.2605.0.0960	9.40
9.70	87.00	133.00	E.2605.0.0970	9.40
9.80	87.00	133.00	E.2605.0.0980	9.80
9.90	87.00	133.00	E.2605.0.0990	9.80
10.00	87.00	133.00	E.2605.0.1000	9.50
10.10	87.00	133.00	E.2605.0.1010	11.90
10.20	87.00	133.00	E.2605.0.1020	11.90
10.30	87.00	133.00	E.2605.0.1030	13.80
10.40	87.00	133.00	E.2605.0.1040	13.80
10.50	87.00	133.00	E.2605.0.1050	12.20
10.80	94.00	142.00	E.2605.0.1080	17.50
11.00	94.00	142.00	E.2605.0.1100	17.10
11.20	94.00	142.00	E.2605.0.1120	17.50
11.50	94.00	142.00	E.2605.0.1150	15.20
11.70	94.00	142.00	E.2605.0.1170	17.50
11.80	94.00	142.00	E.2605.0.1180	17.50
12.00	101.00	151.00	E.2605.0.1200	16.90
12.10	101.00	151.00	E.2605.0.1210	22.20
12.20	101.00	151.00	E.2605.0.1220	22.50
12.30	101.00	151.00	E.2605.0.1230	19.20
12.50	101.00	151.00	E.2605.0.1250	18.50
13.00	101.00	151.00	E.2605.0.1300	19.20

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0



Fortsetzung
Continuation

- HSS twist drills
- Wiertła skrętne HSS
- Punte corte HSS
- Brocas helicoidales HSS
- HSS Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.50	108.00	160.00	E.2605.0.1350	25.10
14.00	108.00	160.00	E.2605.0.1400	26.90
14.50	114.00	169.00	E.2605.0.1450	28.90
15.00	114.00	169.00	E.2605.0.1500	29.20
15.50	120.00	178.00	E.2605.0.1550	34.30
16.00	120.00	178.00	E.2605.0.1600	35.60

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1





- HSSE twist drills
- Wiertła skrętne HSSE
- Punte corte HSSE
- Brocas helicoidales HSSE
- HSSE Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•					

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	12.00	34.00	E.2653.1.0100	1.56
1.10	14.00	36.00	E.2653.1.0110	1.56
1.20	16.00	38.00	E.2653.1.0120	1.56
1.30	16.00	38.00	E.2653.1.0130	1.56
1.40	18.00	40.00	E.2653.1.0140	1.56
1.50	18.00	40.00	E.2653.1.0150	1.56
1.60	20.00	43.00	E.2653.1.0160	1.56
1.70	20.00	43.00	E.2653.1.0170	1.56
1.80	22.00	46.00	E.2653.1.0180	1.56
1.90	22.00	46.00	E.2653.1.0190	1.56
2.00	24.00	49.00	E.2653.1.0200	1.56
2.10	24.00	49.00	E.2653.1.0210	1.69
2.20	27.00	53.00	E.2653.1.0220	1.69
2.30	27.00	53.00	E.2653.1.0230	1.69
2.40	30.00	57.00	E.2653.1.0240	1.69
2.50	30.00	57.00	E.2653.1.0250	1.69
2.60	30.00	57.00	E.2653.1.0260	1.82

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1

HSS-E | DIN 338 | 135° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | Kreuzanschliff > ø 1,6mm | RH | LANG LONG

HSSE twist drills
Wiertła skrętne HSSE
Punte corte HSSE
Brocas helicoidales HSSE
HSSE Matkap Ucu, DIN 338
Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.70	33.00	61.00	E.2653.1.0270	1.82
2.80	33.00	61.00	E.2653.1.0280	1.82
2.90	33.00	61.00	E.2653.1.0290	1.82
3.00	33.00	61.00	E.2653.1.0300	1.82
3.10	36.00	65.00	E.2653.1.0310	2.08
3.20	36.00	65.00	E.2653.1.0320	2.08
3.30	36.00	65.00	E.2653.1.0330	2.08
3.40	39.00	70.00	E.2653.1.0340	2.08
3.50	39.00	70.00	E.2653.1.0350	2.08
3.60	39.00	70.00	E.2653.1.0360	2.47
3.70	39.00	70.00	E.2653.1.0370	2.47
3.80	43.00	75.00	E.2653.1.0380	2.47
3.90	43.00	75.00	E.2653.1.0390	2.47
4.00	43.00	75.00	E.2653.1.0400	2.47
4.10	43.00	75.00	E.2653.1.0410	2.99
4.20	43.00	75.00	E.2653.1.0420	2.99
4.30	47.00	80.00	E.2653.1.0430	2.99
4.40	47.00	80.00	E.2653.1.0440	2.99
4.50	47.00	80.00	E.2653.1.0450	2.99
4.60	47.00	80.00	E.2653.1.0460	2.99
4.70	47.00	80.00	E.2653.1.0470	2.99
4.80	52.00	86.00	E.2653.1.0480	2.99
4.90	52.00	86.00	E.2653.1.0490	2.99
5.00	52.00	86.00	E.2653.1.0500	2.99
5.10	52.00	86.00	E.2653.1.0510	3.64
5.20	52.00	86.00	E.2653.1.0520	3.64
5.30	52.00	86.00	E.2653.1.0530	3.64
5.40	57.00	93.00	E.2653.1.0540	3.64
5.50	57.00	93.00	E.2653.1.0550	3.64
5.60	57.00	93.00	E.2653.1.0560	4.03
5.70	57.00	93.00	E.2653.1.0570	4.03
5.80	57.00	93.00	E.2653.1.0580	4.03
5.90	57.00	93.00	E.2653.1.0590	4.03
6.00	57.00	93.00	E.2653.1.0600	4.03
6.10	63.00	101.00	E.2653.1.0610	4.42
6.20	63.00	101.00	E.2653.1.0620	4.42
6.30	63.00	101.00	E.2653.1.0630	4.42

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1



Fortsetzung
Continuation

- HSSE twist drills
- Wiertła skrętne HSSE
- Punte corte HSSE
- Brocas helicoidales HSSE
- HSSE Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40	63.00	101.00	E.2653.1.0640	4.42
6.50	63.00	101.00	E.2653.1.0650	4.42
6.60	63.00	101.00	E.2653.1.0660	4.81
6.70	63.00	101.00	E.2653.1.0670	4.81
6.80	69.00	109.00	E.2653.1.0680	4.81
6.90	69.00	109.00	E.2653.1.0690	4.81
7.00	69.00	109.00	E.2653.1.0700	4.81
7.10	69.00	109.00	E.2653.1.0710	5.85
7.20	69.00	109.00	E.2653.1.0720	5.85
7.30	69.00	109.00	E.2653.1.0730	5.85
7.40	69.00	109.00	E.2653.1.0740	5.85
7.50	69.00	109.00	E.2653.1.0750	5.85
7.60	75.00	117.00	E.2653.1.0760	6.50
7.70	75.00	117.00	E.2653.1.0770	6.50
7.80	75.00	117.00	E.2653.1.0780	6.50
7.90	75.00	117.00	E.2653.1.0790	6.50
8.00	75.00	117.00	E.2653.1.0800	6.50
8.10	75.00	117.00	E.2653.1.0810	7.02
8.20	75.00	117.00	E.2653.1.0820	7.02
8.30	75.00	117.00	E.2653.1.0830	7.02
8.40	75.00	117.00	E.2653.1.0840	7.02
8.50	75.00	117.00	E.2653.1.0850	7.02
8.60	81.00	125.00	E.2653.1.0860	8.06
8.70	81.00	125.00	E.2653.1.0870	8.06
8.80	81.00	125.00	E.2653.1.0880	8.06
8.90	81.00	125.00	E.2653.1.0890	8.06
9.00	81.00	125.00	E.2653.1.0900	8.06
9.10	81.00	125.00	E.2653.1.0910	10.01
9.20	81.00	125.00	E.2653.1.0920	10.01
9.30	81.00	125.00	E.2653.1.0930	10.01
9.40	81.00	125.00	E.2653.1.0940	10.01
9.50	81.00	125.00	E.2653.1.0950	10.01
9.60	87.00	133.00	E.2653.1.0960	10.01
9.70	87.00	133.00	E.2653.1.0970	10.01
9.80	87.00	133.00	E.2653.1.0980	10.01
9.90	87.00	133.00	E.2653.1.0990	10.01
10.00	87.00	133.00	E.2653.1.1000	10.01

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19

Bohrer DIN 338

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1

HSS-E | DIN 338 | 135° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | Kreuzanschliff > ø 1,6mm | RH | LANG LONG

HSSE twist drills
Wiertła skrętne HSSE
Punte corte HSSE
Brocas helicoidales HSSE
HSSE Matkap Ucu, DIN 338
Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.10	87.00	133.00	E.2653.1.1010	11.57
10.20	87.00	133.00	E.2653.1.1020	11.57
10.30	87.00	133.00	E.2653.1.1030	11.57
10.40	87.00	133.00	E.2653.1.1040	11.57
10.50	87.00	133.00	E.2653.1.1050	11.57
10.60	87.00	133.00	E.2653.1.1060	11.96
10.70	94.00	142.00	E.2653.1.1070	11.96
10.80	94.00	142.00	E.2653.1.1080	11.96
10.90	94.00	142.00	E.2653.1.1090	11.96
11.00	94.00	142.00	E.2653.1.1100	11.96
11.10	94.00	142.00	E.2653.1.1110	14.30
11.20	94.00	142.00	E.2653.1.1120	14.30
11.30	94.00	142.00	E.2653.1.1130	14.30
11.40	94.00	142.00	E.2653.1.1140	14.30
11.50	94.00	142.00	E.2653.1.1150	14.30
11.60	94.00	142.00	E.2653.1.1160	14.30
11.70	94.00	142.00	E.2653.1.1170	14.30
11.80	94.00	142.00	E.2653.1.1180	14.30
11.90	101.00	151.00	E.2653.1.1190	14.30
12.00	101.00	151.00	E.2653.1.1200	14.30
12.10	101.00	151.00	E.2653.1.1210	16.00
12.20	101.00	151.00	E.2653.1.1220	16.00
12.30	101.00	151.00	E.2653.1.1230	16.00
12.40	101.00	151.00	E.2653.1.1240	16.00
12.50	101.00	151.00	E.2653.1.1250	16.38
12.60	101.00	151.00	E.2653.1.1260	16.38
12.70	101.00	151.00	E.2653.1.1270	16.38
12.80	101.00	151.00	E.2653.1.1280	16.38
12.90	101.00	151.00	E.2653.1.1290	16.38
13.00	101.00	151.00	E.2653.1.1300	16.90

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Sätze finden Sie auf Seite 8.6-9
Sets you will find on page 8.6-9

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSSE-Spiralbohrer

E.2604.0



HSS-E | DIN 338 | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | BLANK | LANG LONG | RH

- HSSE twist drills
- Wiertła skrętne HSSE do stali nierdzewnych tytanowych
- Punte corte HSSE lavorazione
- Brocas helicoidales en HSSE
- HSSE Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 130°) HSSE, по стали, нержавейке, чугуну, алюминию, бронзе, титану

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•	•				

Schnittwerte Seite 2.35
Cutting data page 2.35

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	24.00	49.00	E.2604.0.0200	2.90
2.10	24.00	49.00	E.2604.0.0210	4.40
2.20	27.00	53.00	E.2604.0.0220	4.40
2.30	27.00	53.00	E.2604.0.0230	4.40
2.40	30.00	57.00	E.2604.0.0240	4.40
2.50	30.00	57.00	E.2604.0.0250	4.40
2.60	30.00	57.00	E.2604.0.0260	4.40
2.70	33.00	61.00	E.2604.0.0270	4.40
2.80	33.00	61.00	E.2604.0.0280	4.40
2.90	33.00	61.00	E.2604.0.0290	4.40
3.00	33.00	61.00	E.2604.0.0300	3.00
3.10	36.00	65.00	E.2604.0.0310	4.40
3.20	36.00	65.00	E.2604.0.0320	4.40
3.30	36.00	65.00	E.2604.0.0330	4.40
3.40	39.00	70.00	E.2604.0.0340	4.40
3.50	39.00	70.00	E.2604.0.0350	4.40
3.70	39.00	70.00	E.2604.0.0370	4.60
4.00	43.00	75.00	E.2604.0.0400	3.00
4.10	43.00	75.00	E.2604.0.0410	5.40
4.20	43.00	75.00	E.2604.0.0420	5.40
4.50	47.00	80.00	E.2604.0.0450	5.40
4.60	47.00	80.00	E.2604.0.0460	6.70
4.80	52.00	86.00	E.2604.0.0480	6.70
4.90	52.00	86.00	E.2604.0.0490	6.70
5.00	52.00	86.00	E.2604.0.0500	5.00
5.10	52.00	86.00	E.2604.0.0510	7.50
5.20	52.00	86.00	E.2604.0.0520	7.50
5.30	52.00	86.00	E.2604.0.0530	7.60
5.50	57.00	93.00	E.2604.0.0550	7.60
5.60	57.00	93.00	E.2604.0.0560	8.40
5.80	57.00	93.00	E.2604.0.0580	8.70
6.00	57.00	93.00	E.2604.0.0600	6.50
6.20	63.00	101.00	E.2604.0.0620	10.70
6.30	63.00	101.00	E.2604.0.0630	10.70
6.40	63.00	101.00	E.2604.0.0640	10.70

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

HSSE-Spiralbohrer

E.2604.0



HSSE twist drills
Wiertła skrętne HSSE do stali nierdzewnych tytanowych
Punte corte HSSE lavorazione
Brocas helicoidales en HSSE
HSSE Matkap Ucu
Сверла спиральные (заточка 130°) HSSE, по стали, нержавейке, чугуну, алюминию, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.50	63.00	101.00	E.2604.0.0650	10.70
6.60	63.00	101.00	E.2604.0.0660	11.60
6.70	63.00	101.00	E.2604.0.0670	11.90
6.80	69.00	109.00	E.2604.0.0680	11.90
6.90	69.00	109.00	E.2604.0.0690	11.90
7.00	69.00	109.00	E.2604.0.0700	11.90
8.00	75.00	117.00	E.2604.0.0800	12.00
8.50	75.00	117.00	E.2604.0.0850	14.00
9.00	81.00	125.00	E.2604.0.0900	20.60
9.50	81.00	125.00	E.2604.0.0950	21.80
10.00	87.00	133.00	E.2604.0.1000	20.00
10.20	87.00	133.00	E.2604.0.1020	25.00
10.50	87.00	133.00	E.2604.0.1050	25.00
11.00	94.00	142.00	E.2604.0.1100	25.00
11.50	94.00	142.00	E.2604.0.1150	25.00
12.00	101.00	151.00	E.2604.0.1200	25.50

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 340

HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



HSS-E | DIN 340 | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | RH | XLANG XLONG

- HSSE twist drills
- Wiertła skrętne HSSE
- Punta HSSE serie lunga
- Brocas serie larga HSSE
- HSSE Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 130°) удлиненные, HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, алюминию, бро

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

Schnittwerte Seite 2.35
Cutting data page 2.35

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	56.00	85.00	E.2615.1.0200	12.10
2.10	56.00	85.00	E.2615.1.0210	14.70
2.20	59.00	90.00	E.2615.1.0220	14.70
2.30	59.00	90.00	E.2615.1.0230	14.70
2.40	62.00	95.00	E.2615.1.0240	15.00
2.50	62.00	95.00	E.2615.1.0250	12.80
2.60	62.00	95.00	E.2615.1.0260	15.00
2.70	66.00	100.00	E.2615.1.0270	17.20
2.80	66.00	100.00	E.2615.1.0280	15.30
2.90	66.00	100.00	E.2615.1.0290	15.30
3.00	66.00	100.00	E.2615.1.0300	11.20
3.10	69.00	106.00	E.2615.1.0310	15.80
3.20	69.00	106.00	E.2615.1.0320	15.60
3.30	69.00	106.00	E.2615.1.0330	15.60
3.40	73.00	112.00	E.2615.1.0340	16.00
3.50	73.00	112.00	E.2615.1.0350	14.00
3.60	73.00	112.00	E.2615.1.0360	16.00
3.70	73.00	112.00	E.2615.1.0370	16.10
3.80	78.00	119.00	E.2615.1.0380	17.30
3.90	78.00	119.00	E.2615.1.0390	16.00
4.00	78.00	119.00	E.2615.1.0400	14.50
4.10	78.00	119.00	E.2615.1.0410	17.30
4.20	78.00	119.00	E.2615.1.0420	17.30
4.30	82.00	126.00	E.2615.1.0430	19.30
4.40	82.00	126.00	E.2615.1.0440	19.30
4.50	82.00	126.00	E.2615.1.0450	18.50
4.60	82.00	126.00	E.2615.1.0460	19.60
4.70	82.00	126.00	E.2615.1.0470	19.60
4.80	87.00	132.00	E.2615.1.0480	19.90
4.90	87.00	132.00	E.2615.1.0490	19.90
5.00	87.00	132.00	E.2615.1.0500	18.30
5.10	87.00	132.00	E.2615.1.0510	20.80
5.20	87.00	132.00	E.2615.1.0520	20.80
5.30	87.00	132.00	E.2615.1.0530	20.80
5.40	91.00	139.00	E.2615.1.0540	23.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 23

HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



HSSE twist drills
Wiertła skrętne HSSE
Punta HSSE serie lunga
Brocas serie larga HSSE
HSSE Matkap Ucu
Сверла спиральные (заточка 130°) удлиненные, HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, алюминию, бро

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	91.00	139.00	E.2615.1.0550	20.80
5.60	91.00	139.00	E.2615.1.0560	23.50
5.70	91.00	139.00	E.2615.1.0570	23.50
5.80	91.00	139.00	E.2615.1.0580	23.50
5.90	91.00	139.00	E.2615.1.0590	23.50
6.00	91.00	139.00	E.2615.1.0600	20.80
6.10	97.00	148.00	E.2615.1.0610	27.20
6.20	97.00	148.00	E.2615.1.0620	27.20
6.30	97.00	148.00	E.2615.1.0630	27.20
6.40	97.00	148.00	E.2615.1.0640	27.20
6.50	97.00	148.00	E.2615.1.0650	25.10
6.60	97.00	148.00	E.2615.1.0660	28.20
6.70	97.00	148.00	E.2615.1.0670	29.20
6.80	102.00	156.00	E.2615.1.0680	32.80
6.90	102.00	156.00	E.2615.1.0690	35.20
7.00	102.00	156.00	E.2615.1.0700	28.20
7.10	102.00	156.00	E.2615.1.0710	34.30
7.20	102.00	156.00	E.2615.1.0720	34.80
7.30	102.00	156.00	E.2615.1.0730	34.80
7.40	102.00	156.00	E.2615.1.0740	35.20
7.50	102.00	156.00	E.2615.1.0750	33.30
7.60	109.00	165.00	E.2615.1.0760	40.50
7.70	109.00	165.00	E.2615.1.0770	40.50
7.80	109.00	165.00	E.2615.1.0780	40.50
7.90	109.00	165.00	E.2615.1.0790	40.50
8.00	109.00	165.00	E.2615.1.0800	32.40
8.10	109.00	165.00	E.2615.1.0810	43.30
8.20	109.00	165.00	E.2615.1.0820	43.30
8.30	109.00	165.00	E.2615.1.0830	43.30
8.40	109.00	165.00	E.2615.1.0840	43.30
8.50	109.00	165.00	E.2615.1.0850	36.00
8.60	115.00	175.00	E.2615.1.0860	45.40
8.70	115.00	175.00	E.2615.1.0870	45.40
8.80	115.00	175.00	E.2615.1.0880	45.40
8.90	115.00	175.00	E.2615.1.0890	45.40
9.00	115.00	175.00	E.2615.1.0900	36.00
9.10	115.00	175.00	E.2615.1.0910	52.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 340

HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



Fortsetzung
Continuation

- HSSE twist drills
- Wiertła skrętne HSSE
- Punta HSSE serie lunga
- Brocas serie larga HSSE
- HSSE Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 130°) удлиненные, HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, алюминию, бро

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.20	115.00	175.00	E.2615.1.0920	52.10
9.30	115.00	175.00	E.2615.1.0930	52.10
9.40	115.00	175.00	E.2615.1.0940	52.10
9.50	115.00	175.00	E.2615.1.0950	42.20
9.60	121.00	184.00	E.2615.1.0960	62.30
9.70	121.00	184.00	E.2615.1.0970	62.30
9.80	121.00	184.00	E.2615.1.0980	62.30
9.90	121.00	184.00	E.2615.1.0990	62.30
10.00	121.00	184.00	E.2615.1.1000	61.20
10.50	121.00	184.00	E.2615.1.1050	69.50
10.80	128.00	195.00	E.2615.1.1080	90.80
11.00	128.00	195.00	E.2615.1.1100	82.70
11.20	128.00	195.00	E.2615.1.1120	107.30
11.50	128.00	195.00	E.2615.1.1150	98.10
11.80	128.00	195.00	E.2615.1.1180	102.10
12.00	134.00	205.00	E.2615.1.1200	89.00
12.50	134.00	205.00	E.2615.1.1250	104.80
13.00	134.00	205.00	E.2615.1.1300	110.70

HSS-Spiralbohrer

E.2619.0

HSS | DIN 345 | 118° | MK | TYP N | OX | KURZ SHORT | RH

HSS twist drills
Wiertła skrętne HSS na stożku Morse'a
Punte HSS
Brocas cónicas en HSS
HSS Matkap Ucu
Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения



Schnittwerte Seite 2.35
Cutting data page 2.35

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•		•		•					

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	120.00	218.00	2.00	E.2619.0.1600	21.60
16.25	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1625	24.60
16.50	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1650	22.60
16.75	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1675	25.70
17.00	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1700	23.60
17.25	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1725	28.20
17.50	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1750	25.70
17.75	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1775	28.20
18.00	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1800	25.70
18.50	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1850	28.80
18.75	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1875	32.80
19.00	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1900	29.80
19.25	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1925	35.90
19.50	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1950	32.80
19.75	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1975	35.90
20.00	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.2000	32.80
20.25	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2025	38.00
20.50	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2050	34.90
20.75	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2075	39.00
21.00	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2100	35.90
21.25	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2125	44.10
21.50	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2150	40.00
21.75	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2175	44.10
22.00	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2200	40.00
22.25	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2225	49.20
22.50	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2250	45.20
22.75	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2275	52.30
23.00	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2300	53.40
23.25	155.00	276.00	3.00	E.2619.0.2325	53.40
23.50	155.00	276.00	3.00	E.2619.0.2350	53.40
23.75	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2375	55.40
24.00	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2400	50.30
24.25	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2425	58.50
24.50	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2450	53.40
24.75	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2475	61.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 26

Bohrer DIN 345

HSS-Spiralbohrer

E.2619.0



Fortsetzung
Continuation

- HSS twist drills
- Wiertła skrętne HSS na stożku Morse'a
- Punte HSS
- Brocas cónicas en HSS
- HSS Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
25.00	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2500	56.40
25.25	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2525	65.60
25.50	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2550	59.50
25.75	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2575	67.70
26.00	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2600	61.50
26.25	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2625	67.70
26.50	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2650	61.50
26.75	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2675	69.70
27.00	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2700	63.70
27.25	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2725	73.80
27.50	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2750	67.70
27.75	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2775	75.80
28.00	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2800	68.70
28.25	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2825	83.10
28.50	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2850	75.80
28.75	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2875	85.10
29.00	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2900	76.90
29.25	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2925	87.10
29.50	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2950	78.90
29.75	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2975	88.20
30.00	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.3000	80.00
31.00	180.00	301.00	3.00	E.2619.0.3100	86.10
32.00	185.00	334.00	4.00	E.2619.0.3200	98.40
33.00	185.00	334.00	4.00	E.2619.0.3300	106.60
34.00	190.00	339.00	4.00	E.2619.0.3400	116.80
35.00	190.00	339.00	4.00	E.2619.0.3500	123.00
36.00	195.00	344.00	4.00	E.2619.0.3600	135.30
37.00	195.00	344.00	4.00	E.2619.0.3700	158.90
38.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.3800	161.90
39.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.3900	168.00
40.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.4000	174.20
41.00	205.00	354.00	4.00	E.2619.0.4100	184.50
42.00	205.00	354.00	4.00	E.2619.0.4200	194.70
43.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4300	204.90
44.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4400	210.10
45.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4500	220.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 27

Bohrer DIN 345 / Bohrer DIN 341

HSS-Spiralbohrer

E.2619.0

HSS | DIN 345 | 118° | MK | TYP N | OX | KURZ SHORT | RH

- HSS twist drills
- Wiertła skrętne HSS na stożku Morse'a
- Punte HSS
- Brocas cónicas en HSS
- HSS Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
46.00	215.00	364.00	4.00	E.2619.0.4600	228.50
48.00	220.00	369.00	4.00	E.2619.0.4800	266.40
50.00	220.00	369.00	4.00	E.2619.0.5000	307.40
52.00	225.00	412.00	5.00	E.2619.0.5200	430.30
55.00	230.00	417.00	5.00	E.2619.0.5500	471.30
58.00	235.00	422.00	5.00	E.2619.0.5800	553.20

HSS-Spiralbohrer, gefräst, lang

E.2607.0

HSS | DIN 341 | 118° | MK | TYP N | OX | LANG LONG | RH

- HSS twist drills, milled, long
- Wiertła skrętne frezowane HSS, długie
- Punte HSS qualità fresata, serie lunga
- Brocas cónicas, serie larga en HSS, fresadas a muela
- HSS Matkap Ucu, Frezelenmiş, Uzun
- Сверла спиральные (заточка 118°) удлиненные, HSS, хвостовик КМ, по стали, чугуну, алюминию, бронзе



Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•			•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	147.00	245.00	2.00	E.2607.0.1500	44.10
16.00	153.00	251.00	2.00	E.2607.0.1600	48.20
18.00	165.00	263.00	2.00	E.2607.0.1800	53.40
20.00	177.00	275.00	2.00	E.2607.0.2000	66.70
21.00	184.00	282.00	2.00	E.2607.0.2100	82.00
22.00	191.00	289.00	2.00	E.2607.0.2200	92.20
23.00	198.00	296.00	2.00	E.2607.0.2300	98.40
24.00	206.00	327.00	3.00	E.2607.0.2400	120.90
25.00	206.00	327.00	3.00	E.2607.0.2500	132.20
26.00	214.00	335.00	3.00	E.2607.0.2600	146.50
29.00	230.00	351.00	3.00	E.2607.0.2900	180.40
30.00	230.00	351.00	3.00	E.2607.0.3000	184.50
32.00	248.00	397.00	4.00	E.2607.0.3200	223.40
36.00	267.00	416.00	4.00	E.2607.0.3600	308.30
38.00	277.00	426.00	4.00	E.2607.0.3800	349.50
40.00	277.00	426.00	4.00	E.2607.0.4000	401.50

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer Werksnorm / Bohrer DIN 1870

HSS-Spiralbohrer, gefräst, XL

E.2608.0



HSS | DIN 1870 | 118° | MK | TYP N | OX | XLANG XLONG | RH

- HSS twist drills, milled, XL
- Wiertła skrętne frezowane HSS, XL
- Punte HSS qualità fresata, serie extra lunga
- Brocas cónicas, XL, en HSS, fresadas a muela
- HSS Matkap Ucu, Frezelenmiş, XL
- Сверла спиральные (заточка 118°) длинные, HSS (OX), хвостовик KM, по стали, чугуну, алюминию, бронзе

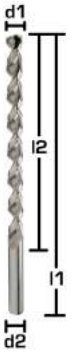
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•			•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	220.00	340.00	2.00	E.2608.0.1500	120.90
16.00	230.00	355.00	2.00	E.2608.0.1600	129.20
18.00	245.00	370.00	2.00	E.2608.0.1800	151.70
20.00	260.00	385.00	2.00	E.2608.0.2000	174.20
21.00	260.00	385.00	2.00	E.2608.0.2100	187.50
22.00	270.00	405.00	2.00	E.2608.0.2200	217.20
23.00	270.00	405.00	2.00	E.2608.0.2300	225.40
24.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2400	239.80
25.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2500	249.00
26.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2600	264.40
28.00	305.00	460.00	3.00	E.2608.0.2800	301.20
30.00	305.00	460.00	3.00	E.2608.0.3000	315.60
32.00	320.00	505.00	4.00	E.2608.0.3200	390.30
40.00	360.00	555.00	4.00	E.2608.0.4000	592.20
42.00	360.00	555.00	4.00	E.2608.0.4200	653.60

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | BLANK | RH | XLANG XLONG

- HSSE twist drills, XL
- Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
- Punte HSSE extra lunghe
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•			•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•							

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	93.00	125.00	E.2617.0.0200.125	15.30
2.00	120.00	160.00	E.2617.0.0200.160	17.10
2.50	93.00	125.00	E.2617.0.0250.125	15.30
2.50	120.00	160.00	E.2617.0.0250.160	17.10
2.80*	93.00	125.00	E.2617.0.0280.125	21.30
2.80*	120.00	160.00	E.2617.0.0280.160	22.40

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen
* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 29

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



HSSE twist drills, XL
Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
Punte HSSE extra lunghe
Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
HSSE Matkap Ucu, Uzun
Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	93.00	125.00	E.2617.0.0300.125	15.90
3.00	120.00	160.00	E.2617.0.0300.160	17.80
3.00	150.00	200.00	E.2617.0.0300.200	21.90
3.00	187.00	250.00	E.2617.0.0300.250	32.80
3.20*	150.00	200.00	E.2617.0.0320.200	30.50
3.20*	187.00	250.00	E.2617.0.0320.250	45.50
3.40*	187.00	250.00	E.2617.0.0340.250	45.50
3.50	120.00	160.00	E.2617.0.0350.160	18.40
3.50	150.00	200.00	E.2617.0.0350.200	22.70
3.50	187.00	250.00	E.2617.0.0350.250	27.30
3.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0380.200	31.70
3.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0380.250	38.00
3.90*	150.00	200.00	E.2617.0.0390.200	31.70
3.90*	187.00	250.00	E.2617.0.0390.250	38.00
4.00	120.00	160.00	E.2617.0.0400.160	18.40
4.00	150.00	200.00	E.2617.0.0400.200	23.00
4.00	187.00	250.00	E.2617.0.0400.250	27.30
4.00	235.00	315.00	E.2617.0.0400.315	33.30
4.10*	150.00	200.00	E.2617.0.0410.200	32.10
4.10*	187.00	250.00	E.2617.0.0410.250	41.10
4.10*	235.00	315.00	E.2617.0.0410.315	46.40
4.20*	120.00	160.00	E.2617.0.0420.160	25.70
4.20*	150.00	200.00	E.2617.0.0420.200	32.10
4.20*	187.00	250.00	E.2617.0.0420.250	41.10
4.20*	235.00	315.00	E.2617.0.0420.315	46.40
4.50	120.00	160.00	E.2617.0.0450.160	19.30
4.50	150.00	200.00	E.2617.0.0450.200	25.40
4.50	187.00	250.00	E.2617.0.0450.250	29.10
4.50	235.00	315.00	E.2617.0.0450.315	35.90
4.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0480.200	33.90
4.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0480.250	40.60
4.80*	235.00	315.00	E.2617.0.0480.315	50.10
5.00	120.00	160.00	E.2617.0.0500.160	19.90
5.00	150.00	200.00	E.2617.0.0500.200	24.60
5.00	187.00	250.00	E.2617.0.0500.250	30.80
5.00	235.00	315.00	E.2617.0.0500.315	37.80
5.00	300.00	400.00	E.2617.0.0500.400	50.00

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen
* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 30

Bohrer Werksnorm

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



Fortsetzung Continuation

- HSSE twist drills, XL
- Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
- Punte HSSE extra lunghe
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	450.00	500.00	E.2617.0.0500.500	78.80
5.50	150.00	200.00	E.2617.0.0550.200	26.90
5.50	187.00	250.00	E.2617.0.0550.250	32.30
5.50	235.00	315.00	E.2617.0.0550.315	41.20
5.50	300.00	400.00	E.2617.0.0550.400	55.10
5.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0580.200	37.40
5.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0580.250	45.30
5.80*	235.00	315.00	E.2617.0.0580.315	57.60
5.80*	300.00	400.00	E.2617.0.0580.400	77.00
6.00	120.00	160.00	E.2617.0.0600.160	22.80
6.00	150.00	200.00	E.2617.0.0600.200	27.30
6.00	187.00	250.00	E.2617.0.0600.250	33.00
6.00	235.00	315.00	E.2617.0.0600.315	43.70
6.00	300.00	400.00	E.2617.0.0600.400	49.10
6.00	450.00	500.00	E.2617.0.0600.500	81.80
6.50	150.00	200.00	E.2617.0.0650.200	29.40
6.50	187.00	250.00	E.2617.0.0650.250	36.60
6.50	235.00	315.00	E.2617.0.0650.315	46.20
6.50	300.00	400.00	E.2617.0.0650.400	55.30
6.80	150.00	200.00	E.2617.0.0680.200	41.00
6.80	187.00	250.00	E.2617.0.0680.250	51.00
6.80	235.00	315.00	E.2617.0.0680.315	64.10
6.80	300.00	400.00	E.2617.0.0680.400	61.60
7.00	150.00	200.00	E.2617.0.0700.200	31.40
7.00	187.00	250.00	E.2617.0.0700.250	38.40
7.00	235.00	315.00	E.2617.0.0700.315	48.70
7.00	300.00	400.00	E.2617.0.0700.400	55.30
7.00	450.00	500.00	E.2617.0.0700.500	87.60
7.50	150.00	200.00	E.2617.0.0750.200	33.20
7.50	187.00	250.00	E.2617.0.0750.250	40.50
7.50	235.00	315.00	E.2617.0.0750.315	50.80
7.50	300.00	400.00	E.2617.0.0750.400	69.10
8.00	150.00	200.00	E.2617.0.0800.200	36.30
8.00	187.00	250.00	E.2617.0.0800.250	41.10
8.00	235.00	315.00	E.2617.0.0800.315	52.30
8.00	300.00	400.00	E.2617.0.0800.400	64.00
8.00	450.00	500.00	E.2617.0.0800.500	92.40

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen
* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 31

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



HSSE twist drills, XL
Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
Punte HSSE extra lunghe
Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
HSSE Matkap Ucu, Uzun
Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.50	150.00	200.00	E.2617.0.0850.200	37.40
8.50	187.00	250.00	E.2617.0.0850.250	43.70
8.50	235.00	315.00	E.2617.0.0850.315	54.90
8.50	300.00	400.00	E.2617.0.0850.400	68.30
9.00	150.00	200.00	E.2617.0.0900.200	39.40
9.00	187.00	250.00	E.2617.0.0900.250	46.20
9.00	235.00	315.00	E.2617.0.0900.315	57.30
9.00	300.00	400.00	E.2617.0.0900.400	71.70
9.00	450.00	500.00	E.2617.0.0900.500	93.40
9.50	150.00	200.00	E.2617.0.0950.200	41.20
9.50	187.00	250.00	E.2617.0.0950.250	48.70
9.50	235.00	315.00	E.2617.0.0950.315	59.10
9.50	300.00	400.00	E.2617.0.0950.400	74.70
10.00	150.00	200.00	E.2617.0.1000.200	41.90
10.00	187.00	250.00	E.2617.0.1000.250	48.90
10.00	235.00	315.00	E.2617.0.1000.315	60.00
10.00	300.00	400.00	E.2617.0.1000.400	76.60
10.00	450.00	500.00	E.2617.0.1000.500	104.80
10.50	187.00	250.00	E.2617.0.1050.250	50.30
10.50	235.00	315.00	E.2617.0.1050.315	63.20
10.50	300.00	400.00	E.2617.0.1050.400	81.70
11.00	187.00	250.00	E.2617.0.1100.250	58.50
11.00	235.00	315.00	E.2617.0.1100.315	64.20
11.00	300.00	400.00	E.2617.0.1100.400	86.10
11.00	450.00	500.00	E.2617.0.1100.500	108.70
11.50	187.00	250.00	E.2617.0.1150.250	59.20
11.50	235.00	315.00	E.2617.0.1150.315	67.30
11.50	300.00	400.00	E.2617.0.1150.400	89.50
12.00	187.00	250.00	E.2617.0.1200.250	67.50
12.00	235.00	315.00	E.2617.0.1200.315	68.50
12.00	300.00	400.00	E.2617.0.1200.400	92.00
12.00	450.00	500.00	E.2617.0.1200.500	116.30
12.50	187.00	250.00	E.2617.0.1250.250	63.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 32

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer Werksnorm / Stufenbohrer

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0

HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | 130° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | BLANK | RH | XLANG XLONG

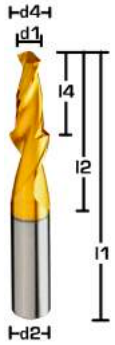
Fortsetzung
Continuation

- HSSE twist drills, XL
- Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
- Punte HSSE extra lunghe
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.50	235.00	315.00	E.2617.0.1250.315	68.30
12.50	300.00	400.00	E.2617.0.1250.400	91.80
13.00	187.00	250.00	E.2617.0.1300.250	76.60
13.00	235.00	315.00	E.2617.0.1300.315	76.70
13.00	300.00	400.00	E.2617.0.1300.400	102.00
13.00	450.00	500.00	E.2617.0.1300.500	129.00

HSSE-Kurzstufenbohrer 90°, Kernloch

E.2643.1



HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° 130° | HA | TYP N | TIN | RH

- HSSE short step drills 90°, core hole
- Wiertła krótkie stopniowe HSSE pod gwint dla śrub z łbem stożkowym 90°
- Punte a gradino , corte, 90° per filettatura, HSSE
- Broca escalonada 90° para agujeros previos, HSSE
- HSSE Kısa Kademeli Matkap Ucu, 90°
- Сверла ступенчатые по потай 90° и резьбу, HSSE (TiN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
			•		•			•					

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

für Gewinde for thread	d1 ± 0,05	l4	d4	l2	l1 ± 1	d2 h8	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	8.00	3.40	20.00	52.00	3.40	E.2643.1.M03	20.70
M 4	3.30	11.00	4.50	24.00	58.00	4.50	E.2643.1.M04	22.40
M 5	4.20	13.00	5.50	28.00	66.00	5.50	E.2643.1.M05	23.50
M 6	5.00	16.00	6.60	31.00	70.00	6.60	E.2643.1.M06	25.60
M 8	6.80	20.00	9.00	40.00	84.00	9.00	E.2643.1.M08	30.70
M 10	8.50	24.00	11.00	47.00	95.00	11.00	E.2643.1.M10	39.40
M 12	10.20	29.00	14.00	54.00	107.00	14.00	E.2643.1.M12	53.50

E.2621.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 2,0-4,0		f mm/U Ø 4,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	8	12	0,025	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	50	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	70	90	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

E.2621.1 - E.2622.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 2,0-4,0		f mm/U Ø 4,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	55	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	40	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15	20	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	15	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	90	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	50	60	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	50	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
K	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	8	12	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040

Bohrer HSS & HSSE

Einsatzrichtwerte

E.2631.0 - E.2635.0 - E.2639.0 - E.2640.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 0,5-1,25		Ø 1,6-2,5		Ø 3,15-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,0-10,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	45	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	15	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	20	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	7	12	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,050	0,050	0,060	0,060	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	15	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,050	0,050	0,060	0,060	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	30	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	60	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	80	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	40	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,100	0,100	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	8	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060

E.2656.1 - E.2603.1 - E.2653.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	0,020	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,220	0,220	0,250
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12	0,020	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,220	0,220	0,250
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	13	18	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8	12	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	25	30	0,030	0,080	0,080	0,130	0,130	0,200	0,200	0,280	0,280	0,400
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	8	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200

E.2605.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	70	90	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380

E.2604.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-2,9		f mm/U Ø 3,0-5,9		f mm/U Ø 6,0-9,9		f mm/U Ø 10,0-15,9		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	6	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	55	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,010	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	8	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
S	Nickel / nickel	5.2	2	6	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160

E.2615.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-2,9		f mm/U Ø 3,0-5,9		f mm/U Ø 6,0-9,9		f mm/U Ø 10,0-15,9		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	25	35	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	25	35	0,030	0,060	0,060	0,160	0,160	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	65	90	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	50	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	90	0,040	0,070	0,070	0,130	0,130	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350

E.2619.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-2,9		f mm/U Ø 3,0-5,9		f mm/U Ø 6,0-9,9		f mm/U Ø 10,0-15,9		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	40	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	40	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	10	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	50	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	60	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	50	0,020	0,050	0,050	0,100	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,040	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160

Bohrer HSS & HSSE

Einsatzrichtwerte

E.2607.0 - E.2608.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15	25	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	20	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	60	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	10	20	0,040	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300

E.2617.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	35	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
K		3.3	35	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300

E.2643.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		M3-M6		M6-M10		M10-M16		M16-M20	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60								
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45								
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35								
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15								
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12								
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	13	18								
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8	12								
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35								
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	25	30								
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	50								
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100								
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	8								

Um bei Stufenbohrern die Schnittwerte zu ermitteln bedarf es einer MIX-Berechnung. Auf Grund von zwei unterschiedlichen Bohrdurchmessern empfehlen wir die Drehzahl an den großen Durchmesser anzupassen und den Vorschub an den kleinen Durchmesser.

Bohrer VHM
Drills solid carbide



Bohrer VHM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

NC-Anbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3631.0	1.00-20.00	4	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° · HA · BLANK · Z=2 · RH · ≤ 45 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.3632.0	3.00-16.00	5	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° · HA · BLANK · Z=2 · LH · ≤ 45 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.3636.1	3.00-20.00	5	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° · HB · BLUE CUT · Z=2 · RH · ≤ 60 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	•
	E.3634.0	3.00-12.00	6	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° · HA · BLANK · RH · ≤ 45 HRC · LANG LONG · Z=2	•	•	•	•	•	
	E.3633.0	3.00-16.00	6	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 120° · HA · BLANK · Z=2 · RH · ≤ 45 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.3637.1	6.00-16.00	7	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 120° · HB · BLUE CUT · Z=2 · RH · ≤ 60 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	•
	E.3671.0	3.00-12.00	7	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 142° · HA · BLANK · Z=2 · RH · ≤ 45 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.3652.1	3.00-16.00	8	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 142° · HB · BLUE CUT · Z=2 · RH · ≤ 60 HRC · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	•

Zentrierbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3638.0	0.50-6.30	8	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 60° · HA · FORM A · BLANK · RH · UNI	•	•	•	•	•	

Stufenbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
 NEU	E.3686.1	2.50-10.20	9	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° 140° · HA · TYP N · BLUE CUT · Z=2 · RH · λ = 30°	•	•	•	•	•	
 NEU	E.3689.1	2.80-11.20	9	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° 140° · HA · BLANK · Z=2	•	•	•	•	•	

DIN-Bohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3605.0	0.50-12.00	10-14	VHM · DIN 1897 · 118° · HA · BLANK · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.3607.0	0.50-12.00	15-19	VHM · DIN 338 · 118° · HA · BLANK · LANG LONG	•	•	•	•	•	

Werksnorm

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3673.0	0.10-3.00	20-22	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 118° · HA · BLANK · 5xD · Z=2 · MICRO · HSC TOOL	•	•	•	•	•	

Hochleistungsbohrer 3xd - 15xd

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3645.1	1.00-20.00	23-26	VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 3xD · KURZ SHORT · UNI · Z=2 · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	E.3646.1	3.00-20.00	27-30	VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 3xD · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM · Z=2	•			•		
 NEU	E.3687.1	3.00-20.00	30-33	VHM · 135° · HA · BLUE CUT · 3xD · KURZ SHORT · Z=2 · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	E.3665.1	1.00-20.00	34-37	VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · LANG LONG · Z=2	•	•	•	•	•	
	E.3617.1	1.00-20.00	38-41	VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · LANG LONG · Z=2	•			•		•

Hochleistungsbohrer 3xd - 15xd

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3690.1	1.00-20.00	42-45	VHM, 140°, HA, SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING, 5xD, LANG LONG, Z=2	•			•		
	E.3649.1	3.00-20.00	46-49	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 5xD, 4 Schneiden Kühlkanäle, LANG LONG, Z=2	•			•		
	E.3650.1	3.00-20.00	49-52	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 5xD, 3 Schneiden Kühlkanäle, LANG LONG, Z=2	•		•			
	E.3651.1	3.00-20.00	53-56	VHM, 135°, HA, BLUE CUT, 5xD, LANG LONG, Z=2	•	•	•			
	E.3648.1	2.80-16.00	57	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 5xD, Z=2, ≤ 65 HRC, TYP H	•		•			•
	E.3666.1	1.00-16.00	58-61	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 8xD, 4 Schneiden Kühlkanäle, XLANG XLONG, TYP N	•	•	•	•	•	
	E.3688.1	3.00-20.00	61-64	VHM, 135°, HA, BLUE CUT, 8xD, XLANG XLONG	•	•	•	•	•	
	E.3667.1	1.00-18.00	65-67	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 12xD, 4 Schneiden Kühlkanäle, XXLANG XXLONG, Z=2	•	•	•	•	•	
	E.3674.1	2.50-12.00	67-68	VHM, 140°, HA, SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING, 15xD, XXLANG XXLONG	•	•	•	•	•	

Bohrreibahlen

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3656.1	5.98-20.00	68-69	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 5xD, WERKS-NORM COMPANY NORM, TOL. H7, TYP N	•		•			

Wendeplattenbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.3661.0	10.00-120.00	69-72	HA						
	E.3662.0	35.00-91.00	73	MK						
	E.3664.2	10.00-66.00	73	VHM, BLUE CUT	•	•	•		•	
	E.3664.3	10.00-130.00	74	HSSE/PM, TIN	•	•	•		•	
	E.3664.4	10.00-66.00	75	HSSE/PM, BLUE CUT	•	•	•		•	
	E.3664.5	10.00-55.50	75	VHM			•	•		

Bohrer VHM

NC-Anbohrer 90°

VHM-NC-Anbohrer

E.3631.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° | HA | BLANK | Z=2 | RH | ≤ 45 HRC | KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrujące węglika spiekanego
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные (заточка 90°), VHM, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•		•	•			

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	26.00	1.00	E.3631.0.0100	9.80
2.00	6.00	32.00	2.00	E.3631.0.0200	9.80
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3631.0.0300	9.80
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3631.0.0400	9.80
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3631.0.0500	9.80
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3631.0.0600	9.80
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3631.0.0800	21.00
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3631.0.1000	29.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3631.0.1200	39.00
14.00	26.00	75.00	14.00	E.3631.0.1400	57.40
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3631.0.1600	66.70
18.00	33.00	100.00	18.00	E.3631.0.1800	115.70
20.00	35.00	100.00	20.00	E.3631.0.2000	144.20

VHM-NC-Anbohrer

E.3632.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° | HA | BLANK | Z=2 | LH | ≤ 45 HRC | KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrujące węglika spiekanego
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные левосторонние (заточка 90°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•	•	•	•	•			•	•				

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3632.0.0300	11.60
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3632.0.0400	16.60
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3632.0.0500	19.40
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3632.0.0600	24.40
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3632.0.0800	35.50
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3632.0.1000	50.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3632.0.1200	59.80
14.00	26.00	75.00	14.00	E.3632.0.1400	67.30
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3632.0.1600	89.10

VHM-NC-Anbohrer

E.3636.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° | HB | BLUE CUT | Z=2 | RH | ≤ 60 HRC | KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrujące z węglika spiekanego do materiałów utwardzonych
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные (заточка 90°), VHM (BlueCut), для материалов с твердостью до 60 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	

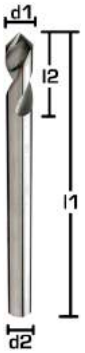
d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00 HA	E.3636.1.0300	11.60
4.00	10.00	40.00	4.00 HA	E.3636.1.0400	14.00
5.00	13.00	50.00	5.00 HA	E.3636.1.0500	18.10
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3636.1.0600	17.30
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3636.1.0800	24.60
10.00	20.00	66.00	10.00	E.3636.1.1000	31.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3636.1.1200	41.30
14.00	26.00	75.00	14.00	E.3636.1.1400	62.10
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3636.1.1600	75.40
18.00	33.00	100.00	18.00	E.3636.1.1800	126.80
20.00	35.00	100.00	20.00	E.3636.1.2000	144.40

Bohrer VHM

NC-Anbohrer 90° / NC-Anbohrer 120°

VHM-NC-Anbohrer lang

E.3634.0



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 90° · HA · BLANK · RH · ≤ 45 HRC · LANG LONG · Z=2

- Solid carbide NC center drills, long
- Wiertła długie centrujące z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Punte in MD da centro NC serie lunga
- Brocas de puntear de metal duro integral, serie larga
- Karbür NC Punta Matkabı, Uzun
- Сверла центровочные длинные (заточка 90°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•	•				

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	15.00	100.00	3.00	E.3634.0.0300	19.60
4.00	15.00	100.00	4.00	E.3634.0.0400	22.40
5.00	20.00	100.00	5.00	E.3634.0.0500	27.50
6.00	20.00	100.00	6.00	E.3634.0.0600	29.40
8.00	25.00	100.00	8.00	E.3634.0.0800	30.00
10.00	25.00	100.00	10.00	E.3634.0.1000	52.40
12.00	25.00	150.00	12.00	E.3634.0.1200	89.10

VHM-NC-Anbohrer

E.3633.0



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 120° · HA · BLANK · Z=2 · RH · ≤ 45 HRC · KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrujące węglika spiekanego
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные (заточка 120°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•	•				

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3633.0.0300	9.40
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3633.0.0400	11.20
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3633.0.0500	14.60
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3633.0.0600	16.50
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3633.0.0800	23.80
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3633.0.1000	33.70
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3633.0.1200	43.20
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3633.0.1600	83.40

NC-Anbohrer 120° / NC-Anbohrer 142°

VHM-NC-Anbohrer

E.3637.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 120° | HB | BLUE CUT | Z=2 | RH | ≤ 60 HRC | KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrujące z węglika spiekanego do materiałów utwardzonych
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные (заточка 120°), VHM (BlueCut), для материалов с твердостью до 60 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3637.1.0600	19.60
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3637.1.0800	27.00
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3637.1.1000	36.10
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3637.1.1200	46.80
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3637.1.1600	84.60

VHM-NC-Anbohrer

E.3671.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 142° | HA | BLANK | Z=2 | RH | ≤ 45 HRC | KURZ SHORT

- Solid carbide NC center drills
- Wiertła centrującez węglika spiekanego
- Punte in MD da centro NC
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Karbür NC Punta Matkabı
- Сверла центровочные (заточка 142°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•	•				

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3671.0.0300	11.20
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3671.0.0400	14.00
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3671.0.0500	15.40
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3671.0.0600	16.80
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3671.0.0800	26.60
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3671.0.1000	35.00
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3671.0.1200	46.20

Bohrer VHM

Zentrierbohrer / NC-Anbohrer 142°

VHM-Pilotzentrierbohrer für Hochleistungsbohrer ab 8xd

E.3652.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 142° · HB · BLUE CUT · Z=2 · RH · ≤ 60 HRC · KURZ SHORT

- Solid carbide pilot center drills for high performance drills from 8xd
- Wiertła pilotująco-centrujące z węglika spiekanego do zastosowania przed wiertłami powyżej 8xd
- Punte pilota in MD
- Broca piloto de central metal duro integral para brocas de alto rendimiento desde 8xd
- Karbür Yüksek Hız Pilot NC Punta Matkabı, 8XD den itibaren
- Сверла пилотно-центровочные (заточка 142°), VHM (BlueCut), для материалов ;с твердостью до 60 HRC

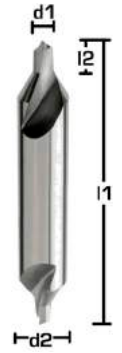
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•		•	•	•	

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00 HA	E.3652.1.0300	22.10
4.00	10.00	40.00	4.00 HA	E.3652.1.0400	22.10
5.00	13.00	50.00	5.00 HA	E.3652.1.0500	22.10
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3652.1.0600	24.40
8.00	23.00	60.00	8.00	E.3652.1.0800	30.50
10.00	24.00	70.00	10.00	E.3652.1.1000	47.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3652.1.1200	57.00
16.00	26.00	75.00	16.00	E.3652.1.1600	110.30

VHM-Zentrierbohrer 60°

E.3638.0



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · 60° · HA · FORM A · BLANK · RH · UNI

- Solid carbide center drills 60°
- Nawiertaki 60° z węglika spiekanego
- Punte in MD da centro 60°
- Brocas de centrar de 60° de metal duro integral
- Karbür Punta Matkabı 60°
- Сверла центровочные (60°), VHM, форма A

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 3.76
Cutting data page 3.76

d1 h10	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.80	31.50	3.15	E.3638.0.0050	21.00
0.80	1.10	31.50	3.15	E.3638.0.0080	21.00
1.00	1.30	31.50	3.15	E.3638.0.0100	21.00
1.25	1.60	31.50	3.15	E.3638.0.0125	22.90
1.60	2.00	35.50	4.00	E.3638.0.0160	23.90
2.00	2.50	40.00	5.00	E.3638.0.0200	26.40
2.50	3.10	45.00	6.30	E.3638.0.0250	28.20
3.15	3.90	50.00	8.00	E.3638.0.0315	35.20
4.00	5.00	56.00	10.00	E.3638.0.0400	42.70
5.00	6.30	63.00	12.50	E.3638.0.0500	65.50
6.30	8.00	71.00	16.00	E.3638.0.0630	93.80

VHM-Mehrfasenstufenbohrer 90°

NEU

E.3686.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° 140° | HA | TYP N | BLUE CUT | Z=2 | RH | λ≈30° | UNI

- Solid carbide subland drills 90°
- Wiertła z węglika spiekanego stopniowe 90°
- Punte a gradino con pattini di guida 90°
- Broca bidiametral de 90° de metal duro
- Karbür Çift Zırhlı Kademeli Matkap Ucu 90°
- Сверла ступенчатые (140/90°), VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					

für Gewinde for thread	d1 h7	l4	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	8.80	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0250	35.00
M 4	3.30	11.40	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0330	38.70
M 5	4.20	13.60	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0420	41.50
M 6	5.00	16.50	41.00	79.00	8.00	E.3686.1.0500	48.80
M 8	6.80	21.00	47.00	89.00	10.00	E.3686.1.0680	65.80
M 10	8.50	25.50	55.00	102.00	12.00	E.3686.1.0850	92.20
M 12	10.20	30.00	60.00	107.00	14.00	E.3686.1.1020	116.20

VHM-Stufenbohrer 90° für Gewindeformer

NEU

E.3689.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 90° 140° | HA | BLANK | Z=2

- Solid carbide step drills 90° for forming taps
- Wiertła stopniowe z węglika spiekanego pod gwint wygniatany do śrub z łbem stożkowym 90°
- Punte in MD a gradino 90° per maschi a rullare
- Broca escalonada de metal duro integral de 90° para agujeros previos de machos de laminación
- Karbür Kademeli Matkap Ucu 90°, Ovalama Kılavuz için
- Сверла ступенчатые (140/90°) под резьбу для безстружечного метчика, VHM,;универсального применения



Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					

für Gewinde for thread	d1 h8	l4 ohne Spitze without center	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.80	12.00	20.00	66.00	6.00	E.3689.1.M03	46.20
M 4	3.70	14.00	24.00	66.00	6.00	E.3689.1.M04	47.10
M 5	4.65	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3689.1.M05	47.10
M 6	5.55	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3689.1.M06	61.40
M 8	7.45	30.00	47.00	89.00	10.00	E.3689.1.M08	77.00
M 10	9.30	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3689.1.M10	102.20
M 12	11.20	45.00	60.00	107.00	14.00	E.3689.1.M12	124.60

Bohrer VHM

DIN 1897

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



VHM | DIN 1897 | 118° | HA | BLANK | KURZ SHORT

Solid carbide twist drills
Wiertła skrętne z węglika spiekanego
Punte in MD
Brocas de metal duro integral
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	4.00	22.00	E.3605.0.0050	5.00
0.55	4.00	22.00	E.3605.0.0055	5.00
0.60	5.00	22.00	E.3605.0.0060	4.75
0.65	4.00	22.00	E.3605.0.0065	4.75
0.70	5.00	24.00	E.3605.0.0070	4.60
0.75	5.00	24.00	E.3605.0.0075	4.60
0.80	5.00	24.00	E.3605.0.0080	4.60
0.85	5.00	24.00	E.3605.0.0085	4.60
0.90	6.00	26.00	E.3605.0.0090	4.60
0.95	6.00	26.00	E.3605.0.0095	4.60
1.00	6.00	26.00	E.3605.0.0100	3.20
1.05	6.00	26.00	E.3605.0.0105	4.10
1.10	7.00	28.00	E.3605.0.0110	4.10
1.15	7.00	28.00	E.3605.0.0115	4.10
1.20	8.00	30.00	E.3605.0.0120	4.10
1.25	8.00	32.00	E.3605.0.0125	4.10
1.30	8.00	32.00	E.3605.0.0130	4.10
1.35	9.00	32.00	E.3605.0.0135	4.10
1.40	9.00	32.00	E.3605.0.0140	4.10
1.45	9.00	32.00	E.3605.0.0145	4.10
1.50	9.00	32.00	E.3605.0.0150	3.65
1.55	10.00	34.00	E.3605.0.0155	4.10
1.60	10.00	34.00	E.3605.0.0160	4.10
1.65	11.00	34.00	E.3605.0.0165	4.10
1.70	11.00	34.00	E.3605.0.0170	4.10
1.75	11.00	36.00	E.3605.0.0175	4.10
1.80	12.00	36.00	E.3605.0.0180	4.10
1.85	12.00	36.00	E.3605.0.0185	4.10
1.90	12.00	36.00	E.3605.0.0190	4.10
1.95	12.00	38.00	E.3605.0.0195	4.10
2.00	13.00	38.00	E.3605.0.0200	3.45
2.05	13.00	38.00	E.3605.0.0205	4.10
2.10	13.00	38.00	E.3605.0.0210	4.10
2.15	14.00	40.00	E.3605.0.0215	4.10
2.20	14.00	40.00	E.3605.0.0220	4.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Solid carbide twist drills
Wiertła skrętne z węglika spiekanego
Punte in MD
Brocas de metal duro integral
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.25	14.00	40.00	E.3605.0.0225	4.10
2.30	14.00	40.00	E.3605.0.0230	4.10
2.35	14.00	40.00	E.3605.0.0235	4.10
2.40	15.00	43.00	E.3605.0.0240	4.10
2.45	15.00	43.00	E.3605.0.0245	4.10
2.50	15.00	43.00	E.3605.0.0250	4.20
2.55	15.00	43.00	E.3605.0.0255	4.60
2.60	15.00	43.00	E.3605.0.0260	4.60
2.65	16.00	46.00	E.3605.0.0265	4.60
2.70	17.00	46.00	E.3605.0.0270	4.60
2.75	17.00	46.00	E.3605.0.0275	4.60
2.80	17.00	46.00	E.3605.0.0280	4.90
2.85	17.00	46.00	E.3605.0.0285	5.20
2.90	17.00	46.00	E.3605.0.0290	5.20
2.95	17.00	46.00	E.3605.0.0295	5.20
3.00	17.00	46.00	E.3605.0.0300	4.50
3.05	19.00	49.00	E.3605.0.0305	5.10
3.10	19.00	49.00	E.3605.0.0310	6.10
3.15	19.00	49.00	E.3605.0.0315	6.10
3.20	19.00	49.00	E.3605.0.0320	6.10
3.25	19.00	49.00	E.3605.0.0325	6.10
3.30	19.00	49.00	E.3605.0.0330	6.10
3.35	19.00	52.00	E.3605.0.0335	6.10
3.40	21.00	52.00	E.3605.0.0340	6.10
3.45	21.00	52.00	E.3605.0.0345	6.10
3.50	21.00	52.00	E.3605.0.0350	5.65
3.55	21.00	52.00	E.3605.0.0355	7.00
3.60	21.00	52.00	E.3605.0.0360	7.00
3.65	21.00	52.00	E.3605.0.0365	7.00
3.70	21.00	52.00	E.3605.0.0370	7.00
3.75	21.00	55.00	E.3605.0.0375	7.00
3.80	23.00	55.00	E.3605.0.0380	7.00
3.85	23.00	55.00	E.3605.0.0385	7.00
3.90	23.00	55.00	E.3605.0.0390	7.00
3.95	23.00	55.00	E.3605.0.0395	7.00
4.00	23.00	55.00	E.3605.0.0400	6.45
4.05	23.00	55.00	E.3605.0.0405	7.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 12

Bohrer VHM

DIN 1897

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego
- Punte in MD
- Brocas de metal duro integral
- Karbür Matkap ucu
- Спиральное сверло VHM

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.10	23.00	55.00	E.3605.0.0410	8.70
4.15	23.00	55.00	E.3605.0.0415	8.70
4.20	24.00	55.00	E.3605.0.0420	8.05
4.25	24.00	58.00	E.3605.0.0425	8.70
4.30	25.00	58.00	E.3605.0.0430	8.70
4.35	25.00	58.00	E.3605.0.0435	8.70
4.40	25.00	58.00	E.3605.0.0440	8.70
4.45	25.00	58.00	E.3605.0.0445	8.70
4.50	25.00	58.00	E.3605.0.0450	8.25
4.55	25.00	58.00	E.3605.0.0455	9.60
4.60	25.00	58.00	E.3605.0.0460	9.60
4.65	25.00	58.00	E.3605.0.0465	9.60
4.70	25.00	58.00	E.3605.0.0470	9.60
4.75	25.00	62.00	E.3605.0.0475	9.60
4.80	27.00	62.00	E.3605.0.0480	10.00
4.85	27.00	62.00	E.3605.0.0485	10.00
4.90	27.00	62.00	E.3605.0.0490	10.00
4.95	27.00	62.00	E.3605.0.0495	10.00
5.00	27.00	62.00	E.3605.0.0500	9.25
5.05	27.00	62.00	E.3605.0.0505	12.20
5.10	27.00	62.00	E.3605.0.0510	12.20
5.15	27.00	62.00	E.3605.0.0515	12.20
5.20	27.00	62.00	E.3605.0.0520	12.20
5.25	27.00	62.00	E.3605.0.0525	12.20
5.30	27.00	62.00	E.3605.0.0530	12.20
5.35	27.00	66.00	E.3605.0.0535	12.20
5.40	29.00	66.00	E.3605.0.0540	12.20
5.45	29.00	66.00	E.3605.0.0545	12.20
5.50	29.00	66.00	E.3605.0.0550	12.20
5.55	29.00	66.00	E.3605.0.0555	13.90
5.60	29.00	66.00	E.3605.0.0560	13.90
5.65	29.00	66.00	E.3605.0.0565	13.90
5.70	29.00	66.00	E.3605.0.0570	13.90
5.75	29.00	66.00	E.3605.0.0575	13.90
5.80	29.00	66.00	E.3605.0.0580	13.50
5.85	29.00	66.00	E.3605.0.0585	13.80
5.90	29.00	66.00	E.3605.0.0590	13.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Solid carbide twist drills
Wiertła skrętne z węglika spiekanego
Punte in MD
Brocas de metal duro integral
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.95	29.00	66.00	E.3605.0.0595	13.80
6.00	29.00	66.00	E.3605.0.0600	12.50
6.10	32.00	70.00	E.3605.0.0610	17.50
6.20	32.00	70.00	E.3605.0.0620	17.50
6.30	32.00	70.00	E.3605.0.0630	17.50
6.40	32.00	70.00	E.3605.0.0640	17.50
6.50	32.00	70.00	E.3605.0.0650	17.10
6.60	32.00	70.00	E.3605.0.0660	21.00
6.70	32.00	70.00	E.3605.0.0670	21.00
6.80	35.00	74.00	E.3605.0.0680	19.50
6.90	35.00	74.00	E.3605.0.0690	21.00
7.00	35.00	74.00	E.3605.0.0700	21.60
7.10	35.00	74.00	E.3605.0.0710	24.50
7.20	35.00	74.00	E.3605.0.0720	24.50
7.30	35.00	74.00	E.3605.0.0730	24.50
7.40	35.00	74.00	E.3605.0.0740	24.50
7.50	35.00	74.00	E.3605.0.0750	24.00
7.60	38.00	79.00	E.3605.0.0760	28.70
7.70	38.00	79.00	E.3605.0.0770	28.70
7.80	38.00	79.00	E.3605.0.0780	28.70
7.90	38.00	79.00	E.3605.0.0790	28.70
8.00	38.00	79.00	E.3605.0.0800	26.50
8.10	38.00	79.00	E.3605.0.0810	32.50
8.20	38.00	79.00	E.3605.0.0820	32.50
8.30	38.00	79.00	E.3605.0.0830	32.50
8.40	38.00	79.00	E.3605.0.0840	32.50
8.50	38.00	79.00	E.3605.0.0850	30.00
8.60	41.00	84.00	E.3605.0.0860	36.90
8.70	41.00	84.00	E.3605.0.0870	36.90
8.80	41.00	84.00	E.3605.0.0880	37.10
8.90	41.00	84.00	E.3605.0.0890	38.30
9.00	41.00	84.00	E.3605.0.0900	32.00
9.10	41.00	84.00	E.3605.0.0910	40.90
9.20	41.00	84.00	E.3605.0.0920	40.90
9.30	41.00	84.00	E.3605.0.0930	40.90
9.40	41.00	84.00	E.3605.0.0940	40.90
9.50	41.00	84.00	E.3605.0.0950	38.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

Bohrer VHM

DIN 1897

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego
- Punte in MD
- Brocas de metal duro integral
- Karbür Matkap ucu
- Спиральное сверло VHM

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.60	44.00	89.00	E.3605.0.0960	44.00
9.70	44.00	89.00	E.3605.0.0970	44.00
9.80	44.00	89.00	E.3605.0.0980	44.00
9.90	44.00	89.00	E.3605.0.0990	45.50
10.00	44.00	89.00	E.3605.0.1000	37.80
10.10	44.00	89.00	E.3605.0.1010	54.80
10.20	44.00	89.00	E.3605.0.1020	44.00
10.30	44.00	89.00	E.3605.0.1030	54.80
10.40	44.00	89.00	E.3605.0.1040	54.80
10.50	44.00	89.00	E.3605.0.1050	53.00
10.60	48.00	95.00	E.3605.0.1060	59.50
10.70	48.00	95.00	E.3605.0.1070	59.50
10.80	48.00	95.00	E.3605.0.1080	59.50
10.90	48.00	95.00	E.3605.0.1090	59.50
11.00	48.00	95.00	E.3605.0.1100	52.10
11.10	48.00	95.00	E.3605.0.1110	65.80
11.20	48.00	95.00	E.3605.0.1120	65.80
11.30	48.00	95.00	E.3605.0.1130	65.80
11.40	48.00	95.00	E.3605.0.1140	65.80
11.50	48.00	95.00	E.3605.0.1150	59.80
11.60	48.00	95.00	E.3605.0.1160	67.80
11.70	48.00	95.00	E.3605.0.1170	67.80
11.80	48.00	95.00	E.3605.0.1180	71.50
11.90	48.00	95.00	E.3605.0.1190	71.50
12.00	52.00	102.00	E.3605.0.1200	58.00

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0

VHM | DIN 338 | 118° | HA | BLANK | LANG LONG

Solid carbide twist drills DIN 338
Wiertła skrętne z węglika spiekanego wg DIN 338
Punte in MD DIN 338
Brocas de metal duro integral, DIN 338
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM



Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•		•				

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	7.00	22.00	E.3607.0.0050	5.10
0.55	7.00	22.00	E.3607.0.0055	5.10
0.60	8.00	24.00	E.3607.0.0060	5.10
0.65	8.00	24.00	E.3607.0.0065	5.00
0.70	10.00	28.00	E.3607.0.0070	5.00
0.75	10.00	28.00	E.3607.0.0075	5.00
0.80	11.00	30.00	E.3607.0.0080	5.00
0.85	11.00	30.00	E.3607.0.0085	5.00
0.90	12.00	32.00	E.3607.0.0090	5.00
0.95	12.00	32.00	E.3607.0.0095	5.00
1.00	13.00	34.00	E.3607.0.0100	3.80
1.05	13.00	34.00	E.3607.0.0105	4.40
1.10	15.00	36.00	E.3607.0.0110	4.40
1.10	15.00	36.00	E.3607.0.0115	4.40
1.20	17.00	38.00	E.3607.0.0120	4.40
1.25	17.00	38.00	E.3607.0.0125	4.40
1.30	17.00	38.00	E.3607.0.0130	4.40
1.35	17.00	38.00	E.3607.0.0135	4.40
1.40	19.00	40.00	E.3607.0.0140	4.40
1.45	19.00	40.00	E.3607.0.0145	4.40
1.50	19.00	40.00	E.3607.0.0150	4.10
1.55	21.00	43.00	E.3607.0.0155	4.40
1.60	21.00	43.00	E.3607.0.0160	4.50
1.65	21.00	43.00	E.3607.0.0165	4.50
1.70	21.00	43.00	E.3607.0.0170	4.50
1.75	23.00	46.00	E.3607.0.0175	4.50
1.80	23.00	46.00	E.3607.0.0180	4.50
1.85	23.00	46.00	E.3607.0.0185	4.50
1.90	23.00	46.00	E.3607.0.0190	4.50
1.95	25.00	49.00	E.3607.0.0195	4.50
2.00	25.00	49.00	E.3607.0.0200	4.60
2.05	25.00	49.00	E.3607.0.0205	5.80
2.10	25.00	49.00	E.3607.0.0210	5.80
2.15	28.00	53.00	E.3607.0.0215	5.80
2.20	28.00	53.00	E.3607.0.0220	5.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Bohrer VHM

DIN 338

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills DIN 338
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego wg DIN 338
- Punte in MD DIN 338
- Brocas de metal duro integral, DIN 338
- Karbür Matkap ucu
- Спиральное сверло VHM

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.25	28.00	53.00	E.3607.0.0225	5.80
2.30	28.00	53.00	E.3607.0.0230	5.80
2.35	31.00	57.00	E.3607.0.0235	5.80
2.40	31.00	57.00	E.3607.0.0240	5.80
2.45	31.00	57.00	E.3607.0.0245	5.80
2.50	31.00	57.00	E.3607.0.0250	5.80
2.55	31.00	57.00	E.3607.0.0255	6.70
2.60	31.00	57.00	E.3607.0.0260	6.70
2.65	34.00	61.00	E.3607.0.0265	6.70
2.70	34.00	61.00	E.3607.0.0270	6.70
2.75	34.00	61.00	E.3607.0.0275	6.70
2.80	34.00	61.00	E.3607.0.0280	6.70
2.85	34.00	61.00	E.3607.0.0285	6.70
2.90	34.00	61.00	E.3607.0.0290	6.70
2.95	34.00	61.00	E.3607.0.0295	6.70
3.00	34.00	61.00	E.3607.0.0300	6.20
3.05	37.00	65.00	E.3607.0.0305	9.00
3.10	37.00	65.00	E.3607.0.0310	9.00
3.15	37.00	65.00	E.3607.0.0315	9.00
3.20	37.00	65.00	E.3607.0.0320	9.00
3.25	37.00	65.00	E.3607.0.0325	9.00
3.30	37.00	65.00	E.3607.0.0330	9.00
3.35	40.00	70.00	E.3607.0.0335	9.00
3.40	40.00	70.00	E.3607.0.0340	9.00
3.40	40.00	70.00	E.3607.0.0345	9.00
3.50	40.00	70.00	E.3607.0.0350	8.40
3.55	40.00	70.00	E.3607.0.0355	10.30
3.60	40.00	70.00	E.3607.0.0360	10.10
3.65	40.00	70.00	E.3607.0.0365	10.10
3.70	40.00	70.00	E.3607.0.0370	10.10
3.75	44.00	75.00	E.3607.0.0375	10.10
3.80	44.00	75.00	E.3607.0.0380	10.10
3.85	44.00	75.00	E.3607.0.0385	10.10
3.90	44.00	75.00	E.3607.0.0390	10.10
3.95	44.00	75.00	E.3607.0.0395	10.10
4.00	44.00	75.00	E.3607.0.0400	9.35
4.05	44.00	75.00	E.3607.0.0405	13.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Solid carbide twist drills DIN 338
Wiertła skrętne z węglika spiekanego wg DIN 338
Punte in MD DIN 338
Brocas de metal duro integral, DIN 338
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.10	44.00	75.00	E.3607.0.0410	11.60
4.15	44.00	75.00	E.3607.0.0415	11.60
4.20	44.00	75.00	E.3607.0.0420	11.60
4.25	48.00	80.00	E.3607.0.0425	13.40
4.30	48.00	80.00	E.3607.0.0430	13.40
4.35	48.00	80.00	E.3607.0.0435	13.40
4.40	48.00	80.00	E.3607.0.0440	13.40
4.45	48.00	80.00	E.3607.0.0445	13.40
4.50	48.00	80.00	E.3607.0.0450	12.40
4.55	48.00	80.00	E.3607.0.0455	13.40
4.60	48.00	80.00	E.3607.0.0460	16.00
4.65	48.00	80.00	E.3607.0.0465	16.00
4.70	48.00	80.00	E.3607.0.0470	16.00
4.75	53.00	86.00	E.3607.0.0475	16.00
4.80	53.00	86.00	E.3607.0.0480	16.00
4.85	53.00	86.00	E.3607.0.0485	16.00
4.90	53.00	86.00	E.3607.0.0490	16.00
4.95	53.00	86.00	E.3607.0.0495	16.00
5.00	53.00	86.00	E.3607.0.0500	14.50
5.05	53.00	86.00	E.3607.0.0505	19.00
5.10	53.00	86.00	E.3607.0.0510	19.00
5.15	53.00	86.00	E.3607.0.0515	19.00
5.20	53.00	86.00	E.3607.0.0520	19.00
5.25	53.00	86.00	E.3607.0.0525	19.00
5.30	53.00	86.00	E.3607.0.0530	19.00
5.35	58.00	93.00	E.3607.0.0535	19.00
5.40	58.00	93.00	E.3607.0.0540	19.00
5.45	58.00	93.00	E.3607.0.0545	19.00
5.50	58.00	93.00	E.3607.0.0550	19.00
5.55	58.00	93.00	E.3607.0.0555	19.00
5.60	58.00	93.00	E.3607.0.0560	21.40
5.65	58.00	93.00	E.3607.0.0565	21.40
5.70	58.00	93.00	E.3607.0.0570	21.40
5.75	58.00	93.00	E.3607.0.0575	21.40
5.80	58.00	93.00	E.3607.0.0580	21.40
5.85	58.00	93.00	E.3607.0.0585	21.40
5.90	58.00	93.00	E.3607.0.0590	21.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Bohrer VHM

DIN 338

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills DIN 338
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego wg DIN 338
- Punte in MD DIN 338
- Brocas de metal duro integral, DIN 338
- Karbür Matkap ucu
- Спиральное сверло VHM

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.95	58.00	93.00	E.3607.0.0595	21.40
6.00	58.00	93.00	E.3607.0.0600	19.90
6.05	64.00	101.00	E.3607.0.0605	24.70
6.10	64.00	101.00	E.3607.0.0610	24.70
6.20	64.00	101.00	E.3607.0.0620	24.70
6.30	64.00	101.00	E.3607.0.0630	24.70
6.40	64.00	101.00	E.3607.0.0640	24.70
6.50	64.00	101.00	E.3607.0.0650	22.90
6.60	64.00	101.00	E.3607.0.0660	30.80
6.70	64.00	101.00	E.3607.0.0670	30.80
6.80	70.00	109.00	E.3607.0.0680	28.60
6.90	70.00	109.00	E.3607.0.0690	30.80
7.00	70.00	109.00	E.3607.0.0700	28.60
7.10	70.00	109.00	E.3607.0.0710	35.10
7.20	70.00	109.00	E.3607.0.0720	35.10
7.30	70.00	109.00	E.3607.0.0730	35.10
7.40	70.00	109.00	E.3607.0.0740	35.10
7.50	70.00	109.00	E.3607.0.0750	32.80
7.60	76.00	117.00	E.3607.0.0760	42.20
7.70	76.00	117.00	E.3607.0.0770	42.20
7.80	76.00	117.00	E.3607.0.0780	42.20
7.90	76.00	117.00	E.3607.0.0790	42.20
8.00	76.00	117.00	E.3607.0.0800	35.60
8.10	76.00	117.00	E.3607.0.0810	46.50
8.20	76.00	117.00	E.3607.0.0820	46.50
8.30	76.00	117.00	E.3607.0.0830	46.50
8.40	76.00	117.00	E.3607.0.0840	46.50
8.50	76.00	117.00	E.3607.0.0850	40.00
8.60	82.00	125.00	E.3607.0.0860	53.50
8.70	82.00	125.00	E.3607.0.0870	53.50
8.80	82.00	125.00	E.3607.0.0880	53.50
8.90	82.00	125.00	E.3607.0.0890	53.50
9.00	82.00	125.00	E.3607.0.0900	43.30
9.10	82.00	125.00	E.3607.0.0910	59.70
9.20	82.00	125.00	E.3607.0.0920	59.70
9.30	82.00	125.00	E.3607.0.0930	59.70
9.40	82.00	125.00	E.3607.0.0940	59.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Solid carbide twist drills DIN 338
Wiertła skrętne z węglika spiekanego wg DIN 338
Punte in MD DIN 338
Brocas de metal duro integral, DIN 338
Karbür Matkap ucu
Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

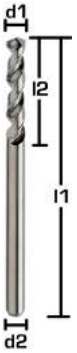
d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.50	82.00	125.00	E.3607.0.0950	51.50
9.60	88.00	133.00	E.3607.0.0960	62.80
9.70	88.00	133.00	E.3607.0.0970	62.80
9.80	88.00	133.00	E.3607.0.0980	62.80
9.90	88.00	133.00	E.3607.0.0990	62.80
10.00	88.00	133.00	E.3607.0.1000	59.90
10.10	88.00	133.00	E.3607.0.1010	82.00
10.20	88.00	133.00	E.3607.0.1020	61.50
10.30	88.00	133.00	E.3607.0.1030	80.50
10.40	88.00	133.00	E.3607.0.1040	80.50
10.50	88.00	133.00	E.3607.0.1050	66.50
10.60	88.00	133.00	E.3607.0.1060	86.70
10.70	95.00	142.00	E.3607.0.1070	86.70
10.80	95.00	142.00	E.3607.0.1080	86.70
10.90	95.00	142.00	E.3607.0.1090	86.70
11.00	95.00	142.00	E.3607.0.1100	74.50
11.10	95.00	142.00	E.3607.0.1110	95.10
11.20	95.00	142.00	E.3607.0.1120	95.10
11.30	95.00	142.00	E.3607.0.1130	95.10
11.40	95.00	142.00	E.3607.0.1140	95.10
11.50	95.00	142.00	E.3607.0.1150	85.00
11.60	95.00	142.00	E.3607.0.1160	106.00
11.70	95.00	142.00	E.3607.0.1170	106.00
11.80	95.00	142.00	E.3607.0.1180	106.00
11.90	95.00	142.00	E.3607.0.1190	106.00
12.00	102.00	151.00	E.3607.0.1200	99.00

Bohrer VHM

Werksnorm

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | 118° | HA | BLANK | 5xD | Z=2 | MICRO | HSC TOOL

- Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm
- Wiertła miniaturowe z węglika spiekanego - średnice co 0.01 mm
- Micropunte in MD centesimali 0,01 mm
- Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm
- Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artırma ile
- Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 3.76
Cutting data page 3.76

d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0,10	0.60	30.00	1.00	E.3673.0.0010	21.50
0,11 - 0,14	0.60	30.00	1.00	E.3673.0.0011-0014	21.50
0,15	0.80	30.00	1.00	E.3673.0.0015	17.40
0,16 - 0,19	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0016-0019	18.50
0,20	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0020	14.10
0,21 - 0,24	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0021-0024	16.50
0,25	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0025	14.10
0,26 - 0,29	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0026-0029	16.50
0,30	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0030	21.60
0,31 - 0,34	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0031-0034	24.60
0,35	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0035	21.60
0,36 - 0,39	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0036-0039	24.60
0,40	2.00	38.00	3.00	E.3673.0.0040	21.60
0,41 - 0,44	2.00	38.00	3.00	E.3673.0.0041-0044	24.60
0,45	3.50	38.00	3.00	E.3673.0.0045	20.60
0,46 - 0,49	3.50	38.00	3.00	E.3673.0.0046-0049	23.80
0,50	4.00	38.00	3.00	E.3673.0.0050	20.60
0,51 - 0,54	4.00	38.00	3.00	E.3673.0.0051-0054	23.80
0,55	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0055	20.40
0,56 - 0,59	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0056-0059	23.80
0,60	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0060	20.40
0,61 - 0,64	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0061-0064	23.80
0,65	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0065	20.40
0,66 - 0,69	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0066-0069	23.80
0,70	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0070	20.40
0,71 - 0,74	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0071-0074	23.80
0,75	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0075	20.40
0,76 - 0,79	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0076-0079	23.80
0,80	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0080	20.40
0,81 - 0,84	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0081-0084	23.80
0,85	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0085	20.40
0,86 - 0,89	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0086-0089	23.80
0,90	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0090	21.10
0,91 - 0,94	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0091-0094	23.80
0,95	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0095	21.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0



Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm

Wiertła miniaturowe z węglika spiekanego - średnice co 0.01 mm

Micropunte in MD centesimali 0,01 mm

Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm

Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artırma ile

Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)

Fortsetzung
Continuation

d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0,96 - 0,99	8.00	38.00	3.00	E.3673.0.0096-0099	23.80
1,00	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0100	21.10
1,01 - 1,04	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0101-0104	23.80
1,05	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0105	21.10
1,06 - 1,09	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0106-0109	23.80
1,10	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0110	21.60
1,11 - 1,14	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0111-0114	24.60
1,15	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0115	21.60
1,16 - 1,19	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0116-0119	24.60
1,20	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0120	21.60
1,21 - 1,24	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0121-0124	24.60
1,25	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0125	21.60
1,26 - 1,29	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0126-0129	24.60
1,30	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0130	22.70
1,31 - 1,34	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0131-0134	26.00
1,35	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0135	22.70
1,36 - 1,39	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0136-0139	26.00
1,40	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0140	22.70
1,41 - 1,44	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0141-0144	26.00
1,45	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0145	24.10
1,46 - 1,49	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0146-0149	27.30
1,50	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0150	24.10
1,51 - 1,54	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0151-0154	27.30
1,55	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0155	24.10
1,56 - 1,59	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0156-0159	27.30
1,60	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0160	24.60
1,61 - 1,64	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0161-0164	28.00
1,65	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0165	24.60
1,66 - 1,69	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0166-0169	28.00
1,70	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0170	24.60
1,71 - 1,74	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0171-0174	28.00
1,75	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0175	24.60
1,76 - 1,79	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0176-0179	28.00
1,80	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0180	25.30
1,81 - 1,84	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0181-0184	29.20
1,85	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0185	25.30
1,86 - 1,89	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0186-0189	29.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 22

Bohrer VHM

Werksnorm

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm
- Wiertła miniaturowe z węglika spiekanego - średnice co 0.01 mm
- Micropunte in MD centesimali 0,01 mm
- Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm
- Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artırma ile
- Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)

d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1,90	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0190	25.30
1,91 - 1,94	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0191-0194	29.20
1,95	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0195	25.30
1,96 - 1,99	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0196-0199	29.20
2,00	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0200	25.30
2,05	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0205	28.00
2,10	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0210	28.00
2,20	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0220	29.60
2,25	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0225	29.60
2,30	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0230	29.60
2,35	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0235	30.10
2,40	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0240	30.10
2,45	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0245	30.10
2,50	15.00	50.00	3.00	E.3673.0.0250	30.60
2,55	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0255	32.20
2,60	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0260	32.20
2,65	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0265	32.20
2,70	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0270	32.90
2,75	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0275	32.90
2,80	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0280	33.40
2,85	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0285	33.40
2,90	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0290	34.10
2,95	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0295	34.10
3,00	18.00	50.00	3.00	E.3673.0.0300	34.10

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT | UNI | Z=2 | WERKS-NORM COMPANY NORM

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu
- Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения



Schnittwerte Seite 3.78
Cutting data page 3.78

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•			•				

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0100	14.60
1.10	M 1,4	M 1,2	3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0110	14.60
1.20			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0120	14.60
1.30			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0130	14.60
1.40			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0140	14.60
1.50			5.00	8.00	50.00	3.00	E.3645.1.0150	14.60
1.60	M 2		5.00	8.00	50.00	3.00	E.3645.1.0160	14.60
1.70			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0170	14.60
1.80			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0180	14.60
1.90			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0190	14.60
2.00			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0200	14.60
2.10			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0210	14.60
2.20			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0220	14.60
2.30			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0230	14.60
2.40			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0240	14.60
2.50	M 3		14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0250	14.60
2.60			14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0260	14.60
2.70			14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0270	14.60
2.80		M 3	14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0280	14.60
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0290	14.60
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0300	19.20
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0310	19.20
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0320	19.20
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0330	19.20
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0340	19.20
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0350	19.20
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0360	19.20
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0370	19.20
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0380	19.20
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0390	19.20
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0400	19.20
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0410	19.20
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0420	19.20
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0430	19.20
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0440	19.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

Bohrer VHM

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu
- Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0450	19.20
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0460	19.20
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0470	19.20
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0480	19.20
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0490	19.20
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0500	19.20
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0510	19.20
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0520	19.20
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0530	19.20
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0540	19.20
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0550	19.20
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0560	19.20
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0570	19.20
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0580	19.20
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0590	19.20
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0600	32.00
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0610	32.00
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0620	32.00
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0630	32.00
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0640	32.00
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0650	32.00
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0660	32.00
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0670	32.00
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0680	32.00
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0690	32.00
7.00	M 8 x 1		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0700	32.00
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0710	32.00
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0720	32.00
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0730	32.00
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0740	32.00
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0750	32.00
7.60		M 8 x 1	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0760	32.00
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0770	32.00
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0780	32.00
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0790	32.00
8.00	M 9 x 1		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0800	32.00
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0810	41.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 25

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Solid carbide twist drills 3xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
3xD Karbür Matkap Ucu
Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0820	41.70
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0830	41.70
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0840	41.70
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0850	41.70
8.60		M 9 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0860	41.70
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0870	41.70
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0880	41.70
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0890	41.70
9.00	M 10 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0900	41.70
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0910	41.70
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0920	41.70
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0930	41.70
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0940	41.70
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0950	41.70
9.60		M 10 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0960	41.70
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0970	41.70
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0980	41.70
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0990	41.70
10.00	M 11 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.1000	41.70
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1010	52.80
10.20	M 12/M11x0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1020	52.80
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1030	52.80
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1040	52.80
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1050	52.80
10.60		M 11 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1060	52.80
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1070	52.80
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1080	52.80
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1090	52.80
11.00	M 12 x 1		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1100	61.60
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1110	52.80
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1120	61.60
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1130	52.80
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1140	52.80
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1150	52.80
11.60		M 12 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1160	52.80
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1170	52.80
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1180	52.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 26

Bohrer VHM

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu
- Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1190	52.80
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1200	64.30
12.30			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1230	77.40
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1250	77.40
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1280	77.40
13.00	M 14 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1300	77.40
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1350	77.40
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1380	77.40
14.00	M 16 / M 15 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1400	77.40
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1450	96.00
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1480	96.00
15.00	M 16 x 1		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1500	96.00
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1550	96.00
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1580	96.00
16.00	M 18 x 2		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1600	96.00
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1650	120.50
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1680	120.50
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1700	120.50
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1750	120.50
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1780	120.50
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1800	120.50
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1850	147.20
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1900	147.20
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1950	147.20
19.80			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1980	147.20
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.2000	147.20

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM | Z=2

Solid carbide twist drills 3xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
Punte in MD 3xd
Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металов



Schnittwerte Seite 3.78
Cutting data page 3.78

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0300	32.10
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0310	32.10
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0320	32.10
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0330	32.10
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0340	32.10
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0350	32.10
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0360	32.10
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0370	32.10
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0380	32.10
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0390	32.10
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0400	32.10
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0410	32.10
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0420	32.10
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0430	32.10
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0440	32.10
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0450	32.10
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0460	32.10
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0470	32.10
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0480	32.10
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0490	32.10
5.00	M 6 / M5,5x0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0500	32.10
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0510	32.10
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0520	32.10
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0530	32.10
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0540	32.10
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0550	32.10
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0560	32.10
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0570	32.10
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0580	32.10
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0590	32.10
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0600	32.10
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0610	42.50
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0620	42.50
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0630	42.50
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0640	42.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 28

Bohrer VHM

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0650	42.50
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0660	42.50
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0670	42.50
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0680	42.50
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0690	42.50
7.00	M 8 x 1		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0700	42.50
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0710	42.50
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0720	42.50
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0730	42.50
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0740	42.50
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0750	42.50
7.60		M 8 x 1	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0760	42.50
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0770	42.50
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0780	42.50
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0790	42.50
8.00	M 9 x 1		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0800	42.50
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0810	49.70
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0820	49.70
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0830	49.70
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0840	49.70
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0850	49.70
8.60		M 9 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0860	49.70
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0870	49.70
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0880	49.70
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0890	49.70
9.00	M 10 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0900	49.70
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0910	49.70
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0920	49.70
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0930	49.70
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0940	49.70
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0950	49.70
9.60		M 10 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0960	49.70
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0970	49.70
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0980	49.70
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0990	49.70
10.00	M 11 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.1000	49.70
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1010	70.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 29

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1



Solid carbide twist drills 3xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.20	M 12 / M11x0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1020	70.40
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1030	70.40
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1040	70.40
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1050	70.40
10.60		M 11 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1060	70.40
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1070	70.40
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1080	70.40
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1090	70.40
11.00	M 12 x 1		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1100	70.40
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1110	70.40
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1120	70.40
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1130	70.40
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1140	70.40
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1150	70.40
11.60		M 12 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1160	70.40
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1170	70.40
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1180	70.40
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1190	70.40
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1200	70.40
12.30			40.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1230	92.20
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1250	92.20
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1280	92.20
13.00	M 14 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1300	92.20
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1350	92.20
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1380	92.20
14.00	M 16 / M 15 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1400	92.20
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1450	113.90
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1480	113.90
15.00	M 16 x 1		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1500	113.90
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1550	113.90
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1580	113.90
16.00	M 18 x 2		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1600	113.90
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1650	160.50
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1680	160.50
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1700	160.50
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1750	160.50
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1780	160.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 30

Bohrer VHM

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1800	160.50
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1850	201.90
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1900	201.90
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1950	201.90
19.80			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1980	201.90
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.2000	201.90

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xd

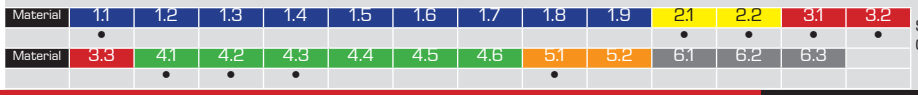
NEU

E.3687.1





- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющих и титановых сплавов



Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0300	40.60
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0310	40.60
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0320	40.60
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0330	40.60
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0340	40.60
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0350	40.60
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0360	40.60
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0370	40.60
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0380	40.60
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0390	40.60
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0400	40.60
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0410	40.60
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0420	40.60
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0430	40.60
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0440	40.60
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0450	40.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 31

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xd

E.3687.1



Solid carbide twist drills 3xd

Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd

Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales

3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz

Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющих и титановых сплавов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0460	40.60
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0470	40.60
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0480	40.60
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0490	40.60
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0500	40.60
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0510	40.60
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0520	40.60
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0530	40.60
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0540	40.60
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0550	40.60
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0560	40.60
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0570	40.60
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0580	40.60
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0590	40.60
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0600	40.60
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0610	48.30
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0620	48.30
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0630	48.30
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0640	48.30
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0650	48.30
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0660	48.30
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0670	48.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0680	48.30
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0690	48.30
7.00	M 8 x 1,0		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0700	48.30
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0710	48.30
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0720	48.30
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0730	48.30
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0740	48.30
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0750	48.30
7.60		M 8 x 1,0	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0760	48.30
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0770	48.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0780	48.30
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0790	48.30
8.00	M 9 x 1,0		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0800	48.30
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0810	58.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 32

3xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xd

E.3687.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющих и титановых сплавов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0820	58.40
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0830	58.40
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0840	58.40
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0850	58.40
8.60		M 9 x 1,0	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0860	58.40
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0870	58.40
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0880	58.40
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0890	58.40
9.00	M 10 x 1,0		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0900	58.40
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0910	58.40
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0920	58.40
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0930	58.40
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0940	58.40
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0950	58.40
9.60		M 10 x 1,0	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0960	58.40
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0970	58.40
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0980	58.40
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0990	58.40
10.00	M 11 x 1,0		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.1000	58.40
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1010	76.20
10.20	M 12/M11 x 0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1020	76.20
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1030	76.20
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1040	76.20
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1050	76.20
10.60		M 11 x 1,0	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1060	76.20
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1070	76.20
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1080	76.20
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1090	76.20
11.00	M 12 x 1,0		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1100	76.20
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1110	76.20
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1120	76.20
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1130	76.20
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1140	76.20
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1150	76.20
11.60		M 12 x 1,0	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1160	76.20
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1170	76.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 33

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xd

E.3687.1



- Solid carbide twist drills 3xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
- Punte in MD 3xd
- Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющих и титановых сплавов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1180	76.20
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1190	76.20
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1200	76.20
12.30			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1230	111.70
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1250	111.70
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1280	111.70
13.00	M 14 x 1,0		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1300	111.70
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1350	111.70
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1380	111.70
14.00	M 16/M15 x 1,0		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1400	111.70
14.20			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1420	137.10
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1450	137.10
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1480	137.10
15.00	M 16 x 1,0		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1500	137.10
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1550	137.10
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1580	137.10
16.00	M 18 x 2,0		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1600	137.10
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1650	187.80
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1680	187.80
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1700	187.80
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1750	187.80
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1780	187.80
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1800	187.80
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1850	238.60
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1900	238.60
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1950	238.60
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.2000	238.60

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1





- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu
- Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	7.00	10.00	55.00	3.00	E.3665.1.0100	23.20
1.10	M 1,4	M 1,2	10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0110	23.20
1.20			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0120	23.20
1.30			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0130	23.20
1.40			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0140	23.20
1.50			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0150	23.20
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0160	23.20
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0170	23.20
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0180	23.20
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0190	23.20
2.00			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0200	23.20
2.10			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0210	23.20
2.20			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0220	23.20
2.30			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0230	23.20
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0240	23.20
2.50	M 3		16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0250	23.20
2.60			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0260	23.20
2.70			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0270	23.20
2.80		M 3	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0280	23.20
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0290	23.20
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0300	22.80
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0310	22.80
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0320	22.80
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0330	22.80
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0340	22.80
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0350	22.80
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0360	22.80
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0370	22.80
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0380	22.80
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0390	22.80
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0400	22.80
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0410	22.80
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0420	22.80
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0430	22.80
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0440	22.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 35

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu
Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0450	22.80
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0460	22.80
4.65		M 5	28.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0465	22.80
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0470	22.80
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0480	22.80
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0490	22.80
5.00	M 6 / M 5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0500	22.80
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0510	22.80
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0520	22.80
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0530	22.80
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0540	22.80
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0550	22.80
5.55			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0555	22.80
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0560	22.80
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0570	22.80
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0580	22.80
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0590	22.80
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0600	22.80
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0610	34.20
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0620	34.20
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0630	34.20
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0640	34.20
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0650	34.20
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0660	34.20
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0670	34.20
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0680	34.20
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0690	34.20
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0700	34.20
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0710	34.20
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0720	34.20
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0730	34.20
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0740	34.20
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0750	34.20
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0760	34.20
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0770	34.20
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0780	34.20
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0790	34.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 36

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu
- Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0800	34.20
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0810	41.40
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0820	41.40
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0830	41.40
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0840	41.40
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0850	41.40
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0860	41.40
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0870	41.40
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0880	41.40
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0890	41.40
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0900	41.40
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0910	41.40
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0920	41.40
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0930	41.40
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0940	41.40
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0950	41.40
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0960	41.40
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0970	41.40
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0980	41.40
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0990	41.40
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.1000	41.40
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1010	63.20
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1020	63.20
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1030	63.20
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1040	63.20
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1050	63.20
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1060	63.20
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1070	63.20
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1080	63.20
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1090	63.20
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1100	63.20
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1110	63.20
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1120	63.20
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1130	63.20
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1140	63.20
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1150	63.20
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1160	63.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 37

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu
Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer formng taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1170	63.20
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1180	63.20
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1190	63.20
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1200	63.20
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1220	77.70
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1230	77.70
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1250	77.70
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1280	77.70
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1300	77.70
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1350	77.70
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1380	77.70
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1400	77.70
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1450	95.30
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1480	95.30
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1500	95.30
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1550	95.30
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1580	95.30
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1600	95.30
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1650	124.20
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1680	124.20
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1700	124.20
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1750	124.20
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1780	124.20
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1800	124.20
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1850	157.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1900	157.40
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1950	157.40
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.2000	157.40

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3617.1





- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	7.00	10.00	55.00	3.00	E.3617.1.0100	32.00
1.10	M 1,4	M 1,2	10.00	12.00	55.00	3.00	E.3617.1.0110	32.00
1.20			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3617.1.0120	32.00
1.30			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3617.1.0130	32.00
1.40			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3617.1.0140	32.00
1.50			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3617.1.0150	32.00
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3617.1.0160	32.00
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3617.1.0170	32.00
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3617.1.0180	32.00
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3617.1.0190	32.00
2.00			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0200	32.00
2.10			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0210	32.00
2.20			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0220	32.00
2.30			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0230	32.00
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0240	32.00
2.50	M 3		16.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0250	32.00
2.60			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0260	32.00
2.70			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0270	32.00
2.80		M 3	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0280	32.00
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3617.1.0290	32.00
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0300	34.20
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0310	34.20
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0320	34.20
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0330	34.20
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0340	34.20
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0350	34.20
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0360	34.20
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3617.1.0370	34.20
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0380	34.20
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0390	34.20
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0400	34.20
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0410	34.20
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0420	34.20
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0430	34.20
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0440	34.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 39

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3617.1



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0450	34.20
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0460	34.20
4.65		M 5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0465	34.20
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3617.1.0470	34.20
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0480	34.20
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0490	34.20
5.00	M 6 / M5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0500	34.20
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0510	34.20
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0520	34.20
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0530	34.20
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0540	34.20
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0550	34.20
5.55			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0555	34.20
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0560	34.20
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0570	34.20
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0580	34.20
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0590	34.20
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3617.1.0600	34.20
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0610	45.90
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0620	45.90
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0630	45.90
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0640	45.90
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0650	45.90
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0660	45.90
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0670	45.90
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0680	45.90
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0690	45.90
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0700	45.90
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0710	45.90
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0720	45.90
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0730	45.90
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0740	45.90
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0750	45.90
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0760	45.90
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0770	45.90
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0780	45.90
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0790	45.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 40

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3617.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3617.1.0800	45.90
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0810	53.30
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0820	53.30
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0830	53.30
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0840	53.30
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0850	53.30
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0860	53.30
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0870	53.30
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0880	53.30
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0890	53.30
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0900	53.30
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0910	53.30
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0920	53.30
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0930	53.30
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0940	53.30
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0950	53.30
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0960	53.30
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0970	53.30
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0980	53.30
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.0990	53.30
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3617.1.1000	53.30
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1010	74.70
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1020	74.70
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1030	74.70
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1040	74.70
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1050	74.70
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1060	74.70
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1070	74.70
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1080	74.70
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1090	74.70
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1100	74.70
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1110	74.70
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1120	74.70
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1130	74.70
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1140	74.70
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1150	74.70
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1160	74.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 41

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3617.1



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1170	74.70
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1180	74.70
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1190	74.70
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3617.1.1200	74.70
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1220	103.40
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1230	103.40
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1250	103.40
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1280	103.40
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1300	103.40
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1350	103.40
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1380	103.40
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3617.1.1400	103.40
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1450	138.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1480	138.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1500	138.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1550	138.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1580	138.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3617.1.1600	138.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1650	186.70
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1680	186.70
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1700	186.70
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1750	186.70
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1780	186.70
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3617.1.1800	186.70
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3617.1.1850	232.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3617.1.1900	232.40
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3617.1.1950	232.40
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3617.1.2000	232.40

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

NEU

E.3690.1





- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	6.50	10.00	55.00	3.00	E.3690.1.0100	36.30
1.10	M 1,4	M 1,2	9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0110	36.30
1.20			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0120	36.30
1.30			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0130	36.30
1.40			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0140	36.30
1.50			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0150	36.30
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0160	36.30
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0170	36.30
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0180	36.30
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0190	36.30
2.00			13.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0200	36.30
2.10			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0210	36.30
2.20			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0220	36.30
2.30			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0230	36.30
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0240	36.30
2.50	M 3		21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0250	36.30
2.60			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0260	36.30
2.70			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0270	36.30
2.80		M 3	21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0280	36.30
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0290	36.30
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0300	37.30
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0310	37.30
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0320	37.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0330	37.30
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0340	37.30
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0350	37.30
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0360	37.30
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0370	37.30
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0380	37.30
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0390	37.30
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0400	37.30
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0410	37.30
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0420	37.30
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0430	37.30
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0440	37.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 43

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1



Solid carbide twist drills 5xd

Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd

Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales

5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı

Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0450	37.30
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0460	37.30
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0470	37.30
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0480	37.30
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0490	37.30
5.00	M 6 / M5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0500	37.30
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0510	37.30
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0520	37.30
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0530	37.30
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0540	37.30
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0550	37.30
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0560	37.30
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0570	37.30
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0580	37.30
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0590	37.30
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0600	37.30
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0610	37.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0620	53.40
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0630	53.40
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0640	53.40
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0650	53.40
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0660	53.40
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0670	53.40
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0680	53.40
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0690	53.40
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0700	53.40
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0710	53.40
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0720	53.40
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0730	53.40
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0740	53.40
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0750	53.40
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0760	53.40
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0770	53.40
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0780	53.40
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0790	53.40
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0800	53.40
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0810	65.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 44

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0820	65.10
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0830	65.10
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0840	65.10
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0850	65.10
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0860	65.10
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0870	65.10
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0880	65.10
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0890	65.10
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0900	65.10
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0910	65.10
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0920	65.10
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0930	65.10
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0940	65.10
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0950	65.10
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0960	65.10
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0970	65.10
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0980	65.10
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0990	65.10
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.1000	65.10
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1010	87.90
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1020	87.90
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1030	87.90
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1040	87.90
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1050	87.90
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1060	87.90
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1070	87.90
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1080	87.90
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1090	87.90
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1100	87.90
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1110	87.90
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1120	87.90
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1130	87.90
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1140	87.90
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1150	87.90
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1160	87.90
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1170	87.90
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1180	87.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 45

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1190	87.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1200	87.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1220	109.60
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1230	109.60
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1250	109.60
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1280	109.60
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1300	109.60
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1350	109.60
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1380	109.60
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1400	109.60
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1450	145.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1480	145.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1500	145.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1550	145.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1580	145.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1600	145.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1650	200.40
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1680	200.40
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1700	200.40
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1750	200.40
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1780	200.40
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1800	200.40
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1850	200.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1900	244.00
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1950	244.00
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.2000	244.00

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · 4 Führungsfasen / Guide Margins · LANG / LONG · Z=2

Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0300	30.00
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0310	30.00
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0320	30.00
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0330	30.00
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0340	30.00
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0350	30.00
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0360	30.00
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0370	30.00
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0380	30.00
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0390	36.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0400	36.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0410	36.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0420	36.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0430	36.70
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0440	36.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0450	36.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0460	36.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0470	36.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0480	39.50
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0490	39.50
5.00	M 6 / M 5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0500	39.50
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0510	39.50
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0520	39.50
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0530	39.50
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0540	39.50
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0550	39.50
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0560	39.50
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0570	39.50
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0580	39.50
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0590	39.50
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0600	39.50
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0610	54.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0620	54.30
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0630	54.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 47

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0640	54.30
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0650	54.30
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0660	54.30
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0670	54.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0680	54.30
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0690	54.30
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0700	54.30
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0710	54.30
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0720	54.30
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0730	54.30
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0740	54.30
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0750	54.30
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0760	54.30
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0770	54.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0780	54.30
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0790	54.30
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0800	54.30
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0810	63.80
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0820	63.80
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0830	63.80
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0840	63.80
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0850	63.80
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0860	63.80
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0870	63.80
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0880	63.80
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0890	63.80
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0900	63.80
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0910	63.80
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0920	63.80
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0930	63.80
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0940	63.80
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0950	63.80
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0960	63.80
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0970	63.80
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0980	63.80
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0990	63.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 48

Bohrer VHM

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.1000	63.80
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1010	86.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1020	86.90
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1030	86.90
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1040	86.90
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1050	86.90
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1060	86.90
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1070	86.90
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1080	86.90
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1090	86.90
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1100	86.90
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1110	86.90
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1120	86.90
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1130	86.90
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1140	86.90
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1150	86.90
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1160	86.90
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1170	86.90
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1180	86.90
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1190	86.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1200	86.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1220	111.60
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1230	111.60
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1250	111.60
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1280	111.60
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1300	111.60
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1350	111.60
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1380	111.60
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1400	111.60
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1450	145.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1480	145.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1500	145.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1550	145.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1580	145.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1600	145.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1650	198.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 49

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 4-Führungsfasen

E.3649.1

VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · 4 Führungsfasen / Guide Margins · LANG / LONG · Z=2

Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1680	198.90
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1700	198.90
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1750	198.90
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1780	198.90
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1800	198.90
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1850	240.60
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1900	240.60
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1950	240.60
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.2000	240.60

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1

VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · 3 Führungsfasen / Guide Margins · LANG / LONG · Z=2 · TYP N · N/mm² ≤1400



Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırhlı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна

Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0300	41.00
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0310	41.00
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0320	41.00
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0330	41.00
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0340	41.00
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0350	41.00
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0360	41.00
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0370	41.00
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0380	47.70
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0390	47.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0400	47.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0410	47.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0420	47.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0430	47.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 50

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd
Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırhlı
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0440	47.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0450	47.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0460	47.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0470	47.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0480	53.20
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0490	53.20
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0500	53.20
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0510	53.20
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0520	53.20
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0530	53.20
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0540	53.20
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0550	53.20
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0560	53.20
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0570	53.20
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0580	53.20
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0590	53.20
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0600	53.20
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0610	69.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0620	69.30
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0630	69.30
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0640	69.30
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0650	69.30
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0660	69.30
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0670	69.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0680	69.30
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0690	69.30
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0700	69.30
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0710	69.30
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0720	69.30
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0730	69.30
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0740	69.30
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0750	69.30
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0760	69.30
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0770	69.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0780	69.30
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0790	69.30
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0800	69.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 51

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırhlı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0810	82.10
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0820	82.10
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0830	82.10
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0840	82.10
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0850	82.10
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0860	82.10
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0870	82.10
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0880	82.10
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0890	82.10
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0900	82.10
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0910	82.10
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0920	82.10
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0930	82.10
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0940	82.10
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0950	82.10
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0960	82.10
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0970	82.10
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0980	82.10
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0990	82.10
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.1000	82.10
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1010	108.50
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1020	108.50
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1030	108.50
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1040	108.50
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1050	108.50
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1060	108.50
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1070	108.50
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1080	108.50
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1090	108.50
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1100	108.50
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1110	108.50
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1120	108.50
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1130	108.50
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1140	108.50
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1150	108.50
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1160	108.50
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1170	108.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 52

Bohrer VHM

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırhlı
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1180	108.50
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1190	108.50
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1200	108.50
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1220	137.80
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1230	137.80
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1250	137.80
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1280	137.80
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1300	137.80
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1350	137.80
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1380	137.80
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1400	137.80
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1450	173.00
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1480	173.00
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1500	173.00
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1550	173.00
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1580	173.00
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1600	173.00
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1650	239.80
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1680	239.80
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1700	239.80
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1750	239.80
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1780	239.80
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1800	239.80
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1850	284.50
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1900	284.50
19.50		M 22	77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1950	284.50
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.2000	284.50

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1

VHM | 135° | HA | BLUE CUT | 5xD | LANG LONG | Z=2 | UNI | INOX

Solid carbide twist drills 5xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющих сплавов, сталей чугуна



Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•				•		•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•											

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0300	35.30
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0310	35.30
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0320	35.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0330	35.30
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0340	35.30
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0350	35.30
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0360	35.30
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0370	35.30
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0380	40.70
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0390	40.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0400	40.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0410	40.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0420	40.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0430	40.70
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0440	40.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0450	40.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0460	40.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0470	40.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0480	44.00
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0490	44.00
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0500	44.00
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0510	44.00
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0520	44.00
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0530	44.00
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0540	44.00
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0550	44.00
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0560	44.00
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0570	44.00
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0580	44.00
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0590	44.00
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0600	44.00
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0610	60.10
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0620	60.10
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0630	60.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 54

Bohrer VHM

5xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющих сплавов, сталей чугуна

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0640	60.10
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0650	60.10
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0660	60.10
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0670	60.10
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0680	60.10
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0690	60.10
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0700	60.10
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0710	60.10
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0720	60.10
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0730	60.10
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0740	60.10
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0750	60.10
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0760	60.10
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0770	60.10
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0780	60.10
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0790	60.10
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0800	60.10
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0810	71.80
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0820	71.80
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0830	71.80
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0840	71.80
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0850	71.80
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0860	71.80
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0870	71.80
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0880	71.80
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0890	71.80
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0900	71.80
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0910	71.80
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0920	71.80
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0930	71.80
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0940	71.80
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0950	71.80
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0960	71.80
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0970	71.80
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0980	71.80
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0990	71.80
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.1000	71.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 55

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющих сплавов, сталей чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1010	96.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1020	96.90
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1030	96.90
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1040	96.90
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1050	96.90
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1060	96.90
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1070	96.90
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1080	96.90
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1090	96.90
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1100	96.90
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1110	96.90
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1120	96.90
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1130	96.90
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1140	96.90
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1150	96.90
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1160	96.90
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1170	96.90
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1180	96.90
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1190	96.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1200	96.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1220	125.20
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1230	125.20
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1250	125.20
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1280	125.20
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1300	125.20
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1350	125.20
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1380	125.20
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1400	125.20
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1450	161.50
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1480	161.50
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1500	161.50
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1550	161.50
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1580	161.50
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1600	161.50
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1650	221.30
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1680	221.30
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1700	221.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 56

Bohrer VHM

5xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
- Punte in MD 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющих сплавов, сталей чугуна

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	**E.3651.1.1750**	**221.30**
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	**E.3651.1.1780**	**221.30**
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	**E.3651.1.1800**	**221.30**
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	**E.3651.1.1850**	**268.30**
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	**E.3651.1.1900**	**268.30**
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	**E.3651.1.1950**	**268.30**
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	**E.3651.1.2000**	**268.30**

VHM-HRC-HPC-Bohrer

E.3648.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 5xD | Z=2 | ≤ 65 HRC | TYP H



- Solid carbide HRC heavy duty twist drills
- Wiertła z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej materiałów utwardzanych do 65 HRC
- Punte in MD per lavorazioni HRC
- Brocas de alto rendimiento de metal duro integral
- Karbür HRC Yüksek Hız Matkabı
- Сверла спиральные, VHM (BlueCut), для;материалов с твердостью до 65 HRC

Schnittwerte Seite 3.99
Cutting data page 3.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
					•							•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1 m7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.80	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0280	52.70
3.00	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0300	52.70
3.30	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0330	52.70
3.50	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0350	52.70
3.80	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0380	55.50
4.00	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0400	55.50
4.30	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0430	55.50
4.50	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0450	55.50
4.80	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0480	55.50
5.00	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0500	55.50
5.50	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0550	55.50
5.80	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0580	55.50
6.00	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0600	55.50
6.50	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0650	58.30
6.80	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0680	58.30
7.00	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0700	58.30
7.80	41.00	79.00	8.00	E.3648.1.0780	58.30
8.00	41.00	79.00	8.00	E.3648.1.0800	58.30
8.50	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0850	62.40
8.80	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0880	62.40
9.00	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0900	62.40
10.00	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.1000	62.40
10.20	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1020	90.10
10.50	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1050	90.10
11.00	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1100	90.10
11.80	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1180	90.10
12.00	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1200	90.10
12.80	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1280	123.40
13.00	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1300	123.40
13.80	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1380	123.40
14.00	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1400	123.40
14.80	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1480	166.40
15.00	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1500	166.40
15.80	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1580	166.40
16.00	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1600	166.40

8xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xd mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 8xD | 4 · FÜHRUNGSFASEN · GUIDE MARGINS | XLANG XLONG | TYP N | Z=2 | UNI

Solid carbide twist drills 8xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
Punte in MD 8xd

Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющих сплавов и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•				•					

Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	9.00	11.00	55.00	3.00	E.3666.1.0100	37.30
1.10	M 1,4	M 1,2	13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0110	37.30
1.20			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0120	37.30
1.30			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0130	37.30
1.40			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0140	37.30
1.50			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0150	37.30
1.60	M 2		17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0160	37.30
1.70			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0170	37.30
1.80			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0180	37.30
1.90	M 2,3		17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0190	37.30
2.00			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0200	37.30
2.10			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0210	37.30
2.20			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0220	37.30
2.30			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0230	37.30
2.40			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0240	37.30
2.50	M 3		22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0250	37.30
2.60			22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0260	37.30
2.70			22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0270	37.30
2.80		M 3	22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0280	37.30
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0290	37.30
3.00			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0300	55.90
3.10			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0310	55.90
3.20			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0320	55.90
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0330	55.90
3.40			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0340	55.90
3.50	M 4 x 0,5		27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0350	55.90
3.60			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0360	55.90
3.70	M 4,5	M 4	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0370	55.90
3.80		M 4 x 0,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0380	55.90
3.90			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0390	55.90
4.00	M 4,5 x 0,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0400	55.90
4.10			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0410	55.90
4.20	M 5	M 4,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0420	55.90
4.30		M 4,5 x 0,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0430	55.90
4.40			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0440	55.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 59

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xd mit 4-Führungsfasen

E.3666.1

VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 8xD · 4 Führungsfasen / Guide Margins · XLONG / XLONG · TYP N · Z=2 · UNI

Solid carbide twist drills 8xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
Punte in MD 8xd

Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющих сплавов и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0450	55.90
4.60	M 5,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0460	55.90
4.70		M 5 x 0,75	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0470	55.90
4.80		M 5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0480	55.90
4.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0490	55.90
5.00	M 6 / M5,5x0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0500	55.90
5.10		M 5,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0510	55.90
5.20	M 6 x 0,75		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0520	55.90
5.30		M 5,5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0530	55.90
5.40			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0540	55.90
5.50	M 6 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0550	55.90
5.60		M 6	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0560	55.90
5.70		M 6 x 0,75	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0570	55.90
5.80		M 6 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0580	55.90
5.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0590	55.90
6.00	M 7		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0600	55.90
6.10			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0610	82.80
6.20	M 7 x 0,75		52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0620	82.80
6.30			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0630	82.80
6.40			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0640	82.80
6.50			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0650	82.80
6.60		M 7	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0660	82.80
6.70		M 7 x 0,75	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0670	82.80
6.80	M 8	M 7 x 0,5	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0680	82.80
6.90			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0690	82.80
7.00	M 8 x 1		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0700	82.80
7.10			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0710	82.80
7.20	M 8 x 0,75		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0720	82.80
7.30			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0730	82.80
7.40			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0740	82.80
7.50	M 8 x 0,5		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0750	82.80
7.60		M 8 x 1	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0760	82.80
7.70		M 8 x 0,75	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0770	82.80
7.80	M 9	M 8 x 0,5	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0780	82.80
7.90			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0790	82.80
8.00	M 9 x 1		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0800	82.80
8.10			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0810	107.70

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 60

8xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xd mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 8xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
- Punte in MD 8xd
- Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
- 8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
- Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющих сплавов и чугуна

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0820	107.70
8.30			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0830	107.70
8.40			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0840	107.70
8.50	M 10		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0850	107.70
8.60		M 9 x 1	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0860	107.70
8.70		M 9 x 0,75	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0870	107.70
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0880	107.70
8.90			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0890	107.70
9.00	M 10 x 1		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0900	107.70
9.10			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0910	107.70
9.20	M 10 x 0,75		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0920	107.70
9.30			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0930	107.70
9.40			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0940	107.70
9.50	M 11		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0950	107.70
9.60		M 10 x 1	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0960	107.70
9.70		M 10 x 0,75	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0970	107.70
9.80		M 10 x 0,5	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0980	107.70
9.90			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0990	107.70
10.00	M 11 x 1		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.1000	107.70
10.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1010	144.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1020	144.90
10.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1030	144.90
10.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1040	144.90
10.50	M 12 x 1,5		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1050	144.90
10.60		M 11 x 1	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1060	144.90
10.70		M 11 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1070	144.90
10.80	M 12 x 1,25		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1080	144.90
10.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1090	144.90
11.00	M 12 x 1		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1100	144.90
11.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1110	144.90
11.20			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1120	144.90
11.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1130	144.90
11.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1140	144.90
11.50			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1150	144.90
11.60		M 12 x 1	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1160	144.90
11.70		M 12 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1170	144.90
11.80			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1180	144.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 61

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xd mit 4-Führungsfasen

E.3666.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 8xD | 4 Führungsfasen / Guide Margins | XLANG / XLONG | TYP N | Z=2 | UNI

Solid carbide twist drills 8xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
Punte in MD 8xd

Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırhlı
Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющих сплавов и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1190	144.90
12.00	M 14		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1200	144.90
12.50	M 14 x 1,5		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1250	205.00
12.80	M 14 x 1,25		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1280	205.00
13.00	M 14 x 1		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1300	205.00
13.50			106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1350	205.00
14.00	M 16 / M 15 x 1		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1400	205.00
14.50	M 16 x 1,5		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1450	264.00
15.00	M 16 x 1		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1500	264.00
15.50	M 18		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1550	264.00
16.00	M 18 x 2		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1600	264.00

Zentrierung erforderlich
centering necessary

NEU VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1

VHM | 135° | HA | BLUE CUT | 8xD | XLANG / XLONG | INOX

Solid carbide twist drills 8xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
Punte in MD 8xd

Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющих сплавов и чугуна

Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•				•					



d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0300	155.90
3.10			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0310	155.90
3.20			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0320	155.90
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0330	155.90
3.40			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0340	155.90
3.50	M 4 x 0,5		27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0350	155.90
3.60			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0360	155.90
3.70	M 4,5	M 4	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0370	155.90
3.80		M 4 x 0,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0380	155.90
3.90			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0390	155.90
4.00	M 4,5 x 0,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0400	155.90
4.10			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0410	155.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 62

Bohrer VHM

8xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide twist drills 8xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
- Punte in MD 8xd
- Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
- 8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
- Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющих сплавов и чугуна

d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.20	M 5	M 4,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0420	155.90
4.30		M 4,5 x 0,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0430	155.90
4.40			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0440	155.90
4.50	M 5 x 0,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0450	155.90
4.60	M 5,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0460	155.90
4.70		M 5 x 0,75	35.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0470	155.90
4.80		M 5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0480	155.90
4.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0490	155.90
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0500	155.90
5.10		M 5,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0510	155.90
5.20	M 6 x 0,75		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0520	155.90
5.30		M 5,5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0530	155.90
5.40			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0540	155.90
5.50	M 6 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0550	155.90
5.60		M 6	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0560	155.90
5.70		M 6 x 0,75	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0570	155.90
5.80		M 6 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0580	155.90
5.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0590	155.90
6.00	M 7		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0600	155.90
6.10			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0610	193.10
6.20	M 7 x 0,75		52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0620	193.10
6.30			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0630	193.10
6.40			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0640	193.10
6.50			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0650	193.10
6.60		M 7	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0660	193.10
6.70		M 7 x 0,75	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0670	193.10
6.80	M 8	M 7 x 0,5	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0680	193.10
6.90			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0690	193.10
7.00	M 8 x 1,0		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0700	193.10
7.10	M 8 x 0,75		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0710	193.10
7.20			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0720	193.10
7.30			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0730	193.10
7.40			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0740	193.10
7.50	M 8 x 0,5		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0750	193.10
7.60		M 8 x 1,0	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0760	193.10
7.70		M 8 x 0,75	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0770	193.10
7.80	M 9	M 8 x 0,5	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0780	193.10

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 63

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1



Solid carbide twist drills 8xd
Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
Punte in MD 8xd

Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющих сплавов и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.90			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0790	193.10
8.00	M 9 x 1,0		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0800	193.10
8.10			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0810	220.80
8.20	M 9 x 0,75		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0820	220.80
8.30			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0830	220.80
8.40			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0840	220.80
8.50	M 10		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0850	220.80
8.60		M 9 x 1,0	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0860	220.80
8.70		M 9 x 0,75	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0870	220.80
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0880	220.80
8.90			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0890	220.80
9.00	M 10 x 1,0		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0900	220.80
9.10			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0910	220.80
9.20	M 10 x 0,75		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0920	220.80
9.30			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0930	220.80
9.40			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0940	220.80
9.50	M 11		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0950	220.80
9.60		M 10 x 1,0	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0960	220.80
9.70		M 10 x 0,75	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0970	220.80
9.80		M 10 x 0,5	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0980	220.80
9.90			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0990	220.80
10.00	M 11 x 1,0		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.1000	220.80
10.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1010	274.30
10.20	M 12/M 11 x 0,75		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1020	274.30
10.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1030	274.30
10.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1040	274.30
10.50	M 12 x 1,5		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1050	274.30
10.60		M 11 x 1,0	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1060	274.30
10.70		M 11 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1070	274.30
10.80	M 12 x 1,25		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1080	274.30
10.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1090	274.30
11.00	M 12 x 1,0		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1100	274.30
11.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1110	274.30
11.20			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1120	274.30
11.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1130	274.30
11.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1140	274.30
11.50			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1150	274.30

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 64

Bohrer VHM

8xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 8xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xd
- Punte in MD 8xd
- Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
- 8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
- Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющих сплавов и чугуна

d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.60		M 12 x 1,0	90.00	114.00	162.00	12.00	**E.3688.1.1160**	**274.30**
11.70		M 12 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	**E.3688.1.1170**	**274.30**
11.80			90.00	114.00	162.00	12.00	**E.3688.1.1180**	**274.30**
11.90			90.00	114.00	162.00	12.00	**E.3688.1.1190**	**274.30**
12.00	M 14		90.00	114.00	162.00	12.00	**E.3688.1.1200**	**274.30**
12.50	M 14 x 1,5		106.00	133.00	178.00	14.00	**E.3688.1.1250**	**390.50**
12.80	M 14 x 1,25		106.00	133.00	178.00	14.00	**E.3688.1.1280**	**390.50**
13.00	M 14 x 1,0		106.00	133.00	178.00	14.00	**E.3688.1.1300**	**390.50**
13.50			106.00	133.00	178.00	14.00	**E.3688.1.1350**	**390.50**
14.00	M 16/M 15 x 1,0		106.00	133.00	178.00	14.00	**E.3688.1.1400**	**390.50**
14.50	M 16 x 1,5		122.00	152.00	203.00	16.00	**E.3688.1.1450**	**526.60**
15.00	M 16 x 1,0		122.00	152.00	203.00	16.00	**E.3688.1.1500**	**526.60**
15.50	M 18		122.00	152.00	203.00	16.00	**E.3688.1.1550**	**526.60**
16.00	M 18 x 2,0		122.00	152.00	203.00	16.00	**E.3688.1.1600**	**526.60**
16.50			150.00	171.00	222.00	18.00	**E.3688.1.1650**	**649.40**
17.00			150.00	171.00	222.00	18.00	**E.3688.1.1700**	**649.40**
17.50	M 20		150.00	171.00	222.00	18.00	**E.3688.1.1750**	**649.40**
18.00			150.00	171.00	222.00	18.00	**E.3688.1.1800**	**649.40**
18.50			170.00	190.00	243.00	20.00	**E.3688.1.1850**	**649.40**
19.00			170.00	190.00	243.00	20.00	**E.3688.1.1900**	**649.40**
20.00	M 22		170.00	190.00	243.00	20.00	**E.3688.1.2000**	**649.40**

Zentrierung erforderlich
centering necessary

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667.1





- Solid carbide twist drills 12xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd
- Punte in MD 12xd
- Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales
- 12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zırhlı
- Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения

Schnittwerte Seite 3.81
Cutting data page 3.81

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•		•		•				

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	12.00	15.00	55.00	3.00	E.3667.1.0100	38.00
1.10	M 1,4	M 1,2	18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0110	38.00
1.20			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0120	38.00
1.30			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0130	38.00
1.40			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0140	38.00
1.50			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0150	38.00
1.60	M 2		24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0160	38.00
1.70			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0170	38.00
1.80			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0180	38.00
1.90	M 2,3		24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0190	38.00
2.00			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0200	38.00
2.10			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0210	38.00
2.20			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0220	38.00
2.30			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0230	38.00
2.40			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0240	38.00
2.50	M 3		35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0250	38.00
2.60			35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0260	38.00
2.70			35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0270	38.00
2.80		M 3	35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0280	38.00
2.90	M 3,5	M 3,5 x 0,25	35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0290	38.00
3.00			48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0300	67.30
3.20			48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0320	67.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0330	67.30
3.50	M 4 x 0,5		48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0350	67.30
3.70	M 4,5	M 4	48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0370	75.30
3.80		M 4 x 0,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0380	68.50
3.90			58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0390	75.30
4.00	M 4,5 x 0,5		58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0400	75.30
4.20	M 5	M 4,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0420	68.50
4.30		M 4,5 x 0,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0430	75.30
4.50	M 5 x 0,5		58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0450	68.50
4.80		M 5 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0480	70.40
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0500	70.40
5.20	M 6 x 0,75		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0520	78.50
5.30		M 5,5 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0530	78.50

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert
Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 66

Bohrer VHM

12xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667.1



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide twist drills 12xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd
- Punte in MD 12xd
- Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales
- 12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zırhlı
- Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	M 6 x 0,5		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0550	70.40
5.80		M 6 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0580	70.40
5.90			70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0590	78.50
6.00	M 7		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0600	70.40
6.10			94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0610	125.40
6.20	M 7 x 0,75		94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0620	114.00
6.50			94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0650	114.00
6.60		M 7	94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0660	114.00
6.80	M 8	M 7 x 0,5	94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0680	114.00
7.00	M 8 x 1		94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0700	114.00
7.50	M 8 x 0,5		94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0750	117.20
7.80	M 9	M 8 x 0,5	94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0780	117.20
8.00	M 9 x 1		94.00	108.00	146.00	8.00	E.3667.1.0800	118.80
8.10			110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0810	118.80
8.20	M 9 x 0,75		110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0820	152.90
8.50	M 10		110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0850	152.90
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0880	152.90
9.00	M 10 x 1		110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0900	152.90
9.50	M 11		110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0950	158.60
9.80		M 10 x 0,5	110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.0980	158.60
10.00	M 11 x 1		110.00	120.00	162.00	10.00	E.3667.1.1000	158.60
10.20	M 12 / M 11 x 0,75		142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1020	209.00
10.50	M 12 x 1,5		142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1050	209.00
10.80	M 12 x 1,25		142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1080	209.00
11.00	M 12 x 1		142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1100	210.60
11.20			142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1120	210.60
11.50			142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1150	210.60
11.80			142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1180	210.60
12.00	M 14		142.00	156.00	204.00	12.00	E.3667.1.1200	212.20
12.50	M 14 x 1,5		166.00	182.00	230.00	14.00	E.3667.1.1250	282.70
12.80	M 14 x 1,25		166.00	182.00	230.00	14.00	E.3667.1.1280	282.70
13.00	M 14 x 1		166.00	182.00	230.00	14.00	E.3667.1.1300	282.70
13.50			166.00	182.00	230.00	14.00	E.3667.1.1350	282.70

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert
Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 67

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667.1

VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 12xD · 4 Führungsfasen / Guide Margins · XXLANG / XXLONG · Z=2 · TYP N · UNI

- Solid carbide twist drills 12xd
- Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd
- Punte in MD 12xd
- Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales
- 12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zırhlı
- Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
14.00	M 16 / M 15 x 1		166.00	182.00	230.00	14.00	E.3667.1.1400	287.50
14.50	M 16 x 1,5		192.00	208.00	260.00	16.00	E.3667.1.1450	372.60
15.00	M 16 x 1		192.00	208.00	260.00	16.00	E.3667.1.1500	372.60
15.50	M 18		192.00	208.00	260.00	16.00	E.3667.1.1550	372.60
16.00	M 18 x 2		192.00	208.00	260.00	16.00	E.3667.1.1600	372.60
18.00			216.00	234.00	285.00	18.00	E.3667.1.1800	372.60

VHM-Tieflochspiralbohrer ca. 15xd

E.3674.1

VHM · 140° · HA · SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING · 15xD · XXLANG / XXLONG · UNI

- Solid carbide deep hole drills appr. 15xd
- Wiertła z węglika spiekanego do głębokich otworów do ok. 15xd
- Punte in MD per foratura profonda circa 15xd
- Brocas de metal duro integral con hélice para agujeros profundos hasta 15xd
- 15xD Karbür Matkap Ucu, Uzun Tip
- Сверла спиральные сверхдлинные (15xD) с каналами COЖ, VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.81
Cutting data page 3.81

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•		•				

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.50	M 3		45.00	75.00	3.00	E.3674.1.0250	81.40
3.00			60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0300	102.80
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0330	103.10
3.50	M 4 x 0,5		60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0350	103.10
4.00	M 4,5 x 0,5		78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0400	103.10
4.20	M 5	M 4,5	78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0420	114.80
4.50	M 5 x 0,5		78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0450	114.80
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		92.00	130.00	6.00	E.3674.1.0500	118.00
5.50	M 6 x 0,5		100.00	145.00	6.00	E.3674.1.0550	120.10
6.00	M 7		100.00	145.00	6.00	E.3674.1.0600	120.10
6.50			130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0650	157.80
6.80	M 8	M 7 x 0,5	130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0680	179.40
7.00	M 8 x 1		130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0700	179.40

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert
Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 68

Bohrer VHM

Bohrreibahlen / 15xd

VHM-Tieflochspiralbohrer ca. 15xd

E.3674.1

VHM · 140° · HA · SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING · 15xD · XXLANG / XXLONG · UNI

Fortsetzung / Continuation

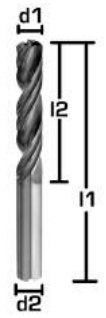
- Solid carbide deep hole drills appr. 15xd
- Wiertła z węglika spiekanego do głębokich otworów do ok. 15xd
- Punte in MD per foratura profonda circa 15xd
- Brocas de metal duro integral con hélice para agujeros profundos hasta 15xd
- 15xD Karbür Matkap Ucu, Uzun Tip
- Сверла спиральные сверхдлинные (15xD) с каналами СОЖ, VHM, универсального применения

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0800	179.40
8.50	M 10		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.0850	243.30
9.00	M 10 x 1		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.0900	243.30
10.00	M 11 x 1		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.1000	243.30
11.00	M 12 x 1		195.00	245.00	12.00	E.3674.1.1100	312.60
12.00	M 14		195.00	245.00	12.00	E.3674.1.1200	312.60

VHM-Bohrreibahle 5xd mit IK

Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang auf Toleranz H7
Drilling and reaming to tolerance H7 in one operation

E.3656.1



VHM · 140° · HA · BLUE CUT · 5xD · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H 7 · TYP N

- Solid carbide drill reamers 5xd with internal cooling
- Wiertło-rozwiertaki z węglika spiekanego z chłodzeniem wewnętrznym
- Punta-alesa MD 5xD con lub. -Rivestita
- Broca escariador de MDI con refrigeración interna 5xD
- Karbür Matkap-Rayba, 5xD, İçten Soğutmalı
- Сверла – зенкер 4-зубые, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

d1 H7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.98	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0598	87.80
5.99	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0599	87.80
6.00	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0600	87.80
6.01	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0601	87.80
6.02	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0602	87.80
7.98	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0798	87.80
7.99	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0799	87.80
8.00	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0800	87.80
8.01	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0801	87.80
8.02	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0802	87.80
9.98	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.0998	124.80
9.99	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.0999	124.80
10.00	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1000	124.80
10.01	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1001	124.80
10.02	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1002	124.80
11.98	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1198	179.30
11.99	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1199	179.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 69

VHM-Bohrreibahle 5xd mit IK

E.3656.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 5xD | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | TYP N

- Solid carbide drill reamers 5xd with internal cooling
- Wiertło-rozwiertaki z węglika spiekanego z chłodzeniem wewnętrznym
- Punta-alesa MD 5xD con lub. -Rivestita
- Broca escariador de MDI con refrigeración interna 5xD
- Karbür Matkap-Rayba, 5xD, İçten Soğutmalı
- Сверла – зенкер 4-зубые, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.00	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1200	179.30
12.01	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1201	179.30
12.02	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1202	179.30
14.00	77.00	124.00	14.00	E.3656.1.1400	244.00
16.00	83.00	133.00	16.00	E.3656.1.1600	302.20
18.00	93.00	143.00	18.00	E.3656.1.1800	420.50
20.00	101.00	153.00	20.00	E.3656.1.2000	510.10

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0

HA

- Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
- Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
- Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd
- Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
- 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
- Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 11,75	20.00	50.00	90.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.020	301.30
10,00 - 11,75	45.00	75.00	115.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.045	301.30
10,00 - 11,75	90.00	119.00	159.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.090	320.80
11,80 - 14,00	20.00	50.00	90.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.020	292.00
11,80 - 14,00	45.00	75.00	115.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.045	301.30
11,80 - 14,00	90.00	119.00	159.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.090	320.80
11,80 - 14,00	110.00	139.00	179.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.110	350.00
13,50 - 16,50	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.025	330.50
13,50 - 16,50	55.00	85.00	125.00	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.055	330.50
13,50 - 16,50	110.00	138.50	178.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.110	350.00
13,50 - 16,50	130.00	158.50	198.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.130	369.40
13,50 - 16,50	170.00	198.50	238.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.170	447.20
13,50 - 16,50	250.00	278.50	318.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.250	583.20
15,00 - 17,50	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.025	350.00
15,00 - 17,50	55.00	85.00	125.00	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.055	330.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 70

Bohrer VHM

Wendeplattenbohrer

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0



Fortsetzung
Continuation

- Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
- Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
- Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd
- Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
- 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
- Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15,00 - 17,50	110.00	138.50	178.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.110	369.40
15,00 - 17,50	130.00	158.50	198.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.130	369.40
15,00 - 17,50	170.00	198.50	238.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.170	447.20
15,00 - 17,50	200.00	228.50	368.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.200	518.10
15,00 - 17,50	330.00	258.50	398.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.330	660.90
16,50 - 20,00	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.025	330.50
16,50 - 20,00	65.00	95.00	135.00	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.065	330.50
16,50 - 20,00	116.00	146.50	186.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.116	350.00
16,50 - 20,00	150.00	180.50	220.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.150	369.40
16,50 - 20,00	190.00	220.50	260.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.190	369.40
16,50 - 20,00	225.00	255.50	295.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.225	563.70
16,50 - 20,00	340.00	370.50	410.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.340	660.90
18,95 - 22,50	30.00	65.00	105.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.030	350.00
18,95 - 22,50	70.00	105.00	145.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.070	350.00
18,95 - 22,50	130.00	164.00	204.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.130	359.70
18,95 - 22,50	180.00	214.00	254.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.180	388.80
18,95 - 22,50	230.00	264.00	304.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.230	471.00
18,95 - 22,50	270.00	304.00	344.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.270	563.70
18,95 - 22,50	390.00	424.00	464.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.390	728.90
22,50 - 26,00	35.00	70.00	110.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.035	350.00
22,50 - 26,00	80.00	115.00	155.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.080	350.00
22,50 - 26,00	137.00	172.00	212.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.137	359.70
22,50 - 26,00	210.00	245.00	285.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.210	414.50
22,50 - 26,00	270.00	305.00	345.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.270	524.90
22,50 - 26,00	310.00	345.00	385.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.310	640.50
22,50 - 26,00	460.00	495.00	535.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.460	816.30
24,00 - 29,00	40.00	78.00	138.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.040	357.90
24,00 - 29,00	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.075	357.90
24,00 - 29,00	125.00	163.00	225.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.125	388.80
24,00 - 29,00	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.170	395.60
24,00 - 29,00	240.00	283.00	343.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.240	466.50
24,00 - 29,00	330.00	373.00	433.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.330	584.00
24,00 - 29,00	400.00	443.00	503.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.400	719.30
24,00 - 29,00	580.00	623.00	683.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.580	874.70
29,00 - 36,00	45.00	83.00	143.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.045	357.90
29,00 - 36,00	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.075	357.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 71

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0

HA

Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd

Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne

Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd

Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd

3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı

Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
29,00 - 36,00	125.00	163.00	225.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.125	388.80
29,00 - 36,00	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.170	395.60
29,00 - 36,00	290.00	333.00	393.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.290	524.90
29,00 - 36,00	370.00	413.00	473.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.370	640.50
29,00 - 36,00	450.00	493.00	553.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.450	777.50
29,00 - 36,00	660.00	703.00	763.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.660	1030.20
34,00 - 40,50	50.00	88.00	148.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.050	376.80
34,00 - 40,50	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.075	376.80
34,00 - 40,50	125.00	163.00	223.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.125	408.20
34,00 - 40,50	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.170	414.50
34,00 - 40,50	290.00	333.00	393.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.290	563.70
34,00 - 40,50	400.00	443.00	503.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.400	697.00
34,00 - 40,50	500.00	543.00	603.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.500	855.30
34,00 - 40,50	720.00	763.00	823.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.720	1107.90
35,00 - 46,00	60.00	107.00	167.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.060	433.30
35,00 - 46,00	110.00	157.00	217.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.110	447.20
35,00 - 46,00	215.00	262.00	322.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.215	515.20
35,00 - 46,00	350.00	397.00	457.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.350	797.00
35,00 - 46,00	500.00	547.00	607.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.500	971.90
45,00 - 56,00	60.00	107.00	177.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.060	461.60
45,00 - 56,00	110.00	157.00	227.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.110	461.60
45,00 - 56,00	215.00	262.00	332.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.215	544.20
45,00 - 56,00	350.00	397.00	467.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.350	826.10
45,00 - 56,00	500.00	547.00	617.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.500	1010.70
55,00 - 66,00	60.00	107.00	177.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.060	508.60
55,00 - 66,00	110.00	157.00	227.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.110	508.60
55,00 - 66,00	215.00	262.00	332.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.215	583.20
55,00 - 66,00	350.00	397.00	467.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.350	894.20
55,00 - 66,00	500.00	547.00	617.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.500	1127.40
65,00 - 80,00	110.00	160.00	230.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.110	602.80
65,00 - 80,00	220.00	270.00	340.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.220	719.30
65,00 - 80,00	500.00	550.00	620.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.500	1146.80
78,00 - 91,00	110.00	160.00	240.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.110	678.20
78,00 - 91,00	220.00	270.00	350.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.220	816.30
78,00 - 91,00	500.00	550.00	630.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.500	1341.20
90,00 - 120,00	110.00	160.00	240.00	50.00	9,00	E.3661.0.9000-12000.110	753.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 72

Bohrer VHM

Wendeplattenbohrer

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0



Fortsetzung
Continuation

- Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
- Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
- Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd
- Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
- 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
- Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
90,00 - 120,00	220.00	270.00	350.00	50.00	9,00	**E.3661.0.9000-12000.220**	**913.50**
90,00 - 120,00	500.00	550.00	630.00	50.00	9,00	**E.3661.0.9000-12000.500**	**1535.60**
			Torx-Schrauben / Torx screws				
10,00 - 11,75						**E.3661.0S.1000-1175**	**4.30**
11,80 - 14,00						**E.3661.0S.1180-1400**	**4.30**
13,50 - 16,50						**E.3661.0S.1350-1650**	**4.30**
15,00 - 17,50						**E.3661.0S.1500-1750**	**4.30**
16,50 - 20,00						**E.3661.0S.1650-2000**	**4.30**
18,95 - 22,50						**E.3661.0S.1895-2250**	**4.60**
22,50 - 26,00						**E.3661.0S.2250-2600**	**4.60**
24,00 - 29,00						**E.3661.0S.2400-2900**	**4.90**
29,00 - 36,00						**E.3661.0S.2900-3600**	**4.90**
34,00 - 40,50						**E.3661.0S.3400-4050**	**4.90**
45,00 - 56,00						**E.3661.0S.4500-5600**	**5.30**

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3662.0

MK

Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd
Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ, хвостовик конус Морзе



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
35,00 - 46,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.3500-4600.215	602.60
35,00 - 46,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.3500-4600.500	1069.10
45,00 - 56,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.4500-5600.215	622.10
45,00 - 56,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.4500-5600.500	1107.90
55,00 - 66,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.5500-6600.215	680.40
55,00 - 66,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.5500-6600.500	1224.60
65,00 - 80,00	270.00	320.00	536.00	5.00	9,00	E.3662.0.6500-8000.270	816.30
65,00 - 80,00	500.00	550.00	766.00	5.00	9,00	E.3662.0.6500-8000.500	1244.00
78,00 - 91,00	270.00	320.00	536.00	5.00	9,00	E.3662.0.7800-9100.270	933.00
78,00 - 91,00	500.00	550.00	766.00	5.00	9,00	E.3662.0.7800-9100.500	1457.70

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.2

VHM BLUE CUT

Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0
Płytki wymienne do wierteł składanych E.3661 - E.3662.0
Inserti intercambiabili con smussi per mandrini
Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662
Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için
Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), твердосплавные (BlueCut), для сталей



Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.2.1000-1400	58.70
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.2.1350-2000	77.90
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.2.1895-2600	98.40
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.2.2400-2900	117.40
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.2.2910-3600	124.80
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.2.3500-4550	161.50
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.2.3610-4050	121.10
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.2.4600-5550	198.10
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.2.5600-6600	234.80

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Bohrer VHM

Wendeplattenbohrer

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.3



HSSE/PM TIN

- Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0
- Płytki wymienne do wierteł składanych E.3661 - E.3662.0
- Inserti intercambiabili con smussi per mandrini
- Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662
- Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için
- Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), HSSE/PM (TIN), для сталей

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.3.01000-01400	44.10
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.3.01350-02000	41.90
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.3.01895-02600	49.90
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.3.02400-02900	60.30
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.3.02910-03600	60.30
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.3.03500-04550	70.50
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.3.04600-05550	80.80
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.3.05600-06600	89.60
65,00 - 75,00	9,0	E.3664.3.06500-07500	120.40
76,00 - 90,00	9,0	E.3664.3.07600-09000	133.70
91,00 - 102,00	9,0	E.3664.3.09100-10200	154.20
103,00 - 130,00	9,0	E.3664.3.10300-13000	176.10

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.4

HSSE/PM | BLUE CUT

Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0
Płytki wymienne do wierteł składanych E.3661 - E.3662.0
Inserti intercambiabili con smussi per mandrini
Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662
Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için
Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), HSSE/PM (BlueCut), сталь, чугун, титан



Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.4.01000-01400	44.10
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.4.01350-02000	44.10
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.4.01895-02600	52.90
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.4.02400-02900	64.60
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.4.02910-03600	67.60
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.4.03500-04550	79.30
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.4.03610-04050	67.30
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.4.04600-05550	92.60
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.4.05600-06600	101.40

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.5

VHM

Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0
Płytki wymienne do wierteł składanych E.3661 - E.3662.0
Inserti intercambiabili con smussi per mandrini
Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662
Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için
Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), твердосплавные, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
												•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•							

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.5.1000-1400	55.80
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.5.1350-2000	75.00
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.5.1895-2600	95.50
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.5.2400-2900	113.10
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.5.2910-3600	120.40
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.5.3500-4550	154.20
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.5.3610-4050	117.10
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.5.4600-5550	190.80

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Bohrer VHM

Einsatzrichtwerte

E.3638.0

				f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc	Ø 0,5-1,25		Ø 1,6-2,5		Ø 3,15-4,0		Ø 5,0-6,3	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**		**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	0,020	0,030	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,200
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	0,020	0,030	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,200
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	75	0,020	0,030	0,080	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	0,020	0,030	0,080	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	40	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	0,040	0,040	0,070	0,080	0,080	0,130	0,130	0,180
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	0,020	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	0,020	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	100	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,100	0,140
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070

E.3673.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 0,1-0,3		Ø 0,3-0,5		Ø 0,5-0,8		Ø 0,8-1,0		Ø 1,0-1,5		Ø 1,5-2,5	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	60	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	60	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	35	45	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	50	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	40	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	30	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,050
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	180	0,010	0,020	0,020	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,095
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	80	120	0,006	0,015	0,015	0,020	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,085
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	60	80	0,006	0,015	0,015	0,020	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,085
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	30	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050

E.3631.0 - E.3632.0 - E.3633.0 - E.3634.0 - E.3671.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-5,0		Ø 5,0-6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	80	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	75	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	55	65	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	30	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	25	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	18/0	200	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	180	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	140	160	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060	0,060	0,070	0,070	0,070
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40	50	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,060
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Nickel / nickel	5.2	25	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070

E.3636.1 - E.3637.1 - E.3652.1

				f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min	Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-5,0		Ø 5,0-6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	65	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,70
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060	0,060	0,070	0,070	0,070
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Nickel / nickel	5.2	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	15	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	10	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130

Bohrer VHM

Einsatzrichtwerte

E.3645.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 3,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	90	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	40	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0180	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	120	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	120	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	250	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	120	180	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250

E.3646.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 3,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	55	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,200	0,200	0,230
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	80	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	260	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	220	260	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,400	0,400	0,500

E.3665.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	90	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,030	0,070	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	40	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	120	0,030	0,060	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	120	0,030	0,050	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,030	0,050	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	250	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	120	180	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250

E.3617.1 - E.3649.1 - E.3690.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	120	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	55	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,200	0,200	0,230
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	80	0,050	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	260	0,100	0,150	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	220	260	0,100	0,150	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0420	0,420	0,550
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,400	0,400	0,500

Bohrer VHM

Einsatzrichtwerte

E.3650.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 3,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	150	170	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,160	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,340	0,340
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	90	0,120	0,180	0,180	0,150	0,150	0,220	0,220	0,220
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,340	0,340
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	85	105	0,150	0,200	0,200	0,270	0,270	0,350	0,350	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	110	130	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	100	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,340	0,340	0,340
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	115	135	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,340	0,340	0,340
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,110	0,200	0,200	0,220	0,220	0,280	0,280	0,280

E.3651.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 3,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	210	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	190	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	150	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,310	0,310	0,340
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	125	145	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	75	95	0,100	0,150	0,150	0,190	0,190	0,220	0,220	0,280
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	65	80	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,160	0,160	0,230
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	160	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,270	0,270	0340
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	110	130	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,270	0,270	0,340
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	90	0,110	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250	0,250	0,280

E.3666.1 - E.3688.1

			Vc m/min		f mm/U Ø 3,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,48
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,100	0150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,100	0150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	35	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,100	0,180	0,180	0,220
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	45	0,050	0,100	0,100	0,120	0,100	0,180	0,180	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	90	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,360	0,360	0,420
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	90	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,360	0,360	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	65	85	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	220	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,080	0,080	0,110	0,100	0,150	0,140	0,170

E.3667.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	110	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	40	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,080	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300	0,300	0,360	0,360	0,400
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	170	220	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300

E.3674.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	110	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	40	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,080	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300	0,300	0,360	0,360	0,400
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	170	220	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300

Bohrer VHM

Einsatzrichtwerte

E.3656.1

				fz	fz	fz	fz
			Vc m/min	Ø 5,98 - 6,02	Ø 7,98 - 8,02	Ø 9,98 - 12,02	Ø 14,00 - 20,00
	Materialbezeichnung / material description	Nr.					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	0,180	0,200	0,250	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	55	0,180	0,200	0,250	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	45	0,180	0,200	0,250	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30	0,180	0,200	0,250	0,350
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	0,180	0,200	0,250	0,350
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	50	0,180	0,200	0,250	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	0,180	0,200	0,250	0,350

E.3605.0 - E.3607.0

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc	Ø 0,5-2	Ø 2-4	Ø 4-6	Ø 6-8	Ø 8-10	Ø 10-12
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50-70	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50-70	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25-60	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20-40	0,01-0,05	0,6-0,10	0,1-0,12	0,12,0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-30	0,01-0,05	0,6-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70-100	0,01-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70-100	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60-80	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100-220	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	120-170	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100-160	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	100-180	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5							
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20-35	0,01-0,04	0,04-0,08	0,08-0,12	0,12-0,13	0,14-0,16	0,16-0,18
	Nickel / nickel	5.2	15-30	0,01-0,04	0,04-0,08	0,08-0,12	0,12-0,13	0,14-0,16	0,16-0,18

E.3664.5 - nur bis 100 mm Tiefe / only up to 100 mm depth

bis 5xD siehe Tabelle
bis 8xD Faktor 0,90
bis 12xD Faktor 0,80
bis 16xD Faktor 0,80
bis 20xD Faktor 0,75

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 10,0-18,0		Ø 18,0-25,0		Ø 25,0-36,0		Ø 36,0-66,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	90	110	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	100	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	90	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	160	200	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	140	160	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	140	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,68/0	0,680	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	90	0,250	0,350	0,350	0,500	0,500	0,580	0,580	0,100
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	60	0,200	0,280	0,280	0,400	0,400	0,480	0,480	0,800

E.3664.3 - E.3664.4

bis 5xD siehte Tabelle
bis 8xD Faktor 0,90
bis 12xD Faktor 0,80
bis 16xD Faktor 0,80
bis 20xD Faktor 0,75

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U Ø 10,0-18,0		f mm/U Ø 18,0-25,0		f mm/U Ø 25,0-36,0		f mm/U Ø 36,0-66,0		f mm/U Ø 66,0-130,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	75	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	75	0,130	0,250	0,250	0,300	0,300	0420	0,420	0,500	0,500	0,680
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	20	35	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0420	0,420	0,480
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	60	0,130	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,500	0,500	0,680
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35	55	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,480
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	40	0,100	0,200	0,200	0,300	0,300	0,380	0,380	0,420	0,420	0,520
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	35	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	95	0,150	0,400	0,400	0,520	0,520	0,620	0,620	0,700	0,700	0,780
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	65	85	0,130	0,360	0,360	0,480	0,480	0,550	0,550	0,650	0,650	0,710
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	70	0,130	0,360	0,360	0,480	0,480	0,550	0,550	0,650	0,650	0,710
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	12	20	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460
	Nickel / nickel	5.2	12	20	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460

E.3664.2 - nur bis 100 mm Tiefe / only up to 100 mm depth

bis 5xD siehte Tabelle
bis 8xD Faktor 0,90
bis 12xD Faktor 0,80
bis 16xD Faktor 0,80
bis 20xD Faktor 0,75

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U Ø 10,0-18,0		f mm/U Ø 18,0-25,0		f mm/U Ø 25,0-36,0		f mm/U Ø 36,0-66,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	135	160	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	140	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	120	140	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	80	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	45	65	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	70	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	60	80	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,450
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,150	0,250	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	165	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	135	160	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	125	150	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,150	0,220	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400
	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,150	0,220	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400

Bohrer VHM

Einsatzrichtwerte

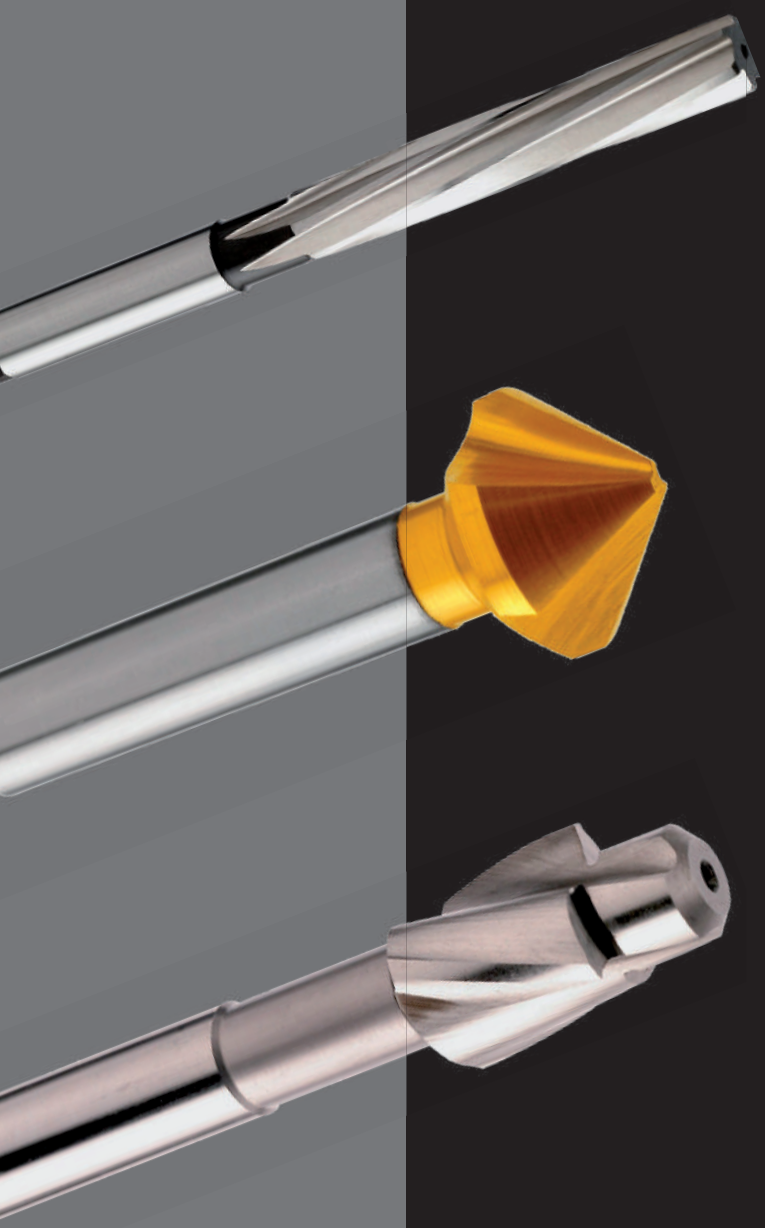
E.3687.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,220	0,220	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	40	60	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,130	0,180	0,180	0,240	0,240	0,280	0,280	0,320
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	80	0,130	0,180	0,180	0,240	0,240	0,280	0,280	0,320
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	120	160	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	140	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250

E.3686.1

				f mm/U	f mm/U	f mm/U
			Vc	M3-M6	M8-M10	M12-M16
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**				
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	75	0,100	0,150	0,210
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75	0,100	0,150	0,210
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	0,100	0,150	0,210
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	65	0,110	0,130	0,180
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	0,100	0,120	0,170
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	0,100	0,120	0,170
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	50	0,100	0,120	0,170
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	45	0,100	0,150	0,210
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	45	0,100	0,120	0,170
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	0,090	0,120	0,180
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	0,080	0,110	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	0,180	0,240	0,340
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	0,180	0,240	0,340
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	0,180	0,240	0,340
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	0,140	0,200	0,320
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180	0,140	0,200	0,320
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	140	0,140	0,200	0,320
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	0,110	0,180	0,280
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40	0,080	0,140	0,200
	Grafit, GFK / graphite	4.6	35	0,080	0,140	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	35	0,060	0,100	0,150

Reibahlen und Senker HSS/E
Reamers and countersinks HSS/E



Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Flachsenker

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.4642.0	3.20-13.00	3	HSS · DIN 373 · HA · BLANK · Z=3 · DURCHGANG FEIN	•	•	•	•		
	E.4643.0	3.40-14.00	3	HSS · DIN 373 · HA · BLANK · Z=3 · DURCHGANG MITTEL	•	•	•	•		

Kegelsenker

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.4601.0	4.30-50.00	4	HSS-E · DIN 335 · HA · BLANK · Z=3 · FORM C · 90°	•	•	•	•	•	
	E.4601.1	4.30-50.00	5	HSS-E · DIN 335 · HA · TIN · Z=3 · FORM C · 90°	•	•	•	•	•	
	E.4646.0	6.30-25.00	6	HSS · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLANK · Z=3 · FORM C · 90° · XLANG XLONG	•	•	•	•	•	
	E.4650.0	4.30-31.00	6-7	HSS-E · DIN 335 · HA · BLANK · Z=3 · FORM C · 90°	•	•	•	•	•	
	E.4650.1	4.30-31.00	7-8	HSS-E · DIN 335 · HA · SPECIAL COATING · Z=3 · FORM C · 90°	•	•	•	•	•	
	E.4603.0	6.30-31.00	8	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLANK · Z=3 · FORM C · 120°	•	•	•	•	•	
	E.4602.0	6.30-31.00	9	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLANK · Z=3 · FORM C · 60°	•	•	•	•	•	

Reibahlen

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.4624.0	2.00-20.00	9-10	HSS · DIN 206 · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM B · LANG LONG						
	E.4617.0	1.50-20.00	10-11	HSS-E · DIN 212 · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM D · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.4628.0	3.00-20.00	11	HSS-E · DIN 212 · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM D · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.4619.0	2.00-12.00	12	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM D · XLANG XLONG	•		•	•	•	
	E.4620.0	16.00-33.00	12-13	HSS-E · DIN 208 · TOL. H7 · MK · BLANK · FORM B · XLANG XLONG	•		•	•	•	
	E.4616.0	0.96-13.05	13-20	HSS-E · DIN 212 · TOL. 0/+0,003 · HA · BLANK · FORM D · LANG LONG	•	•	•	•	•	

Flachsenker

NEU

HSS-Flachsenker mit festem Führungszapfen 180°

E.4642.0

HSS | DIN 373 | HA | BLANK | Z=3 | DURCHGANG FEIN

- HSS counterbores with fixed pilot 180°
- Pogłębiacze płaskie HSS trzyostrzowe 180° z pilotem prowadzącym
- Svasatore per incasso vite a 180°, tipo fine
- Avellanadores planos 180° con guia, HSS
- HSS Düz Havşa Matkabı, 180°
- Цековка 180° точного размера с направляющей цапфой, универсальная



Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•						

für Gewinde for thread	l1	d1	d4	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	71.00	3.20	6.00	5.00	E.4642.0.M03	17.50
M 4	71.00	4.30	8.00	5.00	E.4642.0.M04	18.20
M 5	80.00	5.30	10.00	8.00	E.4642.0.M05	22.10
M 6	80.00	6.40	11.00	8.00	E.4642.0.M06	22.80
M 8	100.00	8.40	15.00	12.50	E.4642.0.M08	27.50
M 10	100.00	10.50	18.00	12.50	E.4642.0.M10	34.90
M 12	100.00	13.00	20.00	12.50	E.4642.0.M12	37.10

NEU

HSS-Flachsenker mit festem Führungszapfen 180°

E.4643.0

HSS | DIN 373 | HA | BLANK | Z=3 | DURCHGANG MITTEL

- HSS counterbores with fixed pilot 180°
- Pogłębiacze płaskie HSS trzyostrzowe 180° z pilotem prowadzącym
- Svasatore per incasso vite a 180°, tipo medio
- Avellanadores planos 180° con guia, HSS
- HSS Düz Havşa Matkabı, 180°
- Цековка 180° среднего размера с направляющей цапфой, универсальная



Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•						

für Gewinde for thread	l1	d1	d4	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	71.00	3.40	6.00	5.00	E.4643.0.M03	17.50
M 4	71.00	4.50	8.00	5.00	E.4643.0.M04	18.20
M 5	80.00	5.50	10.00	8.00	E.4643.0.M05	22.10
M 6	80.00	6.60	11.00	8.00	E.4643.0.M06	22.80
M 8	100.00	9.00	15.00	12.50	E.4643.0.M08	27.50
M 10	100.00	11.00	18.00	12.50	E.4643.0.M10	34.90
M 12	100.00	14.00	20.00	12.50	E.4643.0.M12	37.10

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90°

HSSE-Kegelsenker 90°

E.4601.0



HSS-E | DIN 335 | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 90°

HSSE countersinks 90°
Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
Svasatori conici 90°, HSSE
Avellanadores cónicos de 90°, HSSE
HSSE Havşa Matkabı, 90°
Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•	•		•				

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4601.0.0430	10.20
5.00	1.50	40.00	4.00	E.4601.0.0500	10.20
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4601.0.0530	10.20
5.80	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0580	10.40
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0600	10.40
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0630	10.40
7.00	1.80	50.00	6.00	E.4601.0.0700	10.90
7.30	1.80	50.00	6.00	E.4601.0.0730	11.00
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4601.0.0800	11.50
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4601.0.0830	11.70
9.00	2.20	50.00	6.00	E.4601.0.0900	12.40
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4601.0.0940	12.80
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4601.0.1000	13.60
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4601.0.1040	14.10
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1150	14.80
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1200	14.90
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1240	14.90
13.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.0.1340	16.10
14.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.0.1440	16.90
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4601.0.1500	17.10
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4601.0.1650	18.50
19.00	3.50	63.00	10.00	E.4601.0.1900	24.80
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4601.0.2050	25.40
23.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.0.2300	32.80
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.0.2500	34.90
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.0.3000	53.90
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.0.3100	51.60
35.00	4.50	103.00	16.00	E.4601.0.3500	125.60
40.00	4.50	118.00	16.00	E.4601.0.4000	143.20
50.00	5.00	126.00	16.00	E.4601.0.5000	226.30

Kegelsenker 90°

HSSE-Kegelsenker 90°

E.4601.1

HSS-E | DIN 335 | HA | TIN | Z=3 | FORM C | 90°



HSSE countersinks 90°
Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
Svasatori conici 90°, HSSE
Avellanadores cónicos de 90°, HSSE
HSSE Havşa Matkabı, 90°
Зенкера трехзубые (90°), HSSE (TiN), DIN 335 форма C, универсального применения

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•	•		•				

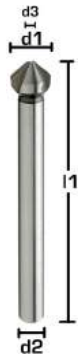
d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4601.1.0430	17.80
5.00	1.50	40.00	4.00	E.4601.1.0500	17.80
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4601.1.0530	17.80
5.80	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0580	18.20
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0600	18.20
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0630	18.20
7.00	1.80	50.00	6.00	E.4601.1.0700	21.60
7.30	1.80	50.00	6.00	E.4601.1.0730	22.80
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4601.1.0800	22.20
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4601.1.0830	22.40
9.00	2.20	50.00	6.00	E.4601.1.0900	23.00
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4601.1.0940	23.50
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4601.1.1000	24.40
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4601.1.1040	25.00
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1150	27.50
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1200	27.60
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1240	28.50
13.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.1.1340	29.30
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4601.1.1500	30.60
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4601.1.1650	31.80
19.00	3.50	63.00	10.00	E.4601.1.1900	41.00
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4601.1.2050	41.80
23.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.1.2300	52.40
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.1.2500	54.80
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.1.3000	76.50
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.1.3100	78.10
35.00	4.50	103.00	16.00	E.4601.1.3500	138.60
40.00	4.50	118.00	16.00	E.4601.1.4000	173.20
50.00	5.00	126.00	16.00	E.4601.1.5000	254.60

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90°

HSS-Kegelsenker 90°, überlang

E.4646.0



HSS | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 90° | XLANG XLONG

- HSS countersinks 90°, extra long
- Pogłębiacze HSS trzyostrzowe długie 90°
- Svasatori conici 90° HSS, extra lunghe
- Avellanadores 90° con mango extralargo, HSS
- HSS Havşa Matkabı 90°, Uzun
- Зенкер трехзубый 90° с удлиненным хвостовиком, универсальный

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	154.00	5.00	E.4646.0.0630	39.10
8.30	2.00	155.00	6.00	E.4646.0.0830	40.60
10.40	2.50	157.00	6.00	E.4646.0.1040	44.90
12.40	2.80	158.00	8.00	E.4646.0.1240	49.20
15.00	3.20	159.00	10.00	E.4646.0.1500	62.20
16.50	3.20	161.00	10.00	E.4646.0.1650	60.70
20.50	3.50	164.00	10.00	E.4646.0.2050	83.80
25.00	3.80	168.00	10.00	E.4646.0.2500	115.50

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

NEU

E.4650.0



HSS-E | DIN 335 | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 90°

- HSSE countersinks 90° with unequal pitch
- Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
- Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare
- Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular
- HSSE Havşa Matkabı, 90°, Düzensiz Ağız Aralıklı
- Зенкер трехзубый 90° (с неравным разделением), универсальный

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4650.0.0430	11.50
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4650.0.0530	11.80
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4650.0.0600	12.10
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4650.0.0630	12.10
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4650.0.0800	13.30
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4650.0.0830	13.30
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4650.0.0940	14.80
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4650.0.1000	16.30
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4650.0.1040	16.30
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1150	17.20
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1200	17.40
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1240	17.40
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4650.0.1500	19.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

E.4650.0

HSS-E | DIN 335 | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 90°

HSSE countersinks 90° with unequal pitch
Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare
Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular
HSSE Havşa Matkabı, 90°, Düzensiz Ağız Aralıklı
Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4650.0.1650	21.20
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4650.0.2050	29.30
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4650.0.2500	39.70
28.00	4.00	71.00	12.00	E.4650.0.2800	54.90
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.0.3000	57.70
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.0.3100	58.50

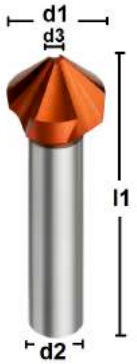
NEU

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

E.4650.1

HSS-E | DIN 335 | HA | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | FORM C | 90°

HSSE countersinks 90° with unequal pitch
Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare, rivestito
Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular
HSSE Havşa Matkabı, 90°, Düzensiz Ağız Aralıklı
Зенкер трехзубый 90° (с неравным разделением), универсальный



Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•	•				

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4650.1.0430	19.80
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4650.1.0530	20.00
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4650.1.0600	20.40
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4650.1.0630	20.40
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4650.1.0800	24.90
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4650.1.0830	25.10
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4650.1.0940	26.40
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4650.1.1000	27.90
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4650.1.1040	27.80
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1150	30.60
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1200	31.00
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1240	31.00
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4650.1.1500	35.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90° / Kegelsenker 120°

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

E.4650.1

HSS-E | DIN 335 | HA | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | FORM C | 90°

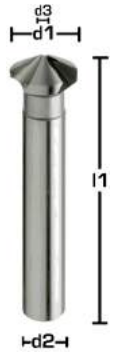
Fortsetzung
Continuation

- HSSE countersinks 90° with unequal pitch
- Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
- Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare, rivestito
- Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular
- HSSE Havşa Matkabı, 90°, Düzensiz Ağız Aralıklı
- Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4650.1.1650	35.50
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4650.1.2050	46.50
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4650.1.2500	60.50
28.00	4.00	71.00	12.00	E.4650.1.2800	81.70
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.1.3000	83.00
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.1.3100	83.80

HSSE-Kegelsenker 120°

E.4603.0



HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 120°

- HSSE countersinks 120°
- Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 120°
- Svasatori HSSE 120°
- Avellanadores HSSE 120°
- HSSE Havşa Matkabı, 90°
- Зенкера трехзубые (120°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	43.00	5.00	E.4603.0.0630	18.50
8.30	2.00	48.00	6.00	E.4603.0.0830	19.40
10.40	2.50	48.00	6.00	E.4603.0.1040	21.70
12.40	2.80	54.00	8.00	E.4603.0.1240	28.30
16.50	3.20	57.00	10.00	E.4603.0.1650	28.30
20.50	3.50	59.00	10.00	E.4603.0.2050	39.20
25.00	3.80	62.00	10.00	E.4603.0.2500	53.80
31.00	4.20	65.00	12.00	E.4603.0.3100	79.40

Kegelsenker 60° / Reibahlen H7

HSSE-Kegelsenker 60°

E.4602.0

HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLANK | Z=3 | FORM C | 60°

- HSSE countersinks 60°
- Pogłębiacze HSSE trzyostrzowe 60°
- Svasatori HSSE 60°
- Avellanadores HSSE 60°
- HSSE Havşa Matkabı, 60°
- Зенкера трехзубые (60°), HSS, DIN 334, форма C, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

d1 z9	d3	l1 +1/-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	47.00	5.00	E.4602.0.0630	14.80
8.30	2.00	52.00	6.00	E.4602.0.0830	15.60
10.40	2.50	53.00	6.00	E.4602.0.1040	17.50
12.40	2.80	60.00	8.00	E.4602.0.1240	18.80
16.50	3.20	65.00	10.00	E.4602.0.1650	23.80
20.50	3.50	69.00	10.00	E.4602.0.2050	31.60
25.00	3.80	75.00	10.00	E.4602.0.2500	43.90
31.00	4.20	81.00	12.00	E.4602.0.3100	67.70

HSS-Handreibahlen

E.4624.0

HSS | DIN 206 | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM B | LANG LONG

- HSS hand reamers
- Rozwiertaki ręczne HSS
- Alesatori a mano, HSS
- Escariadores de mano, HSS
- HSS El Rayba
- Развертки ручные удлиненные (точность H7), HSS, DIN 206 форма B, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 H7	l2	l1	d2 e9	a	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	25.00	50.00	2.00	1,60	4	E.4624.0.0200	12.60
3.00	32.00	62.00	3.00	2,40	6	E.4624.0.0300	11.70
4.00	38.00	76.00	4.00	3,00	6	E.4624.0.0400	11.70
5.00	44.00	87.00	5.00	3,80	6	E.4624.0.0500	12.60
6.00	47.00	93.00	6.00	4,90	6	E.4624.0.0600	12.60
7.00	54.00	107.00	7.00	5,50	6	E.4624.0.0700	13.50
8.00	58.00	115.00	8.00	6,20	6	E.4624.0.0800	13.50
9.00	62.00	124.00	9.00	7,00	6	E.4624.0.0900	16.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Reibahlen H7

HSS-Handreibahlen

E.4624.0

HSS | DIN 206 | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM B | LANG LONG

Fortsetzung
Continuation

- HSS hand reamers
- Rozwiertaki ręczne HSS
- Alesatori a mano, HSS
- Escariadores de mano, HSS
- HSS El Rayba
- Развертки ручные удлиненные (точность H7), HSS, DIN 206 форма B, универсального применения

d1 H7	l2	l1	d2 e9	a	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	66.00	133.00	10.00	8,00	6	E.4624.0.1000	18.00
12.00	76.00	152.00	12.00	9,00	6	E.4624.0.1200	22.40
14.00	81.00	163.00	14.00	11,00	8	E.4624.0.1400	27.80
16.00	87.00	175.00	16.00	12,00	8	E.4624.0.1600	31.40
18.00	93.00	188.00	18.00	14,50	8	E.4624.0.1800	35.00
20.00	100.00	201.00	20.00	16,00	8	E.4624.0.2000	43.90

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4617.0



HSS-E | DIN 212 | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM D | LANG LONG

bis Ø 2.5 Form B / up to Ø 2.5 Form B

- HSSE machine reamers
- Rozwiertaki maszynowe HSSE
- Alesatori a macchina, HSSE
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма B, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•					

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.50	8.00	18.00	40.00	1.50	3	E.4617.0.0150	19.10
2.00	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4617.0.0200	17.80
2.50	14.00	29.00	57.00	2.50	4	E.4617.0.0250	17.80
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4617.0.0300	15.80
3.50	18.00	42.00	70.00	3.50	6	E.4617.0.0350	15.80
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4617.0.0400	15.80
4.50	21.00	52.00	80.00	4.50	6	E.4617.0.0450	17.00
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4617.0.0500	16.20
5.50	26.00	57.00	93.00	5.60	6	E.4617.0.0550	19.50
6.00	26.00	57.00	93.00	5.60	6	E.4617.0.0600	17.10
6.50	28.00	65.00	101.00	6.30	6	E.4617.0.0650	20.60
7.00	31.00	73.00	109.00	7.10	6	E.4617.0.0700	20.60
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4617.0.0800	21.10
9.00	36.00	85.00	125.00	9.00	6	E.4617.0.0900	24.00
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4617.0.1000	24.30
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4617.0.1200	35.80
13.00	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4617.0.1300	42.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4617.0

HSS-E | DIN 212 | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM D | LANG LONG

HSSE machine reamers
Rozwiertaki maszynowe HSSE
Alesatori a macchina, HSSE
Escariadores de máquina, HSSE
HSSE Makina Rayba
Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма B, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
14.00	47.00	115.00	160.00	12.50	8	E.4617.0.1400	42.50
15.00	50.00	117.00	162.00	12.50	8	E.4617.0.1500	50.10
16.00	52.00	125.00	170.00	12.50	8	E.4617.0.1600	50.80
17.00	54.00	130.00	175.00	14.00	8	E.4617.0.1700	62.70
18.00	56.00	137.00	182.00	14.00	8	E.4617.0.1800	63.90
20.00	60.00	147.00	195.00	16.00	8	E.4617.0.2000	71.40

HSSE-NC-Maschinenreibahlen

E.4628.0

HSS-E | DIN 212 | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM D | LANG LONG

HSSE NC machine reamers
Rozwiertaki maszynowe HSSE
Alesatori NC a macchina, HSSE
Escariadores de máquina NC, HSSE
HSSE NC Makina Rayba
Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма D, универсального применения

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•		•			•				



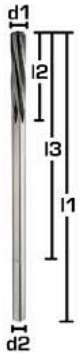
d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4628.0.0300	16.10
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4628.0.0400	17.20
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4628.0.0500	18.60
6.00	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4628.0.0600	19.60
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4628.0.0800	21.50
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4628.0.1000	25.90
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4628.0.1200	34.20
14.00	47.00	115.00	160.00	14.00	8	E.4628.0.1400	50.30
16.00	52.00	125.00	170.00	14.00	8	E.4628.0.1600	55.80
20.00	60.00	147.00	195.00	16.00	8	E.4628.0.2000	74.70

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Reibahlen H7

HSSE-Maschinenreibahlen, lang

E.4619.0



HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H 7 | HA | BLANK | XLANG XLONG | FORM D

- HSSE machine reamers, long
- Rozwiertaki maszynowe długie HSSE
- Alesatori a macchina, serie lunga, HSSE
- Escariadores de máquina, serie larga, HSSE
- HSSE Makina Rayba, Uzun
- Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, форма D, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•					

Schnittwerte Seite 4.21
Cutting data page 4.21

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	11.00	45.00	65.00	2.00	4	E.4619.0.0200	63.10
3.00	15.00	65.00	90.00	3.00	6	E.4619.0.0300	48.30
4.00	19.00	70.00	105.00	4.00	6	E.4619.0.0400	48.30
5.00	23.00	80.00	115.00	5.00	6	E.4619.0.0500	51.00
6.00	26.00	90.00	130.00	6.00	6	E.4619.0.0600.130	52.40
6.00	26.00	210.00	250.00	6.00	6	E.4619.0.0600.250	123.30
7.00	31.00	95.00	140.00	7.00	6	E.4619.0.0700	56.40
8.00	33.00	115.00	160.00	8.00	6	E.4619.0.0800.160	55.00
8.00	33.00	205.00	250.00	8.00	6	E.4619.0.0800.250	125.90
10.00	38.00	140.00	190.00	10.00	6	E.4619.0.1000.190	63.10
10.00	38.00	200.00	250.00	10.00	6	E.4619.0.1000.250	127.20
12.00	44.00	160.00	210.00	12.00	6	E.4619.0.1200	71.10

HSSE-Maschinenreibahlen mit MK-Schaft

E.4620.0



HSS-E | DIN 208 | TOL. H 7 | MK | BLANK | FORM B | XLANG XLONG

- HSSE machine reamers with morse taper shank
- Rozwiertaki maszynowe HSSE z chwytem stożkowym Morse'a
- Alesatori a macchina , gambo MK, HSSE
- Escariadores de máquina con mango cónico, HSSE
- HSSE Makina Rayba MK Şaft
- Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, хвостовик КМ, универс. применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•					

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	52.00	130.00	210.00	2.00	8	E.4620.0.1600	67.10
17.00	54.00	134.00	214.00	2.00	8	E.4620.0.1700	71.90
18.00	56.00	139.00	219.00	2.00	8	E.4620.0.1800	77.90
20.00	60.00	148.00	228.00	2.00	8	E.4620.0.2000	78.40
21.00	62.00	152.00	232.00	2.00	8	E.4620.0.2100	88.30
22.00	64.00	157.00	237.00	2.00	8	E.4620.0.2200	88.70
23.00	66.00	161.00	241.00	2.00	8	E.4620.0.2300	102.20
24.00	68.00	169.00	268.00	3.00	10	E.4620.0.2400	104.50
25.00	68.00	169.00	268.00	3.00	10	E.4620.0.2500	100.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Maschinenreibahlen mit MK-Schaft

E.4620.0

HSS-E | DIN 208 | TOL. H7 | MK | BLANK | FORM B | XLANG XLONG

- HSSE machine reamers with morse taper shank
- Rozwiertaki maszynowe HSSE z chwytem stożkowym Morse'a
- Alesatori a macchina , gambo MK, HSSE
- Escariadores de máquina con mango cónico, HSSE
- HSSE Makina Rayba MK Şaft
- Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, хвостовик КМ, универс. применения

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
26.00	70.00	174.00	273.00	3.00	10	E.4620.0.2600	108.40
27.00	71.00	178.00	277.00	3.00	10	E.4620.0.2700	119.30
28.00	71.00	178.00	277.00	3.00	10	E.4620.0.2800	119.30
29.00	73.00	182.00	281.00	3.00	10	E.4620.0.2900	134.30
30.00	73.00	182.00	281.00	3.00	10	E.4620.0.3000	123.40
31.00	75.00	186.00	285.00	3.00	12	E.4620.0.3100	161.30
32.00	77.00	193.00	317.00	4.00	12	E.4620.0.3200	164.10
33.00	77.00	193.00	317.00	4.00	12	E.4620.0.3300	183.60

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0

HSS-E | DIN 212 | TOL. 0/+0,003 | HA | BLANK | LANG LONG | FORM D

- HSSE machine reamers
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Alesatori a macchina, HSSE
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения



Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•			•					

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.96	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0096	25.00
0.97	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0097	25.00
0.98	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0098	25.00
0.99	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0099	25.00
1.00	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0100	25.00
1.01	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0101	25.00
1.02	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0102	25.00
1.03	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0103	25.00
1.04	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0104	25.00
1.05	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0105	25.00
1.10	6.50	15.50	36.00	1.00	3	E.4616.0.0110	25.00
1.20	8.00	16.50	38.00	2.00	3	E.4616.0.0120	25.00
1.30	8.00	16.50	38.00	2.00	3	E.4616.0.0130	25.00
1.40	8.00	18.00	40.00	2.00	3	E.4616.0.0140	22.80
1.50	8.00	18.00	40.00	2.00	3	E.4616.0.0150	22.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung Continuation

- HSSE machine reamers
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Alesatori a macchina, HSSE
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.60	9.00	20.00	43.00	2.00	4	E.4616.0.0160	21.50
1.70	9.00	20.00	43.00	2.00	4	E.4616.0.0170	21.50
1.80	10.00	22.00	46.00	2.00	4	E.4616.0.0180	21.50
1.90	10.00	22.00	46.00	2.00	4	E.4616.0.0190	21.50
1.96	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0196	21.50
1.97	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0197	21.50
1.98	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0198	21.50
1.99	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0199	21.50
2.00	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0200	21.80
2.01	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0201	21.80
2.02	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0202	21.80
2.03	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0203	21.80
2.04	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0204	21.80
2.05	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0205	21.80
2.10	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0210	25.00
2.20	12.00	25.00	53.00	3.00	4	E.4616.0.0220	25.00
2.30	12.00	25.00	53.00	3.00	4	E.4616.0.0230	25.00
2.40	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0240	25.00
2.50	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0250	21.40
2.60	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0260	23.20
2.70	15.00	33.00	61.00	3.00	4	E.4616.0.0270	23.20
2.80	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0280	23.20
2.90	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0290	23.20
2.96	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0296	23.20
2.97	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0297	23.20
2.98	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0298	23.20
2.99	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0299	23.20
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0300	17.30
3.01	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0301	17.30
3.02	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0302	17.30
3.03	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0303	17.30
3.04	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0304	17.30
3.05	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0305	17.30
3.10	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0310	21.90
3.20	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0320	21.90
3.30	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0330	21.90
3.40	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0340	21.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers
Roziwertaki maszynowe HSSE
Alesatori a macchina, HSSE
Escariadores de máquina, HSSE
HSSE Makina Rayba
Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.50	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0350	19.10
3.60	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0360	24.40
3.70	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0370	24.40
3.80	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0380	24.40
3.90	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0390	19.00
3.96	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0396	19.00
3.97	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0397	19.00
3.98	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0398	19.00
3.99	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0399	19.00
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0400	19.00
4.01	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0401	19.00
4.02	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0402	19.00
4.03	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0403	19.00
4.04	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0404	19.00
4.05	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0405	19.00
4.10	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0410	19.00
4.20	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0420	19.00
4.30	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0430	23.00
4.40	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0440	23.00
4.50	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0450	23.00
4.60	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0460	23.00
4.70	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0470	23.00
4.80	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0480	20.60
4.90	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0490	20.60
4.96	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0496	20.60
4.97	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0497	20.60
4.98	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0498	20.60
4.99	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0499	20.60
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0500	20.60
5.01	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0501	20.60
5.02	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0502	20.60
5.03	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0503	20.60
5.04	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0504	20.60
5.05	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0505	20.60
5.10	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0510	20.60
5.20	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0520	20.60
5.30	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0530	22.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung Continuation

- HSSE machine reamers
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Alesatori a macchina, HSSE
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.40	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0540	22.90
5.50	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0550	22.90
5.60	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0560	22.90
5.70	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0570	22.90
5.80	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0580	22.90
5.90	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0590	22.90
5.96	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0596	22.90
5.97	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0597	22.90
5.98	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0598	22.90
5.99	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0599	22.90
6.00	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0600	22.90
6.01	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0601	24.70
6.02	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0602	24.70
6.03	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0603	24.70
6.04	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0604	24.70
6.05	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0605	24.70
6.10	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0610	24.70
6.20	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0620	24.70
6.30	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0630	24.70
6.40	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0640	24.70
6.50	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0650	24.70
6.60	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0660	24.70
6.70	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0670	24.70
6.80	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0680	24.70
6.90	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0690	24.70
6.96	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0696	24.70
6.97	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0697	24.70
6.98	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0698	24.70
6.99	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0699	24.70
7.00	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0700	24.70
7.01	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0701	24.70
7.02	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0702	24.70
7.03	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0703	24.70
7.04	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0704	24.70
7.05	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0705	24.70
7.10	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0710	24.70
7.20	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0720	24.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers
Roziwertaki maszynowe HSSE
Alesatori a macchina, HSSE
Escariadores de máquina, HSSE
HSSE Makina Rayba
Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.30	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0730	24.70
7.40	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0740	24.70
7.50	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0750	24.70
7.60	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0760	24.70
7.70	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0770	24.70
7.80	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0780	24.70
7.90	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0790	24.70
7.96	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0796	24.70
7.97	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0797	24.70
7.98	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0798	24.70
7.99	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0799	24.70
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0800	24.70
8.01	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0801	24.70
8.02	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0802	24.70
8.03	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0803	24.70
8.04	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0804	24.70
8.05	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0805	24.70
8.10	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0810	24.70
8.20	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0820	24.70
8.30	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0830	28.30
8.40	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0840	28.30
8.50	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0850	28.30
8.60	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0860	28.30
8.70	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0870	28.30
8.80	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0880	28.30
8.90	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0890	28.30
8.96	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0896	28.30
8.97	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0897	28.30
8.98	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0898	28.30
8.99	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0899	28.30
9.00	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0900	28.30
9.01	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0901	28.30
9.02	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0902	28.30
9.03	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0903	28.30
9.04	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0904	28.30
9.05	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0905	28.30
9.10	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0910	28.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

HSSE machine reamers
Roziwertaki maszynowe HSSE
Alesatori a macchina, HSSE
Escariadores de máquina, HSSE
HSSE Makina Rayba
Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.20	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0920	28.30
9.30	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0930	28.30
9.40	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0940	28.30
9.50	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0950	28.30
9.60	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0960	28.30
9.70	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0970	28.30
9.80	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0980	28.30
9.90	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0990	28.30
9.96	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0996	28.30
9.97	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0997	28.30
9.98	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0998	28.30
9.99	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0999	28.30
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1000	28.30
10.01	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1001	28.30
10.02	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1002	28.30
10.03	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1003	28.30
10.04	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1004	28.30
10.05	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1005	28.30
10.10	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1010	28.30
10.20	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1020	28.30
10.30	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1030	35.40
10.40	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1040	35.40
10.50	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1050	35.40
10.60	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1060	35.40
10.70	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1070	35.40
10.80	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1080	35.40
10.90	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1090	35.40
10.96	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1096	35.40
10.97	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1097	35.40
10.98	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1098	35.40
10.99	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1099	35.40
11.00	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1100	37.30
11.01	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1101	35.40
11.02	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1102	35.40
11.03	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1103	35.40
11.04	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1104	35.40
11.05	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1105	35.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers
Roziwertaki maszynowe HSSE
Alesatori a macchina, HSSE
Escariadores de máquina, HSSE
HSSE Makina Rayba
Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.10	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1110	35.40
11.20	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1120	35.40
11.30	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1130	40.50
11.40	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1140	40.50
11.50	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1150	40.50
11.60	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1160	40.50
11.70	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1170	40.50
11.80	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1180	40.50
11.90	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1190	40.50
11.96	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1196	40.50
11.97	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1197	40.50
11.98	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1198	40.50
11.99	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1199	40.50
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1200	40.50
12.01	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1201	52.90
12.02	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1202	52.90
12.03	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1203	52.90
12.04	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1204	52.90
12.05	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1205	52.90
12.10	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1210	52.90
12.20	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1220	52.90
12.30	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1230	52.90
12.40	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1240	52.90
12.50	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1250	52.90
12.60	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1260	52.90
12.70	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1270	52.90
12.80	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1280	52.90
12.90	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1290	52.90
12.96	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1296	52.90
12.97	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1297	52.90
12.98	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1298	52.90
12.99	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1299	52.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 20

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine reamers
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Alesatori a macchina, HSSE
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.00	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1300**	**52.90**
13.01	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1301**	**52.90**
13.02	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1302**	**52.90**
13.03	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1303**	**52.90**
13.04	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1304**	**52.90**
13.05	44.00	111.00	151.00	10.00	8	**E.4616.0.1305**	**52.90**

lieferbar bis Ø 20.05 auf Anfrage / available up to Ø 20.05 on demand

Vorbohruntermaß für Einsatz von HSS/E-Reibahlen

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vorbohruntermaß < 6,0 mm	< 10,0 mm	< 16,0 mm	< 25,0 mm	> 25,0 mm
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	0,1 - 0,2	02 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
	Grafit, GFK / graphite	4.6					
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nickel / nickel	5.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3

E.4619.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 0,5-4,99		f mm/U Ø 5,0-7,99		f mm/U Ø 8,0-11,99		f mm/U Ø 12,0-19,99		f mm/U Ø 20,0-29,9		f mm/U Ø 30,0-39,9		f mm/U Ø 40,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	14	18	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10	14	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	8	12	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	8	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	4	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	8	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	8	12	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8	14	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,400	0,500
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	8	10	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,350	0,350	0,500
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15	20	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450	0,450	0,500	0,500	0,650
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Einsatzrichtwerte

E.4642.0 - E.4643.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 2,0-3,15		Ø 4,0-6,30		Ø 8,0-14,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	60	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	40	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	35	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	70	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	30	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30

E.4650.0 - E.4650.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 4,3-8,0		Ø 8,0-12,4		Ø 12,4-16,5		Ø 16,5-20,5		Ø 20,5-25,0		Ø 25,0-31,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	35	45	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	50	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40	50	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28

E.4646.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-5,9		f mm/U Ø 6,0-9,9		f mm/U Ø 10,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-25,0		f mm/U Ø 25,0-50,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	6	8	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8	10	0,100	0,200	0,200	0,320	0,320	0,400	0,400	0,650	0,650	1,000
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	8	10	0,100	0,200	0,200	0,320	0,320	0,400	0,400	0,650	0,650	1,000
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650

E.4616.0 - E.4617.0 - E.4620.0 - E.4628.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 0,5-4,99		f mm/U Ø 5,0-7,99		f mm/U Ø 8,0-11,99		f mm/U Ø 12,0-19,99		f mm/U Ø 20,0-29,9		f mm/U Ø 30,0-39,9		f mm/U Ø 40,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	10	12	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	6	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	3	5	0,60	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	4	6	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	3	5	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	4	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	6	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8	12	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,400	0,500
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	4	8	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,350	0,350	0,500
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	15	20	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,400	0,650
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	10	15	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,400	0,650
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10	15	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450	0,450	0,500	0,500	0,650
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Einsatzrichtwerte

E.4601.0 - E.4602.0 - E.4603.0

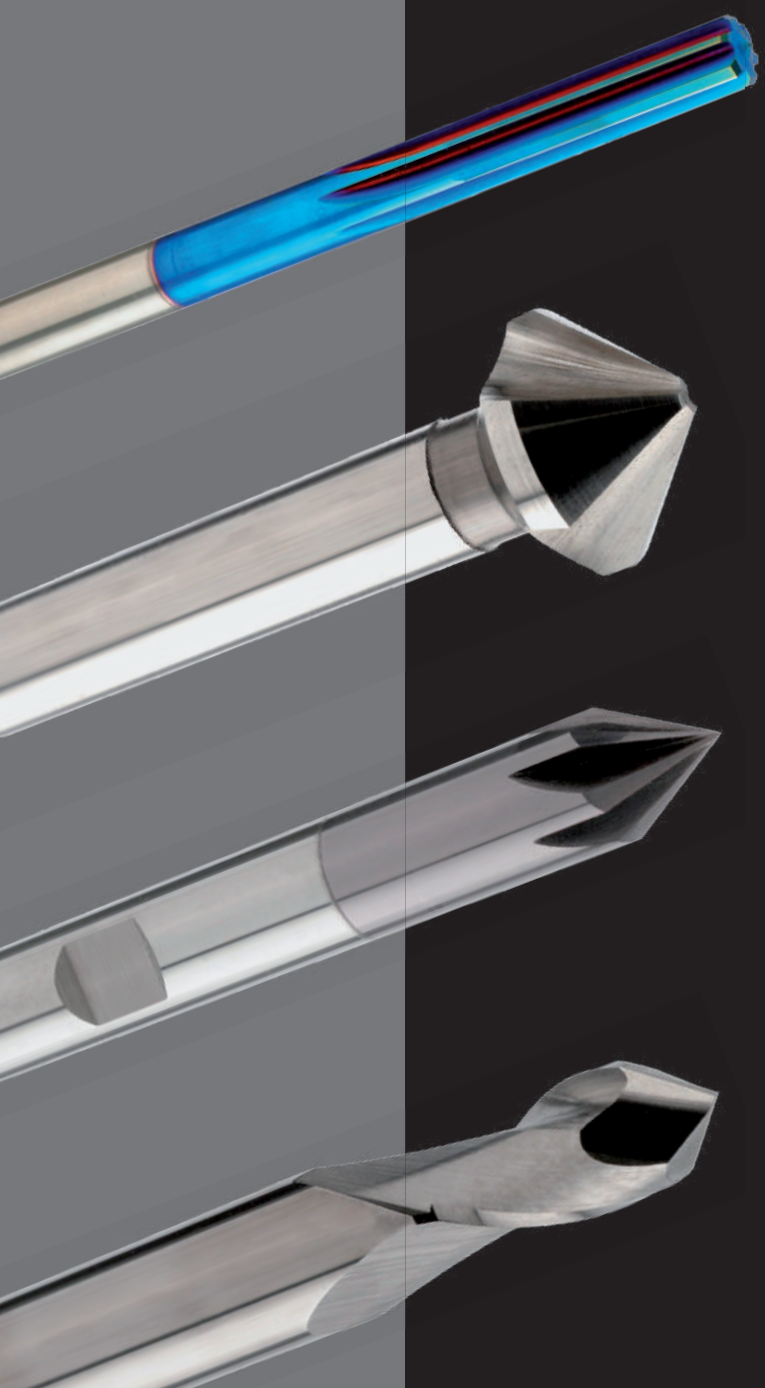
					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 4,3-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,3-12,4		Ø 15,0-20,0		Ø 20,5-35,0		Ø 37,0-60,0		Ø 63,0-100,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15	25	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	2	5	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320	0,320	0,400
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	10	20	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,280	0,280	0,350
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	100	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	50	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	15	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	70	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200

E.4601.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 4,3-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,3-12,4		Ø 15,0-20,0		Ø 20,5-35,0		Ø 37,0-60,0		Ø 63,0-100,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	3	6	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	35	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320	0,320	0,400
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	10	25	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,280	0,280	0,350
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	65	120	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	60	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	15	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	25	60	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200

Reibahlen und Senker VHM

Reamers and countersinks solid carbide



Senker und Reibahlen VHM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
8-Fachwerkzeuge										
	E.5615.0	0.50-20.00	3	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLANK · Z=2 · 90° · λ=30° · UNI	•	•	•	•		
	E.5616.0	2.00-16.00	4	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLANK · Z=2 · 60° · λ=30° · UNI	•	•	•	•		
Kegelsenker										
	E.5603.1	4.30-25.00	4	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLUE CUT · Z=3 · 90° · TYP N · UNI	•	•	•	•	•	
Entgrater										
	E.5612.1	1.80-16.00	5	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLUE CUT · 45° 45° · UNI	•	•	•	•		
	E.5613.1	4.00-20.00	5	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HB · BLUE CUT · 60° · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.5614.1	1.00-20.00	6	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HB · BLUE CUT · 90° · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.5636.1	6.00-12.00	6	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLUE CUT · 60° · LANG LONG	•	•	•	•	•	•
	E.5637.1	4.00-12.00	7	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HA · BLUE CUT · 90° · LANG LONG	•	•	•	•	•	
Reibahlen										
	E.5638.0	3.00-12.00	7	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM B · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.5624NC.1	3.00-20.00	8	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · SPEZIAL BESCHICHTUNG · FORM A	•		•			
	E.5618NC.0	1.00-12.00	8-9	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · BLANK · FORM B · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.5634NC.1	4.00-20.00	9	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · BLUE CUT · FORM B	•		•			
	E.5631NC.1	1.00-12.03	10-11	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. H7 · HA · SPEZIAL BESCHICHTUNG · FORM A · ≤ 65 HRC · LANG LONG	•		•			•
	E.5619.0	0.10-20.10	12-13	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. 0/+0,005 · HA · BLANK · FORM B · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.5622.0	1.51-18.10	14	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. 0/+0,005 · HA · BLANK · RH · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.5620NC.0	0.95-12.05	15-18	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. 0/+0,005 · HA · BLANK · FORM B · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.5625NC.1	2.95-12.05	19	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. 0/+0,005 · HA · BLUE CUT · FORM B	•		•			
	E.5621.0	2.95-16.10	20	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TOL. 0/+0,005 · HA · BLANK · FORM B · XLANG XLONG	•	•	•	•	•	

VHM-8-Fachwerkzeuge 90°

E.5615.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLANK | Z=2 | 90° | λ≈30° | UNI | TYP N

Solid carbide 8-fold tools 90°
Fazowniki 8-funkcyjne z węglika spiekanego
Svasatore MD
Herramienta metal duro para 8 aplicaciones
Karbür 8 Amaçlı Takım, 90°
Фаскосниматели (90°) многофункциональные, VHM, универсального применения

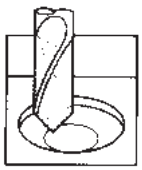


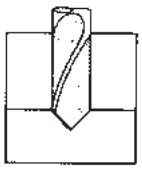
Schnittwerte Seite 5.21
Cutting data page 5.21

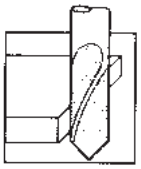
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•	•	•

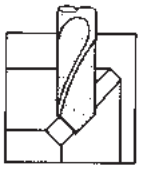
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•								

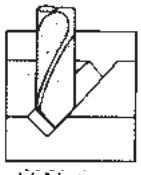
d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	1.00	39.00	3.00	E.5615.0.0050	37.30
0.70	1.40	39.00	3.00	E.5615.0.0070	37.30
1.00	2.00	39.00	3.00	E.5615.0.0100	37.30
1.50	3.00	39.00	3.00	E.5615.0.0150	37.30
1.80	3.60	39.00	3.00	E.5615.0.0180	37.30
2.00	4.00	39.00	3.00	E.5615.0.0200	37.30
2.50	5.00	39.00	3.00	E.5615.0.0250	37.30
3.00	6.00	50.00	4.00	E.5615.0.0300	27.80
4.00	8.00	50.00	5.00	E.5615.0.0400	28.80
5.00	10.00	50.00	6.00	E.5615.0.0500	30.50
6.00	12.00	58.00	8.00	E.5615.0.0600	36.90
8.00	16.00	70.00	10.00	E.5615.0.0800	51.90
10.00	18.00	90.00	12.00	E.5615.0.1000	66.70
12.00	20.00	90.00	12.00	E.5615.0.1200	64.80
16.00	26.00	92.00	16.00	E.5615.0.1600	94.20
20.00	32.00	100.00	20.00	E.5615.0.2000	163.70

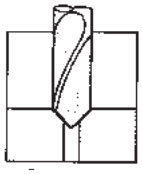

Planetfräsen
Circular milling

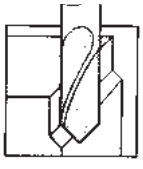

Anbohren
Center drilling

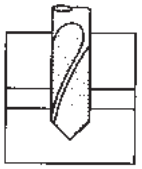

Planfräsen
Face milling


Schrägfräsen
Milling of sloping surface


V-Nuten-Fräsen
V-slot milling


Senken
Sinking


Kombiniertes Plan- und Schrägfräsen
Combined face milling and milling of sloping surfaces


Bohren
Drilling

Senker und Reibahlen VHM

8-Fachwerkzeuge / Kegelsenker

VHM-8-Fachwerkzeuge 60°

E.5616.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLANK | Z=2 | 60° | λ = 30° | UNI | TYP N

- Solid carbide 8-fold tools 60'
- Fazowniki 8-funkcyjne z węglika spiekanego
- Svasatore MD
- Herramienta metal duro para 8 aplicaciones
- Karbür 8 Amaçlı Takım, 60°
- Фаскосниматели (60°) многофункциональные, VHM, универсального применения

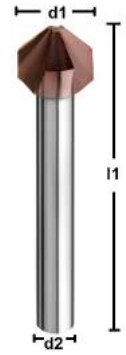
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•									

Schnittwerte Seite 5.21
Cutting data page 5.21

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	4.00	39.00	3.00	E.5616.0.0200	46.60
2.50	5.00	39.00	3.00	E.5616.0.0250	46.60
3.00	6.00	50.00	4.00	E.5616.0.0300	27.80
4.00	8.00	50.00	5.00	E.5616.0.0400	28.80
5.00	10.00	50.00	6.00	E.5616.0.0500	30.50
6.00	12.00	58.00	8.00	E.5616.0.0600	36.90
8.00	16.00	70.00	10.00	E.5616.0.0800	51.90
10.00	18.00	90.00	12.00	E.5616.0.1000	66.50
12.00	20.00	90.00	12.00	E.5616.0.1200	64.80
16.00	26.00	92.00	16.00	E.5616.0.1600	94.20

VHM-Kegelsenker 90°

E.5603.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLUE CUT | Z=3 | 90° | TYP N | UNI

- Solid carbide countersinks 90°
- Pogłębiacze trzyostrzowe 90° z węglika spiekanego
- Svasatori in MD 90°
- Avellanador 90° cónico en metal duro integral
- Karbür Havşa Matkabı, 90°
- Зенкера трехзубые (90°), VHM (BlueCut), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•	•	•					

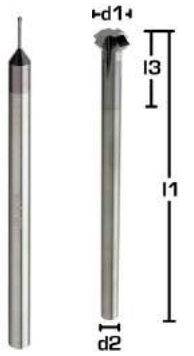
Schnittwerte Seite 5.22
Cutting data page 5.22

d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	40.00	4.00	E.5603.1.0430	59.80
5.30	40.00	4.00	E.5603.1.0530	59.80
6.30	45.00	5.00	E.5603.1.0630	64.50
8.30	50.00	6.00	E.5603.1.0830	66.40
10.40	50.00	6.00	E.5603.1.1040	75.40
12.40	56.00	8.00	E.5603.1.1240	72.50
16.50	60.00	10.00	E.5603.1.1650	87.90
20.50	63.00	10.00	E.5603.1.2050	114.80
25.00	67.00	10.00	E.5603.1.2500	153.60

VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater 45°

E.5612.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLUE CUT | 45° 45° | UNI



- Solid carbide front/back deburring tools 45°
- Fazowniki z węglika spiekanego 45° od czoła i od spodu, wg normy zakładowej
- Svasatori per interni 45°
- Rebabador 45° hacia delante y atrás en metal duro integral
- Çift Taraflı Havşa Takımı, 45°
- Гратосниматели двухсторонние (2 x 45°), VHM (BlueCut), универсального применения

Schnittwerte Seite 5.22
Cutting data page 5.22

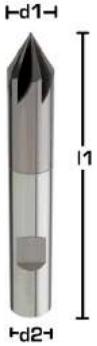
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l3	Schneidenbreite cutting width	l1	Hals neck	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
mit Spitze / with tip								
1.80	9.90	2.00	100.00	1,2 x 8,7	6.00	3	**E.5612.1.0180**	**48.70**
2.80	11.40	1.20	100.00	2.0 x 9,6	6.00	3	**E.5612.1.0280**	**48.70**
4.00	15.00	3.00	100.00	2,0 x 12	6.00	4	**E.5612.1.0400**	**49.20**
6.00	18.00	2.00	100.00	4.0 x 18	6.00	4	**E.5612.1.0600**	**50.20**
ohne Spitze / without tip								
8.00	60.00	2.00	100.00	6.00	6.00	4	**E.5612.1.0800**	**65.60**
10.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	**E.5612.1.1000**	**80.40**
12.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	**E.5612.1.1200**	**95.40**
16.00	60.00	8.00	100.00	10.00	10.00	4	**E.5612.1.1600**	**140.80**

VHM-Entgrater 60°

E.5613.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HB | BLUE CUT | 60° | KURZ SHORT



- Solid carbide deburring tools 60°
- Fazowniki 60° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Svasatori frese 60° in MD
- Rebabador 60° en metal duro integral
- Karbür Çapak Alma Takımı, 60°
- Гратосниматели (60°), VHM (BlueCut), для материалов

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	54.00	4.00 HA	4	**E.5613.1.0400**	**17.10**
6.00	57.00	6.00	4	**E.5613.1.0600**	**20.50**
8.00	63.00	8.00	5	**E.5613.1.0800**	**25.10**
8.00	63.00	8.00	4	**E.5613.1.0800.04**	**25.10**
10.00	72.00	10.00	6	**E.5613.1.1000**	**30.20**
10.00	72.00	10.00	4	**E.5613.1.1000.04**	**30.20**
12.00	83.00	12.00	6	**E.5613.1.1200**	**44.40**
12.00	83.00	12.00	4	**E.5613.1.1200.04**	**44.40**
16.00	92.00	16.00	6	**E.5613.1.1600**	**66.10**
16.00	92.00	16.00	4	**E.5613.1.1600.04**	**66.10**
20.00	104.00	20.00	6	**E.5613.1.2000**	**95.70**
20.00	104.00	20.00	4	**E.5613.1.2000.04**	**95.70**

Sätze finden Sie auf Seite 8.10 / Sets you will find on page 8.10

Senker und Reibahlen VHM

Entgrater

VHM-Entgrater 90°

E.5614.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HB | BLUE CUT | 90° | KURZ SHORT

- Solid carbide deburring tools 90°
- Fazowniki 90° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Svasatori frese 90° in MD
- Rebabador 90° en metal duro integral
- Karbür Çapak Alma Takımı, 90°
- Гратосниматели (90°), VHM (BlueCut), для материало

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0100	18.30
2.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0200	18.30
3.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0300	18.30
4.00	54.00	4.00 HA	4	E.5614.1.0400	17.40
6.00	57.00	6.00	4	E.5614.1.0600	18.70
8.00	63.00	8.00	5	E.5614.1.0800	24.90
8.00	63.00	8.00	4	E.5614.1.0800.04	24.90
10.00	72.00	10.00	6	E.5614.1.1000	30.60
10.00	72.00	10.00	4	E.5614.1.1000.04	30.60
12.00	83.00	12.00	6	E.5614.1.1200	43.50
12.00	83.00	12.00	4	E.5614.1.1200.04	43.50
16.00	92.00	16.00	6	E.5614.1.1600	67.80
16.00	92.00	16.00	4	E.5614.1.1600.04	67.80
20.00	104.00	20.00	6	E.5614.1.2000	98.40
20.00	104.00	20.00	4	E.5614.1.2000.04	98.40

Sätze finden Sie auf Seite 8.11 / Sets you will find on page 8.11

VHM-Entgrater 60°, lang

E.5636.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLUE CUT | 60° | LANG LONG

- Solid carbide deburring tools 60°, long
- Fazowniki długie 60° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Svasatori frese 60° in MD, serie lunga
- Rebabador 60° en metal duro integral, serie larga
- Karbür Çapak Alma Takımı, 60°, Uzun
- Гратосниматели длинные (60°), VHM (BlueCut), для материалов до 45 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•	•			

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

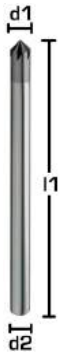
d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	110.00	6.00	4	E.5636.1.0600	52.20
8.00	150.00	8.00	5	E.5636.1.0800	72.60
10.00	150.00	10.00	6	E.5636.1.1000	99.30
12.00	150.00	12.00	6	E.5636.1.1200	124.80

VHM-Entgrater 90°, lang

E.5637.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HA | BLUE CUT | 90° | LANG LONG

- Solid carbide deburring tools 90°, long
- Fazowniki długie 90° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Svasatori frese 90° in MD, serie lunga
- Rebabador 90° en metal duro integral, serie larga
- Karbür Çapak Alma Takımı, 90°, Uzun
- Гратосниматели длинные (90°), VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	100.00	4.00	4	E.5637.1.0400	37.80
6.00	110.00	6.00	4	E.5637.1.0600	47.80
8.00	150.00	8.00	5	E.5637.1.0800	78.60
10.00	150.00	10.00	6	E.5637.1.1000	97.20
12.00	150.00	12.00	6	E.5637.1.1200	121.70

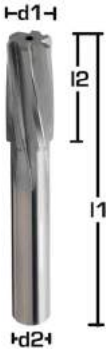
NEU

VHM-Automaten-Maschinenreibahlen

E.5638.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM B | KURZ SHORT

- Solid carbide machine reamers, short
- Rozwiertaki maszynowe krótkie z węglika spiekanego
- Alesatori a macchina MD serie corta
- Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta
- Karbür Otomat Rayba
- Развертки машинные для станков-автоматов (точность H7), VHM, форма B, универсального применения



Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

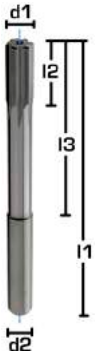
d1 H7	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	20.00	56.00	2.50	6	E.5638.0.0300	37.00
4.00	20.00	56.00	3.60	6	E.5638.0.0400	36.40
5.00	22.00	63.00	4.00	6	E.5638.0.0500	42.00
6.00	22.00	63.00	5.00	6	E.5638.0.0600	42.60
8.00	25.00	71.00	6.30	6	E.5638.0.0800	64.40
10.00	25.00	71.00	8.00	6	E.5638.0.1000	76.80
12.00	28.00	80.00	10.00	6	E.5638.0.1200	99.00

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen H7

VHM-NC/HSC-Sackloch-Reibahlen mit Innenkühlung

E.5624NC.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | FORM A | LANG LONG | HSC TOOL

- Solid carbide NC/HSC blind hole reamers with internal cooling
- Rozwiertaki krótkie z węglika spiekanego z chłodz. wew. do obróbki szybkościowej NC/HSC do otw. niep
- Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti per fori ciechi
- Escariador NC/HSC para agujeros ciegos metal duro integral, con refrigeración interior para
- Karbür NC-HSC Rayba, İçten Soğutmalı
- Развертки машинные удлиненные для станков ЧПУ, для глухих отверстий (точность H7), VHM, форма B

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0300	142.60
4.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0400	142.60
5.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0500	142.60
6.00	12.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0600	142.60
8.00	16.00	60.00	108.00	8.00	6	E.5624NC.1.0800	175.60
10.00	20.00	65.00	108.00	10.00	6	E.5624NC.1.1000	200.20
12.00	20.00	65.00	108.00	12.00	6	E.5624NC.1.1200	217.00
14.00	20.00	85.00	130.00	14.00	6	E.5624NC.1.1400	349.20
16.00	24.00	105.00	150.00	16.00	6	E.5624NC.1.1600	383.10
20.00	24.00	105.00	150.00	20.00	6	E.5624NC.1.2000	556.70

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5618NC.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM B | LANG LONG

- Solid carbide NC machine reamers, long
- Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
- Alesatori NC a macchina MD serie lunga
- Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
- Karbür NC Makina Rayba, Uzun
- Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (H7), VHM, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5618NC.0.0100	30.80
1.50	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5618NC.0.0150	28.30
2.00	15.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0200	27.80
2.50	15.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0250	30.80
3.00	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0300	32.80
3.50	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0350	43.70
4.00	20.00	50.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0400	42.00
4.50	20.00	50.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0450	48.50
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0500	48.80
5.50	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0550	55.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5618NC.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | BLANK | FORM B | LANG LONG

Solid carbide NC machine reamers, long
Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
Alesatori NC a macchina MD serie lunga
Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
Karbür NC Makina Rayba, Uzun
Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (H7), VHM, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

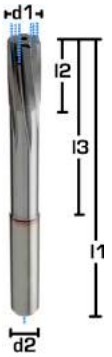
d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0600	60.20
6.50	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0650	81.20
7.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0700	70.00
7.50	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0750	66.40
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0800	75.60
8.50	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0850	86.80
9.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0900	83.80
9.50	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0950	88.50
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.1000	88.20
10.50	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1050	116.00
11.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1100	116.00
11.50	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1150	116.00
12.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1200	123.00

VHM-NC/HSC-Reibahlen mit Kühlkanälen in den Nuten

E.5634NC.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | BLUE CUT | FORM B | LANG LONG | HSC TOOL

Solid carbide NC/HSC reamers with coolant system in the flutes
Rozwiertaki z węglika spiekanego do obróbki szybkościowej NC z chłodz. wew. w ostrzach
Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti
Escariador NC/HSC en metal duro integral con refrigeración interior en las ranuras
Karbür NC-HSC/HSC Rayba, İçten Soğutmalı
Развертки машинные удлиненные с каналом под СОЖ (H7) для ЧПУ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна



Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

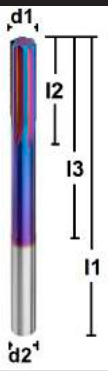
d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0400	154.90
5.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0500	162.70
6.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0600	158.50
8.00	16.00	45.00	80.00	8.00	6	E.5634NC.1.0800	217.00
10.00	20.00	65.00	108.00	10.00	6	E.5634NC.1.1000	238.00
12.00	20.00	65.00	108.00	12.00	6	E.5634NC.1.1200	254.30
14.00	20.00	85.00	130.00	14.00	6	E.5634NC.1.1400	308.30
16.00	24.00	105.00	150.00	16.00	6	E.5634NC.1.1600	363.20
18.00	24.00	105.00	150.00	18.00	6	E.5634NC.1.1800	416.10
20.00	24.00	105.00	150.00	20.00	6	E.5634NC.1.2000	495.40

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen H7

VHM-NC/HRC-Maschinenreibahlen

E.5631NC.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H 7 | HA | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | FORM A | ≤ 65 HRC | LANG LONG

- Solid carbide NC/HRC machine reamers
- Rozwiertaki NC z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65 HRC
- Alesatori MD NC/HRC a macchina
- Escariador de máquina NC en metal duro integral para alta dureza
- Karbür HRC-NC Makina Rayba
- Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (точность H7), VHM, для материалов до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
					•								•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	6.00	20.00	60.00	3.00	3	E.5631NC.1.0100	51.30
1.97	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0197	52.60
1.98	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0198	52.60
1.99	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0199	52.60
2.00	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0200	52.60
2.01	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0201	52.60
2.02	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0202	52.60
2.03	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0203	52.60
2.96	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0296	55.10
2.97	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0297	55.10
2.98	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0298	55.10
2.99	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0299	55.10
3.00	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0300	55.10
3.01	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0301	55.10
3.02	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0302	55.10
3.03	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0303	55.10
3.04	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0304	55.10
3.05	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0305	55.10
3.96	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0396	65.50
3.97	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0397	65.50
3.98	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0398	65.50
3.99	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0399	65.50
4.00	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0400	65.50
4.01	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0401	65.50
4.02	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0402	65.50
4.03	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0403	65.50
4.04	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0404	65.50
4.05	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0405	65.50
4.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0497	73.80
4.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0498	73.80
4.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0499	73.80
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0500	73.80
5.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0501	73.80
5.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0502	73.80
5.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0503	73.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-NC/HRC-Maschinenreibahlen

E.5631NC.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. H7 | HA | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | FORM A | ≤ 65 HRC | LANG LONG

Solid carbide NC/HRC machine reamers

Rozwiertaki NC z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65 HRC

Alesatori MD NC/HRC a macchina

Escariador de máquina NC en metal duro integral para alta dureza

Karbür HRC-NC Makina Rayba

Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (точность H7), VHM, для материалов до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0596	80.40
5.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0597	80.40
5.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0598	80.40
5.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0599	80.40
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0600	80.40
6.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0601	80.40
6.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0602	80.40
6.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0603	80.40
7.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0797	100.80
7.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0798	100.80
7.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0799	100.80
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0800	100.80
8.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0801	100.80
8.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0802	100.80
8.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0803	100.80
9.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0997	123.00
9.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0998	123.00
9.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0999	123.00
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1000	123.00
10.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1001	123.00
10.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1002	123.00
10.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1003	123.00
11.97	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1197	137.40
11.98	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1198	137.40
11.99	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1199	137.40
12.00	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1200	137.40
12.01	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1201	142.50
12.02	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1202	142.50
12.03	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1203	142.50

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Maschinenreibahlen, kurz

E.5619.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. 0/+0,005 | HA | BLANK | FORM B | KURZ SHORT

Lieferzeit: 2 Arbeitstage
Delivery time: 2 working days

Solid carbide machine reamers, short
Rozwiertaki maszynowe krótkie z węglika spiekanego
Alesatori MD, serie corta
Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta
Karbür Makina Rayba, Kısa
Развертки машинные (точность 0/+0,005), VHM, форма B, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.10 - 0.19	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0010-0019	103.60
0.20 - 0.29	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0020-0029	94.10
0.30 - 0.48	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0030-0048	85.60
0.49 - 0.53	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0049-0053	85.60
0.54 - 0.59	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0054-0059	82.50
0.60 - 0.69	6.00	12.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0060-0069	77.90
0.70 - 0.79	6.00	12.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0070-0079	67.40
0.80 - 0.90	6.00	15.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0080-0090	57.90
0.91 - 1.00	8.00	15.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0091-0100	55.60
1.01 - 1.20	10.00	17.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0101-0120	52.00
1.21 - 1.50	12.00	23.00	40.00	1.50	4	E.5619.0.0121-0150	49.60
1.51 - 2.00	16.00	28.00	45.00	2.00	4	E.5619.0.0151-0200	47.30
2.01 - 2.40	18.00	31.00	50.00	2.0-3.0	4	E.5619.0.0201-0240	47.30
2.41 - 2.70	20.00	34.00	55.00	3.00	4	E.5619.0.0241-0270	47.30
2.71 - 3.10	20.00	39.00	60.00	3.00	4-6	E.5619.0.0271-0310	49.60
3.11 - 3.70	22.00	37.00	60.00	4.00	6	E.5619.0.0311-0370	49.60
3.71 - 4.10	24.00	40.00	65.00	4,0-5,0	6	E.5619.0.0371-0410	52.00
4.11 - 4.60	24.00	40.00	65.00	5.00	6	E.5619.0.0411-0460	56.70
4.61 - 4.90	26.00	38.00	65.00	5.00	6	E.5619.0.0461-0490	61.50
4.91 - 5.20	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5619.0.0491-0520	63.80
5.21 - 5.70	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5619.0.0521-0570	68.40
5.71 - 6.20	26.00	48.00	75.00	5.0-6.0	6	E.5619.0.0571-0620	75.60
6.21 - 6.60	30.00	49.00	80.00	6.00	6	E.5619.0.0621-0660	80.40
6.61 - 6.90	30.00	49.00	80.00	6.0-7.0	6	E.5619.0.0661-0690	85.10
6.91 - 7.20	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5619.0.0691-0720	92.10
7.21 - 7.70	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5619.0.0721-0770	103.90
7.71 - 8.20	35.00	59.00	95.00	7.0-8.0	6	E.5619.0.0771-0820	113.30
8.21 - 8.70	35.00	64.00	100.00	8.00	6	E.5619.0.0821-0870	125.20
8.71 - 8.90	35.00	64.00	100.00	8.0-9.0	6	E.5619.0.0871-0890	129.80
8.91 - 9.20	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5619.0.0891-0920	132.20
9.21 - 9.70	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5619.0.0921-0970	137.00
9.71 - 9.90	35.00	64.00	100.00	9.0-10.0	6	E.5619.0.0971-0990	146.40
9.91 - 10.70	35.00	64.00	100.00	10.00	6	E.5619.0.0991-1070	158.20
10.71 - 10.90	35.00	64.00	100.00	10.0-11.0	6	E.5619.0.1071-1090	162.90
10.91 - 11.20	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5619.0.1091-1120	167.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

VHM-Maschinenreibahlen, kurz

E.5619.0



Solid carbide machine reamers, short

Rozwiertaki maszynowe krótkie z węglika spiekanego

Alesatori MD, serie corta

Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta

Karbür Makina Rayba, Kısa

Развертки машинные (точность 0/+0,005), VHM, форма B, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.21 - 11.70	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5619.0.1121-1170	172.40
11.71 - 11.90	35.00	64.00	100.00	11.0-12.0	6	E.5619.0.1171-1190	179.40
11.91 - 12.60	35.00	64.00	100.00	12.00	6	E.5619.0.1191-1260	186.50
12.61 - 12.90	35.00	64.00	100.00	12.0-13.0	6	E.5619.0.1261-1290	198.30
12.91 - 13.52	35.00	64.00	100.00	13.00	6	E.5619.0.1291-1352	198.30
13.90 - 14.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5619.0.1390-1410	269.50
14.90 - 15.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5619.0.1490-1510	287.40
15.90 - 16.10	35.00	64.00	100.00	16.00	6	E.5619.0.1590-1610	294.70
17.90 - 18.10	35.00	64.00	100.00	18.00	6	E.5619.0.1790-1810	337.70
19.90 - 20.10	35.00	64.00	100.00	20.00	6	E.5619.0.1990-2010	422.40

Mehrpreise / extra costs	Beispiel / example	Aufschlag / surcharge
3. Stelle nach dem Komma / 3rd place after comma	2,955	+ 15%
eingeengte Toleranz / restricted tolerance	+/- 0,002	+ 15%
Passungsreibahlen / Reamers for precise seats	5 P7	+ 15%
eingeengte Toleranz mit Beschichtung restricted tolerance with coating	+/- 0,002 BlueCut	auf Anfrage on demand

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Sackloch-Reibahlen

E.5622.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. 0/+0,005 | HA | BLANK | RH | LANG LONG

- Solid carbide blind hole reamers
- Rozwiertaki z węglika spiekanego do otworów nieprzelotowych
- Alesatori MD per fori ciechi
- Escariador para agujeros ciegos metal duro integral
- Karbür Kör Delik Rayba
- Развертки машинные удлиненные для глухих отв.(точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.51 - 2.00	16.00	28.00	45.00	2.00	4	E.5622.0.0151-0200	52.10
2.01 - 2.40	18.00	31.00	50.00	2.0-3.0	4	E.5622.0.0201-0240	52.10
2.41 - 2.70	20.00	34.00	55.00	3.00	4	E.5622.0.0241-0270	52.10
2.71 - 3.10	20.00	39.00	60.00	3.00	4-6	E.5622.0.0271-0310	54.70
3.11 - 3.70	22.00	37.00	60.00	4.00	6	E.5622.0.0311-0370	54.70
3.71 - 4.10	24.00	40.00	65.00	4.00	6	E.5622.0.0371-0410	57.30
4.11 - 4.60	24.00	40.00	65.00	5.00	6	E.5622.0.0411-0460	62.50
4.61 - 4.90	26.00	38.00	65.00	5.00	6	E.5622.0.0461-0490	67.70
4.91 - 5.20	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5622.0.0491-0520	70.30
5.21 - 5.70	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5622.0.0521-0570	75.50
5.71 - 6.20	26.00	48.00	75.00	5.0-6.0	6	E.5622.0.0571-0620	83.30
6.21 - 6.60	30.00	49.00	80.00	6.00	6	E.5622.0.0621-0660	88.40
6.61 - 6.90	30.00	49.00	80.00	6.0-7.0	6	E.5622.0.0661-0690	93.70
6.91 - 7.20	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5622.0.0691-0720	101.50
7.21 - 7.70	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5622.0.0721-0770	114.40
7.71 - 8.20	35.00	59.00	95.00	7.0-8.0	6	E.5622.0.0771-0820	124.90
8.21 - 8.70	35.00	64.00	100.00	8.00	6	E.5622.0.0821-0870	137.90
8.71 - 8.90	35.00	64.00	100.00	8.0-9.0	6	E.5622.0.0871-0890	143.10
8.91 - 9.20	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5622.0.0891-0920	145.70
9.21 - 9.70	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5622.0.0921-0970	150.80
9.71 - 9.90	35.00	64.00	100.00	9,0-10,0	6	E.5622.0.0971-0990	161.30
9.91 - 10.70	35.00	64.00	100.00	10.00	6	E.5622.0.0991-1070	174.20
10.71 - 10.90	35.00	64.00	100.00	10.0-11.0	6	E.5622.0.1071-1090	179.50
10.91 - 11.20	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5622.0.1091-1120	184.60
11.21 - 11.70	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5622.0.1121-1170	189.90
11.71 - 11.90	35.00	64.00	100.00	11.0-12.0	6	E.5622.0.1171-1190	197.60
11.91 - 12.60	35.00	64.00	100.00	12.00	6	E.5622.0.1191-1260	205.40
12.61 - 12.90	35.00	64.00	100.00	12.0-13.0	6	E.5622.0.1261-1290	218.40
12.91 - 13.52	35.00	64.00	100.00	13.00	6	E.5622.0.1291-1352	218.40
13.90 - 14.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5622.0.1390-1410	296.90
14.90 - 15.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5622.0.1490-1510	316.70
15.90 - 16.10	35.00	64.00	100.00	16.00	6	E.5622.0.1590-1610	324.50
17.90 - 18.10	35.00	64.00	100.00	18.00	6	E.5622.0.1790-1810	372.00

Aufpreis für Stirnverzahnung
Extra charge for end cut

Ø	€ Stück netto / piece net
2.95 - 6.05	23.00
6.06 - 18.10	28.00

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. 0/+0,005 | HA | BLANK | FORM B | LANG LONG

Solid carbide NC machine reamers, long

Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego

Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga

Karbür NC Makina Rayba, Uzun

Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•	•		•				

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.95	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0095	28.10
0.96	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0096	28.10
0.97	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0097	28.10
0.98	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0098	28.10
0.99	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0099	28.10
1.00	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0100	28.10
1.01	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0101	28.10
1.02	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0102	28.10
1.03	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0103	28.10
1.04	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0104	28.10
1.05	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0105	28.10
1.95	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0195	29.10
1.96	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0196	29.10
1.97	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0197	29.10
1.98	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0198	29.10
1.99	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0199	29.10
2.00	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0200	29.10
2.01	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0201	29.10
2.02	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0202	29.10
2.03	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0203	29.10
2.04	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0204	29.10
2.05	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0205	29.10
2.95	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0295	33.70
2.96	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0296	33.70
2.97	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0297	33.70
2.98	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0298	33.70
2.99	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0299	33.70
3.00	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0300	33.70
3.01	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0301	33.70
3.02	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0302	33.70
3.03	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0303	33.70
3.04	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0304	33.70
3.05	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0305	33.70
3.95	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0395	41.20
3.96	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0396	41.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Reibahlen 1/100

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide NC machine reamers, long
- Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
- Alesatori NC a macchina MD serie lunga
- Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
- Karbür NC Makina Rayba, Uzun
- Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.97	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0397	41.20
3.98	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0398	41.20
3.99	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0399	41.20
4.00	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0400	41.20
4.01	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0401	41.20
4.02	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0402	41.20
4.03	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0403	41.20
4.04	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0404	41.20
4.05	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0405	41.20
4.95	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0495	46.90
4.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0496	46.90
4.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0497	46.90
4.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0498	46.90
4.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0499	46.90
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0500	46.90
5.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0501	46.90
5.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0502	46.90
5.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0503	46.90
5.04	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0504	46.90
5.05	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0505	46.90
5.95	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0595	55.80
5.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0596	55.80
5.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0597	55.80
5.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0598	55.80
5.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0599	55.80
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0600	55.80
6.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0601	55.80
6.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0602	55.80
6.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0603	55.80
6.04	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0604	55.80
6.05	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0605	55.80
6.95	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0695	70.00
6.96	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0696	70.00
6.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0697	70.00
6.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0698	70.00
6.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0699	70.00
7.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0700	70.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Solid carbide NC machine reamers, long

Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego

Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga

Karbür NC Makina Rayba, Uzun

Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0701	70.00
7.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0702	70.00
7.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0703	70.00
7.04	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0704	70.00
7.05	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0705	70.00
7.95	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0795	77.00
7.96	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0796	77.00
7.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0797	77.00
7.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0798	77.00
7.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0799	77.00
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0800	77.00
8.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0801	77.00
8.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0802	77.00
8.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0803	77.00
8.04	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0804	77.00
8.05	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0805	77.00
8.95	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0895	99.90
8.96	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0896	99.90
8.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0897	99.90
8.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0898	99.90
8.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0899	99.90
9.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0900	99.90
9.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0901	99.90
9.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0902	99.90
9.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0903	99.90
9.04	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0904	99.90
9.05	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0905	99.90
9.95	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0995	99.90
9.96	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0996	99.90
9.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0997	99.90
9.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0998	99.90
9.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0999	99.90
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1000	99.90
10.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1001	99.90
10.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1002	99.90
10.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1003	99.90
10.04	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1004	99.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Reibahlen 1/100

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Fortsetzung
Continuation

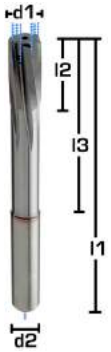
- Solid carbide NC machine reamers, long
- Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
- Alesatori NC a macchina MD serie lunga
- Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
- Karbür NC Makina Rayba, Uzun
- Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.05	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1005	99.90
10.95	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1095	118.20
10.96	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1096	118.20
10.97	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1097	118.20
10.98	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1098	118.20
10.99	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1099	118.20
11.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1100	118.20
11.01	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1101	118.20
11.02	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1102	118.20
11.03	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1103	118.20
11.04	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1104	118.20
11.05	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1105	118.20
11.95	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1195	118.20
11.96	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1196	118.20
11.97	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1197	118.20
11.98	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1198	118.20
11.99	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1199	118.20
12.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1200	118.20
12.01	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1201	118.20
12.02	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1202	118.20
12.03	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1203	118.20
12.04	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1204	118.20
12.05	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1205	118.20

VHM-NC/HSC-Reibahlen mit Kühlkanälen in den Nuten

E.5625NC.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TOL. 0/+0,005 | HA | BLUE CUT | HSC TOOL | LANG LONG



Solid carbide NC/HSC reamers with coolant system in the flutes

Rozwiertaki z węglika spiekanego do obróbki szybkościowej NC z chłodz. wew. w ostrzach

Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti lungo i taglienti

Escariador NC/HSC en metal duro integral con refrigeración interior en las ranuras

Karbür NC/HSC Kör Delik Rayba, İçten Soğutmalı

Развертки машинные удлиненные (точность 0/+0,005), VHM, для сталей и чугуна

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Form	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.95 - 3.05	8.00	40.00	75.00	6.00	A	4	E.5625NC.1.0295-0305	157.40
3.97 - 4.05	8.00	40.00	75.00	6.00	A	4	E.5625NC.1.0397-0405	157.40
4.97 - 5.05	10.00	40.00	75.00	6.00	B	6	E.5625NC.1.0497-0505	157.40
5.97 - 6.05	12.00	40.00	75.00	6.00	B	6	E.5625NC.1.0597-0605	168.80
6.97 - 7.05	12.00	45.00	80.00	8.00	B	6	E.5625NC.1.0697-0705	238.60
7.97 - 8.05	16.00	45.00	80.00	8.00	B	6	E.5625NC.1.0797-0805	244.90
8.97 - 9.05	16.00	65.00	108.00	10.00	B	6	E.5625NC.1.0897-0905	240.60
9.97 - 10.05	20.00	65.00	108.00	10.00	B	6	E.5625NC.1.0997-1005	264.70
10.97 - 11.05	20.00	65.00	108.00	12.00	B	6	E.5625NC.1.1097-1105	276.00
11.97 - 12.05	20.00	65.00	108.00	12.00	B	6	E.5625NC.1.1197-1205	286.10

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Reibahlen, XL

E.5621.0





- Solid carbide reamers, XL
- Rozwiertaki z węglika spiekanego bardzo długie
- Alesatori MD, XL
- Escariador de máquina en metal duro integral, serie extra larga
- Karbür Rayba, XL
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.95 - 3.05	20.00	79.00	100.00	3.00	6	E.5621.0.0295-0305.100	94.55
2.95 - 3.05	20.00	129.00	150.00	3.00	6	E.5621.0.0295-0305.150	129.00
3.95 - 4.05	24.00	75.00	100.00	4.00	6	E.5621.0.0395-0405.100	84.06
3.95 - 4.05	24.00	125.00	150.00	4.00	6	E.5621.0.0395-0405.150	129.00
4.95 - 5.05	26.00	73.00	100.00	5.00	6	E.5621.0.0495-0505.100	103.14
4.95 - 5.05	26.00	123.00	150.00	5.00	6	E.5621.0.0495-0505.150	129.00
5.95 - 6.05	26.00	73.00	100.00	6.00	6	E.5621.0.0595-0605.100	113.53
5.95 - 6.05	26.00	123.00	150.00	6.00	6	E.5621.0.0595-0605.150	133.35
6.95 - 7.05	35.00	115.00	150.00	7.00	6	E.5621.0.0695-0705	148.93
7.90 - 8.10	35.00	115.00	150.00	8.00	6	E.5621.0.0790-0810	183.49
8.90 - 9.10	35.00	115.00	150.00	9.00	6	E.5621.0.0890-0910	213.70
9.90 - 10.10	35.00	115.00	150.00	10.00	6	E.5621.0.0990-1010	237.33
10.90 - 11.10	35.00	115.00	150.00	11.00	6	E.5621.0.1090-1110	271.89
11.90 - 12.10	35.00	115.00	150.00	12.00	6	E.5621.0.1190-1210	301.78
12.90 - 13.10	35.00	115.00	150.00	13.00	6	E.5621.0.1290-1310	318.32
13.90 - 14.10	35.00	115.00	150.00	13.00	6	E.5621.0.1390-1410	338.99
14.90 - 15.10	35.00	115.00	150.00	14.00	6	E.5621.0.1490-1510	364.75
15.90 - 16.10	35.00	115.00	150.00	16.00	6	E.5621.0.1590-1610	386.90

Vorbohruntermaß für Einsatz von VHM-Reibahlen

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vorbohruntermaß < 6,0 mm	< 10,0 mm	< 16,0 mm	< 25,0 mm	> 25,0 mm
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	0,1 - 0,2	02 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
	Grafit, GFK / graphite	4.6					
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nickel / nickel	5.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3

E.5615.0 - E.5616.0

			Vc m/min		f mm/U Ø 0,5-4,0		f mm/U Ø 4,0-8,0		f mm/U Ø 8,0-12,0		f mm/U Ø 12,0-16,0		f mm/U Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60	80	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	70	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	70	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	40	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	50	60	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	50	60	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	200	0,030	0,050	0,050	0,150	0,150	0,200	0,020	0,280	0,280	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	130	180	0,030	0,050	0,050	0,150	0,150	0,200	0,020	0,280	0,280	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	120	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350

Senker und Reibahlen VHM

Einsatzrichtwerte

E.5603.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 4,3-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,3-12,4		Ø 15,0-20,0		Ø 20,5-35,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	70	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	70	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	65	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	65	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15	25	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15	25	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	40	60	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	25	40	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	140	180	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	70	100	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	30	50	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	150	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
	Grafit, GFK / graphite	4.6	35	55	0,020	0,035	0,350	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	13	20	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100

E.5612.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-4,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-8,0		Ø 8,0-10,0		Ø 10,0-12,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60	80	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	80	0,002	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,002	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	70	0,022	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	50	0,002	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	30	50	0,004	0,007	0,007	0014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	250	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	110	130	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	70	100	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	110	130	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
	Grafit, GFK / graphite	4.6	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030

E.5613.1 - E.5614.1 - E.5636.1 - E.5637.1 (Schlichten / Finishing)

				f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min	Ø 1,0-4,0		Ø 4,0-8,0		Ø 8,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,1450	0,170
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	140	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	85	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	0,010	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	0,010	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	95	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	75	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	150	0,010	0,030	0,030	0,040	0,040	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	700	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	700	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	300	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	60	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
	Nickel / nickel	5.2	60	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110

E.5613.1 - E.5614.1 - E.5636.1 - E.5637.1 (Schruppen / Roughing)

				f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min	Ø 1,0-4,0		Ø 4,0-8,0		Ø 8,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	105	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	95	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	0,005	0,010	0,010	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	90	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	300	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	200	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Nickel / nickel	5.2	40	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090

Senker und Reibahlen VHM

Einsatzrichtwerte

E.5634NC.1 - E.5625NC.1 - E.5624NC.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-8,0		Ø 8,0-10,0		Ø 10,0-12,0		Ø 12,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	80	100	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	80	100	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400

E.5631NC.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 1,0-2,99		Ø 3,0-5,99		Ø 6,0-7,99		Ø 8,0-9,99		Ø 10,0-12,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	15	0,025	0,035	0,035	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	20	0,060	0,090	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,260	0,260	0,280
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	0,060	0,090	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,260	0,260	0,280
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	8	10	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,150	0,150	0,160	0,160	0,170
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	6	8	0,020	0,030	0,030	0,075	0,075	0,090	0,090	0,100	0,100	0,110
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	4	6	0,020	0,030	0,030	0,075	0,075	0,090	0,090	0,100	0,100	0,110

E.5618NC.0 - E.5619.0 - E.5620NC.0 - E.5621.0 - E.5622.0 - E.5638.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Vc m/min		Ø 0,1-2,99		Ø 3,0-5,99		Ø 6,0-9,99		Ø 10,0-15,99		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	40	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	0,60	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	10	20	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	20	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	20	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	12	20	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	10	15	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	30	60	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	20	40	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	15	30	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	30	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300

Frässtifte HM
Rotary burrs carbide



Frässtifte HM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

HM-Frässtifte „Zylinder“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6638.0	4.00-20.00	4	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Zylinder mit Stirnverzahnung“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6639.0	6.00-16.00	4	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Walzenrundform“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6640.0	6.00-16.00	5	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Kugel“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6641.0	6.00-16.00	5	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Tropfen“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6642.0	6.00-16.00	6	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Rundbogen“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6643.0	6.00-16.00	6	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtift „Spitzbogen“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6644.0	6.00-16.00	7	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Kegel 60°“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6645.0	6.00-16.00	7	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Kegel 90°“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6646.0	6.00-16.00	8	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Rundkegel“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6647.0	6.00-16.00	8	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

HM-Frässtifte „Spitzkegel“

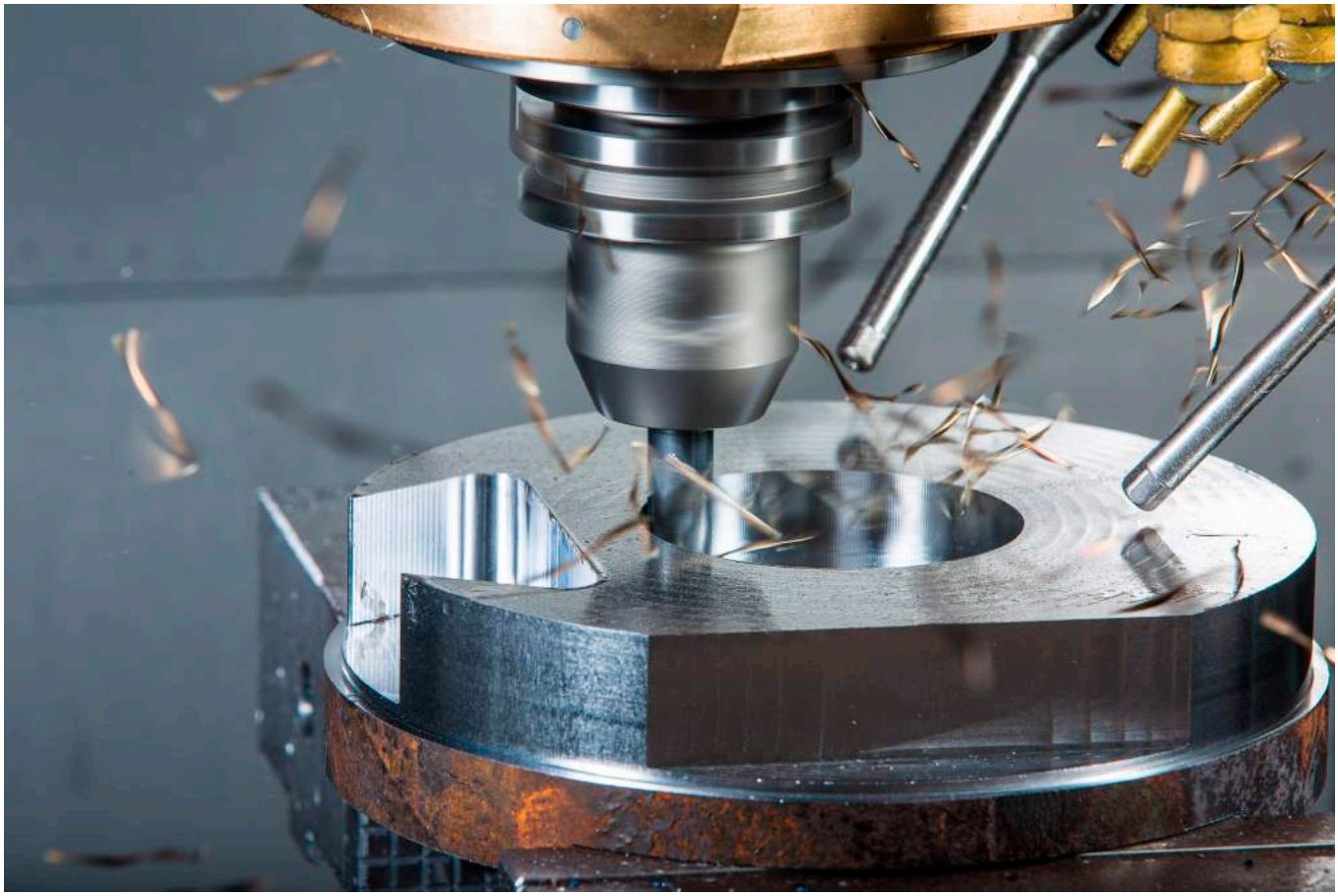
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	P	M	K	N	S	H
	E.6648.0	6.00-16.00	9	HM	WERKS-NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤45 HRC	

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

HM-Frässtifte „Winkel“											
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.6649.0	6.00-16.00	9	HM · WERKS-NORM COMPANY NORM · BLANK · HA · ≤45 HRC						

HM-Frässtifte „Winkel mit Stirnverzahnung“											
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.6650.0	6.00-16.00	10	HM · WERKS-NORM COMPANY NORM · BLANK · HA · ≤45 HRC						

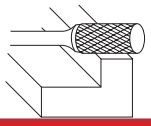
Weitere Verzahnungsarten auf Anfrage
More tooth types on demand



HM-Frässtifte „Zylinder“

E.6638.0





HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “cylindrical”
- Pilniki obrotowe walcowe ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 45 HRC
- Lime rotative MD “forma cilindrica”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cilíndrica”
- Karbür Freze Kalemi ‘Silindirik’
- Борфреза твердосплавная цилиндрическая

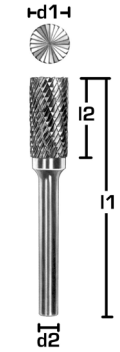
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

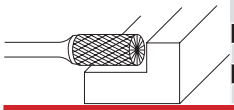
Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6638.0.0600	15.00
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6638.0.0800	17.50
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1000	19.80
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1200	25.60
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1600	36.00

HM-Frässtifte „Zylinder mit Stirnverzahnung“

E.6639.0





HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “cylindrical with spur gearing”
- Pilniki obrotowe walcowe ostrze z węg. spiekanego z ostrzami na czole do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma cilindrica con taglio in testa”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cilíndrica con dentado frontal”
- Karbür Freze Kalemi ‘Alında Radyal Dişli’
- Борфреза твердосплавная цилиндрическая с торцевыми зубьями

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6639.0.0600	16.50
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6639.0.0800	19.30
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1000	21.90
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1200	28.20
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1600	39.60

HM-Frässtifte „Walzenrundform“

E.6640.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

Carbide rotary burrs “cylindrical with round end”

Pilniki obrotowe walcowe ostrze z węg. spiekan. z końcówką promieniową do materiałów utwardzanych

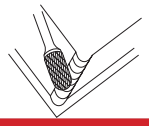
Lime rotative MD “forma cilindrica, semisferica in testa”

Fresas rotativas en metal duro “forma semiesférica”

Karbür Freze Kalemi ‘Alında Daire’

Борфреза твердосплавная цилиндрическая закругленная





Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	61.00	6.00	E.6640.0.0600	16.80
8.00	20.00	65.00	6.00	E.6640.0.0800	19.80
10.00	20.00	65.00	6.00	E.6640.0.1000	20.20
12.00	25.00	70.00	6.00	E.6640.0.1200	27.20
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6640.0.1600	41.00

HM-Frässtifte „Kugel“

E.6641.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

Carbide rotary burrs “ball”

Pilniki obrotowe kuliste ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych

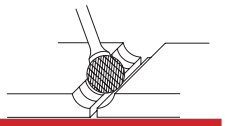
Lime rotative MD “a palla”

Fresas rotativas en metal duro “forma esférica”

Karbür Freze Kalemi ‘Küresel’

Борфреза твердосплавная сферическая





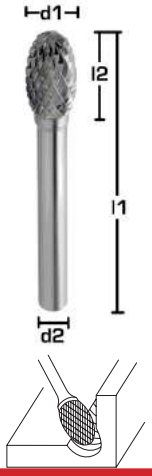
Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	5.00	50.00	6.00	E.6641.0.0600	16.40
8.00	7.00	52.00	6.00	E.6641.0.0800	16.70
10.00	9.00	53.00	6.00	E.6641.0.1000	17.50
12.00	11.00	61.00	6.00	E.6641.0.1200	21.30
16.00	14.00	64.00	6.00	E.6641.0.1600	30.20

HM-Frässtifte „Tropfen“

E.6642.0



HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤45 HRC

Carbide rotary burrs “drop”
Pilniki obrotowe walcowe zaokrąglon ez ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
Lime rotative MD “forma a goccia”
Fresas rotativas en metal duro “forma gota”
Karbür Freze Kalemi ‘Damla’
Борфреза твердосплавная каплеобразная

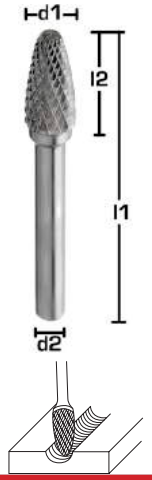
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	10.00	55.00	6.00	E.6642.0.0600	16.70
8.00	13.00	58.00	6.00	E.6642.0.0800	18.20
10.00	16.00	66.00	6.00	E.6642.0.1000	20.80
12.00	19.00	69.00	6.00	E.6642.0.1200	26.10
16.00	25.00	70.00	6.00	E.6642.0.1600	37.90

HM-Frässtifte „Rundbogen“

E.6643.0



HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤45 HRC

Carbide rotary burrs “round arch”
Pilniki obrotowe łukowe zaokrąglone ostrze z węglika spiekanego do materiałów utward-zanych
Lime rotative MD “forma conica”
Fresas rotativas en metal duro “forma ovalada radio”
Karbür Freze Kalemi ‘Yarım Daire’
Борфреза твердосплавная острозакругленная

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

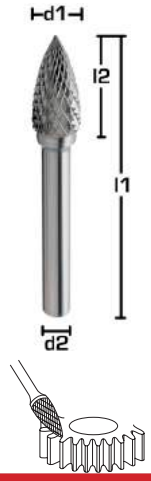
d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	18.00	63.00	6.00	E.6643.0.0600	18.50
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6643.0.0800	19.30
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6643.0.1000	22.20
12.00	32.00	77.00	6.00	E.6643.0.1200	26.80
16.00	34.00	84.00	6.00	E.6643.0.1600	38.30

HM-Frässtift „Spitzbogen“

E.6644.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “pointed arch”
- Pilniki obrotowe ostrołukowe ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma con punta conica”
- Fresas rotativas en metal duro “forma ovalada punta”
- Karbür Freze Kalemi 'Sivri Daire'
- Борфреза твердосплавная снарядообразная



Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

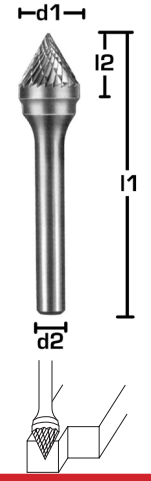
d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6644.0.0600	17.60
8.00	18.00	63.00	6.00	E.6644.0.0800	18.10
10.00	19.00	69.00	6.00	E.6644.0.1000	22.50
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6644.0.1200	26.60
16.00	32.00	82.00	6.00	E.6644.0.1600	38.70

HM-Frässtifte „Kegel 60°“

E.6645.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “cone 60°”
- Pilniki obrotowe - pogłębiacze 60° ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma con conicità a 60°”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cónica 60°”
- Karbür Freze Kalemi '60° Konik'
- Борфреза твердосплавная конусная 90°



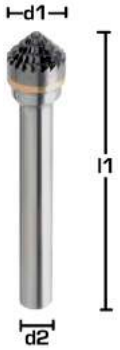
Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	11.00	56.00	6.00	E.6645.0.0600	14.50
8.00	12.00	57.00	6.00	E.6645.0.0800	14.90
10.00	14.00	59.00	6.00	E.6645.0.1000	15.80
12.00	15.00	60.00	6.00	E.6645.0.1200	18.90
16.00	19.00	64.00	6.00	E.6645.0.1600	22.80

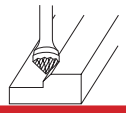
HM-Frässtifte „Kegel 90°“

E.6646.0



HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “cone 90°”
- Pilniki obrotowe - pogłębiacze 90 ° ostrze z węglika spiekanego do materiałów utward-zanych
- Lime rotative MD “forma con conicità 90°”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cónica 90°”
- Karbür Freze Kalemi ’90° Konik’
- Борфреза твердосплавная конусная 60°



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	8.00	53.00	6.00	E.6646.0.0600	13.30
8.00	9.00	54.00	6.00	E.6646.0.0800	13.80
10.00	10.00	55.00	6.00	E.6646.0.1000	14.20
12.00	11.00	56.00	6.00	E.6646.0.1200	16.30
16.00	13.00	58.00	6.00	E.6646.0.1600	19.80

HM-Frässtifte „Rundkegel“

E.6647.0



HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “round cone”
- Pilniki obrotowe stożkowe zaokrąglone ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma conica con raggio”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cónica radio”
- Karbür Freze Kalemi ‘Daire Konik’
- Борфреза твердосплавная круглоконическая острая



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	61.00	6.00	E.6647.0.0600	15.40
8.00	22.00	67.00	6.00	E.6647.0.0800	21.90
10.00	25.00	70.00	6.00	E.6647.0.1000	21.90
12.00	28.00	73.00	6.00	E.6647.0.1200	21.90
16.00	30.00	75.00	6.00	E.6647.0.1600	48.90

HM-Frässtifte „Spitzkegel“

E.6648.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “pointed cone”
- Pilniki obrotowe stożkowe ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma conica con punta”
- Fresas rotativas en metal duro “forma cónica punta”
- Karbür Freze Kalemi ‘Sivri Konik’
- Борфреза твердосплавная остроконическая





Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6648.0.0600	27.00
8.00	18.00	63.00	6.00	E.6648.0.0800	27.80
10.00	20.00	65.00	6.00	E.6648.0.1000	29.50
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6648.0.1200	40.30
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6648.0.1600	57.40

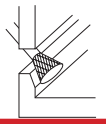
HM-Frässtifte „Winkel“

E.6649.0

HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

- Carbide rotary burrs “angle”
- Pilniki obrotowe stożkowe odwrócone ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD “forma a cono inverso”
- Fresas rotativas en metal duro “forma ángulo”
- Karbür Freze Kalemi ‘Açılı’
- Борфреза твердосплавная с обратным конусом





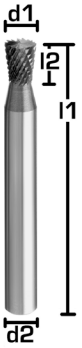
Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	7.00	52.00	6.00	E.6649.0.0600	15.00
8.00	10.00	55.00	6.00	E.6649.0.0800	16.10
10.00	12.00	57.00	6.00	E.6649.0.1000	17.20
12.00	13.00	58.00	6.00	E.6649.0.1200	20.20
16.00	16.00	61.00	6.00	E.6649.0.1600	26.10

HM-Frässtifte „Winkel mit Stirnverzahnung“

E.6650.0



HM | WERKS-NORM COMPANY NORM | BLANK | HA | ≤ 45 HRC

Carbide rotary burrs „angle with spur gearing“

Pilniki obrotowe ostrze z węglika spiekanego stożek odwrócony z zębami na czole

Lime rotative con testa in HM „tronco coniche affilate in testa“

Fresas rotativas con placas de metal duro „Ángulo con dentado frontal“

Karbür Freze Kalemi ‘Açılı Alında Radyal Dişli’

Борфреза твердосплавная с обратным конусом с тоцевыми зубьями

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	7.00	52.00	6.00	**E.6650.0.0600**	**16.50**
8.00	10.00	55.00	6.00	**E.6650.0.0800**	**17.70**
10.00	12.00	57.00	6.00	**E.6650.0.1000**	**18.90**
12.00	13.00	58.00	6.00	**E.6650.0.1200**	**22.20**
16.00	16.00	61.00	6.00	**E.6650.0.1600**	**28.70**

E.6624 - E.6625 - E.6626 - E.6627 - E.6628 - E.6629 - E.6630 - E.6632 - E.6633 - E.6634 - E.6635 - E.6636 - E.6637

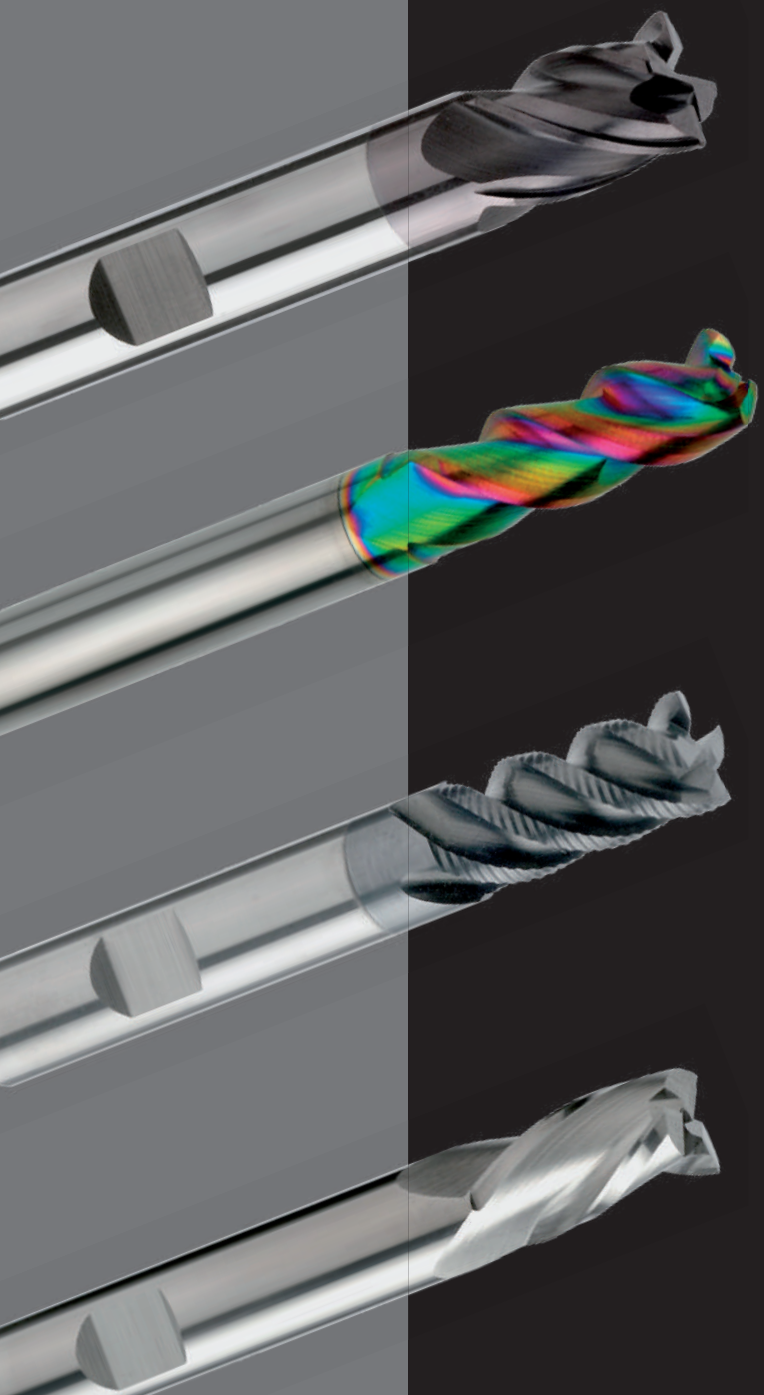
					n / min		n / min		n / min		n / min	
			Vc m/min		Ø 4,0		Ø 6,0		Ø 8,0		Ø 10,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	500	750	40.000	60.000	27.000	35.000	20.000	30.000	16.000	23.500
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	250	500	20.000	40.000	13.000	27.000	10.000	20.000	8.000	16.000
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
S	Nickel / nickel	5.2	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000

E.6624 - E.6625 - E.6626 - E.6627 - E.6628 - E.6629 - E.6630 - E.6632 - E.6633 - E.6634 - E.6635 - E.6636 - E.6637

					n / min		n / min		n / min		n / min	
			Vc m/min		Ø 12,0		Ø 16,0		Ø 20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	500	750	13.000	21.500	10.000	15.000	8.000	13.000		
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	250	500	7.000	13.000	5.000	10.000	4.000	8.000		
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
S	Nickel / nickel	5.2	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		



Fräser VHM
End mills solid carbide



Fräser VHM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

HPC-Superstar

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7750.1	3.00-20.00	6-8	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ=42/45° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=3 · ALU · ER				•		
	E.7707.1	3.00-20.00	8	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ=45° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=3 · 45° SCHUTZ-FASE · LANG LONG · ALU				•		
	E.7708.1	5.00-20.00	9	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ=35/38° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE				•		
	E.7638HK.1	1.00-16.00	10	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=3 · 45° SCHUTZ-FASE · ≤45 HRC	•		•			
	E.7638WK.1	1.00-16.00	11	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=3 · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤700	•	•	•		•	
	E.7808HK.1	1.00-16.00	12	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · ≤45 HRC	•		•			
	E.7808WK.1	1.00-16.00	13	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤700	•	•	•		•	
	E.7675WK.1	3.00-25.00	14	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · N/mm² ≤700 · KURZ SHORT	•	•	•		•	
	E.7675HK.1	3.00-25.00	15	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · ≤45 HRC · N/mm² ≤1400	•		•			
	E.7676WL.1	3.00-25.00	16	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · N/mm² ≤700 · LANG LONG	•	•	•		•	
	E.7676HL.1	3.00-25.00	17	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · ≤45 HRC · N/mm² ≤1400	•		•			
	E.7698WA.1	3.00-25.00	18	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · N/mm² ≤700 · LANG LONG	•	•	•		•	
	E.7698HA.1	3.00-25.00	19	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · ≤45 HRC · N/mm² ≤1400	•		•			
	E.7611.1	5.70-20.00	20	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · LANG LONG · ≤45 HRC	•	•	•		•	•
	E.7768.1	3.00-20.00	21	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · MEHR-SCHNEIDER · N/mm² ≤1400 · LANG LONG	•		•			•
	E.7602.1	5.00-20.00	21	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · ≤45 HRC	•	•	•			
	E.7809.1	6.00-20.00	22	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=40° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · XLANG XLONG		•			•	
	E.7613.1	5.00-20.00	22-23	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤1000	•	•	•	•	•	
	E.7714.1	6.00-20.00	23-24	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=6 · 45° SCHUTZ-FASE · UNI · N/mm² ≤1400	•	•	•	•	•	
	E.7609.1	4.00-20.00	24-25	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · ≤45 HRC · N/mm² ≤1400	•	•	•			
	E.7612.1	3.00-20.00	26	VHM · DIN 6527 · R · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · UNI · N/mm² ≤1400	•	•	•			•
	E.7614.1	6.00-20.00	26	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤1400	•	•	•			
	E.7615.1	4.00-20.00	27	VHM · DIN 6527 · TYP NF · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · LANG LONG	•	•	•			
	E.7771.1	4.00-16.00	27	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · STAHL · INOX	•	•	•			
	E.7716.1	6.00-25.00	28	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=3/6 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI · N/mm² ≤1400	•	•	•		•	

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

HPC-Superstar

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7728.1	4.00-20.00	28	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 42° · BLUE CUT · Z=4 · TITAN		•			•	
	E.7736.1	4.00-20.00	29	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 42° · BLUE CUT · MULTI-SCHNEIDER · TITAN		•			•	
	E.7661.1	3.00-20.00	29	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HA · BLUE CUT · Z=6 · 45° SCHUTZ-FASE · λ ~ 45° · N/mm² ≤1400	•	•	•			
	E.7751.1	2.00-20.00	30	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 25/28° · BLUE CUT · MULTI-SCHNEIDER · ≤ 65 HRC · LANG LONG	•		•			•
	E.7773.1	3.00-16.00	30-31	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 52° · BLUE CUT · MULTI-SCHNEIDER · ER · ≤ 60 HRC · TYP H	•		•			•
	E.7769.1	3.00-20.00	31	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 42/45° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=6 · LANG LONG · ALU				•		

Inox

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7604.0	1.00-3.00	32	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=2 · MICRO · INOX		•			•	
	E.7693.1	1.00-16.00	33	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HA · λ ~ 48° · BLUE CUT · Z=3 · 45° SCHUTZ-FASE · INOX	•	•	•			

Universal

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7601.0	0.30-2.00	33-34	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7601.1	0.20-2.00	34-35	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · MICRO	•	•	•	•	•	
	E.7603.0	0.30-2.00	35	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=2 · UNI · MICRO	•	•	•	•		
	E.7603.1	0.50-2.00	36	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=2 · UNI · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.7606.0	2.00-20.00	36-37	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•		
	E.7666.1	1.00-20.00	38	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7641.1	1.00-16.00	39	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=2 · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7622.1	0.50-12.00	40	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.7668.1	1.00-10.00	41	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7626.0	2.00-20.00	41-42	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•		
	E.7623.1	1.00-20.00	43	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7624.1	1.00-16.00	43-44	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7625.1	1.80-9.70	44	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7632.1	1.00-20.00	45	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7648.0	2.00-20.00	46-47	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•		
	E.7650.1	1.00-20.00	47-48	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	

Fräser VHM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Universal

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7651.1	3.00-20.00	48	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7652.1	3.00-20.00	49	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7723.1	2.00-20.00	49	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7657.1	3.00-20.00	50	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HB · λ ~ 30° · BLUE CUT · Z=4 · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7701.1	4.00-20.00	51	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	
	E.7681.1	3.00-25.00	51-52	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · Z=6 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI	•	•	•	•	•	

Unispezial

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.6607.0	2.00-12.00	53	VHM · DIN 6535 HA · BLANK · KURZ SHORT	•			•		
	E.6608.0	3.00-10.00	53	VHM · DIN 6535 HA · 60° · KURZ SHORT · BLANK · Z=2 · WERKS-NORM COMPANY NORM	•			•		
	E.6609.1	3.00-6.00	54	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLUE CUT · 60° · Z=2	•			•		
	E.7627.0	1.80-1.80	54	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · BLANK · Z=3	•	•	•	•		
	E.7658.0	0.50-1.50	55	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 0° · POLIERT POLISHED · Z=2 · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.7659.0	7.00-5.00	55-56	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 0° · BLANK · Z=4 · XLANG XLONG · TYP N	•	•	•	•	•	

Schruppfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7663.1	3.00-25.00	56	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TYP HR · DIN 6535 HB · λ ~ 25° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE	•		•	•		
	E.7665.1	8.00-20.00	57	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TYP NR · DIN 6535 HB · λ ~ 25° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE	•	•	•	•		
	E.7678.1	4.00-25.00	57	VHM · DIN 6527 · TYP HR · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · LANG LONG	•	•	•		•	
	E.7724.1	5.00-20.00	58	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TYP NR · DIN 6535 HB · λ ~ 45° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · LANG LONG	•	•	•		•	

Aluminium

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.6602.0	1.00-12.00	58	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · POLIERT POLISHED · Z=1 · 90° SCHARF-KANTIG · ALU · KURZ SHORT				•		
	E.6602.1	1.00-12.00	59	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=1 · 90° SCHARF-KANTIG · ALU · KURZ SHORT				•		
	E.7684.0	2.00-8.00	59	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · POLIERT POLISHED · Z=1 · 90° SCHARF-KANTIG · ALU · LANG LONG				•		
	E.7694.0	0.50-6.00	60	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · ALU · Z=2 · MICRO · HSC TOOL	•	•	•	•	•	
	E.7695.1	0.40-6.00	61	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · MICRO · HSC TOOL	•	•	•	•	•	
	E.7690.0	0.40-6.00	62-63	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · POLIERT POLISHED · Z=2 · MICRO · HSC TOOL	•	•	•	•	•	
	E.7691.1	0.40-6.00	63-64	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ~ 30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · MICRO · HSC TOOL	•	•	•	•	•	

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Aluminium

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7608.0	3.00-20.00	65	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ~55° · POLIERT POLISHED · Z=2 · 90° SCHARFKANTIG · ALU				•		
	E.7621.1	1.00-12.00	65	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~40° · ALTOP · Z=2 · HSC TOOL				•		
	E.7636.0	6.00-25.00	66	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ~45° · POLIERT POLISHED · Z=3 · 90° SCHARFKANTIG · HSC TOOL				•		

Formenbau

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.7642.1	0.80-3.00	66-67	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=2 · 45° SCHUTZFASE · MICRO	•		•			•
	E.7800.1	0.30-6.00	67-68	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=2 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7805.1	0.20-6.00	69-70	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=2 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7734.1	2.00-10.00	71	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=2 · TYP H · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7643.1	1.00-12.00	71	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · X · ≤ 60 HRC	•		•			•
	E.7644.1	3.00-10.00	72	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · X · ≤ 60 HRC	•					•
	E.7645.1	1.00-10.00	72	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ~15° · BLUE CUT · Z=2 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7740.1	1.00-16.00	73	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ~45° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · 90° SCHARFKANTIG · X	•					•
	E.7806.1	2.00-16.00	73-74	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~0° · BLUE CUT · TYP H · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7699.1	1.00-12.00	74	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · X · ≤ 60 HRC	•		•			•
	E.7633.1	3.00-16.00	75	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~30° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7654.1	2.00-16.00	76-77	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 60 HRC	•		•			•
	E.7655.1	6.00-16.00	78	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 60 HRC	•		•			•
	E.7733.1	2.00-10.00	79	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~30° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 60 HRC	•		•			•
	E.7743.1	2.00-12.00	80	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~45° · SPECIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · X · HRC	•					•
	E.7801.1	4.00-16.00	81	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~15° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7802.1	4.00-16.00	81	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~15° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7803.1	2.00-20.00	82	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~0° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7804.1	4.00-12.00	83	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ~0° · BLUE CUT · Z=6 · X · ≤ 65 HRC	•		•			•
	E.7682.1	4.00-16.00	83-84	VHM · WERKSNORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ~50° · BLUE CUT · MEHRSCHNEIDER · 90° SCHARFKANTIG · ≤ 65 HRC	•					•
	E.7619.1	2.00-20.00	84	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HA · λ~45° · BLUE CUT · MEHRSCHNEIDER · 45° SCHUTZFASE · ≤ 70 HRC	•					•

HPC-Superstar

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7750.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ=42/45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | ALU | ER | LANG LONG

- Solid carbide HPC end mills for Alumimium
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
- Frese MD-HPC-Alu
- Fresa de metal duro integral „Superstar" para aluminio
- Karbür HPC Alu Freze
- Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300	35.30
3.00	0.50	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300.050	38.90
3.00	1.00	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300.100	38.90
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400	35.30
4.00	0.50	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400.050	38.90
4.00	1.00	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400.100	38.90
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500	35.30
5.00	0.50	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.050	38.90
5.00	1.00	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.100	38.90
5.00	1.50	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.150	38.90
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600	37.40
6.00	0.50	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.050	41.20
6.00	1.00	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.100	41.20
6.00	1.50	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.150	41.20
6.00	2.00	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.200	41.20
8.00	0.25	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800	41.00
8.00	0.50	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.050	45.10
8.00	1.00	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.100	45.10
8.00	1.50	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.150	45.10
8.00	2.00	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.200	45.10
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000	69.10
10.00	0.50	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.050	76.00
10.00	1.00	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.100	76.00
10.00	1.50	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.150	76.00
10.00	2.00	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.200	76.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200	91.80
12.00	0.50	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.050	101.00
12.00	1.00	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.100	101.00
12.00	1.50	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.150	101.00
12.00	2.00	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.200	101.00
16.00	0.40	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600	141.50
16.00	1.00	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.100	155.60
16.00	1.50	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.150	155.60
16.00	2.00	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.200	155.60
16.00	2.50	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.250	155.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7750.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ=42/45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | ALU | ER | LANG LONG

Solid carbide HPC end mills for Alumimium

Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium

Frese MD-HPC-Alu

Fresa de metal duro integral „Superstar" para aluminio

Karbür HPC Alu Freze

Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

Fortsetzung
Continuation

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	0.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000**	**212.00**
20.00	1.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.100**	**233.30**
20.00	1.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.150**	**233.30**
20.00	2.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.200**	**233.30**
20.00	2.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.250**	**233.30**
20.00	3.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.300**	**233.30**
20.00	4.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.400**	**233.30**
20.00	5.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	**E.7750.1.2000.500**	**233.30**
				lang / long				
6.00	0.20	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	**E.7750.1L.0600**	**51.00**
6.00	0.50	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	**E.7750.1L.0600.050**	**56.10**
6.00	1.00	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	**E.7750.1L.0600.100**	**56.10**
6.00	1.50	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	**E.7750.1L.0600.150**	**56.10**
6.00	2.00	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	**E.7750.1L.0600.200**	**56.10**
8.00	0.25	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	**E.7750.1L.0800**	**63.00**
8.00	0.50	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	**E.7750.1L.0800.050**	**69.30**
8.00	1.00	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	**E.7750.1L.0800.100**	**69.30**
8.00	1.50	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	**E.7750.1L.0800.150**	**69.30**
8.00	2.00	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	**E.7750.1L.0800.200**	**69.30**
10.00	0.30	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	**E.7750.1L.1000**	**89.70**
10.00	0.50	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	**E.7750.1L.1000.050**	**98.70**
10.00	1.00	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	**E.7750.1L.1000.100**	**98.70**
10.00	1.50	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	**E.7750.1L.1000.150**	**98.70**
10.00	2.00	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	**E.7750.1L.1000.200**	**98.70**
12.00	0.30	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	**E.7750.1L.1200**	**122.40**
12.00	0.50	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	**E.7750.1L.1200.050**	**134.60**
12.00	1.00	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	**E.7750.1L.1200.100**	**134.60**
12.00	1.50	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	**E.7750.1L.1200.150**	**134.60**
12.00	2.00	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	**E.7750.1L.1200.200**	**134.60**
16.00	0.40	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	**E.7750.1L.1600**	**242.60**
16.00	1.00	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	**E.7750.1L.1600.100**	**266.90**
16.00	1.50	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	**E.7750.1L.1600.150**	**266.90**
16.00	2.00	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	**E.7750.1L.1600.200**	**266.90**
16.00	2.50	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	**E.7750.1L.1600.250**	**266.90**
20.00	0.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	**E.7750.1L.2000**	**320.30**
20.00	1.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	**E.7750.1L.2000.100**	**352.30**

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7750.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide HPC end mills for Alumimium
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
- Frese MD-HPC-Alu
- Fresa de metal duro integral „Superstar" para aluminio
- Karbür HPC Alu Freze
- Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	1.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.150	352.30
20.00	2.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.200	352.30
20.00	2.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.250	352.30
20.00	3.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.300	352.30
20.00	4.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.400	352.30
20.00	5.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.500	352.30

VHM-HPC-Alu-Fräser, lang

E.7707.1





- Solid carbide HPC end mills for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej;(HPC) do Aluminium
- Frese MD-HPC-Alu
- Fresa de metal duro integral „Superstar" para;aluminio
- Karbür HPC Alu Freze
- Фрезы концевые (45°) удлиненные,;для высокоскоростной обработки;алюминиевых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

d1	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7707.1.0300	33.60
4.00	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0400	33.60
5.00	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0500	33.60
6.00	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0600	33.60
8.00	21.00	29.00	63.00	8.00	E.7707.1.0800	39.00
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7707.1.1000	65.80
12.00	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7707.1.1200	87.40
16.00	36.00	44.00	92.00	16.00	E.7707.1.1600	134.70
20.00	41.00	54.00	104.00	20.00	E.7707.1.2000	201.90
			lang / long			
6.00	13.00	42.00	80.00	6.00	E.7707.1L.0600	48.50
8.00	21.00	62.00	100.00	8.00	E.7707.1L.0800	60.00
10.00	22.00	58.00	100.00	10.00	E.7707.1L.1000	85.40
12.00	26.00	73.00	120.00	12.00	E.7707.1L.1200	116.50
16.00	36.00	100.00	150.00	16.00	E.7707.1L.1600	231.00
20.00	41.00	98.00	150.00	20.00	E.7707.1L.2000	305.00

VHM-Alu-Fräser

E.7708.1

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ = 35/38° | SPEZIAL BESCHICHTUNG / SPECIAL COATING | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | ALU

- Solid carbide end mills 35/38° with IC for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 35/38° z;chłodzeniem wewnętrznym do aluminium
- Frese MD per Alu 35/38° con refrigerazione interna
- Fresas de metal duro para aluminio de 35/38° con;refrigeración interior
- Karbür Freze 35/38° Freze ALU, İçten Soğutmalı
- Фрезы концевые (35/38°), для;алюминиевых сплавов



Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
		•	•	•	•	•							

d1	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	15.00	21.00	58.00	6.00	**E.7708.1.0500**	**39.10**
6.00	15.00	21.00	58.00	6.00	**E.7708.1.0600**	**39.10**
8.00	21.00	28.00	64.00	8.00	**E.7708.1.0800**	**48.20**
10.00	22.00	32.00	73.00	10.00	**E.7708.1.1000**	**70.80**
12.00	28.00	38.00	84.00	12.00	**E.7708.1.1200**	**87.20**
14.00	30.00	42.00	84.00	14.00	**E.7708.1.1400**	**116.90**
16.00	35.00	45.00	93.00	16.00	**E.7708.1.1600**	**160.60**
20.00	41.00	55.00	105.00	20.00	**E.7708.1.2000**	**202.30**

HPC-Superstar

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7638HK.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=3 | 45° SCHUTZ-FASE | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤1400 | KURZ SHORT

Solid carbide HPC throw away end mills

Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)

Frese in MD a gettare

Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso

Karbür Universal Freze

Фрезы концевые, универсального;применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•											

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0100	26.70
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0150	26.00
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0200	26.60
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0250	25.90
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0280	25.40
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0380	24.00
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0480	24.10
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0570	23.80
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0670	33.10
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0770	32.80
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0870	43.10
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0970	42.70
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638HK.1.1170	55.50
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638HK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638HK.1.1370	72.00
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638HK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7638HK.1.1570	87.20
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7638HK.1.1600	71.82

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7638WK.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=3 | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤ 700 | KURZ SHORT

- Solid carbide HPC throw away end mills
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)
- Frese in MD a gettare
- Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
- Karbür Universal Freze
- Фрезы концевые, универсального;применения



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•							•	•			

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0100	25.30
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0150	24.60
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0200	25.20
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0250	24.50
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0280	24.00
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0380	22.60
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0480	22.70
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0570	22.30
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0670	31.70
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0770	31.30
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0870	39.40
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0970	41.30
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638WK.1.1170	54.30
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638WK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638WK.1.1370	70.60
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638WK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7638WK.1.1570	85.80
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7638WK.1.1600	71.85

HPC-Superstar

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7808HK.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤1400 | KURZ SHORT

Solid carbide HPC throw away end mills
Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)
Frese in MD a gettare
Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
Karbür Universal Freze
Фрезы концевые, универсального;применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0100	26.70
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0150	26.00
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0200	26.60
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0250	25.90
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0280	25.40
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0380	24.00
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0480	24.10
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0570	23.80
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0670	33.10
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0770	32.80
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0870	43.10
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0970	42.70
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808HK.1.1170	55.50
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808HK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808HK.1.1370	72.00
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808HK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7808HK.1.1570	87.20
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7808HK.1.1600	71.82

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7808WK.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤ 700 | KURZ SHORT



Solid carbide HPC throw away end mills
Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)
Frese in MD a gettare
Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
Karbür Universal Freze
Фрезы концевые, универсального;применения

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0100	25.30
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0150	24.60
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0200	25.20
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0250	24.50
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0280	24.00
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0380	22.60
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0480	22.70
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0570	22.30
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0670	31.70
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0770	31.30
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0870	39.40
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0970	41.30
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808WK.1.1170	54.30
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808WK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808WK.1.1370	70.60
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808WK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7808WK.1.1570	85.80
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7808WK.1.1600	71.85

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

E.7675WK.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | N/mm² ≤ 700 | KURZ SHORT

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short

Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe krótkie do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Kısa

Фрезы концевые (35/38°), для высокоскоростной обработки нержавеющих и титановых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0300	23.00
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0400	23.00
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0500	23.00
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0600	20.90
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1.0700	31.90
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1.0800	26.90
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1.0900	41.40
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1.1000	38.00
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1.1100	55.50
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1.1200	48.70
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1.1300	68.00
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1.1400	59.40
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7675WK.1.1600	79.40
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	E.7675WK.1.1800	117.40
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	E.7675WK.1.2000	122.20
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	E.7675WK.1.2500	288.70
			scharfkantig / sharp edged			
3.00		6.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0300	23.00
4.00		8.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0400	23.00
5.00		9.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0500	23.00
6.00		10.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0600	20.90
7.00		12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1S.0700	31.90
8.00		12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1S.0800	26.90
9.00		14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1S.0900	41.40
10.00		14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1S.1000	38.00
11.00		16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1S.1100	55.50
12.00		16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1S.1200	48.70
13.00		18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1S.1300	68.00
14.00		18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1S.1400	59.40
16.00		22.00	82.00	16.00	E.7675WK.1S.1600	79.40
18.00		24.00	84.00	18.00	E.7675WK.1S.1800	117.40
20.00		26.00	92.00	20.00	E.7675WK.1S.2000	122.20
25.00		32.00	92.00	25.00	E.7675WK.1S.2500	288.70

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

E.7675HK.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤ 1400



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short

Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe krótkie do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Kısa

Фрезы концевые (35/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 45HRC

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•												

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0300	23.00
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0400	23.00
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0500	23.00
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0600	20.90
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1.0700	31.90
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1.0800	26.90
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1.0900	41.40
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1.1000	28.00
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1.1100	55.50
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1.1200	48.70
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1.1300	68.00
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1.1400	59.40
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7675HK.1.1600	79.40
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	E.7675HK.1.1800	117.40
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	E.7675HK.1.2000	122.20
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	E.7675HK.1.2500	288.70
			scharfkantig / sharp edged			
3.00		6.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0300	23.00
4.00		8.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0400	23.00
5.00		9.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0500	23.00
6.00		10.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0600	20.90
7.00		12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1S.0700	31.90
8.00		12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1S.0800	26.90
9.00		14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1S.0900	41.40
10.00		14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1S.1000	28.00
11.00		16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1S.1100	55.50
12.00		16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1S.1200	48.70
13.00		18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1S.1300	68.00
14.00		18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1S.1400	59.40
16.00		22.00	82.00	16.00	E.7675HK.1S.1600	79.40
18.00		24.00	84.00	18.00	E.7675HK.1S.1800	117.40
20.00		26.00	92.00	20.00	E.7675HK.1S.2000	122.20
25.00		32.00	92.00	25.00	E.7675HK.1S.2500	288.70

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

E.7676WL.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ~ 35/38° · BLUE CUT · Z=4 · N/mm² ≤ 700 · LANG LONG

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскор. обр., универс. использования

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0300	24.00
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0400	24.00
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0500	24.00
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0600	21.90
7.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1.0700	38.00
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1.0800	30.00
9.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1.0900	52.90
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1.1000	43.80
11.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1.1100	65.50
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1.1200	54.10
14.00	0.30	26.00	83.00	14.00	E.7676WL.1.1400	81.20
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7676WL.1.1600	94.50
18.00	0.40	32.00	92.00	18.00	E.7676WL.1.1800	157.80
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7676WL.1.2000	146.30
25.00	0.50	42.00	104.00	25.00	E.7676WL.1.2500	322.00
			scharfkantig / sharp-edged			
3.00		8.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0300	24.00
4.00		11.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0400	24.00
5.00		13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0500	24.00
6.00		13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0600	21.90
7.00		19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1S.0700	38.00
8.00		19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1S.0800	30.00
9.00		22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1S.0900	52.90
10.00		22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1S.1000	43.80
11.00		26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1S.1100	65.50
12.00		26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1S.1200	54.10
14.00		26.00	83.00	14.00	E.7676WL.1S.1400	81.20
16.00		32.00	92.00	16.00	E.7676WL.1S.1600	94.50
18.00		32.00	92.00	18.00	E.7676WL.1S.1800	157.80
20.00		38.00	104.00	20.00	E.7676WL.1S.2000	146.30
25.00		38.00	104.00	25.00	E.7676WL.1S.2500	322.00

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

E.7676HL.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤1400 | LANG LONG | 45° SCHUTZ-FASE



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

Zestaw frezów Superstar z węg. spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскор. обр. стали и чугуна до 45 HRC

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•											

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0300	24.00
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0400	24.00
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0500	24.00
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0600	21.90
7.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1.0700	38.00
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1.0800	30.00
9.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1.0900	52.90
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1.1000	43.80
11.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1.1100	65.50
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1.1200	54.10
14.00	0.30	26.00	83.00	14.00	E.7676HL.1.1400	81.20
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7676HL.1.1600	94.50
18.00	0.40	32.00	92.00	18.00	E.7676HL.1.1800	157.80
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7676HL.1.2000	146.30
25.00	0.50	42.00	104.00	25.00	E.7676HL.1.2500	322.00
			scharfkantig / sharp-edged			
3.00		8.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0300	24.00
4.00		11.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0400	24.00
5.00		13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0500	24.00
6.00		13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0600	21.90
7.00		19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1S.0700	38.00
8.00		19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1S.0800	30.00
9.00		22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1S.0900	52.90
10.00		22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1S.1000	43.80
11.00		26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1S.1100	65.50
12.00		26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1S.1200	54.10
14.00		26.00	83.00	14.00	E.7676HL.1S.1400	81.20
16.00		32.00	92.00	16.00	E.7676HL.1S.1600	94.50
18.00		32.00	92.00	18.00	E.7676HL.1S.1800	157.80
20.00		38.00	104.00	20.00	E.7676HL.1S.2000	146.30
25.00		38.00	104.00	25.00	E.7676HL.1S.2500	322.00

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt

E.7698WA.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | N/mm² ≤ 700 | LANG LONG

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

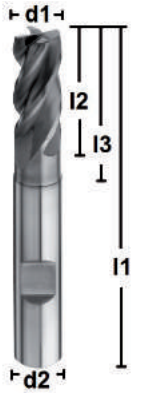
Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0300	31.50
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0400	31.50
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0500	31.50
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0600	27.60
7.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1.0700	41.30
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1.0800	35.10
9.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1.0900	56.30
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1.1000	49.90
11.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1.1100	68.80
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1.1200	64.40
13.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1.1300	88.90
14.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1.1400	84.70
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698WA.1.1600	106.00
18.00	0.40	32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698WA.1.1800	156.20
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698WA.1.2000	165.90
25.00	0.50	42.00	65.00	121.00	25.00	E.7698WA.1.2500	353.30
			scharfkantig / sharp-edged				
3.00		8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0300	31.50
4.00		11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0400	31.50
5.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0500	31.50
6.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0600	27.60
7.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1S.0700	41.30
8.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1S.0800	35.10
9.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1S.0900	56.30
10.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1S.1000	49.90
11.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1S.1100	68.80
12.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1S.1200	64.40
13.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1S.1300	88.90
14.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1S.1400	84.70
16.00		32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698WA.1S.1600	106.00
18.00		32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698WA.1S.1800	156.20
20.00		38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698WA.1S.2000	165.90
25.00		42.00	55.00	121.00	25.00	E.7698WA.1S.2500	353.30

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt

E.7698HA.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤1400 | LANG LONG



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки стали и чугуна

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0300	31.50
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0400	31.50
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0500	31.50
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0600	27.60
7.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1.0700	41.30
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1.0800	35.10
9.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1.0900	56.30
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1.1000	49.90
11.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1.1100	68.80
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1.1200	64.40
13.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1.1300	88.90
14.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1.1400	84.70
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698HA.1.1600	106.00
18.00	0.40	32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698HA.1.1800	156.20
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698HA.1.2000	165.90
25.00	0.50	42.00	65.00	121.00	25.00	E.7698HA.1.2500	353.30
			scharfkantig / sharp-edged				
3.00		8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0300	31.50
4.00		11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0400	31.50
5.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0500	31.50
6.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0600	27.60
7.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1S.0700	41.30
8.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1S.0800	35.10
9.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1S.0900	56.30
10.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1S.1000	49.90
11.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1S.1100	68.80
12.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1S.1200	64.40
13.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1S.1300	88.90
14.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1S.1400	84.70
16.00		32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698HA.1S.1600	106.00
18.00		32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698HA.1S.1800	156.20
20.00		38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698HA.1S.2000	165.90
25.00		42.00	55.00	121.00	25.00	E.7698HA.1S.2500	353.30

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius

E.7611.1



VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | LANG LONG | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤ 1400

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal;pitch), reduced

Frezy Superstar z węglika spiekanego;czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej;(HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare,;ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división;irregular), serie rebajada

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze,;İnceltilmiş Şaft

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные;„Superstar", для высокоскоростной;обработки стали и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•	•			

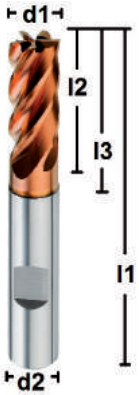
Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.70	0.20	13.00	20.40	57.00	6.00	E.7611.1.0570	27.50
6.00	0.20	13.00	20.40	57.00	6.00	E.7611.1.0600	28.00
7.70	0.25	19.00	25.50	63.00	8.00	E.7611.1.0770	38.90
8.00	0.25	19.00	25.50	63.00	8.00	E.7611.1.0800	39.50
9.70	0.30	22.00	30.00	72.00	10.00	E.7611.1.0970	51.50
10.00	0.30	22.00	30.00	72.00	10.00	E.7611.1.1000	52.00
11.70	0.30	26.00	35.00	83.00	12.00	E.7611.1.1170	68.80
12.00	0.30	26.00	35.00	83.00	12.00	E.7611.1.1200	69.50
15.60	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7611.1.1560	107.90
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7611.1.1600	108.70
19.50	0.50	38.00	52.00	104.00	20.00	E.7611.1.1950	156.20
20.00	0.50	38.00	52.00	104.00	20.00	E.7611.1.2000	157.10

VHM-HPC-Superstar Plus-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt mit Schutzeckenradius

E.7768.1





- Solid carbide HPC Superstar Plus end mills (unequal pitch), reduced
- Superstar Plus z węglika spiekanego czteroostrzowy zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar Plus, divisione irregolare, ribassate
- Fresas de metal duro "Superstar Plus HPC" (división irregular), rebajada
- Karbür HPC Superstar-Plus (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar Plus", DIN 6527L, для высокоскоростной обработки стал

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•			

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0300	36.30
4.00	0.18	8.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0400	36.30
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0500	36.30
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	5	E.7768.1.0600	36.80
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	5	E.7768.1.0800	54.20
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	5	E.7768.1.1000	68.30
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	5	E.7768.1.1200	85.10
14.00	0.30	26.00	38.00	83.00	14.00	5	E.7768.1.1400	103.30
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	5	E.7768.1.1600	133.30
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	5	E.7768.1.2000	204.20

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) extra lang

E.7602.1





- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), extra long
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe bardzo długie do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare serie extra lunga
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie extra larga
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Extra Uzun
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненн. „Superstar", для высокоскор. обр. матер. до 45 HRC

Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

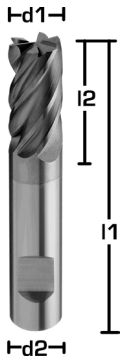
d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	0.20	21.00	63.00	6.00	E.7602.1.0500	34.70
6.00	0.20	22.00	63.00	6.00	E.7602.1.0600	34.70
8.00	0.25	28.00	80.00	8.00	E.7602.1.0800	43.30
10.00	0.30	33.00	85.00	10.00	E.7602.1.1000	55.80
12.00	0.30	42.00	100.00	12.00	E.7602.1.1200	72.20
14.00	0.30	48.00	100.00	14.00	E.7602.1.1400	88.50
16.00	0.40	53.00	130.00	16.00	E.7602.1.1600	132.80
20.00	0.50	68.00	150.00	20.00	E.7602.1.2000	191.40

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) extra lang

E.7809.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=40° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · XLANG XLONG · INOX · TITAN

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), extra long

Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe bardzo długie do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare serie extra lunga

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie extra larga

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Extra Uzun

Фрезы концевые (35/38°) удлиненн. „Superstar", для высокоскор. обр. матер. до 45 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
										•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

Schnittwerte Seite 7.98
Cutting data page 7.98

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.10	18.00	62.00	6.00	5	E.7809.1.0600	55.50
8.00	0.15	24.00	68.00	8.00	5	E.7809.1.0800	70.90
10.00	0.20	30.00	80.00	10.00	5	E.7809.1.1000	89.40
12.00	0.20	36.00	93.00	12.00	5	E.7809.1.1200	114.00
16.00	0.30	48.00	108.00	16.00	5	E.7809.1.1600	184.20
20.00	0.40	60.00	126.00	20.00	5	E.7809.1.2000	277.20

VHM-Schaftfräser „Trochoid" mit Spanbrecher

E.7613.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤1000 · LANG LONG · XLANG XLONG · XXLANG XXLONG

Solid carbide end mills 35/38° „Trochoid" with chip;breakers

Frezy tiochiadalne z lamaczami wior

Frese trocoidali con rompitruciolo

Fresa frontal MDI „Trachoid" rompeviruta

Karbür Talaş Kırıcı Frezesi „Trochoid"

Концевая фреза„Trochoid" со стружколомом;VHM

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

Schnittwerte Seite 7.98-99
Cutting data page 7.98-99

d1	l2	l3	l1	d2	d3	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	13.00	20.00	57.00	6.00	5.80	5	E.7613.1.0500	38.20
6.00	13.00	20.00	57.00	6.00	5.80	5	E.7613.1.0600	38.20
8.00	19.00	25.00	63.00	8.00	7.70	5	E.7613.1.0800	47.60
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00	9.50	5	E.7613.1.1000	61.40
12.00	26.00	36.00	83.00	12.00	11.50	5	E.7613.1.1200	79.40
16.00	32.00	42.00	92.00	16.00	15.50	5	E.7613.1.1600	146.90
20.00	40.00	52.00	104.00	20.00	19.50	5	E.7613.1.2000	209.00
			lang / long					
5.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	5	E.7613.1L.0500	41.90
6.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	5	E.7613.1L.0600	41.90
8.00	24.00	30.00	68.00	8.00	7.70	5	E.7613.1L.0800	52.40
10.00	30.00	40.00	80.00	10.00	9.50	5	E.7613.1L.1000	67.50
12.00	36.00	46.00	93.00	12.00	11.50	5	E.7613.1L.1200	87.30
16.00	48.00	58.00	110.00	16.00	15.50	5	E.7613.1L.1600	161.60
20.00	60.00	72.00	126.00	20.00	19.50	5	E.7613.1L.2000	229.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 23

VHM-Schaftfräser „Trochoid“ mit Spanbrecher

E.7613.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 35/38° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤1000 | LANG LONG | XLANG XLONG | XXLANG XXLONG

- Solid carbide end mills 35/38° „Trochoid“ with chip;breakers
- Frezy tiochiadalne z lamaczami wior
- Frese trocoidali con rompitruciolo
- Fresa frontal MDI „Trachoid“ rompeviruta
- Karbür Talaş Kırıcı Frezesi „Trochoid“
- Концевая фреза„Trochoid“ со стружколомом;VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l3	l1	d2	d3	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
				extra lang / extra long				
5.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	5	E.7613.1XL.0500	46.10
6.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	5	E.7613.1XL.0600	46.10
8.00	32.00	40.00	80.00	8.00	7.70	5	E.7613.1XL.0800	57.60
10.00	40.00	50.00	95.00	10.00	9.50	5	E.7613.1XL.1000	74.20
12.00	48.00	60.00	110.00	12.00	11.50	5	E.7613.1XL.1200	96.10
16.00	64.00	76.00	130.00	16.00	15.50	5	E.7613.1XL.1600	177.80
20.00	80.00	92.00	150.00	20.00	19.50	5	E.7613.1XL.2000	252.10

VHM-HPC-Schaftfräser mit Spanbrecher „Trochoid“

E.7714.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 35/38° | BLUE CUT | Z=6 | 45° SCHUTZ-FASE | UNI | N/mm² ≤1400 | LANG LONG | XLANG XLONG | XXLANG XXLONG

- Solid carbide end mills with chip breakers
- Frezy z lamoaczami wior
- Frese con rompitruciolo
- Fresa frontal MDI rompeviruta
- Karbür Talaş Kırcı Frezesi
- Концевая фреза со стружколомом VHM



Schnittwerte Seite 7.98-99
Cutting data page 7.98-99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•			•			•	•				

d1	l2	l3	l1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	20.00	57.00	6.00		E.7714.1.0600	38.20
8.00	19.00	25.00	63.00	8.00		E.7714.1.0800	47.60
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00		E.7714.1.1000	61.40
12.00	26.00	36.00	83.00	12.00		E.7714.1.1200	79.40
16.00	32.00	42.00	92.00	16.00		E.7714.1.1600	146.90
20.00	40.00	52.00	104.00	20.00		E.7714.1.2000	209.00
				lanag / long			
6.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	E.7714.1L.0600	41.90
8.00	24.00	30.00	68.00	8.00	7.70	E.7714.1L.0800	52.40
10.00	30.00	40.00	80.00	10.00	9.50	E.7714.1L.1000	67.50
12.00	36.00	46.00	93.00	12.00	11.50	E.7714.1L.1200	87.30
16.00	48.00	58.00	110.00	16.00	15.50	E.7714.1L.1600	161.60
20.00	60.00	72.00	126.00	20.00	19.50	E.7714.1L.2000	229.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Schaftfräser mit Spanbrecher „Trochoid“

E.7714.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide end mills with chip breakers
- Frezy z lamoaczami wior
- Frese con rompitruciolo
- Fresa frontal MDI rompeviruta
- Karbür Talaş Kırcı Frezesi
- Концевая фреза со стружколомом VHM

d1	l2	l3	l1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
			extra lang / extra long				
6.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	E.7714.1XL.0600	46.10
8.00	32.00	40.00	80.00	8.00	7.70	E.7714.1XL.0800	57.60
10.00	40.00	50.00	95.00	10.00	9.50	E.7714.1XL.1000	74.20
12.00	48.00	60.00	110.00	12.00	11.50	E.7714.1XL.1200	96.10
16.00	64.00	76.00	130.00	16.00	15.50	E.7714.1XL.1600	177.80
20.00	80.00	92.00	150.00	20.00	19.50	E.7714.1XL.2000	252.10

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit Eckenradius

E.7609.1





- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with corner radius
- Frezy Superstar z węg. spiekanego czteroostrzowe długie do obróbki wysokowydajnej (HPC) z promieniem
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, con raggio d´angolo
- Fresas de metal duro “Superstar HPC” (división irregular) con radio lateral
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (35/38°) „Superstar“, для высокоскор. обр. материалов до 45HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	ER ± 0,02	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.25	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.025	24.40
4.00	0.50	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.050	24.40
4.00	1.00	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.100	24.40
5.00	0.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.050	24.40
5.00	1.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.100	24.40
5.00	1.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.150	24.40
6.00	0.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.050	24.40
6.00	1.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.100	24.40
6.00	1.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.150	24.40
6.00	2.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.200	24.40
8.00	0.50	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.050	33.30
8.00	1.00	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.100	33.30
8.00	1.50	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.150	33.30
8.00	2.00	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.200	33.30
10.00	0.50	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.050	48.80
10.00	1.00	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.100	48.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 25

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit Eckenradius

E.7609.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with corner radius

Frezy Superstar z węg. spiekanego czteroostrzowe długie do obróbki wysokowydajnej (HPC) z promieniem

Frese in MD superstar, divisione irreegolare, con raggio d´angolo

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular) con radio lateral

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые (35/38°) „Superstar", для высокоскор. обр. материалов до 45HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	ER ± 0,02	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	1.50	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.150	48.80
10.00	2.00	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.200	48.80
12.00	0.50	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.050	61.60
12.00	1.00	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.100	61.60
12.00	1.50	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.150	61.60
12.00	2.00	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.200	61.60
14.00	1.00	26.00	83.00	14.00	E.7609.1.1400.100	82.10
14.00	2.00	26.00	83.00	14.00	E.7609.1.1400.200	82.10
16.00	1.00	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.100	107.60
16.00	1.50	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.150	107.60
16.00	2.00	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.200	107.60
16.00	2.50	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.250	107.60
18.00	1.50	32.00	92.00	18.00	E.7609.1.1800.150	148.50
18.00	2.50	32.00	92.00	18.00	E.7609.1.1800.250	148.50
20.00	1.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.100	164.00
20.00	1.50	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.150	164.00
20.00	2.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.200	164.00
20.00	2.50	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.250	164.00
20.00	3.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.300	164.00
20.00	4.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.400	164.00
20.00	5.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.500	164.00

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Radius-Fräser (ungleiche T.)

E.7612.1



VHM · DIN 6527 R · DIN 6535 HB · λ ~ 35/38° · BLUE CUT · Z=4 · UNI · N/mm² ≤1400 · LANG LONG · ≤45 HRC

- Solid carbide HPC Superstar ball nose end mills (unequal pitch)
- Frezy Superstar z węg. spiekanego czteroostrzowe z czołem kulistym do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, raggiate
- Fresas de radio de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
- Karbür HPC Küre Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze
- Фрезы концевые радиусные (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки материалов

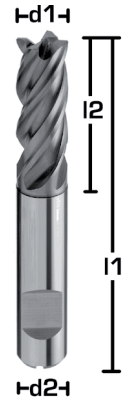
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•			

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	8.00	57.00	6.00	E.7612.1.0300	24.20
4.00	2.00	10.00	57.00	6.00	E.7612.1.0400	24.20
5.00	2.50	13.00	57.00	6.00	E.7612.1.0500	24.20
6.00	3.00	13.00	57.00	6.00	E.7612.1.0600	23.10
8.00	4.00	16.00	63.00	8.00	E.7612.1.0800	31.20
10.00	5.00	22.00	72.00	10.00	E.7612.1.1000	48.30
12.00	6.00	26.00	83.00	12.00	E.7612.1.1200	61.10
14.00	7.00	26.00	83.00	14.00	E.7612.1.1400	81.20
16.00	8.00	32.00	92.00	16.00	E.7612.1.1600	106.60
20.00	10.00	38.00	104.00	20.00	E.7612.1.2000	162.50

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit IK

E.7614.1



VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ ~ 35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZ-FASE · N/mm² ≤1400 · LANG LONG · UNI · ≤45 HRC

- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with IC
- Frezy Superstar z węg. spiekanego czteroostrzowe z chłodzeniem wew. do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, con refrigerazione interna
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular) con refrigeración interior
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Ekstra Uzun
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки материалов до 45 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.20	13.00	58.00	6.00	E.7614.1.0600	60.10
8.00	0.20	19.00	64.00	8.00	E.7614.1.0800	64.20
10.00	0.30	22.00	73.00	10.00	E.7614.1.1000	70.50
12.00	0.30	26.00	84.00	12.00	E.7614.1.1200	81.90
16.00	0.40	32.00	93.00	16.00	E.7614.1.1600	124.80
20.00	0.50	38.00	105.00	20.00	E.7614.1.2000	191.60

VHM-HPC-Superstar-Schruppfräser (ungleiche Teilung)

E.7615.1

VHM | DIN 6527 | TYP NF | DIN 6535 HB | λ~35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | LANG LONG

Solid carbide HPC Superstar roughing end mills (unequal pitch)

Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe do obróbki zgrubnej wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar a rompitruciolo, divisione irregolare, a sgrossare

Fresas de desbaste de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)

Karbür HPC Superstar Kaba Talaş (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze

Фрезы концевые черновые (35/38°) „Superstar", для высокоскор. обработки

Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7615.1.0400	25.10
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7615.1.0500	25.10
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7615.1.0600	25.10
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7615.1.0800	34.40
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7615.1.1000	50.10
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7615.1.1200	63.60
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7615.1.1400	87.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7615.1.1600	106.60
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7615.1.2000	231.60

VHM-HPC-Schruppfräser ungleiche Teilung

E.7771.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ~35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | STAHL | INOX | TYP NF

Solid carbide HPC roughing end mills, unequal pitch

Frezy z węglika spiekanego do obróbki zgrubnej wysokowydajnej (HPC) do żeliwa szarego

Fresa a sgrossare MD - HPC per GG-Rivestita

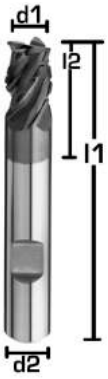
Fresa frontal MDI de debaste de alto rendimiento con corte desigual

Karbür HPC Superstar Dökme Demir (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze

Фрезы концевые черновые (35/38°) для обработки чугуна

Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												



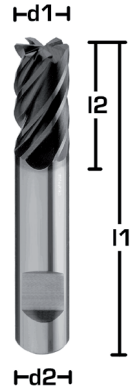
d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.13	8.00	54.00	6.00	E.7771.1.0400	22.40
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7771.1.0600	22.40
8.00	0.20	12.00	58.00	8.00	E.7771.1.0800	31.50
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7771.1.1000	44.80
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7771.1.1200	55.70
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7771.1.1600	98.10

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)

E.7716.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ≈ 35/38° · BLUE CUT · Z=3/6 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI · N/mm² ≤1400 · LANG LONG

- Solid carbide HPC Superstar finishing end mills (unequal pitch)
- Frezy Superstar z węglika spiekanego trzyostrzow do obróbki wykańczającej wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar rompitruciolo, divisione irregolare, a finire
- Fresas de acabado de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
- Karbür HPC Superstar Finish (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7716.1.0600	23.90
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7716.1.0800	26.50
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7716.1.1000	44.80
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7716.1.1200	58.20
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7716.1.1600	102.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7716.1.2000	142.70
25.00	42.00	110.00	25.00	E.7716.1.2500	274.90

VHM-HPC-HSC-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7728.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ≈ 42° · BLUE CUT · Z=4 · TITAN

- Solid carbide HPC HSC end mills
- Frezy czteroostrzowe z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) szybkościowej (HSC)
- Frese in MD HPC HSC per alte prestazioni
- Fresas de metal duro HPC para alta velocidad
- Karbür HPC HSC Freze
- Фрезы концевые (42°) „Superstar", для высокоскоростной обработки материалов до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
											•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

Schnittwerte Seite 7.102
Cutting data page 7.102

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7728.1.0400	32.50
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7728.1.0500	32.50
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7728.1.0600	32.50
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7728.1.0800	42.10
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7728.1.1000	58.00
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7728.1.1200	78.30
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7728.1.1600	133.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7728.1.2000	200.30

VHM-HPC-HSC-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7736.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈42° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | TITAN

Solid carbide HPC HSC end mills
Frezy czteroostrzowe z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) szybkościowej (HSC)
Frese in MD HPC HSC per alte prestazioni
Fresas de metal duro HPC para alta velocidad
Karbür HPC HSC Freze
Фрезы концевые (42°) „Superstar", для высокоскоростной обработки материалов до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7.102
Cutting data page 7.102

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
											•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7736.1.0400	32.90
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7736.1.0500	32.90
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7736.1.0600	34.50
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7736.1.0800	39.60
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7736.1.1000	67.70
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7736.1.1200	92.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7736.1.1600	176.60
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7736.1.2000	254.10

VHM-HPC-Superstarfräser-Superfinish (ungleiche Teilung)

E.7661.1

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HA | BLUE CUT | Z=6 | 45° SCHUTZ-FASE | λ≈45° | N/mm² ≤1400

Solid carbide HPC Superstar Superfinish end mills (unequal pitch)
Frezy Superstar z węg. spiekanego sześcioostrzowe do obróbki superfiniszowej wysokowydajnej (HPC)
Frese in MD superstar, divisione irregolare per superfinitura
Fresas de acabado superfino de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
Karbür HPC Superfinish Freze (Düzensiz Ağız Aralıklı)
Фрезы концевые (45°) „Superstar" финишные для высокоскор. обр., универсальные



Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.10	8.00	57.00	6.00	E.7661.1.0300	31.40
4.00	0.10	8.00	57.00	6.00	E.7661.1.0400	31.40
5.00	0.10	10.00	57.00	6.00	E.7661.1.0500	31.40
6.00	0.10	13.00	57.00	6.00	E.7661.1.0600	31.40
8.00	0.10	19.00	63.00	8.00	E.7661.1.0800	39.90
10.00	0.10	22.00	72.00	10.00	E.7661.1.1000	64.00
12.00	0.10	26.00	83.00	12.00	E.7661.1.1200	85.30
16.00	0.20	32.00	92.00	16.00	E.7661.1.1600	152.70
20.00	0.20	38.00	104.00	20.00	E.7661.1.2000	217.80

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-Formenbau-Spezial-Schaftfräser 25/28°

E.7751.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ≈ 25/28° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · ≤ 65 HRC · LANG LONG

- Solid carbide special end mills 25/28° for moulds
- Frezy specjalne z węglika spiekanego wieloostrzowe 25/28° do form
- Frese in MD speciali 25/28° per stampi
- Fresas de metal duro especiales de 25/28° para moldes
- Karbür Özel Kalıp Frezesi 25/28°
- Фрезы концевые (25/28°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC

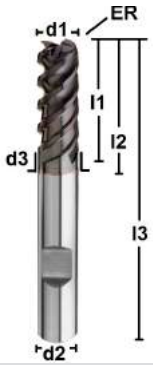
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

Schnittwerte Seite 7.106
Cutting data page 7.106

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.10	6.00	8.00	57.00	6.00	4	E.7751.1.0200	28.90
3.00	0.13	8.00	10.00	57.00	6.00	4	E.7751.1.0300	28.90
4.00	0.18	8.00	11.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0400	31.50
5.00	0.20	10.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0500	31.50
6.00	0.20	13.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0600	31.50
8.00	0.25	19.00	19.00	63.00	8.00	6	E.7751.1.0800	45.10
10.00	0.30	22.00	22.00	72.00	10.00	6	E.7751.1.1000	58.00
12.00	0.30	26.00	26.00	83.00	12.00	6	E.7751.1.1200	75.60
16.00	0.40	32.00	32.00	92.00	16.00	8	E.7751.1.1600	119.70
20.00	0.50	38.00	38.00	104.00	20.00	8	E.7751.1.2000	198.50

VHM-HPC-HRC-Fräser 52° mit Eckenradius

E.7773.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ ≈ 52° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · ER · ≤ 60 HRC · TYP H

- Solid carbide HPC HRC end mills 52° with corner radius
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydanej materiałów utwardzanych (HPC HRC) 52° z promieni
- Fresa MD HPC 52° HRC torica -Rivestita
- Fresa frontal MDI de alto rendimiento con radio 52°
- Karbür HPC HRC Freze 52°, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (52°), для высокоскор. обработки материалов до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

Schnittwerte Seite 7.106
Cutting data page 7.106

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.20	8.00	18.00	57.00	2.90	6.00	3	E.7773.1.0300.02	36.00
3.00	0.50	8.00	18.00	57.00	2.90	6.00	3	E.7773.1.0300.05	36.00
4.00	0.30	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.03	36.00
4.00	0.50	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.05	36.00
4.00	1.00	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.10	36.00
5.00	1.00	13.00	21.00	57.00	4.80	6.00	4	E.7773.1.0500.10	36.00
6.00	0.30	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.03	38.00
6.00	0.50	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.05	38.00
6.00	1.00	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.10	38.00
8.00	0.50	19.00	27.00	63.00	7.80	8.00	4	E.7773.1.0800.05	44.70
8.00	1.00	19.00	27.00	63.00	7.80	8.00	4	E.7773.1.0800.10	44.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 31

VHM-HPC-HRC-Fräser 52° mit Eckenradius

E.7773.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈52° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | ER | ≤60 HRC | TYP H

Solid carbide HPC HRC end mills 52° with corner radius

Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydanej materiałów utwardzanych (HPC HRC) 52° z promieni

Fresa MD HPC 52° HRC torica -Rivestita

Fresa frontal MDI de alto rendimiento con radio 52°

Karbür HPC HRC Freze 52°, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые (52°), для высокоскор. обработки материалов до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	0.50	22.00	32.00	72.00	9.80	10.00	4	E.7773.1.1000.05	72.80
10.00	1.00	22.00	32.00	72.00	9.80	10.00	4	E.7773.1.1000.10	72.80
12.00	0.50	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.05	98.10
12.00	1.00	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.10	98.10
12.00	2.00	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.20	98.10
16.00	0.50	32.00	44.00	92.00	15.80	16.00	4	E.7773.1.1600.05	179.90

VHM-HPC-Superstar Plus-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

E.7769.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈42/45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=6 | LANG LONG | ALU

Solid carbide HPC Superstar Plus end mills (unequal pitch), reduced

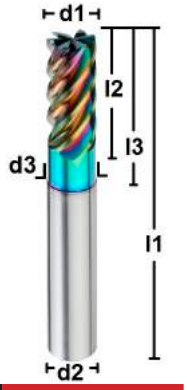
Superstar Plus z węglika spiekanego czteroostrzowy zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar Plus, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar Plus HPC" (división irregular), rebajada

Karbür HPC Superstar-Plus (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft

Фрезы концевые (42/45°) „Superstar Plus", удлиненные для высокоскор. обр. нержавейки, чугуна



Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

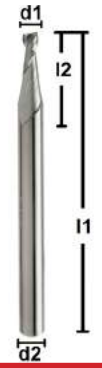
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•								

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	2.50	6.00	E.7769.1.0300	40.10
4.00	0.18	8.00	18.00	57.00	3.50	6.00	E.7769.1.0400	40.10
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	4.50	6.00	E.7769.1.0500	40.10
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	5.50	6.00	E.7769.1.0600	35.60
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	7.50	8.00	E.7769.1.0800	52.40
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	9.50	10.00	E.7769.1.1000	66.10
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	11.50	12.00	E.7769.1.1200	81.00
14.00	0.30	26.00	38.00	83.00	13.50	14.00	E.7769.1.1400	109.50
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	15.50	16.00	E.7769.1.1600	128.00
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	19.50	20.00	E.7769.1.2000	167.50

Inox

VHM-Inox-Mikroschaftfräser

E.7604.0





Solid carbide micro end mills for Inox

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe do stali nierdzewnej

Microfrese in MD inox

Microfresas de metal duro para inoxidable

Karbür Paslanmaz Mikro Freze

Микрофрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для нержавеющих и титановых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
										•	•		
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
								•	•				

Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

d1 ± 0,005	l2	l1	d2 h4	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	2.50	50.00	4.00	E.7604.0.0100	45.00
1.10	2.50	50.00	4.00	E.7604.0.0110	47.60
1.20	3.00	50.00	4.00	E.7604.0.0120	47.60
1.30	3.00	50.00	4.00	E.7604.0.0130	47.60
1.50	4.00	50.00	4.00	E.7604.0.0150	43.10
2.00	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0200	41.70
2.10	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0210	45.00
2.20	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0220	45.00
2.30	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0230	45.00
2.40	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0240	45.00
2.50	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0250	39.70
2.60	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0260	42.70
2.80	8.00	50.00	4.00	E.7604.0.0280	43.60
2.90	8.00	50.00	4.00	E.7604.0.0290	43.60
3.00	12.00	50.00	4.00	E.7604.0.0300	40.30

VHM-Inox-Advantage-Schaftfräser 48°

E.7693.1

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HA | λ≈48° | BLUE CUT | Z=3 | 45° SCHUTZ-FASE | INOX | LANG LONG

- Solid carbide Advantage end mills 48° for Inox
- Frezy Advantage z węglika spiekanego trzyostrzowe 48° do stali nierdzewnej
- Frese in MD advantage inox 48°
- Fresas de metal duro "Ventaja" de 48° para inoxidable
- Karbür Paslanmaz Advantage Freze 48°
- Фрезы концевые (48°) удлиненные, для нержавеющих сплавов и чугуна



Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•						•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

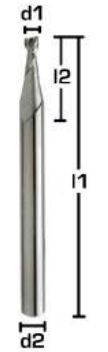
d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.05	4.00	57.00	6.00	E.7693.1.0100	24.20
2.00	0.05	6.00	57.00	6.00	E.7693.1.0200	24.20
3.00	0.05	8.00	57.00	6.00	E.7693.1.0300	38.10
4.00	0.05	11.00	57.00	6.00	E.7693.1.0400	38.10
5.00	0.08	13.00	57.00	6.00	E.7693.1.0500	38.10
6.00	0.08	13.00	57.00	6.00	E.7693.1.0600	40.00
8.00	0.10	19.00	63.00	8.00	E.7693.1.0800	46.70
10.00	0.10	22.00	72.00	10.00	E.7693.1.1000	79.00
12.00	0.15	26.00	83.00	12.00	E.7693.1.1200	107.60
16.00	0.20	32.00	92.00	16.00	E.7693.1.1600	199.90

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=2 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | MICRO | KURZ SHORT | TYP N

- Solid carbide universal micro end mills 30°, short
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
- Microfrese in MD universale 30° corta
- Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
- Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa
- Микрофрезы концевые (30°), универсального применения



Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	1.00	38.00	3.00	E.7601.0.0030	22.90
0.40	1.00	38.00	3.00	E.7601.0.0040	20.70
0.50	1.50	38.00	3.00	E.7601.0.0050	19.20
0.60	1.50	38.00	3.00	E.7601.0.0060	19.20
0.70	2.00	38.00	3.00	E.7601.0.0070	19.20
0.80	2.00	38.00	3.00	E.7601.0.0080	19.20
0.90	2.50	38.00	3.00	E.7601.0.0090	19.20
1.00	3.00	38.00	3.00	E.7601.0.0100	19.20
1.20	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0120	19.20
1.30	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0130	20.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 34

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.0

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLANK · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI · MICRO · KURZ SHORT · TYP N

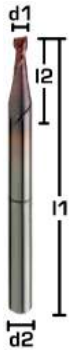
Fortsetzung Continuation

- Solid carbide universal micro end mills 30°, short
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
- Microfrese in MD universale 30° corta
- Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
- Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa
- Микрофрезы концевые (30°), универсального применения

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.40	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0140	20.00
1.50	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0150	20.00
1.60	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0160	20.00
1.80	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0180	20.70
1.90	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0190	20.70
2.00	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0200	20.00

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLUE CUT · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · MICRO · UNI · KURZ SHORT · TYP N

- Solid carbide universal micro end mills 30°, short
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
- Microfrese in MD universale 30° corta
- Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
- Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa
- Микрофрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.20	0.50	38.00	3.00	E.7601.1.0020	43.00
0.30	1.00	38.00	3.00	E.7601.1.0030	26.40
0.40	1.00	38.00	3.00	E.7601.1.0040	23.80
0.50	1.50	38.00	3.00	E.7601.1.0050	22.10
0.60	1.50	38.00	3.00	E.7601.1.0060	22.10
0.70	2.00	38.00	3.00	E.7601.1.0070	22.10
0.80	2.00	38.00	3.00	E.7601.1.0080	22.10
0.90	2.50	38.00	3.00	E.7601.1.0090	22.10
1.00	3.00	38.00	3.00	E.7601.1.0100	22.10
1.20	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0120	22.10
1.30	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0130	22.90
1.40	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0140	22.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 35

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLUE CUT · Z=2 · 90° SCHARF-KANTIG · MICRO · UNI · KURZ SHORT · TYP N

Solid carbide universal micro end mills 30°, short

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne

Microfrese in MD universale 30° corta

Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta

Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa

Микрофрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.50	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0150	22.90
1.60	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0160	22.90
1.70	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0170	23.80
1.80	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0180	23.80
1.90	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0190	23.80
2.00	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0200	22.90

VHM-Universal-Mikrovollradiusfräser 30°

E.7603.0

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLANK · Z=2 · UNI · MICRO · KURZ SHORT

Solid carbide universal ball nose micro end mills 30°

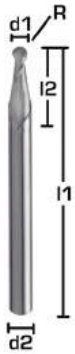
Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym uniwersalne

Microfrese in MD raggiata universale 30°

Microfresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Mikro Freze 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), универсального применения



Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•		•	•	•							

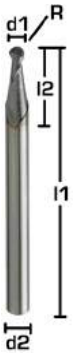
d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	0.15	1.00	38.00	3.00	E.7603.0.0030	38.00
0.40	0.20	1.00	38.00	3.00	E.7603.0.0040	23.10
0.50	0.25	1.50	38.00	3.00	E.7603.0.0050	20.80
0.60	0.30	1.50	38.00	3.00	E.7603.0.0060	23.10
0.70	0.35	2.00	38.00	3.00	E.7603.0.0070	23.10
0.80	0.40	2.00	38.00	3.00	E.7603.0.0080	20.80
1.00	0.50	3.00	38.00	3.00	E.7603.0.0100	18.50
1.20	0.60	3.00	38.00	3.00	E.7603.0.0120	20.80
1.50	0.75	4.00	38.00	3.00	E.7603.0.0150	20.80
1.60	0.80	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0160	20.80
1.80	0.90	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0180	20.80
2.00	1.00	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0200	20.80

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Mikroradiusfräser 30°

E.7603.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HA | λ = 30° | BLUE CUT | Z=2 | UNI | KURZ SHORT | MICRO

Solid carbide universal ball nose micro end mills 30°

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym uniwersalne

Microfrese in MD raggiata universale 30°

Microfresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Mikro Küre Freze 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.25	1.50	38.00	3.00	E.7603.1.0050	22.00
0.60	0.30	1.50	38.00	3.00	E.7603.1.0060	24.20
0.80	0.40	2.00	38.00	3.00	E.7603.1.0080	22.00
0.90	0.45	2.50	38.00	3.00	E.7603.1.0090	24.20
1.00	0.50	3.00	38.00	3.00	E.7603.1.0100	19.80
1.20	0.60	3.00	38.00	3.00	E.7603.1.0120	22.00
1.40	0.70	4.00	38.00	3.00	E.7603.1.0140	22.00
1.50	0.75	4.00	38.00	3.00	E.7603.1.0150	20.10
1.60	0.80	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0160	22.00
1.80	0.90	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0180	22.00
2.00	1.00	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0200	21.00

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7606.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ = 30° | BLANK | Z=2 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | ALU

Solid carbide universal end mills 30°

Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° uniwersalne

Frese in MD universale 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Freze 30°

Фрезы концевые (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	38.00	2.00	E.7606.0.0200	13.20
2.50	8.00	38.00	2.50	E.7606.0.0250	13.20
3.00	12.00	38.00	3.00	E.7606.0.0300	13.20
3.50	12.00	40.00	3.50	E.7606.0.0350	14.20
4.00	12.00	40.00	4.00	E.7606.0.0400	14.20
4.50	14.00	50.00	4.50	E.7606.0.0450	18.10
5.00	14.00	50.00	5.00	E.7606.0.0500	18.10
5.50	16.00	50.00	5.50	E.7606.0.0550	21.40
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7606.0.0600	21.40
6.50	16.00	50.00	6.50	E.7606.0.0650	26.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 37

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7606.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=2 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | ALU

Solid carbide universal end mills 30°
Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° uniwersalne
Frese in MD universale 30°
Fresas de metal duro de 30°, uso universal
Karbür Universal Freze 30°
Фрезы концевые (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.00	20.00	60.00	7.00	E.7606.0.0700	24.60
7.50	20.00	60.00	7.50	E.7606.0.0750	31.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7606.0.0800	29.60
8.50	20.00	60.00	8.50	E.7606.0.0850	39.60
9.00	20.00	60.00	9.00	E.7606.0.0900	36.80
9.50	22.00	70.00	9.50	E.7606.0.0950	53.00
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7606.0.1000	43.60
11.00	22.00	70.00	11.00	E.7606.0.1100	56.50
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7606.0.1200	55.80
13.00	25.00	75.00	13.00	E.7606.0.1300	73.90
14.00	25.00	75.00	14.00	E.7606.0.1400	77.10
15.00	25.00	75.00	15.00	E.7606.0.1500	95.40
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7606.0.1600	95.10
18.00	32.00	100.00	18.00	E.7606.0.1800	148.30
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7606.0.2000	173.70
		lang / long			
3.00	20.00	55.00	3.00	E.7606.0L.0300	20.40
4.00	20.00	60.00	4.00	E.7606.0L.0400	24.20
5.00	20.00	60.00	5.00	E.7606.0L.0500	26.60
6.00	24.00	65.00	6.00	E.7606.0L.0600	28.60
8.00	32.00	80.00	8.00	E.7606.0L.0800	42.60
10.00	32.00	80.00	10.00	E.7606.0L.1000	62.90
12.00	50.00	100.00	12.00	E.7606.0L.1200	83.00
14.00	50.00	100.00	14.00	E.7606.0L.1400	100.10
16.00	50.00	100.00	16.00	E.7606.0L.1600	142.30
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7606.0L.2000	200.20
		extra lang / extra long			
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7606.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7606.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7606.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7606.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7606.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7606.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7606.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7606.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7606.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7606.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7606.0XL.2000	278.70

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30° kurz

E.7666.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLUE CUT | Z=2 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | LANG LONG

- Solid carbide universal end mills 30°, short
- Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
- Frese in MD universale 30° corte
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
- Karbür Universal Freze 30° Kısa
- Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	5.00	50.00	6.00	E.7666.1.0100	14.80
2.00	6.00	50.00	6.00	E.7666.1.0200	14.80
3.00	6.00	50.00	6.00	E.7666.1.0300	14.80
4.00	8.00	50.00	6.00	E.7666.1.0400	14.80
5.00	8.00	50.00	6.00	E.7666.1.0500	15.90
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7666.1.0600	16.80
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7666.1.0800	24.90
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7666.1.1000	33.20
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7666.1.1200	44.60
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7666.1.1600	72.50
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7666.1.2000	124.20

VHM-Universal-Vollradiusfräser 30°

E.7641.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HB | λ≈30° | BLUE CUT | Z=2 | UNI | TYP N



Solid carbide universal ball nose end mills 30°

Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym uniwersalne

Frese in MD universale 30° raggiata

Fresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Küre Freze 30°

Фрезы концевые радиусные (30°) удиненные, длинные и сверхдлинные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.93-94
Cutting data page 7.93-94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	3.00	50.00	6.00	E.7641.1.0100	25.70
2.00	1.00	4.00	50.00	6.00	E.7641.1.0200	25.70
2.50	1.25	4.00	50.00	6.00	E.7641.1.0250	25.70
3.00	1.50	5.00	50.00	6.00	E.7641.1.0300	25.70
3.50	1.75	5.00	50.00	6.00	E.7641.1.0350	25.70
4.00	2.00	6.00	54.00	6.00	E.7641.1.0400	25.70
4.50	2.25	6.00	54.00	6.00	E.7641.1.0450	28.60
5.00	2.50	7.00	54.00	6.00	E.7641.1.0500	28.60
6.00	3.00	9.00	54.00	6.00	E.7641.1.0600	28.80
8.00	4.00	12.00	58.00	8.00	E.7641.1.0800	38.10
10.00	5.00	14.00	66.00	10.00	E.7641.1.1000	45.70
12.00	6.00	14.00	73.00	12.00	E.7641.1.1200	57.10
14.00	7.00	16.00	75.00	14.00	E.7641.1.1400	79.00
16.00	8.00	18.00	82.00	16.00	E.7641.1.1600	100.00
18.00	9.00	20.00	88.00	18.00	E.7641.1.1800	133.30
20.00	10.00	22.00	92.00	20.00	E.7641.1.2000	152.30
			lang / long			
3.00	1.50	20.00	60.00	3.00	E.7641.1L.0300	31.50
4.00	2.00	25.00	60.00	4.00	E.7641.1L.0400	31.50
5.00	2.50	25.00	75.00	5.00	E.7641.1L.0500	35.30
6.00	3.00	30.00	75.00	6.00	E.7641.1L.0600	42.90
8.00	4.00	45.00	100.00	8.00	E.7641.1L.0800	61.90
10.00	5.00	45.00	100.00	10.00	E.7641.1L.1000	71.40
12.00	6.00	45.00	100.00	12.00	E.7641.1L.1200	87.60
16.00	8.00	65.00	150.00	16.00	E.7641.1L.1600	218.00
			extra lang / extra long			
6.00	3.00	40.00	150.00	6.00	E.7641.1XL.0600	57.10
8.00	4.00	40.00	150.00	8.00	E.7641.1XL.0800	66.70
10.00	5.00	40.00	150.00	10.00	E.7641.1XL.1000	80.90
12.00	6.00	50.00	150.00	12.00	E.7641.1XL.1200	100.00
20.00	10.00	50.00	150.00	20.00	E.7641.1XL.2000	238.00
			XXL			
10.00	5.00	50.00	200.00	10.00	E.7641.1XXL.1000	113.30
12.00	6.00	50.00	200.00	12.00	E.7641.1XXL.1200	137.10
16.00	8.00	65.00	220.00	16.00	E.7641.1XXL.1600	263.70

Universal

VHM-Universal-Einweg-Schaftfräser 30°

E.7622.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈30° | BLUE CUT | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | KURZ SHORT

Solid carbide universal throw away end mills 30°

Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe 30° z ostrzami na czole uniwersalne

Frese in MD a gettare 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal de un solo uso

Karbür Universal Freze 30°

Фрезы концевые (30°), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	1.50	39.00	6.00	E.7622.1.0050	13.20
1.00	3.00	39.00	6.00	E.7622.1.0100	13.20
1.50	3.00	39.00	6.00	E.7622.1.0150	13.20
2.00	4.00	39.00	6.00	E.7622.1.0200	13.20
2.50	5.00	39.00	6.00	E.7622.1.0250	13.20
3.00	5.00	39.00	6.00	E.7622.1.0300	13.20
3.50	6.00	39.00	6.00	E.7622.1.0350	13.20
4.00	7.00	39.00	6.00	E.7622.1.0400	13.20
4.50	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0450	13.20
5.00	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0500	13.20
5.50	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0550	13.20
6.00	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0600	13.20
7.00	11.00	43.00	8.00	E.7622.1.0700	19.50
8.00	11.00	43.00	8.00	E.7622.1.0800	19.50
9.00	11.00	48.00	10.00	E.7622.1.0900	23.60
10.00	13.00	50.00	10.00	E.7622.1.1000	23.60
12.00	15.00	55.00	12.00	E.7622.1.1200	40.70

VHM-Universal-Einweg-Schaftfräser 45°

E.7668.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | KURZ SHORT



- Solid carbide universal throw away end mills 45°
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe 45° z ostrzami na czole uniwersalne
- Frese in MD a gettare 45°
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal de un solo uso
- Karbür Universal Freze 45°
- Фрезы концевые (45°), универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	38.00	6.00	E.7668.1.0100	13.20
2.00	4.00	38.00	6.00	E.7668.1.0200	13.20
3.00	5.00	38.00	6.00	E.7668.1.0300	13.20
4.00	7.00	38.00	6.00	E.7668.1.0400	13.20
5.00	8.00	38.00	6.00	E.7668.1.0500	13.20
6.00	8.00	38.00	6.00	E.7668.1.0600	13.20
8.00	11.00	43.00	8.00	E.7668.1.0800	19.50
10.00	13.00	50.00	10.00	E.7668.1.1000	23.60

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7626.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | ALU



- Solid carbide universal end mills 30°
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe 30° uniwersalne
- Frese in MD universali 30°
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal
- Karbür Universal Freze 30°
- Фрезы концевые (30°) короткие и удлиненные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•						

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	39.00	2.00	E.7626.0.0200	13.20
2.50	8.00	39.00	2.50	E.7626.0.0250	13.20
3.00	12.00	39.00	3.00	E.7626.0.0300	13.20
3.50	12.00	40.00	3.50	E.7626.0.0350	14.20
4.00	12.00	40.00	4.00	E.7626.0.0400	14.20
4.50	14.00	50.00	4.50	E.7626.0.0450	18.10
5.00	14.00	50.00	5.00	E.7626.0.0500	18.10
5.50	16.00	50.00	5.50	E.7626.0.0550	21.40
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7626.0.0600	21.40
6.50	16.00	50.00	6.50	E.7626.0.0650	26.50
7.00	20.00	60.00	7.00	E.7626.0.0700	24.60
7.50	20.00	60.00	7.50	E.7626.0.0750	31.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7626.0.0800	29.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 42

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7626.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | ALU

Fortsetzung Continuation

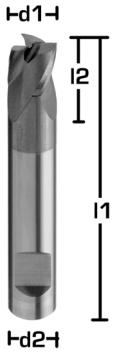
- Solid carbide universal end mills 30°
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe 30° uniwersalne
- Frese in MD universali 30°
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal
- Karbür Universal Freze 30°
- Фрезы концевые (30°) короткие и удлиненные, универсального применения

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.50	20.00	60.00	8.50	E.7626.0.0850	39.60
9.00	20.00	60.00	9.00	E.7626.0.0900	36.80
9.50	22.00	70.00	9.50	E.7626.0.0950	53.00
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7626.0.1000	43.60
11.00	22.00	70.00	11.00	E.7626.0.1100	56.50
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7626.0.1200	55.80
13.00	25.00	75.00	13.00	E.7626.0.1300	73.90
14.00	25.00	75.00	14.00	E.7626.0.1400	77.10
15.00	25.00	75.00	15.00	E.7626.0.1500	95.40
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7626.0.1600	95.10
18.00	32.00	100.00	18.00	E.7626.0.1800	148.30
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7626.0.2000	173.70
		lang / long			
3.00	20.00	55.00	3.00	E.7626.0L.0300	20.40
4.00	20.00	60.00	4.00	E.7626.0L.0400	24.20
5.00	20.00	60.00	5.00	E.7626.0L.0500	26.60
6.00	24.00	65.00	6.00	E.7626.0L.0600	28.60
8.00	32.00	80.00	8.00	E.7626.0L.0800	42.60
10.00	32.00	80.00	10.00	E.7626.0L.1000	62.90
12.00	50.00	100.00	12.00	E.7626.0L.1200	83.00
14.00	50.00	100.00	14.00	E.7626.0L.1400	100.10
16.00	50.00	100.00	16.00	E.7626.0L.1600	142.30
18.00	50.00	100.00	18.00	E.7626.0L.1800	171.50
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7626.0L.2000	200.20
		extra lang / extra long			
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7626.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7626.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7626.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7626.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7626.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7626.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7626.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7626.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7626.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7626.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7626.0XL.2000	278.70

VHM-Universal-Schaftfräser 30° kurz

E.7623.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈30° | BLUE CUT | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | KURZ SHORT



Solid carbide universal end mills 30°, short
Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe krótkie 30° uniwersalne
Frese in MD universali 30° corte
Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
Karbür Universal Freze 30°, Kısa
Фрезы концевые (30°), универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	50.00	6.00	E.7623.1.0100	17.70
1.50	4.00	50.00	6.00	E.7623.1.0150	17.70
2.00	6.00	50.00	6.00	E.7623.1.0200	17.70
3.00	6.00	50.00	6.00	E.7623.1.0300	17.70
4.00	8.00	50.00	6.00	E.7623.1.0400	17.70
5.00	8.00	50.00	6.00	E.7623.1.0500	18.70
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7623.1.0600	19.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7623.1.0800	29.30
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7623.1.1000	39.30
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7623.1.1200	52.20
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7623.1.1600	84.60
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7623.1.2000	144.90

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7624.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈30° | BLUE CUT | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | LANG LONG



Solid carbide universal end mills 30°, long
Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe długie 30° uniwersalne
Frese in MD universali 30° lunghe
Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
Karbür Universal Freze 30°, Lang
Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	6.00	57.00	6.00	E.7624.1.0100	24.20
1.50	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0150	24.20
2.00	6.00	57.00	6.00	E.7624.1.0200	24.20
2.50	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0250	24.20
3.00	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0300	18.50
3.50	8.00	57.00	6.00	E.7624.1.0350	21.40
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7624.1.0400	18.50
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7624.1.0500	18.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 44

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7624.1



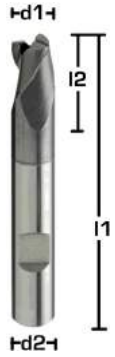
Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide universal end mills 30°, long
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe długie 30° uniwersalne
- Frese in MD universali 30° lunghe
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
- Karbür Universal Freze 30°, Lang
- Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	13.00	57.00	6.00	E.7624.1.0550	21.40
6.00	10.00	57.00	6.00	E.7624.1.0600	17.90
8.00	16.00	63.00	8.00	E.7624.1.0800	21.80
10.00	19.00	72.00	10.00	E.7624.1.1000	34.00
12.00	22.00	83.00	12.00	E.7624.1.1200	48.20
16.00	26.00	92.00	16.00	E.7624.1.1600	70.90

VHM-Universal-Bohrnutenfräser 30° mit Untermaß

E.7625.1





- Solid carbide universal slot drills 30° with undersize
- Frezy z węg. spiekan. trzyostrzowe 30° z przesuniętym ostrzem na czole poza oś freza - do rowków
- Frese in MD universali 30° minorate
- Fresas de metal duro de dos labios de 30° con medida rebajada para uso universal
- Karbür Universal Freze 30°, Ölçü altı
- Фрезы концевые (30°) пазовая, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

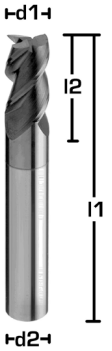
d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.80	3.00	50.00	6.00	E.7625.1.0180	13.00
2.80	4.00	50.00	6.00	E.7625.1.0280	13.00
3.80	5.00	50.00	6.00	E.7625.1.0380	13.00
4.80	6.00	50.00	6.00	E.7625.1.0480	13.00
5.80	7.00	50.00	6.00	E.7625.1.0580	13.00
6.70	8.00	50.00	8.00	E.7625.1.0670	22.40
7.80	10.00	60.00	8.00	E.7625.1.0780	29.20
8.70	10.00	70.00	10.00	E.7625.1.0870	32.90
9.70	11.00	70.00	10.00	E.7625.1.0970	30.60

VHM-Universal-Schaftfräser 45° lang

E.7632.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈45° | BLUE CUT | Z=3 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | LANG LONG

Solid carbide universal end mills 45°, long
Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe długie 45° uniwersalne
Frese in MD universali 45° lunghe
Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie larga
Karbür Universal Freze 45°, Uzun
Фрезы концевые (45°), удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	4.00	57.00	6.00	E.7632.1.0100	17.80
1.50	4.00	57.00	6.00	E.7632.1.0150	17.80
2.00	6.00	57.00	6.00	E.7632.1.0200	17.80
2.50	6.00	57.00	6.00	E.7632.1.0250	17.80
3.00	7.00	57.00	6.00	E.7632.1.0300	17.80
3.50	8.00	57.00	6.00	E.7632.1.0350	17.80
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7632.1.0400	17.80
4.50	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0450	17.80
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0500	17.80
5.50	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0550	17.80
6.00	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0600	17.80
6.50	16.00	63.00	8.00	E.7632.1.0650	22.00
7.00	16.00	63.00	8.00	E.7632.1.0700	22.20
7.50	19.00	63.00	8.00	E.7632.1.0750	22.20
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7632.1.0800	22.60
10.00	19.00	72.00	10.00	E.7632.1.1000	36.30
12.00	22.00	83.00	12.00	E.7632.1.1200	51.90
14.00	22.00	83.00	14.00	E.7632.1.1400	64.90
16.00	26.00	92.00	16.00	E.7632.1.1600	85.60
20.00	32.00	104.00	20.00	E.7632.1.2000	132.70

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7648.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=4 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI

- Solid carbide universal end mills 30°
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° uniwersalne
- Frese in MD universali 30°
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal
- Karbür Universal Freze 30°
- Фрезы концевые (30°), короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•						

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	38.00	2.00	E.7648.0.0200	13.20
2.50	8.00	38.00	2.50	E.7648.0.0250	13.20
3.00	12.00	38.00	3.00	E.7648.0.0300	13.20
3.50	12.00	40.00	3.50	E.7648.0.0350	14.20
4.00	12.00	40.00	4.00	E.7648.0.0400	14.20
4.50	14.00	50.00	4.50	E.7648.0.0450	18.10
5.00	14.00	50.00	5.00	E.7648.0.0500	18.10
5.50	16.00	50.00	5.50	E.7648.0.0550	21.40
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7648.0.0600	21.40
6.50	16.00	50.00	6.50	E.7648.0.0650	26.50
7.00	20.00	60.00	7.00	E.7648.0.0700	24.60
7.50	20.00	60.00	7.50	E.7648.0.0750	31.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7648.0.0800	29.60
8.50	20.00	60.00	8.50	E.7648.0.0850	39.60
9.00	20.00	60.00	9.00	E.7648.0.0900	36.80
9.50	22.00	70.00	9.50	E.7648.0.0950	53.00
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7648.0.1000	43.60
11.00	22.00	70.00	11.00	E.7648.0.1100	56.50
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7648.0.1200	55.80
13.00	25.00	75.00	13.00	E.7648.0.1300	73.90
14.00	25.00	75.00	14.00	E.7648.0.1400	77.10
15.00	25.00	75.00	15.00	E.7648.0.1500	95.40
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7648.0.1600	95.10
18.00	32.00	100.00	18.00	E.7648.0.1800	148.30
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7648.0.2000	173.70
		lang / long			
3.00	20.00	55.00	3.00	E.7648.0L.0300	20.40
4.00	20.00	60.00	4.00	E.7648.0L.0400	24.20
5.00	20.00	60.00	5.00	E.7648.0L.0500	26.60
6.00	24.00	65.00	6.00	E.7648.0L.0600	28.60
8.00	32.00	80.00	8.00	E.7648.0L.0800	42.60
10.00	32.00	80.00	10.00	E.7648.0L.1000	62.90
12.00	50.00	100.00	12.00	E.7648.0L.1200	83.00
14.00	50.00	100.00	14.00	E.7648.0L.1400	100.10
16.00	50.00	100.00	16.00	E.7648.0L.1600	142.30
18.00	50.00	100.00	18.00	E.7648.0L.1800	171.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 47

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7648.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=4 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI

Solid carbide universal end mills 30°
Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° uniwersalne
Frese in MD universali 30°
Fresas de metal duro de 30°, uso universal
Karbür Universal Freze 30°
Фрезы концевые (30°), короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7648.0L.2000	200.20
		extra lang / extra long			
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7648.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7648.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7648.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7648.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7648.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7648.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7648.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7648.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7648.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7648.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7648.0XL.2000	383.70

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7650.1

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ≈30° | BLUE CUT | Z=4 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | LANG LONG

Solid carbide universal end mills 30°, long
Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe długie 30° uniwersalne
Frese in MD universali 30° lunghe
Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
Karbür Universal Freze 30°
Фрезы концевые (30°), удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	5.00	50.00	6.00	E.7650.1.0100	18.20
2.00	7.00	50.00	6.00	E.7650.1.0200	19.50
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7650.1.0300	19.50
3.50	10.00	57.00	6.00	E.7650.1.0350	19.50
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7650.1.0400	19.50
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7650.1.0500	19.50
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7650.1.0600	18.80
7.00	16.00	63.00	8.00	E.7650.1.0700	24.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 48

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7650.1

VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ≈30° · BLUE CUT · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI · LANG LONG

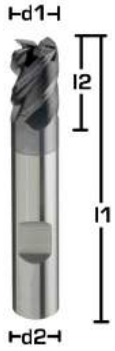
Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide universal end mills 30°, long
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe długie 30° uniwersalne
- Frese in MD universali 30° lunghe
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
- Karbür Universal Freze 30°
- Фрезы концевые (30°), удлиненные, универсального применения

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7650.1.0800	24.80
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7650.1.1000	39.30
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7650.1.1200	53.60
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7650.1.1400	84.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7650.1.1600	103.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7650.1.2000	158.80

VHM-Universal-Schaftfräser 45° kurz

E.7651.1



VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ≈45° · BLUE CUT · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · UNI · KURZ SHORT

- Solid carbide universal end mills 45°, short
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe krótkie 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45° corte
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie corta
- Karbür Universal Freze 45°, Kısa
- Фрезы концевые (45°), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	5.00	50.00	6.00	E.7651.1.0300	18.50
4.00	8.00	54.00	6.00	E.7651.1.0400	18.50
5.00	9.00	54.00	6.00	E.7651.1.0500	18.90
6.00	10.00	54.00	6.00	E.7651.1.0600	19.60
8.00	12.00	58.00	8.00	E.7651.1.0800	23.00
10.00	14.00	66.00	10.00	E.7651.1.1000	31.00
12.00	16.00	73.00	12.00	E.7651.1.1200	44.90
14.00	18.00	75.00	14.00	E.7651.1.1400	66.90
16.00	22.00	82.00	16.00	E.7651.1.1600	80.40
20.00	26.00	92.00	20.00	E.7651.1.2000	127.40

VHM-Universal-Schaftfräser 45° lang

E.7652.1

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | Z=4 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | LANG LONG



- Solid carbide universal end mills 45°, long
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe długie 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45° lunghe
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie larga
- Karbür Universal Freze 45°, Uzun
- Фрезы концевые (45°), удлиненные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7652.1.0300	24.30
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7652.1.0400	24.30
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7652.1.0500	24.30
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7652.1.0600	24.30
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7652.1.0800	26.80
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7652.1.1000	43.90
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7652.1.1200	62.40
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7652.1.1400	84.00
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7652.1.1600	115.40
18.00	32.00	92.00	18.00	E.7652.1.1800	139.50
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7652.1.2000	164.60

VHM-Universal-Schaftfräser 45° extra lang

E.7723.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | UNI | XLANG XLONG



- Solid carbide universal end mills 45°, extra long
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe bardzo długie 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45° extra lunghe
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie extra larga
- Karbür Universal Freze 30°, Extra uzun
- Фрезы концевые (45°) длинные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	57.00	6.00	E.7723.1.0200	19.50
3.00	14.00	57.00	6.00	E.7723.1.0300	21.80
4.00	18.00	57.00	6.00	E.7723.1.0400	23.00
5.00	20.00	57.00	6.00	E.7723.1.0500	23.00
6.00	22.00	57.00	6.00	E.7723.1.0600	26.30
8.00	30.00	63.00	8.00	E.7723.1.0800	28.20
10.00	33.00	72.00	10.00	E.7723.1.1000	41.60
12.00	34.00	83.00	12.00	E.7723.1.1200	58.60
16.00	38.00	92.00	16.00	E.7723.1.1600	95.80
20.00	47.00	104.00	20.00	E.7723.1.2000	146.80

Universal

VHM-Universal-Radiusfräser 30°

E.7657.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HB | λ = 30° | BLUE CUT | Z=4 | UNI

Solid carbide universal ball nose end mills 30°

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° z czołem kulistym uniwersalne

Frese in MD universali raggiate 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Küre Freze 30°

Фрезы концевые радиусные (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Schnittwerte Seite 7.93-94
Cutting data page 7.93-94

d1	R	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	7.00	38.00	3.00 HA	**E.7657.1.0300**	**21.50**
4.00	2.00	14.00	50.00	4.00 HA	**E.7657.1.0400**	**22.40**
5.00	2.50	16.00	50.00	6.00	**E.7657.1.0500**	**24.30**
6.00	3.00	19.00	60.00	6.00	**E.7657.1.0600**	**26.60**
8.00	4.00	20.00	63.00	8.00	**E.7657.1.0800**	**33.60**
10.00	5.00	21.00	70.00	10.00	**E.7657.1.1000**	**48.60**
12.00	6.00	25.00	75.00	12.00	**E.7657.1.1200**	**69.30**
16.00	8.00	32.00	92.00	16.00	**E.7657.1.1600**	**109.80**
20.00	10.00	38.00	104.00	20.00	**E.7657.1.2000**	**167.50**
			lang / long			
3.00	1.50	20.00	75.00	3.00	**E.7657.1L.0300**	**33.50**
4.00	2.00	25.00	75.00	4.00	**E.7657.1L.0400**	**38.90**
6.00	3.00	30.00	75.00	6.00	**E.7657.1L.0600**	**41.60**
8.00	4.00	45.00	100.00	8.00	**E.7657.1L.0800**	**50.90**
10.00	5.00	45.00	100.00	10.00	**E.7657.1L.1000**	**64.70**
12.00	6.00	45.00	100.00	12.00	**E.7657.1L.1200**	**86.70**
			extra lang / extra long			
16.00	8.00	65.00	150.00	16.00	**E.7657.1XL.1600**	**222.40**
20.00	10.00	65.00	150.00	20.00	**E.7657.1XL.2000**	**284.70**

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

E.7701.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | 90° SCHARF-KANTIG | UNI

- Solid carbide universal end mills 45°
- Frezy z węglika spiekanego wieloostrzowe 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45°
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal
- Karbür Universal Freze 45°
- Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.94
Cutting data page 7.94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•			•	•			•					

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	6	**E.7701.1.0400**	**23.20**
5.00	13.00	57.00	6.00	6	**E.7701.1.0500**	**23.20**
6.00	13.00	57.00	6.00	6	**E.7701.1.0600**	**23.20**
8.00	19.00	63.00	8.00	6	**E.7701.1.0800**	**28.20**
10.00	22.00	72.00	10.00	6	**E.7701.1.1000**	**47.40**
12.00	26.00	83.00	12.00	6	**E.7701.1.1200**	**57.30**
16.00	32.00	92.00	16.00	6	**E.7701.1.1600**	**98.60**
20.00	38.00	104.00	20.00	6	**E.7701.1.2000**	**139.10**
			lang / long			
5.00	18.00	62.00	6.00	6	**E.7701.1L.0500**	**28.20**
6.00	18.00	62.00	6.00	6	**E.7701.1L.0600**	**28.20**
8.00	24.00	68.00	8.00	6	**E.7701.1L.0800**	**33.20**
10.00	30.00	80.00	10.00	6	**E.7701.1L.1000**	**57.50**
12.00	36.00	93.00	12.00	6	**E.7701.1L.1200**	**66.70**
16.00	48.00	110.00	16.00	6	**E.7701.1L.1600**	**125.60**
20.00	60.00	126.00	20.00	6	**E.7701.1L.2000**	**173.90**

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

E.7681.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | Z=6 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI

- Solid carbide universal end mills 45°
- Frezy z węglika spiekanego wieloostrzowe 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45°
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal
- Karbür Universal Freze 45°
- Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.94
Cutting data page 7.94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•			•	•			•					

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	11.00	2.80	57.00	6.00	6	**E.7681.1.0300**	**20.00**
4.00	11.00	16.00	3.60	57.00	6.00	6	**E.7681.1.0400**	**20.00**
5.00	13.00	18.00	4.60	57.00	6.00	6	**E.7681.1.0500**	**20.00**
6.00	13.00	18.00	5.50	57.00	6.00	6	**E.7681.1.0600**	**25.00**
8.00	19.00	24.00	7.50	63.00	8.00	6	**E.7681.1.0800**	**28.20**
10.00	22.00	32.00	9.50	72.00	10.00	6	**E.7681.1.1000**	**46.10**

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 52

Fräser VHM

Universal / Unispezial

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

E.7681.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | Z=6 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI

Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide universal end mills 45°
- Frezy z węglika spiekanego wieloostrzowe 45° uniwersalne
- Frese in MD universali 45°
- Fresas de metal duro de 45°, uso universal
- Karbür Universal Freze 45°
- Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.00	26.00	36.00	11.50	83.00	12.00	6	**E.7681.1.1200**	**62.50**
14.00	26.00	36.00	13.50	83.00	14.00	6	**E.7681.1.1400**	**86.60**
16.00	32.00	42.00	15.50	92.00	16.00	6	**E.7681.1.1600**	**112.00**
18.00	32.00	42.00	17.50	92.00	18.00	6	**E.7681.1.1800**	**137.80**
20.00	38.00	48.00	19.50	104.00	20.00	6	**E.7681.1.2000**	**157.00**
25.00	45.00	65.00	24.50	121.00	25.00	6	**E.7681.1.2500**	**309.60**
				lang / long				
12.00	40.00		11.50	100.00	12.00	6	**E.7681.1L.1200**	**104.60**
16.00	60.00		15.50	150.00	16.00	6	**E.7681.1L.1600**	**217.30**
20.00	80.00		19.50	150.00	20.00	6	**E.7681.1L.2000**	**340.60**
25.00	90.00		24.50	150.00	25.00	6	**E.7681.1L.2500**	**409.90**

VHM-Gravierstichel, einseitig halbiert

E.6607.0

VHM | DIN 6535 HA | BLANK | KURZ SHORT



- Solid carbide unispecial graver with finished point
- Frezy z węglika spiekanego do grawerowania stali
- Bulini in MD con punta affilata
- Buriles de metal duro unispecial con punta afilada
- Karbür Gravür Kalemi, Sivri uçlu
- Фрезы гравировальные специальные (;60°/90°), для сталей и цветных сплавов

Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

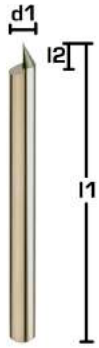
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•							

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	3.00	50.00	E.6607.0.0200	5.10
2.50	3.00	50.00	E.6607.0.0250	6.00
3.00	4.00	50.00	E.6607.0.0300	6.60
4.00	5.00	50.00	E.6607.0.0400	8.90
5.00	6.00	50.00	E.6607.0.0500	9.60
6.00	6.00	50.00	E.6607.0.0600	11.40
8.00	8.00	50.00	E.6607.0.0800	17.30
10.00	10.00	50.00	E.6607.0.1000	26.00
12.00	12.00	50.00	E.6607.0.1200	33.40
		lang / long		
5.00	6.00	100.00	E.6607.0L.0500	19.10
6.00	6.00	100.00	E.6607.0L.0600	22.70
8.00	8.00	100.00	E.6607.0L.0800	34.60
10.00	10.00	100.00	E.6607.0L.1000	52.00
12.00	12.00	100.00	E.6607.0L.1200	66.70

VHM-Unispezial-Gravierstichel mit Spitze fertiggeschliffen

E.6608.0

VHM | DIN 6535 HA | 60° | KURZ SHORT | BLANK | Z=2 | WERKS-NORM COMPANY NORM



- Solid carbide unispecial graver with finished point
- Frezy z węglika spiekanego do grawerowania stali
- Bulini in MD con punta affilata
- Buriles de metal duro unispecial con punta afilada
- Karbür Gravür Kalemi, Sivri uçlu
- Фрезы гравировальные специальные (60°/90°), для сталей и цветных сплавов

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•							

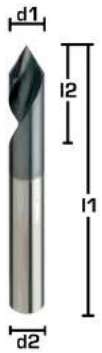
d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	4.50	50.00	E.6608.0.0300.60	13.50
4.00	6.00	50.00	E.6608.0.0400.60	14.50
5.00	7.50	50.00	E.6608.0.0500.60	18.20
6.00	9.00	50.00	E.6608.0.0600.60	20.30
8.00	12.00	50.00	E.6608.0.0800.60	33.20
10.00	15.00	60.00	E.6608.0.1000.60	46.60

Fräser VHM

Unispezial

VHM-Unispezial-Gravierfräser

E.6609.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLUE CUT | 60° | Z=2

- Solid carbide unispecial engraving end mills
- Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe do grawerowania
- Frese in MD a gravare
- Fresas de metal duro unispecial para grabar
- Karbür Gravür Freze
- Фрезы гравировальные специальная (60°/30°), для сталей и цветных сплавов

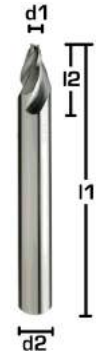
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•					
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6609.1.0300	20.70
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6609.1.0400	22.80
6.00	10.00	50.00	6.00	E.6609.1.0600	32.60

VHM-Unispezial-Plattensitz-Gesenkfräser 30°

E.7627.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLANK | Z=3

- Solid carbide unispecial milling cutters for indexable seats 30°
- Frezy z węglika spiekanego trzyostrzowe 30° do frezowania gniazd pod płytki skrawające
- Frese coniche in MD 30° per la lavorazione delle placchette per inserti
- Fresas cónicas de metal duro unispecial para alojamientos de plaquitas de metal duro
- Karbür Özel Yuva Freze, 30°
- Фрезы концевые (30°) конусные гнездовые , универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•							

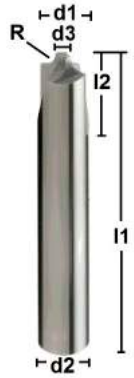
Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

Grad degree	d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.05	40.90
6°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.06	40.90
7°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.07	40.90
11°	1.80	11.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.11	40.90
15°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.15	40.90
20°	1.80	6.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.20	40.90

VHM-Unispezial-Mikro-Viertelkreis-Konkavfräser

E.7658.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ = 0° | POLIERT POLISHED | Z=2 | KURZ SHORT



Solid carbide unispecial corner rounding micro cutters, concave

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi

Microfrese universali MD con un quarto di raggio per fresatura concava

Microfresas cóncavas de metal duro unispecial con un cuarto de radio

Karbür Özel Mikro Havşa Freze

Микрофрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

R ± 0,02	d1	l2	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.20	0.50	2.50	1.00	50.00	3.00	E.7658.0.0020	79.20
0.25	0.50	2.50	1.10	50.00	3.00	E.7658.0.0025	64.40
0.30	0.50	2.50	1.20	50.00	3.00	E.7658.0.0030	64.40
0.40	0.50	2.50	1.40	50.00	3.00	E.7658.0.0040	64.40
0.50	0.50	2.50	1.60	50.00	3.00	E.7658.0.0050	64.40
0.60	0.50	3.00	1.80	50.00	3.00	E.7658.0.0060	64.40
0.70	0.50	3.00	2.00	50.00	3.00	E.7658.0.0070	64.40
0.80	0.80	4.00	2.50	50.00	3.00	E.7658.0.0080	68.70
1.00	0.80	4.00	2.90	50.00	3.00	E.7658.0.0100	59.90
1.25	0.80	4.00	3.40	50.00	4.00	E.7658.0.0125	79.20
1.50	1.50	6.00	4.60	50.00	5.00	E.7658.0.0150	73.50
2.00	1.50	8.00	5.60	50.00	6.00	E.7658.0.0200	73.50

VHM-Unispezial-Viertelkreisfräser konkav

E.7659.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ = 0° | BLANK | Z=4 | XLANG XLONG | TYP N



Solid carbide unispecial corner rounding cutters, concave

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi

Frese universali MD con un quarto di raggio, concave

Fresas cóncavas de metal duro unispecial con un cuarto de radio

Karbür Özel Havşa Freze

Фрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

R	d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	7.00	70.00	8.00	E.7659.0.0050	68.50
1.00	6.00	70.00	8.00	E.7659.0.0100	68.50
1.50	7.00	75.00	10.00	E.7659.0.0150	71.40
2.00	6.00	75.00	10.00	E.7659.0.0200	71.40
2.50	7.00	75.00	12.00	E.7659.0.0250	76.90
3.00	6.00	75.00	12.00	E.7659.0.0300	74.30
3.50	9.00	80.00	16.00	E.7659.0.0350	95.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 56

Fräser VHM

Unispezial / Schruppfräser

VHM-Unispezial-Viertelkreisfräser konkav

E.7659.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ ≈ 0° | BLANK | Z=4 | XLANG XLONG | TYP N

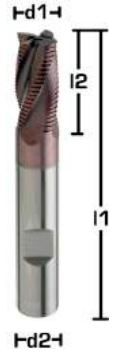
Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide unispecial corner rounding cutters, concave
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi
- Frese universali MD con un quarto di raggio, concave
- Fresas cóncavas de metal duro unispecial con un cuarto de radio
- Karbür Özel Havşa Freze
- Фрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения

R	d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	8.00	80.00	16.00	E.7659.0.0400	95.80
4.50	7.00	80.00	16.00	E.7659.0.0450	95.80
5.00	10.00	80.00	20.00	E.7659.0.0500	139.50
6.00	8.00	80.00	20.00	E.7659.0.0600	139.50
8.00	9.00	100.00	25.00	E.7659.0.0800	216.80
10.00	5.00	100.00	25.00	E.7659.0.1000	222.10

VHM-Schruppfräser 25°

E.7663.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TYP HR | DIN 6535 HB | λ ≈ 25° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | LANG LONG

- Solid carbide roughing end mills 25°
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 25° do obróbki zgrubnej
- Frese universali MD conrompitruciolo a sgrossare, 25°
- Fresas de metal duro para desbaste de 25°
- Karbür Kaba Talaş Freze 25°
- Фрезы концевые для черновой обработки (30°) удлиненные, для стали, чугуна и цветных металлов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•		•	•	•								

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

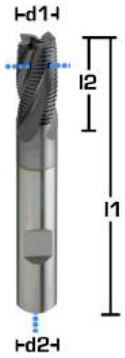
d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	6.00	57.00	6.00	E.7663.1.0300	36.80
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7663.1.0400	36.80
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7663.1.0500	35.20
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7663.1.0600	35.20
8.00	16.00	63.00	8.00	E.7663.1.0800	43.60
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7663.1.1000	53.60
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7663.1.1200	73.00
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7663.1.1400	104.90
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7663.1.1600	121.60
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7663.1.2000	185.90
25.00	45.00	121.00	25.00	E.7663.1.2500	199.00

VHM-Schruppfräser 25° mit Innenkühlung

E.7665.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | TYP NR | DIN 6535 HB | λ≈25° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | LANG LONG | TYP N

- Solid carbide roughing end mills 25° with IC
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 25° z chłodzeniem wew. do obróbki zgrubnej
- Frese universali MD con rompitruciolo a sgrossare, 25° con refrigerazione interna
- Fresas de metal duro para desbaste de 25° con refrigeración interior
- Karbür Kaba Talaş Freze 30°, İçten Soğutmalı
- Фрезы концевые для черновой обработки (25°) удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•								

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	16.00	64.00	8.00	E.7665.1.0800	73.80
10.00	22.00	73.00	10.00	E.7665.1.1000	81.80
12.00	26.00	84.00	12.00	E.7665.1.1200	95.20
16.00	32.00	93.00	16.00	E.7665.1.1600	149.30
20.00	38.00	105.00	20.00	E.7665.1.2000	224.70

VHM-Primus-Schruppfräser 45° lang

E.7678.1

VHM | DIN 6527 | TYP HR | DIN 6535 HB | λ≈45° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | 45° SCHUTZ-FASE | LANG LONG

- Solid carbide Primus roughing end mills 45°, long
- Zestaw frezów Primus z węglika spiekanego wieloostrzowych krótkich 45° do obróbki zgrubnej
- Frese con rompitruciolo MD "Primus" a sgrossare, 45°, serie lunga
- Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie larga
- Karbür Primus Kaba Talaş Freze 45°, Uzun
- Фрезы концевые Primus черновые (45°) удлиненные, для стали, чугуна и цветных металлов



Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

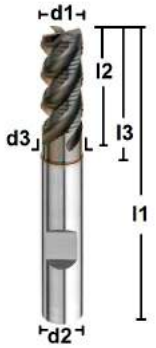
d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	3	E.7678.1.0400	39.80
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.7678.1.0500	35.30
6.00	16.00	57.00	6.00	4	E.7678.1.0600	35.30
7.00	16.00	63.00	8.00	4	E.7678.1.0700	48.60
8.00	16.00	63.00	8.00	4	E.7678.1.0800	51.20
9.00	19.00	72.00	10.00	4	E.7678.1.0900	68.30
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.7678.1.1000	58.80
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.7678.1.1200	77.50
14.00	26.00	83.00	14.00	5	E.7678.1.1400	106.50
16.00	32.00	92.00	16.00	5	E.7678.1.1600	134.50
20.00	38.00	104.00	20.00	6	E.7678.1.2000	227.70
25.00	45.00	121.00	25.00	6	E.7678.1.2500	389.90

Fräser VHM

Schruppfräser / Aluminium

VHM-Primus-Schruppfräser 45° lang

E.7724.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · TYP NR · DIN 6535 HB · λ≈45° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · LANG LONG

- Solid carbide Primus roughing end mills 45°, long
- Frezy wieloostrzowe Primus z węglika spiekanego 45° długie do obróbki zgrubnej
- Frese con rompitruciolo a sgrossare MD "Primus", 45°, serie lunga
- Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie larga
- Karbür Primus Kaba Talaş Freze 45°
- Фрезы концевые Primus черновые (45°) длинные, для стали, чугуна, нержавеки, титана

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	13.00	20.00	4.60	57.00	6.00	4	E.7724.1.0500	59.00
6.00	16.00	20.00	5.50	57.00	6.00	4	E.7724.1.0600	60.90
8.00	16.00	26.00	7.50	63.00	8.00	4	E.7724.1.0800	70.50
10.00	22.00	31.00	9.50	72.00	10.00	4	E.7724.1.1000	78.10
12.00	26.00	37.00	11.50	83.00	12.00	4	E.7724.1.1200	89.50
16.00	32.00	51.00	15.50	100.00	16.00	5	E.7724.1.1600	155.20
20.00	38.00	59.00	19.50	110.00	20.00	6	E.7724.1.2000	242.70

VHM-Alu-Einzahnfräser kurz rechts/rechts

E.6602.0



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · POLIERT POLISHED · Z=1 · 90° SCHARF-KANTIG · ALU · KURZ SHORT

- Solid carbide 1-flute end mills for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego jednoostrzowe do aluminium
- Frese monoelica MD per Alu
- Fresas de metal duro de un diente para aluminio
- Karbür Tek Dişli Freze
- Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные, для обработки алюминиевых сплавов и термопластов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

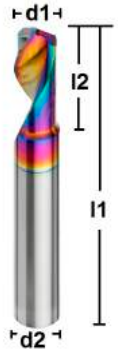
Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	4.50	35.00	3.00	E.6602.0.0100	21.60
1.50	6.00	50.00	3.00	E.6602.0.0150	19.10
2.00	10.00	40.00	2.00	E.6602.0.0200.10	16.60
2.50	6.50	40.00	3.00	E.6602.0.0250	27.60
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6602.0.0300.10	16.60
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6602.0.0400.10	17.50
4.00	14.00	54.00	4.00	E.6602.0.0400.14	18.70
5.00	16.00	60.00	5.00	E.6602.0.0500.16	21.90
6.00	14.00	50.00	6.00	E.6602.0.0600.14	30.20
6.00	20.00	60.00	6.00	E.6602.0.0600.20	23.90
8.00	25.00	75.00	8.00	E.6602.0.0800.25	36.30
10.00	25.00	75.00	10.00	E.6602.0.1000.25	55.30
12.00	25.00	75.00	12.00	E.6602.0.1200.25	95.30

VHM-Alu-Einzahnfräser kurz rechts/rechts

E.6602.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=1 | 90° SCHARF-KANTIG | ALU | KURZ SHORT



- Solid carbide 1-flute end mills for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego jednoostrzowe do aluminium
- Frese monoelica MD per Alu
- Fresas de metal duro de un diente para aluminio
- Karbür Tek Dişli Freze
- Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные, для обработки алюминиевых сплавов и термопластов

Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	4.50	35.00	3.00	E.6602.1.0100	25.04
1.50	6.00	50.00	3.00	E.6602.1.0150	22.54
2.00	10.00	40.00	2.00	E.6602.1.0200	19.18
2.50	6.50	40.00	3.00	E.6602.1.0250	31.04
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6602.1.0300	20.04
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6602.1.0400.10	20.94
4.00	14.00	54.00	4.00	E.6602.1.0400.14	22.14
5.00	16.00	60.00	5.00	E.6602.1.0500	26.27
6.00	14.00	50.00	6.00	E.6602.1.0600.14	34.57
6.00	20.00	60.00	6.00	E.6602.1.0600.20	28.27
8.00	25.00	75.00	8.00	E.6602.1.0800	41.23
10.00	25.00	75.00	10.00	E.6602.1.1000	60.76
12.00	25.00	75.00	12.00	E.6602.1.1200	101.32

VHM-Alu-Einzahnfräser Linksspirale, rechtsschneidend

E.7684.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ≈30° | POLIERT POLISHED | Z=1 | 90° SCHARF-KANTIG | ALU | LANG LONG



- Solid carbide 1 flute end mills for Aluminium, left hand spiral, right hand cutting
- Frezy z węglika spiekanego jednoostrzowe do aluminium
- Frese monoelica MD per Alu
- Fresas de metal duro de un diente para aluminio
- Karbür Tek Dişli Freze, Negatif
- Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные полированные, для алюминиевых сплавов и термопластов

Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

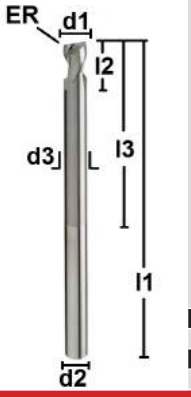
d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	40.00	2.00	E.7684.0.0200	16.30
3.00	12.00	50.00	3.00	E.7684.0.0300	16.30
4.00	15.00	50.00	4.00	E.7684.0.0400	19.80
5.00	16.00	50.00	5.00	E.7684.0.0500	24.40
6.00	20.00	60.00	6.00	E.7684.0.0600	28.10
8.00	22.00	65.00	8.00	E.7684.0.0800	45.50

Fräser VHM

Aluminium

VHM-Alu-Mikroschaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7694.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ ≈ 30° | ALU | Z=2 | MICRO | HSC TOOL

Solid carbide micro end mills 30° with corner radius for Aluminium

Frezy miniaturowez węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z promieniem na czole do aluminium

Microfrese MD con raggio d´angolo per Alu 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio lateral

Karbür Mikro Freze 30° ALU, Köşe Radyüslü

Микрофрезы концевые (30°) с радиусом на вершине зуба, универсального применения (основное алюминий)

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

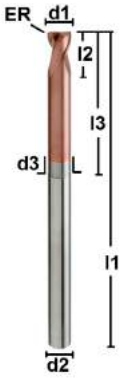
Schnittwerte Seite 7.100
Cutting data page 7.100

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.05	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7694.0.0050.03	27.70
0.50	0.05	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7694.0.0050.05	27.70
0.60	0.06	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7694.0.0060.04	24.30
0.80	0.08	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7694.0.0080.04	24.30
1.00	0.10	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.05	24.30
1.00	0.10	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.10	24.30
1.00	0.10	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.15	24.30
1.00	0.10	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.20	24.30
1.50	0.15	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.04	24.30
1.50	0.15	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.08	35.30
1.50	0.15	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.12	24.30
1.50	0.15	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.16	24.30
2.00	0.20	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.05	24.30
2.00	0.20	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.10	24.30
2.00	0.20	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.15	24.30
2.00	0.20	2.00	20.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.20	25.70
2.00	0.20	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.25	35.30
2.00	0.20	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.30	25.70
3.00	0.30	3.00	5.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.05	24.30
3.00	0.30	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.10	24.30
3.00	0.30	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.15	24.30
3.00	0.30	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.20	24.30
3.00	0.30	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	E.7694.0.0300.25	25.70
3.00	0.30	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	E.7694.0.0300.30	25.70
4.00	0.30	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7694.0.0400.20	38.10
4.00	0.30	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7694.0.0400.30	33.40
5.00	0.30	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7694.0.0500.20	27.70
5.00	0.30	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	E.7694.0.0500.30	33.40
5.00	0.30	5.00	40.00	4.90	90.00	6.00	E.7694.0.0500.40	33.40
6.00	0.30	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7694.0.0600.20	38.10
6.00	0.30	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7694.0.0600.30	38.10
6.00	0.30	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7694.0.0600.40	38.10
6.00	0.30	6.00	50.00	5.90	90.00	6.00	E.7694.0.0600.50	38.10

VHM-Alu-Mikroschaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7695.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈30° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=2 | MICRO | HSC TOOL | ALU



Solid carbide micro end mills 30° with corner radius for Aluminium

Frezy miniaturowez węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z promieniem na czole do aluminium

Microfrese MD con raggio d´angolo per Alu 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio lateral

Karbür Mikro Freze 30° ALU, Köşe Radyüslü

Микрофрезы концевые (30°) с радиусом на вершине зуба, универсального применения (основное алюминий)

Schnittwerte Seite 7.100
Cutting data page 7.100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				

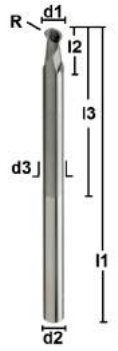
d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.05	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7695.1.0040.02	38.10
0.50	0.05	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7695.1.0050.03	32.90
0.60	0.06	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7695.1.0060.04	30.00
0.60	0.06	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7695.1.0060.06	30.00
0.80	0.08	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7695.1.0080.04	30.00
0.80	0.08	1.00	8.00	0.77	55.00	4.00	E.7695.1.0080.08	30.00
1.00	0.10	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.05	30.00
1.00	0.10	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.10	30.00
1.00	0.10	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.15	30.00
1.00	0.10	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.20	30.00
1.50	0.15	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.04	30.00
1.50	0.15	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.08	30.00
1.50	0.15	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.12	30.00
1.50	0.15	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.16	30.00
2.00	0.20	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.05	30.00
2.00	0.20	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.10	30.00
2.00	0.20	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.15	30.00
2.00	0.20	2.00	20.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.20	31.50
2.00	0.20	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.25	31.50
2.00	0.20	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.30	31.50
3.00	0.30	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.10	30.00
3.00	0.30	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.15	30.00
3.00	0.30	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.20	30.00
3.00	0.30	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	E.7695.1.0300.25	31.50
4.00	0.30	4.00	10.00	3.90	65.00	6.00	E.7695.1.0400.10	33.40
4.00	0.30	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7695.1.0400.20	33.40
4.00	0.30	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	E.7695.1.0400.25	39.10
4.00	0.30	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7695.1.0400.30	39.10
5.00	0.30	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7695.1.0500.20	33.40
5.00	0.30	5.00	40.00	4.90	90.00	6.00	E.7695.1.0500.40	39.10
6.00	0.30	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7695.1.0600.20	33.40
6.00	0.30	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7695.1.0600.30	39.10
6.00	0.30	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7695.1.0600.40	39.10

Fräser VHM

Aluminium

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7690.0



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HA | λ = 30° | POLIERT POLISHED | Z=2 | MICRO | HSC TOOL | ALU

Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do aluminium

Microfrese raggiate MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°) полированные, для высокоскоростной обработки алюминия

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•					

Schnittwerte Seite 7.100
Cutting data page 7.100

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.20	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7690.0.0040.02	47.00
0.40	0.20	0.50	4.00	0.38	55.00	3.00	E.7690.0.0040.04	47.00
0.50	0.25	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7690.0.0050.03	39.20
0.50	0.25	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7690.0.0050.05	39.20
0.60	0.30	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7690.0.0060.04	34.70
0.60	0.30	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7690.0.0060.06	34.70
0.80	0.40	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7690.0.0080.04	34.70
1.00	0.50	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.05	34.70
1.00	0.50	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.10	34.70
1.00	0.50	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.15	34.70
1.00	0.50	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.20	34.70
1.00	0.50	1.20	25.00	0.95	60.00	4.00	E.7690.0.0100.25	34.70
1.50	0.75	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.04	34.70
1.50	0.75	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.08	34.70
1.50	0.75	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.12	34.70
1.50	0.75	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.16	34.70
1.50	0.75	1.80	20.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.20	34.70
1.50	0.75	1.80	25.00	1.44	60.00	4.00	E.7690.0.0150.25	34.70
2.00	1.00	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.05	34.70
2.00	1.00	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.10	34.70
2.00	1.00	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.15	34.70
2.00	1.00	2.00	20.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.20	34.70
2.00	1.00	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7690.0.0200.25	34.70
2.00	1.00	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7690.0.0200.30	34.70
3.00	1.50	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.10	34.70
3.00	1.50	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.15	34.70
3.00	1.50	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.20	34.70
3.00	1.50	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	E.7690.0.0300.30	34.70
4.00	2.00	4.00	15.00	3.90	65.00	6.00	E.7690.0.0400.15	36.90
4.00	2.00	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7690.0.0400.20	36.90
4.00	2.00	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	E.7690.0.0400.25	36.90
4.00	2.00	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7690.0.0400.30	36.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 63

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7690.0

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HA | λ≈30° | POLIERT POLISHED | Z=2 | MICRO | HSC TOOL | ALU

Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do aluminium

Microfrese raggiate MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°) полированные, для высокоскоростной обработки алюминия

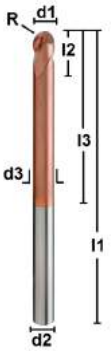
Fortsetzung
Continuation

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	2.50	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7690.0.0500.20	36.90
5.00	2.50	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	E.7690.0.0500.30	36.90
6.00	3.00	6.00	10.00	5.90	65.00	6.00	E.7690.0.0600.10	36.90
6.00	3.00	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7690.0.0600.20	36.90
6.00	3.00	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7690.0.0600.30	36.90
6.00	3.00	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7690.0.0600.40	36.90

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7691.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HA | λ≈30° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=2 | MICRO | HSC TOOL | ALU



Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do aluminium

Microfrese raggiate MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки алюминия

Schnittwerte Seite 7.100
Cutting data page 7.100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.20	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7691.1.0040.02	30.00
0.40	0.20	0.50	4.00	0.38	55.00	3.00	E.7691.1.0040.04	30.00
0.50	0.25	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7691.1.0050.05	30.00
0.60	0.30	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7691.1.0060.04	30.00
0.60	0.30	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7691.1.0060.06	30.00
0.80	0.40	1.00	10.00	0.77	55.00	4.00	E.7691.1.0080.10	42.90
1.00	0.50	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.05	30.00
1.00	0.50	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.10	30.00
1.00	0.50	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.15	30.00
1.00	0.50	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.20	30.00
1.00	0.50	1.20	25.00	0.95	60.00	4.00	E.7691.1.0100.25	30.00
1.50	0.75	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.08	30.00
1.50	0.75	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.12	30.00
1.50	0.75	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.16	30.00
1.50	0.75	1.80	20.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.20	30.00
1.50	0.75	1.80	25.00	1.44	60.00	4.00	E.7691.1.0150.25	30.00
2.00	1.00	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7691.1.0200.10	30.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 64

Aluminium

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7691.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do aluminium
- Microfrese raggiate MD per Alu, 30°
- Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio
- Karbür Mikro Freze 30° ALU
- Микрофрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки алюминия

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	1.00	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	**E.7691.1.0200.15**	**30.00**
2.00	1.00	2.00	20.00	1.92	65.00	4.00	**E.7691.1.0200.20**	**30.00**
2.00	1.00	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	**E.7691.1.0200.25**	**31.50**
2.00	1.00	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	**E.7691.1.0200.30**	**31.50**
3.00	1.50	3.00	5.00	2.90	65.00	4.00	**E.7691.1.0300.05**	**30.00**
3.00	1.50	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	**E.7691.1.0300.10**	**30.00**
3.00	1.50	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	**E.7691.1.0300.15**	**30.00**
3.00	1.50	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	**E.7691.1.0300.20**	**30.00**
3.00	1.50	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	**E.7691.1.0300.25**	**31.50**
3.00	1.50	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	**E.7691.1.0300.30**	**31.50**
4.00	2.00	4.00	10.00	3.90	65.00	6.00	**E.7691.1.0400.10**	**33.40**
4.00	2.00	4.00	15.00	3.90	65.00	6.00	**E.7691.1.0400.15**	**33.40**
4.00	2.00	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	**E.7691.1.0400.20**	**33.40**
4.00	2.00	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	**E.7691.1.0400.25**	**39.10**
4.00	2.00	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	**E.7691.1.0400.30**	**39.10**
5.00	2.50	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	**E.7691.1.0500.20**	**33.40**
5.00	2.50	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	**E.7691.1.0500.30**	**39.10**
6.00	3.00	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	**E.7691.1.0600.20**	**33.40**
6.00	3.00	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	**E.7691.1.0600.30**	**39.10**
6.00	3.00	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	**E.7691.1.0600.40**	**39.10**

VHM-Alu-Universalfräser 55°

E.7608.0

VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ≈55° | POLIERT POLISHED | Z=2 | 90° SCHARF-KANTIG | ALU | LANG LONG

- Solid carbide universal end mills 55° for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego uniwersalne dwuostrzowe 55° do aluminium
- Frese MD universali per Alu, 55°
- Fresas de metal duro para aluminio de 55° para uso universal
- Karbür Freze 55° ALU
- Фрезы концевые (55°) удлиненные, для алюмия



Schnittwerte Seite 7.100
Cutting data page 7.100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

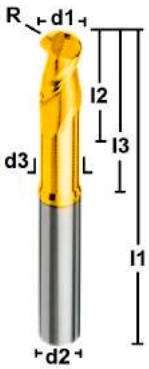
d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7608.0.0300	15.80
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7608.0.0400	15.80
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7608.0.0500	15.80
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7608.0.0600	15.80
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7608.0.0800	17.20
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7608.0.1000	30.00
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7608.0.1200	43.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7608.0.1600	70.30
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7608.0.2000	146.70

VHM-Alu-Kugelfräser 40°

E.7621.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 6535 HA | λ≈40° | ALTOP | Z=2 | HSC TOOL | ALU | LANG LONG | TYP W

- Solid carbide ball nose end mills 40° for Aluminium
- Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe 40° z czołem kulistym do aluminium
- Frese raggiate MD, 40°
- Fresas de metal duro para aluminio de 40° con punta bola
- Karbür Küre Freze 40° ALU
- Фрезы концевые радиусные (40°) удлиненные, для высокоскоростной обработки цветных металлов



Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

d1	R	d3	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	0.90	2.00	15.00	60.00	6.00	E.7621.1.0100	48.60
2.00	1.00	1.80	4.00	20.00	60.00	6.00	E.7621.1.0200	40.00
3.00	1.50	2.80	6.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0300	39.10
4.00	2.00	3.70	8.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0400	39.10
5.00	2.50	4.60	10.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0500	39.10
6.00	3.00	5.50	12.00	35.00	80.00	6.00	E.7621.1.0600	43.80
8.00	4.00	7.40	16.00	35.00	80.00	8.00	E.7621.1.0800	55.20
10.00	5.00	9.20	20.00	45.00	90.00	10.00	E.7621.1.1000	74.30
12.00	6.00	11.00	24.00	50.00	100.00	12.00	E.7621.1.1200	98.10

Fräser VHM

Aluminium / Formenbau

VHM-Alu-Power-Schaftfräser 45°

E.7636.0



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈45° · POLIERT POLISHED · Z=3 · 90° SCHARF-KANTIG · HSC TOOL · ALU · LANG LONG

Solid carbide Power end mills 45° for Aluminium

Frezy Power z węglika spiekanego trzyostrzowe 45° do aluminium

Frese MD Alu-Power 45°

Fresas de metal duro "Power" para aluminio de 45°

Karbür Yüksek Performans Freze 45° ALU

Фрезы концевые „Power" (45°) удлиненные полированные, для высокоскоростной обработки алюминия

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•							

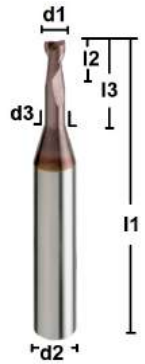
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•		•						

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	60.00	6.00	E.7636.0.0600	26.70
8.00	25.00	78.00	8.00	E.7636.0.0800	43.60
10.00	28.00	78.00	10.00	E.7636.0.1000	46.30
12.00	32.00	89.00	12.00	E.7636.0.1200	64.00
14.00	32.00	89.00	14.00	E.7636.0.1400	84.50
16.00	36.00	92.00	16.00	E.7636.0.1600	120.00
20.00	45.00	110.00	20.00	E.7636.0.2000	176.80
25.00	50.00	121.00	25.00	E.7636.0.2500	265.60

VHM-Formenbau-Mikrofräser 30° XL

E.7642.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLUE CUT · Z=2 · 45° SCHUTZ-FASE · MICRO · ≤60 HRC · XLANG XLONG · HSC TOOL · TYP H

Solid carbide micro end mills 30° for moulds, XL

Frezy miniaturowe węglika spiekanego dwuostrzowe długie 30° do form

Microfrese MD 30° per stampi, serie extra lunga

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, serie extra larga

Karbür Mikro Kalıp Frezesi 30°, XL

Микрофрезы концевые (30°) длинные, для материалов до 60 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•									•	•	•

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.80	1.20	6.00	0.75	45.00	4.00	E.7642.1.0080	31.90
0.90	1.40	6.00	0.85	45.00	4.00	E.7642.1.0090	31.90
1.00	1.50	6.00	0.95	45.00	4.00	E.7642.1.0100.06	31.90
1.00	1.50	12.00	0.95	45.00	4.00	E.7642.1.0100.12	31.90
1.40	2.10	12.00	1.30	45.00	4.00	E.7642.1.0140	31.90
1.50	2.30	14.00	1.40	50.00	4.00	E.7642.1.0150	31.90
1.80	2.70	16.00	1.70	50.00	4.00	E.7642.1.0180	31.90
2.00	3.00	8.00	1.90	45.00	4.00	E.7642.1.0200.08	31.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 67

VHM-Formenbau-Mikrofräser 30° XL

E.7642.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLUE CUT · Z=2 · 45° SCHUTZ-FASE · MICRO · ≤ 60 HRC · XLANG XLONG · HSC TOOL · TYP H

- Solid carbide micro end mills 30° for moulds, XL
- Frezy miniaturowez węglika spiekanego dwuostrzowe długie 30° do form
- Microfrese MD 30° per stampi, serie extra lunga
- Microfresas de metal duro de 30° para moldes, serie extra larga
- Karbür Mikro Kalıp Frezesi 30°, XL
- Микрофрезы концевые (30°) длинные, для материалов до 60 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	3.00	12.00	1.90	45.00	4.00	E.7642.1.0200.12	31.90
2.00	3.00	16.00	1.90	50.00	4.00	E.7642.1.0200.16	31.90
2.00	3.00	20.00	1.90	55.00	4.00	E.7642.1.0200.20	31.90
2.50	3.70	14.00	2.40	50.00	4.00	E.7642.1.0250	31.90
3.00	4.50	12.00	2.85	45.00	6.00	E.7642.1.0300.12	33.50
3.00	4.50	20.00	2.85	60.00	6.00	E.7642.1.0300.20	33.50

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7800.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ≈30° · BLUE CUT · Z=2 · X · ≤ 65 HRC · MICRO · HSC TOOL

- Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do form
- Microfrese raggiate MD 30° per stampi
- Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio
- Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°
- Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7.107
Cutting data page 7.107

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1	R	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	0.15	0.30	1.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.01	43.90
0.30	0.15	0.30	2.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.02	43.90
0.30	0.15	0.30	3.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.03	43.90
0.30	0.15	0.30	5.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.05	43.90
0.40	0.20	0.40	2.00	40.00	4.00	E.7800.1.0040.02	36.90
0.40	0.20	0.40	4.00	40.00	4.00	E.7800.1.0040.04	36.90
0.50	0.25	0.50	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.02	40.30
0.50	0.25	0.50	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.04	40.30
0.50	0.25	0.50	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.06	40.30
0.60	0.30	0.60	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.02	40.30
0.60	0.30	0.60	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.04	40.30
0.60	0.30	0.60	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.06	40.30
0.60	0.30	0.60	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.08	40.30
0.80	0.40	0.80	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.02	40.30
0.80	0.40	0.80	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.04	40.30
0.80	0.40	0.80	6.00	5.00	6.00	E.7800.1.0080.06	40.30
0.80	0.40	0.80	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.08	40.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 68

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7800.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do form
- Microfrese raggiate MD 30° per stampi
- Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio
- Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°
- Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC

d1	R	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	1.00	3.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.03	40.30
1.00	0.50	1.00	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.04	40.30
1.00	0.50	1.00	5.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.05	40.30
1.00	0.50	1.00	6.00	505.00	6.00	E.7800.1.0100.06	40.30
1.00	0.50	1.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.08	40.30
1.00	0.50	1.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.10	40.30
1.00	0.50	1.00	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.12	40.30
1.20	0.60	1.20	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.04	40.30
1.20	0.60	1.20	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.06	40.30
1.20	0.60	1.20	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.10	40.30
1.20	0.60	1.20	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.12	40.30
1.50	0.75	1.50	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.06	40.30
1.50	0.75	1.50	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.08	40.30
1.50	0.75	1.50	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.10	40.30
1.50	0.75	1.50	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.12	40.30
2.00	1.00	2.00	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.06	40.30
2.00	1.00	2.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.08	40.30
2.00	1.00	2.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.10	40.30
2.00	1.00	2.00	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.12	40.30
2.00	1.00	2.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0200.20	40.30
3.00	1.50	3.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0300.08	40.30
3.00	1.50	3.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0300.10	40.30
3.00	1.50	3.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0300.20	40.30
3.00	1.50	3.00	25.00	65.00	6.00	E.7800.1.0300.25	43.00
3.00	1.50	3.00	30.00	70.00	6.00	E.7800.1.0300.30	43.00
4.00	2.00	4.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0400.10	40.30
4.00	2.00	4.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0400.20	40.30
4.00	2.00	4.00	25.00	65.00	6.00	E.7800.1.0400.25	43.00
4.00	2.00	4.00	30.00	70.00	6.00	E.7800.1.0400.30	43.00
5.00	2.50	6.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0500.20	54.90
5.00	2.50	6.00	30.00	75.00	6.00	E.7800.1.0500.30	58.60
5.00	2.50	6.00	40.00	80.00	6.00	E.7800.1.0500.40	59.90
6.00	3.00	10.00	15.00	55.00	6.00	E.7800.1.0600.15	54.90

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7805.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLUE CUT | Z=2 | X | ≤ 65 HRC | MICRO | HSC TOOL



Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do form

Microfrese raggiate MD 30° per stampi

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio

Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.107
Cutting data page 7.107

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.20	0.02	0.20	1.00	40.00	4.00	E.7805.1.0020.010	49.70
0.20	0.02	0.20	1.50	40.00	4.00	E.7805.1.0020.015	49.70
0.30	0.02	0.30	1.00	45.00	4.00	E.7805.1.0030.010	43.30
0.30	0.02	0.30	2.00	40.00	4.00	E.7805.1.0030.020	43.30
0.30	0.02	0.30	3.00	40.00	4.00	E.7805.1.0030.030	43.30
0.40	0.02	0.40	1.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.010	40.00
0.40	0.02	0.40	2.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.020	40.00
0.40	0.02	0.40	3.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.030	40.00
0.40	0.02	0.40	4.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.040	40.00
0.50	0.02	0.50	2.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.020	38.50
0.50	0.02	0.50	2.50	45.00	4.00	E.7805.1.0050.025	38.50
0.50	0.02	0.50	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.040	38.50
0.50	0.02	0.50	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.060	40.00
0.60	0.02	0.60	2.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.020	37.00
0.60	0.02	0.60	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.040	37.00
0.60	0.02	0.60	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.060	38.50
0.60	0.02	0.60	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.080	38.50
0.80	0.02	0.80	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.040	35.50
0.80	0.02	0.80	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.060	35.50
0.80	0.02	0.80	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.080	35.50
1.00	0.02	1.00	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.040	33.70
1.00	0.02	1.00	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.060	33.70
1.00	0.02	1.00	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.080	33.70
1.00	0.02	1.00	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.100	35.40
1.00	0.02	1.00	12.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.120	35.40
1.00	0.02	1.00	16.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.160	35.40
1.00	0.02	1.00	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.200	36.90
1.50	0.02	1.50	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0150.060	33.70
1.50	0.02	1.50	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0150.080	33.70
1.50	0.02	1.50	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.100	35.40
1.50	0.02	1.50	12.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.120	35.40
1.50	0.02	1.50	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.200	36.90
2.00	0.02	2.00	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0200.060	33.70
2.00	0.02	2.00	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0200.080	33.70
2.00	0.02	2.00	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0200.100	35.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 70

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7805.1



Fortsetzung
Continuation

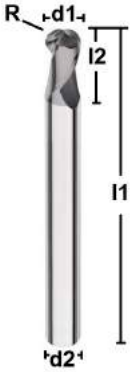
- Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds
- Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czołem kulistym do form
- Microfrese raggiate MD 30° per stampi
- Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio
- Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°
- Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC

d1	ER	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.02	2.00	12.00	50.00	4.00	**E.7805.1.0200.120**	**35.40**
2.00	0.02	2.00	20.00	50.00	4.00	**E.7805.1.0200.200**	**36.90**
2.00	0.02	2.00	25.00	60.00	4.00	**E.7805.1.0200.250**	**39.90**
2.50	0.10	2.50	16.00	50.00	4.00	**E.7805.1.0250.160**	**35.40**
2.50	0.10	2.50	20.00	50.00	4.00	**E.7805.1.0250.200**	**36.90**
3.00	0.10	3.00	10.00	50.00	6.00	**E.7805.1.0300.100**	**34.00**
3.00	0.10	3.00	12.00	50.00	6.00	**E.7805.1.0300.120**	**35.60**
3.00	0.10	3.00	16.00	55.00	6.00	**E.7805.1.0300.160**	**35.60**
3.00	0.10	3.00	20.00	60.00	6.00	**E.7805.1.0300.200**	**37.30**
3.00	0.10	3.00	25.00	65.00	6.00	**E.7805.1.0300.250**	**40.30**
3.00	0.10	3.00	30.00	70.00	6.00	**E.7805.1.0300.300**	**42.50**
4.00	0.10	4.00	20.00	60.00	6.00	**E.7805.1.0400.200**	**37.30**
4.00	0.10	4.00	25.00	65.00	6.00	**E.7805.1.0400.250**	**40.30**
4.00	0.10	4.00	30.00	70.00	6.00	**E.7805.1.0400.300**	**42.50**
4.00	0.10	4.00	35.00	75.00	6.00	**E.7805.1.0400.350**	**47.10**
5.00	0.20	6.00	15.00	60.00	6.00	**E.7805.1.0500.150**	**35.60**
5.00	0.20	6.00	25.00	70.00	6.00	**E.7805.1.0500.250**	**40.30**
5.00	0.20	6.00	30.00	70.00	6.00	**E.7805.1.0500.300**	**42.50**
5.00	0.20	6.00	40.00	80.00	6.00	**E.7805.1.0500.400**	**51.70**
6.00	0.20	7.00	20.00	60.00	6.00	**E.7805.1.0600.200**	**37.60**
6.00	0.20	7.00	40.00	80.00	6.00	**E.7805.1.0600.400**	**49.20**

VHM-Formenbau-Vollradiusfräser 30° kurz

E.7734.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ≈ 30° · BLUE CUT · Z=2 · TYP H · ≤ 65 HRC · HSC TOOL · KURZ SHORT



Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, short

Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° z czołem kulistym do form

Frese raggiate MD 30° per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie corta

Karbür Küre Kalıp Frezesi 30°, Kısa

Фрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для высокоростной обработки материалов до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.103
Cutting data page 7.103

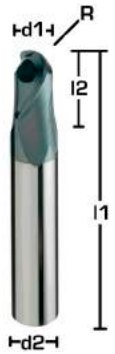
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1	R	l2	l1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	1.00	3.00	50.00	3.00	E.7734.1.0200	62.40
3.00	1.50	6.00	75.00	3.00	E.7734.1.0300	62.40
5.00	2.50	10.00	75.00	5.00	E.7734.1.0500	62.40
6.00	3.00	12.00	100.00	6.00	E.7734.1.0600	62.40
8.00	4.00	14.00	100.00	8.00	E.7734.1.0800	74.90
10.00	5.00	18.00	100.00	10.00	E.7734.1.1000	98.50

VHM-Formenbau Radiusfräser 30° kurz

E.7643.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ≈ 30° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · X · ≤ 60 HRC · HSC TOOL · KURZ SHORT · TYP H



Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, short

Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° z czołem kulistym do form

Frese raggiate MD 30° per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie corta

Karbür Küre Kalıp Frezesi 30°, Kısa

Фрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.102
Cutting data page 7.102

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

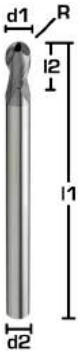
d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	2.00	50.00	3.00	E.7643.1.0100	25.70
2.00	1.00	4.00	50.00	3.00	E.7643.1.0200	25.70
3.00	1.50	5.00	50.00	3.00	E.7643.1.0300	33.40
4.00	2.00	8.00	54.00	6.00	E.7643.1.0400	34.30
5.00	2.50	9.00	54.00	6.00	E.7643.1.0500	34.30
6.00	3.00	10.00	54.00	6.00	E.7643.1.0600	36.20
8.00	4.00	12.00	58.00	8.00	E.7643.1.0800	44.80
10.00	5.00	14.00	66.00	10.00	E.7643.1.1000	60.00
12.00	6.00	16.00	73.00	12.00	E.7643.1.1200	81.90

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau Vollradiusfräser 30° lang

E.7644.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ≈ 30° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=2 · X · ≤ 60 HRC · HSC TOOL · LANG LONG · TYP H

- Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, long
- Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe długie 30° z czołem kulistym do form
- Frese raggiate MD 30° per stampi, serie lunga
- Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie larga
- Karbür Küre Kalıp Frezesi 30°, Uzun
- Фрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC

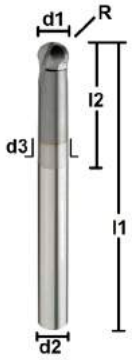
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
										•	•	•	

Schnittwerte Seite 7.102
Cutting data page 7.102

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	5.00	80.00	6.00	E.7644.1.0300	52.20
4.00	2.00	8.00	80.00	6.00	E.7644.1.0400	52.20
6.00	3.00	10.00	100.00	6.00	E.7644.1.0600	52.20
8.00	4.00	12.00	100.00	8.00	E.7644.1.0800	63.80
10.00	5.00	14.00	100.00	10.00	E.7644.1.1000	86.90

VHM-Formenbau-Kugelfräser 15°

E.7645.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 6535 HA · λ ≈ 15° · BLUE CUT · Z=2 · X · ≤ 65 HRC · HSC TOOL · XLANG XLONG

- Solid carbide ball nose end mills 15° for moulds
- Frezy z węglika spiekanego dwuostrzowe 15° z czołem kulistym do form
- Frese raggiate MD 15° per stampi
- Fresas de metal duro de 15° para moldes, con punta bola
- Karbür Küre Kalıp Frezesi 15°
- Фрезы концевые шарообразные (15°) длинные, для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

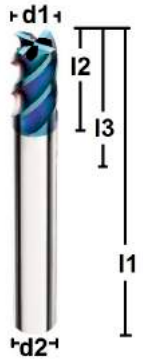
Schnittwerte Seite 7.103
Cutting data page 7.103

d1	R	d3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	0.90	5.00	80.00	6.00	E.7645.1.0100	73.00
2.00	1.00	1.80	10.00	80.00	6.00	E.7645.1.0200	73.00
3.00	1.50	2.80	15.00	80.00	6.00	E.7645.1.0300	73.00
4.00	2.00	3.80	20.00	80.00	6.00	E.7645.1.0400	73.00
5.00	2.50	4.70	25.00	90.00	6.00	E.7645.1.0500	73.00
6.00	3.00	5.70	30.00	100.00	6.00	E.7645.1.0600	73.00
8.00	4.00	7.50	40.00	100.00	8.00	E.7645.1.0800	93.80
10.00	5.00	9.40	50.00	120.00	10.00	E.7645.1.1000	132.00

VHM-Formenbau-Schaftfräser 45° kurz

E.7740.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ≈45° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · 90° SCHARF-KANTIG · X · HSC TOOL · ≤60 HRC · KURZ SHORT · TYP H



- Solid carbide end mills 45° for moulds, short
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe krótkie 45° do form
- Frese in MD 45° per stampi, serie corta
- Fresas de metal duro de 45° para moldes, serie corta
- Karbür Kalıp Frezesi 45°, Kısa
- Фрезы концевые (45°), для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.103
Cutting data page 7.103

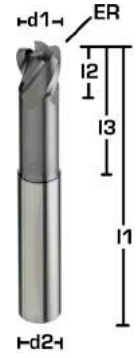
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
										•	•	•	

d1	l2	l3	l1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	10.00	57.00	6.00	E.7740.1.0100	46.70
2.00	4.00	12.00	57.00	6.00	E.7740.1.0200	46.70
3.00	5.00	15.00	57.00	6.00	E.7740.1.0300	46.70
4.00	6.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0400	46.70
5.00	7.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0500	46.70
6.00	10.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0600	46.70
8.00	12.00	27.00	63.00	8.00	E.7740.1.0800	58.70
10.00	15.00	32.00	72.00	10.00	E.7740.1.1000	86.50
12.00	18.00	38.00	83.00	12.00	E.7740.1.1200	115.80
16.00	24.00	42.00	92.00	16.00	E.7740.1.1600	231.90

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7806.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ≈0° · BLUE CUT · TYP H · X · ≤65 HRC · HSC TOOL



- Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese a copiare MD con raggio d´angolo per stampi
- Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
- Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые копировальные удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.99
Cutting data page 7.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	d3	l1	Zähne flutes	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.50	0.80	5.00	1.80	60.00	3	6.00	E.7806.1.0200	31.20
3.00	0.75	1.20	7.50	2.70	60.00	4	6.00	E.7806.1.0300	29.80
4.00	1.00	1.60	10.00	3.60	70.00	4	6.00	E.7806.1.0400	30.10
5.00	1.20	2.00	12.50	4.50	80.00	4	6.00	E.7806.1.0500	31.50
6.00	1.50	2.50	24.00	5.40	55.00	4	6.00	E.7806.1.0600.055	27.80
6.00	1.50	2.50	12.00	5.40	90.00	4	6.00	E.7806.1.0600.090	31.90
7.00	1.50	3.00			90.00	4	8.00	E.7806.1.0700	43.80
8.00	2.00	3.50	32.00	7.20	65.00	4	8.00	E.7806.1.0800.065	39.40
8.00	2.00	3.50	16.00	7.20	103.00	4	8.00	E.7806.1.0800.103	45.50
9.00	2.00	4.00			105.00	4	10.00	E.7806.1.0900	61.70
10.00	2.00	4.00	40.00	9.00	75.00	4	10.00	E.7806.1.1000.075	52.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 74

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7806.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ ≈ 0° · BLUE CUT · TYP H · X · ≤ 65 HRC · HSC TOOL

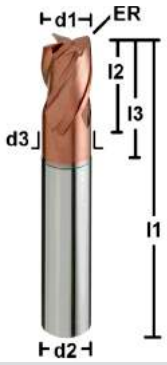
Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese a copiare MD con raggio d´angolo per stampi
- Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
- Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые копировальные удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

d1	ER	l2	l3	d3	l1	Zähne flutes	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	2.00	4.00	20.00	9.00	105.00	4	10.00	E.7806.1.1000.105	61.10
11.00	2.00	4.50			100.00	4	12.00	E.7806.1.1100	72.50
12.00	3.00	5.00	48.00	11.00	83.00	4	12.00	E.7806.1.1200.083	65.10
12.00	3.00	5.00	24.00	11.00	100.00	4	12.00	E.7806.1.1200.100	71.90
13.00	3.00	5.50			104.00	4	16.00	E.7806.1.1300	111.50
16.00	4.00	6.50	28.00	14.00	104.00	4	16.00	E.7806.1.1600	111.90

VHM-Formenbau-Schaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7699.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ ≈ 30° · SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING · Z=4 · X · ≤ 60 HRC · HSC TOOL · KURZ SHORT

- Solid carbide end mills 30° with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° z promieniem na czole do form
- Frese MD 30° per stampi con raggio d´angolo
- Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral
- Karbür Kalıp Frezesi 30°, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 60 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•				•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•									•	•	•

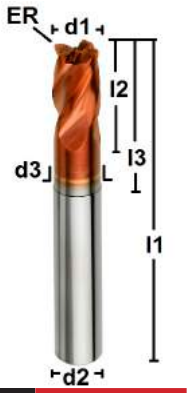
Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.10	1.50			40.00	3.00	E.7699.1.0100	24.20
2.00	0.10	3.00	6.00	1.90	40.00	3.00	E.7699.1.0200	22.00
2.50	0.10	4.00	6.00	2.40	40.00	3.00	E.7699.1.0250	22.00
3.00	0.10	4.00	7.00	2.90	45.00	6.00	E.7699.1.0300	32.10
3.50	0.10	5.00	9.00	3.30	45.00	6.00	E.7699.1.0350	32.10
4.00	0.10	5.00	9.00	3.80	45.00	6.00	E.7699.1.0400	32.10
5.00	0.20	6.00	11.00	4.80	50.00	6.00	E.7699.1.0500	32.10
6.00	0.20	7.00	14.00	5.80	50.00	6.00	E.7699.1.0600	32.10
8.00	0.20	9.00	18.00	7.80	60.00	8.00	E.7699.1.0800	40.60
10.00	0.20	12.00	25.00	9.70	75.00	10.00	E.7699.1.1000	60.80
12.00	0.30	15.00	30.00	11.70	75.00	12.00	E.7699.1.1200	83.90

VHM-Kopierfräser

E.7633.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈30° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=4 | X | ≤ 65 HRC | LANG LONG



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius;for moulds

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° z;promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d´angolo per;stampi

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio;lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые копировальные (30°);удлиненные, для высокоскор. обр.;сталей и чугуна до 65 HRC

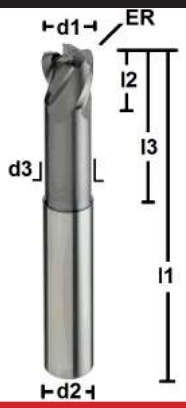
Schnittwerte Seite 7.99
Cutting data page 7.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	l1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.50	4.50	21.00	57.00	6.00	2.80	E.7633.1.0300.050	38.00
3.00	1.00	4.50	21.00	57.00	6.00	2.80	E.7633.1.0300.100	38.00
4.00	0.50	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.050	38.00
4.00	1.00	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.100	38.00
4.00	1.50	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.150	38.00
5.00	0.50	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.050	38.00
5.00	1.00	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.100	38.00
5.00	1.50	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.150	38.00
5.00	2.00	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.200	38.00
6.00	0.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.050	38.00
6.00	1.00	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.100	38.00
6.00	1.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.150	38.00
6.00	2.00	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.200	38.00
6.00	2.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.250	38.00
8.00	0.50	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.050	44.50
8.00	1.00	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.100	44.50
8.00	1.50	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.150	44.50
8.00	2.00	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.200	44.50
10.00	0.50	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.050	60.10
10.00	1.00	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.100	60.10
10.00	1.50	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.150	60.10
10.00	2.00	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.200	60.10
12.00	0.50	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.050	82.90
12.00	1.00	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.100	82.90
12.00	1.50	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.150	82.90
12.00	2.00	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.200	82.90
16.00	0.50	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.050	136.30
16.00	1.00	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.100	136.30
16.00	1.50	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.150	136.30
16.00	2.00	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.200	136.30

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius

E.7654.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ ≈ 30° | BLUE CUT | Z=4 | X | ≤ 60 HRC | HSC TOOL | LANG LONG | TYP H

- Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese a copiare MD 30° con raggio d´angolo per stampi
- Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado
- Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые копировальные (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.10	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.01	38.00
2.00	0.20	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.02	38.00
2.00	0.30	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.03	38.00
2.00	0.50	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.05	38.00
3.00	0.10	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.01	38.00
3.00	0.20	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.02	38.00
3.00	0.30	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.03	38.00
3.00	0.50	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.05	38.00
3.00	1.00	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.10	38.00
4.00	0.10	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.01	38.00
4.00	0.20	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.02	38.00
4.00	0.30	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.03	38.00
4.00	0.40	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.04	38.00
4.00	0.50	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.05	38.00
4.00	0.70	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.07	38.00
4.00	0.80	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.08	38.00
4.00	1.00	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.10	38.00
4.00	1.50	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.15	38.00
5.00	0.10	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.01	38.00
5.00	0.20	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.02	38.00
5.00	0.30	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.03	38.00
5.00	0.40	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.04	38.00
5.00	0.50	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.05	38.00
5.00	1.00	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.10	38.00
6.00	0.10	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.01	38.00
6.00	0.20	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.02	38.00
6.00	0.30	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.03	38.00
6.00	0.40	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.04	38.00
6.00	0.50	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.05	38.00
6.00	0.60	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.06	38.00
6.00	0.80	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.08	38.00
6.00	1.00	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.10	38.00
6.00	2.00	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.20	38.00
8.00	0.30	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.03	44.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 77

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius

E.7654.1



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d´angolo per stampi

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые копировальные (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

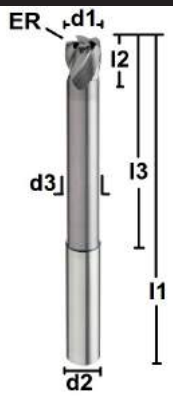
d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	0.50	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	**E.7654.1.0800.05**	**44.50**
8.00	1.00	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	**E.7654.1.0800.10**	**44.50**
8.00	1.50	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	**E.7654.1.0800.15**	**44.50**
8.00	2.00	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	**E.7654.1.0800.20**	**44.50**
10.00	0.50	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	**E.7654.1.1000.05**	**60.10**
10.00	1.00	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	**E.7654.1.1000.10**	**60.10**
10.00	1.50	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	**E.7654.1.1000.15**	**60.10**
10.00	2.00	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	**E.7654.1.1000.20**	**60.10**
12.00	0.50	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	**E.7654.1.1200.05**	**82.90**
12.00	1.00	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	**E.7654.1.1200.10**	**82.90**
12.00	1.50	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	**E.7654.1.1200.15**	**82.90**
12.00	2.00	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	**E.7654.1.1200.20**	**82.90**
16.00	0.50	16.00	44.00	15.00	92.00	16.00	**E.7654.1.1600.05**	**136.30**
16.00	1.00	16.00	44.00	15.00	92.00	16.00	**E.7654.1.1600.10**	**136.30**

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° lang

E.7655.1



VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ ≈ 30° · BLUE CUT · Z=4 · X · ≤ 60 HRC · HSC TOOL · LANG LONG · TYP H

- Solid carbide profile cutters 30° for moulds, long
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe długie 30° z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese MD a copiare 30° per stampi, serie lunga
- Fresas de metal duro de 30° para moldes para copiado, serie larga
- Karbür Kalıp Frezesi 30°, Uzun
- Фрезы концевые копировальные (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•									•	•	•	

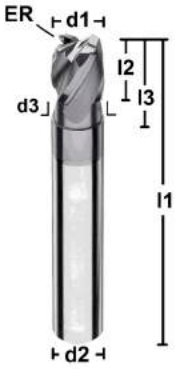
Schnittwerte Seite 7.101
Cutting data page 7.101

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.10	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.01**	**49.20**
6.00	0.20	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.02**	**49.20**
6.00	0.30	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.03**	**49.20**
6.00	0.40	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.04**	**49.20**
6.00	0.50	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.05**	**49.20**
6.00	1.00	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.10**	**49.20**
6.00	1.50	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	**E.7655.1.0600.15**	**49.20**
8.00	0.50	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	**E.7655.1.0800.05**	**69.90**
8.00	1.00	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	**E.7655.1.0800.10**	**69.90**
8.00	1.50	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	**E.7655.1.0800.15**	**69.90**
8.00	2.00	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	**E.7655.1.0800.20**	**69.90**
10.00	1.00	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	**E.7655.1.1000.10**	**93.00**
10.00	1.50	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	**E.7655.1.1000.15**	**93.00**
10.00	2.00	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	**E.7655.1.1000.20**	**93.00**
12.00	0.50	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	**E.7655.1.1200.05**	**123.70**
12.00	1.00	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	**E.7655.1.1200.10**	**123.70**
12.00	1.50	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	**E.7655.1.1200.15**	**123.70**
12.00	2.00	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	**E.7655.1.1200.20**	**123.70**
16.00	2.00	16.00	92.00	15.00	150.00	16.00	**E.7655.1.1600.20**	**210.20**

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius kurz

E.7733.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈30° | BLUE CUT | Z=4 | X | ≤60 HRC | HSC TOOL | KURZ SHORT | TYP H



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds, short

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe długie 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d´angolo per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado, serie corta

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüslü, Kısa

Фрезы концевые копировальные (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC

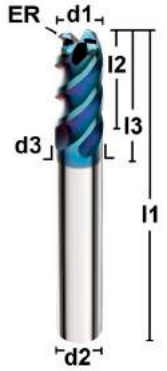
Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.10	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0200.01**	**37.40**
2.00	0.20	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0200.02**	**37.40**
2.00	0.30	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0200.03**	**37.40**
2.00	0.40	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0200.04**	**37.40**
3.00	0.20	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0300.02**	**37.40**
3.00	0.30	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0300.03**	**37.40**
3.00	0.40	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0300.04**	**37.40**
3.00	0.50	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0300.05**	**37.40**
3.00	1.00	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	**E.7733.1.0300.10**	**37.40**
4.00	0.10	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.01**	**37.40**
4.00	0.20	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.02**	**37.40**
4.00	0.30	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.03**	**37.40**
4.00	0.40	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.04**	**37.40**
4.00	0.80	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.08**	**37.40**
4.00	1.00	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.10**	**37.40**
4.00	1.50	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0400.15**	**37.40**
5.00	0.20	6.00	11.00	4.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0500.02**	**37.40**
5.00	0.30	6.00	11.00	4.60	50.00	6.00	**E.7733.1.0500.03**	**37.40**
6.00	0.20	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	**E.7733.1.0600.02**	**37.40**
6.00	0.30	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	**E.7733.1.0600.03**	**37.40**
6.00	0.40	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	**E.7733.1.0600.04**	**37.40**
6.00	0.50	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	**E.7733.1.0600.05**	**37.40**
6.00	1.00	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	**E.7733.1.0600.10**	**37.40**
8.00	1.00	9.00	13.00	7.40	58.00	8.00	**E.7733.1.0800.10**	**43.80**
10.00	0.50	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	**E.7733.1.1000.05**	**56.30**
10.00	1.00	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	**E.7733.1.1000.10**	**56.30**
10.00	1.50	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	**E.7733.1.1000.15**	**56.30**
10.00	2.00	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	**E.7733.1.1000.20**	**56.30**

VHM-Formenbau-Schaftfräser 45° mit Eckenradius

E.7743.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ = 45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=4 | X | HRC | HSC TOOL | LANG LONG | TYP H

- Solid carbide end mills 45° with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 45° z promieniem na czole do form
- Frese MD per stampi con raggio d´angolo 45°
- Fresas de metal duro de 45° para moldes, con radio lateral
- Karbür Kalıp Frezesi 45°, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки легированных и закаленных сталей

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•				

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
										•	•	

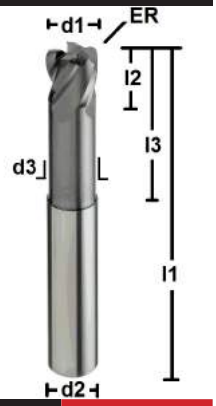
Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.30	6.00	12.00	1.90	57.00	6.00	E.7743.1.0200.03	56.00
3.00	0.50	8.00	15.00	2.80	57.00	6.00	E.7743.1.0300.05	56.00
4.00	0.20	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.02	56.00
4.00	0.30	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.03	56.00
4.00	0.50	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.05	56.00
5.00	0.50	12.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7743.1.0500.05	56.00
5.00	1.00	12.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7743.1.0500.10	56.00
6.00	0.10	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.01	56.00
6.00	0.20	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.02	56.00
6.00	0.30	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.03	56.00
6.00	0.50	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.05	58.00
6.00	1.00	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.10	56.00
6.00	2.00	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.20	56.00
8.00	0.30	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.03	70.40
8.00	0.50	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.05	70.40
8.00	1.00	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.10	70.40
8.00	2.00	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.20	70.40
10.00	0.50	17.00	32.00	9.50	75.00	10.00	E.7743.1.1000.05	93.30
10.00	1.00	17.00	32.00	9.50	80.00	10.00	E.7743.1.1000.10	99.10
10.00	2.00	17.00	32.00	9.50	80.00	10.00	E.7743.1.1000.20	99.10
12.00	0.50	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.05	127.80
12.00	1.00	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.10	127.80
12.00	1.50	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.15	127.80
12.00	2.00	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.20	127.80

VHM-Formenbau-Kopierfräser 15° mit Eckenradius

E.7801.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈15° | BLUE CUT | Z=4 | X | ≤ 65 HRC | HSC TOOL | TYP H



Solid carbide profile cutters 15° with corner radius for moulds

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 15° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 15° con raggio d´angolo per stampi

Fresas de metal duro de 15° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 15°, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые копировальные (15°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

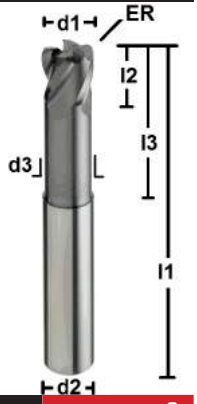
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.32	1.50	20.00	3.40	57.00	6.00	E.7801.1.0400	52.40
5.00	0.40	2.00	20.00	4.20	57.00	6.00	E.7801.1.0500	52.40
6.00	0.50	2.50	25.00	5.00	57.00	6.00	E.7801.1.0600	52.40
8.00	0.65	3.00	25.00	6.70	63.00	8.00	E.7801.1.0800	68.60
10.00	0.80	4.00	35.00	8.70	72.00	10.00	E.7801.1.1000	81.90
12.00	1.00	5.00	40.00	10.00	83.00	12.00	E.7801.1.1200	114.30
16.00	1.30	6.00	45.00	13.50	92.00	16.00	E.7801.1.1600	176.10

VHM-Formenbau-Kopierfräser 15° mit Eckenradius, lang

E.7802.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ≈15° | BLUE CUT | Z=4 | X | ≤ 65 HRC | HSC TOOL | TYP H



Solid carbide profile cutters 15° with corner radius for moulds

Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe 15° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 15° con raggio d´angolo per stampi

Fresas de metal duro de 15° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 15°, Köşe Radyüslü

Фрезы концевые копировальные (15°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

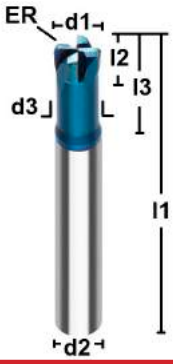
d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.32	1.50	40.00	3.40	80.00	6.00	E.7802.1.0400	54.30
5.00	0.40	2.00	40.00	4.20	80.00	6.00	E.7802.1.0500	54.30
6.00	0.50	2.50	45.00	5.00	80.00	6.00	E.7802.1.0600	54.30
8.00	0.65	3.00	55.00	6.70	90.00	8.00	E.7802.1.0800	72.40
10.00	0.80	4.00	60.00	8.70	100.00	10.00	E.7802.1.1000	94.30
12.00	1.00	5.00	65.00	10.00	110.00	12.00	E.7802.1.1200	133.30
16.00	1.30	6.00	80.00	13.50	130.00	16.00	E.7802.1.1600	198.00

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7803.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | ER | DIN 6535 HA | λ ≈ 0° | BLUE CUT | Z=4 | X | ≤ 65 HRC | HSC TOOL | TYP H

- Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese a copiare MD con raggio d´angolo per stampi
- Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
- Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые копировальные удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•									•	•	•	

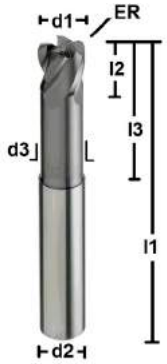
Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.50	1.50	6.00	1.90	50.00	6.00	**E.7803.1.0200**	**37.00**
3.00	0.50	2.00	8.00	2.80	50.00	6.00	**E.7803.1.0300**	**37.00**
4.00	0.50	4.50	20.00	3.80	50.00	6.00	**E.7803.1.0400**	**37.00**
5.00	0.50	2.00	10.00	4.80	60.00	6.00	**E.7803.1.0500**	**37.00**
6.00	0.50	2.50	25.00	5.40	75.00	6.00	**E.7803.1.0600.05**	**37.00**
6.00	1.00	2.50	30.00	5.40	60.00	6.00	**E.7803.1.0600.10**	**37.00**
8.00	1.00	3.50	40.00	7.60	75.00	8.00	**E.7803.1.0800**	**57.90**
10.00	1.00	4.00	45.00	9.00	70.00	10.00	**E.7803.1.1000.10**	**72.40**
10.00	2.00	4.00	45.00	9.00	70.00	10.00	**E.7803.1.1000.20**	**72.40**
12.00	1.00	5.00	62.00	11.00	100.00	12.00	**E.7803.1.1200.10**	**104.50**
12.00	2.00	5.00	62.00	11.00	100.00	12.00	**E.7803.1.1200.20**	**104.50**
12.00	2.00	5.00	45.00	11.00	80.00	12.00	**E.7803.1.1200.20.80**	**96.40**
16.00	1.00	7.00	70.00	15.00	120.00	16.00	**E.7803.1.1600.10**	**136.20**
16.00	2.00	7.00	70.00	15.00	120.00	16.00	**E.7803.1.1600.20**	**136.20**
20.00	2.00	8.00	75.00	19.00	130.00	20.00	**E.7803.1.2000.20**	**199.00**
20.00	3.00	8.00	75.00	19.00	130.00	20.00	**E.7803.1.2000.30**	**199.00**

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7804.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · ER · DIN 6535 HA · λ = 0° · BLUE CUT · Z=6 · X · ≤ 65 HRC · HSC TOOL · TYP H



- Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
- Frezy z węglika spiekanego czteroostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
- Frese a copiare MD con raggio d´angolo per stampi
- Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
- Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые копировальные удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7.104
Cutting data page 7.104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
	•									•	•	•	

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.50	2.50	15.00	3.80	60.00	6.00	E.7804.1.0400.05	41.80
4.00	1.00	2.50	15.00	3.80	60.00	6.00	E.7804.1.0400.10	41.80
6.00	0.50	3.00	20.00	5.60	60.00	6.00	E.7804.1.0600.05	43.70
6.00	1.00	3.00	20.00	5.60	60.00	6.00	E.7804.1.0600.10	43.70
8.00	0.50	3.50	30.00	7.60	70.00	8.00	E.7804.1.0800.05	56.40
8.00	1.00	3.50	30.00	7.60	70.00	8.00	E.7804.1.0800.10	56.40
10.00	1.00	4.00	35.00	9.50	75.00	10.00	E.7804.1.1000.10	71.40
10.00	2.00	4.00	35.00	9.50	75.00	10.00	E.7804.1.1000.20	72.50
12.00	1.00	4.00	40.00	11.50	90.00	12.00	E.7804.1.1200.10	98.00
12.00	1.50	4.00	40.00	11.50	90.00	12.00	E.7804.1.1200.15	98.00

VHM-Formenbau-Schaftfräser 50°

E.7682.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ = 50° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 90° SCHARF-KANTIG · ≤ 65 HRC



- Solid carbide end mills 50° for moulds
- Frezy z węglika spiekanego wieloostrzowe 50° do form
- Frese MD 50° per stampi
- Fresas de metal duro de 50° para moldes
- Karbür Kalıp Frezesi 50°
- Фрезы концевые (50°) короткие, удлиненные и длинные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HR

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•				
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
										•	•	•	

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0400	26.70
5.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0500	26.70
6.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0600	26.70
7.00	12.00	58.00	8.00	6	E.7682.1.0700	29.20
8.00	12.00	58.00	8.00	6	E.7682.1.0800	29.20
9.00	14.00	66.00	10.00	6	E.7682.1.0900	46.30
10.00	14.00	66.00	10.00	6	E.7682.1.1000	44.60
12.00	16.00	73.00	12.00	6	E.7682.1.1200	58.90
14.00	20.00	83.00	14.00	8	E.7682.1.1400	88.60
16.00	20.00	82.00	16.00	8	E.7682.1.1600	101.40
20.00	25.00	92.00	20.00	8	E.7682.1.2000	138.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 84

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Schaftfräser 50°

E.7682.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ ≈ 50° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 90° SCHARF-KANTIG · ≤ 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide end mills 50° for moulds
- Frezy z węglika spiekanego wieloostrzowe 50° do form
- Frese MD 50° per stampi
- Fresas de metal duro de 50° para moldes
- Karbür Kalıp Frezesi 50°
- Фрезы концевые (50°) короткие, удлиненные и длинные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HR

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
			lang / long			
6.00	18.00	57.00	6.00	6	E.7682.1L.0600	31.70
8.00	24.00	63.00	8.00	6	E.7682.1L.0800	40.10
10.00	30.00	75.00	10.00	6	E.7682.1L.1000	59.10
12.00	36.00	83.00	12.00	6	E.7682.1L.1200.083	85.80
12.00	36.00	150.00	12.00	6	E.7682.1L.1200.150	120.20
16.00	48.00	104.00	16.00	8	E.7682.1L.1600.104	155.40
16.00	65.00	150.00	16.00	8	E.7682.1L.1600.150	220.00
20.00	55.00	110.00	20.00	8	E.7682.1L.2000.110	237.40
20.00	65.00	150.00	20.00	8	E.7682.1L.2000.150	318.30
			extra lang / extra long			
10.00	45.00	95.00	10.00	6	E.7682.1XL.1000	107.30
12.00	53.00	110.00	12.00	6	E.7682.1XL.1200	145.20
16.00	80.00	135.00	16.00	8	E.7682.1XL.1600.135	295.60

VHM-Formenbau-Spezial-Schaftfräser 45°

E.7619.1



VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HA · λ ≈ 45° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · 45° SCHUTZ-FASE · ≤ 70 HRC · LANG LONG

- Solid carbide special end mills 45° for moulds
- Frezy specjalne z węglika spiekanego wieloostrzowe 45° do form
- Frese in MD speciali 45° per stampi
- Fresas de metal duro especiales de 45° para moldes
- Karbür Özel Kalıp Frezesi 45°
- Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
										•	•	•	

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	6.00	58.00	6.00	4	E.7619.1.0200	29.00
3.00	8.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0300	29.00
4.00	8.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0400	29.00
5.00	10.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0500	29.00
6.00	13.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0600	29.00
8.00	19.00	64.00	8.00	6	E.7619.1.0800	31.90
10.00	22.00	73.00	10.00	6	E.7619.1.1000	57.50
12.00	26.00	84.00	12.00	6	E.7619.1.1200	81.20
16.00	32.00	93.00	16.00	8	E.7619.1.1600	136.30
20.00	38.00	105.00	20.00	8	E.7619.1.2000	202.90

E.7750.1

					fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	430	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	180	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	430	470	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130

E.7675WK.1 - E.7676WL.1 - E.7698WA.1 - E.7638WK.1 - E.7808WK.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-4,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	220	240	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	200	220	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	165	185	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	85	100	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	45	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	180	200	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	130	150	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	55	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Nickel / nickel	5.2	55	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091

E.7675HK.1 - E.7676HL.1 - E.7698HA.1 - E.7768.1 - E.7638HK.1 - E.7808HK.1 - E.7611.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-4,,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	180	200	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150	170	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	110	130	0,006	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	140	160	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	140	160	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,130
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	190	210	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	140	160	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	140	160	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7602.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	170	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	160	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	130	150	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	100	120	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	100	120	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	60	80	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	110	130	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	110	130	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

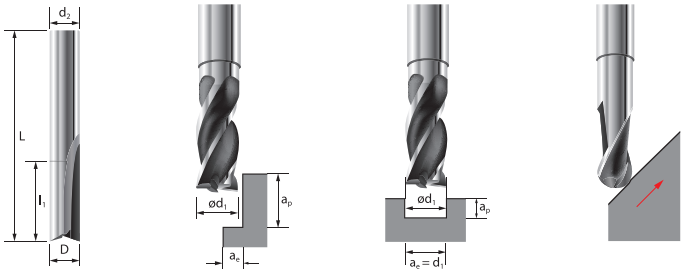
E.7707.1

			Vc m/min		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	430	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	180	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	430	470	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130

E.7708.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	450	550	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	450	520	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	230	280	0,050	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	350	450	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data



E.7609.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	175	195	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	165	185	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	155	175	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	145	165	0,020	0,035	0,035	0,075	00,75	0,100	0,100	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	85	105	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	90	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	50	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	175	195	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	125	145	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	125	145	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

E.7612.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	540	580	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	420	460	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	360	400	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	350	390	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	280	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	370	410	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	160	200	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,035	0,045	0,045	0,075	00,75	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	540	580	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	490	530	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	490	530	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	160	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080

E.7614.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 6,0-8,0		Ø 8,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	210	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	180	200	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	95	115	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,035	0,045	0,045	0,075	00,75	0,100	0,100	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	100	10	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,035	0,045	0,045	0,075	00,75	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	180	200	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	130	150	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7615.1 - E.7771.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		fz Ø 4,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	215	235	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	195	215	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	170	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	85	105	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	90	110	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	90	110	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

E.7716.1

	Schruppen ap=1,5xD / ae=0,3xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-12,0		fz Ø 12,0-16,0		fz Ø 16,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	160	180	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	160	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	120	140	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	130	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	130	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	170	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	140	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	60	80	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	80	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	90	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
S	Nickel / nickel	5.2	70	90	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040

E.7661.1

	Schruppen ap=1,5xD / ae=0,3xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-12,0		fz Ø 12,0-16,0		fz Ø 16,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	220	240	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	190	210	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	170	190	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	130	150	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	130	150	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	110	130	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	110	130	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7604.0

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD				fz		fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		Ø 0,03-0,3		Ø 0,3-1,0		Ø 1,0-1,6		Ø 1,6-2,0		Ø 2,0-4,0		Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	180	220	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	140	180	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	160	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
	Nickel / nickel	5.2	160	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008

E.7693.1

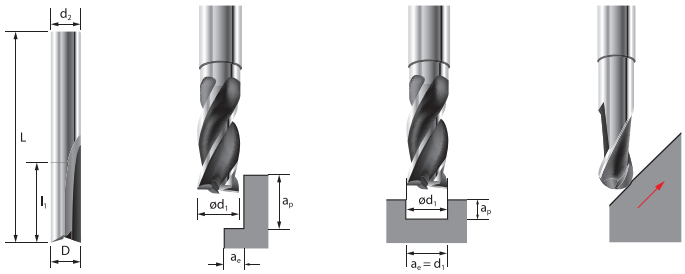
	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	230	250	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	210	230	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150	170	0,003	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	65	85	0,003	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,085
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	170	190	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	130	150	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

E.7769.1

	Schruppen ap=1,5xD / ae=0,3xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	500	550	0,040	0,050	0,050	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	420	470	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	210	250	0,020	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,020	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050

E.7621.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,3xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	900	1000	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	850	950	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	550	650	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	700	800	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	850	950	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090



Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7601.0 - E.7601.1 - E.7627.0*

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 0,1-0,3		fz Ø 0,3-1,0		fz Ø 1,0-1,6		fz Ø 1,6-2,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	340	370	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	330	360	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	290	320	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	270	300	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	270	300	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	310	340	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	310	340	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	190	220	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	150	180	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,005	0,003	0,005
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	320	350	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	290	320	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	290	320	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	770	800	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	540	570	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	370	400	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,05	0,005	0,007
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	340	370	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	490	520	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Grafit, GFK / graphite	4.6	240	270	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	170	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Nickel / nickel	5.2	170	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005

* nicht geeignet für 4.5 / 4.6 / 5.1 / 5.2
* not suitable for 4.5 / 4.6 / 5.1 / 5.2

E.7603.0 - E.7603.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		fz Ø 0,1-0,6		fz Ø 0,6-1,0		fz Ø 1,0-1,6		fz Ø 1,6-2,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	310	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	250	280	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	240	270	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	250	280	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	110	140	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,07	0,012
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	110	140	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	330	360	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	330	360	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	430	460	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	310	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7606.0 - E.7606.0L - E.7606.0XL - E.7626.0 - E.7626.0L - E.7626.0XL - E.7648.0* - E.7648.0L*- E.7648.0XL* - E.7627.0

					fz		fz		fz		fz	
	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD Schlichten ap=0xD / ae=0xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,050	0,020	0,020	0,030	0,030	0,057	0,570	0,700
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	45	60	0,007	0,023	0,023	0,040	0,040	0,060	0,060	0,100
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	35	50	0,005	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	50	70	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	70	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	620	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	450	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	Grafit, GFK / graphite	4.5	250	300	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125

* nur bedingt für Alu geeignet
* only partially suitable for aluminium,

E.7606.0 - E.7606.0L - E.7606.0XL - E.7626.0 - E.7626.0L - E.7626.0XL - E.7648.0* - E.7648.0L*- E.7648.0XL* - E.7627.0

					fz		fz		fz		fz	
	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=1,5xD / ae=0,1xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	120	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	110	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	110	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	65	95	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	60	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,075	0,075	0,085
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	65	90	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	65	90	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	70	100	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35	55	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,075	0,075	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	50	70	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	80	100	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,011	0,130
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	70	90	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,011	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	80	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,011	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	330	370	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	330	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	220	270	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	300	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	Grafit, GFK / graphite	4.5	200	250	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120

* nur bedingt für Alu geeignet
* only partially suitable for aluminium,

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1,5xD / ae=0,1xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	210	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	190	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	140	170	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	100	0,004	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	110	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	130	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,100	0,100	0,110
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	100	130	0,004	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	170	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	120	150	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	120	150	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	620	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	450	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	250	300	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Grafit, GFK / graphite	4.6	130	170	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	60	80	0,003	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120
	Nickel / nickel	5.2	60	80	0,003	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1

	Schruppen ap=1,0xD / ae=0,5xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0xD / ae=0xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	130	160	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	140	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	140	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	140	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	45	70	0,003	0,020	0,020	0,032	0,032	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	120	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	120	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	125	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,004	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,095	0,095	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,003	0,020	0,020	0,032	0,032	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	115	150	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	130	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	330	370	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	330	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	220	270	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	300	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	200	250	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Grafit, GFK / graphite	4.6	110	140	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40	60	0,003	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Nickel / nickel	5.2	40	60	0,003	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1

	Schruppen ap=1,0xD / ae=1,0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0xD / ae=0xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	110	130	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	120	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	90	110	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	110	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	50	70	0,002	0,015	0,015	0,027	0,027	0,050	0,050	0,062	0,062	0,080
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	90	110	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	90	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	110	130	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	120	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	100	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	320	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250	300	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	230	280	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	180	230	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	100	130	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
S	Nickel / nickel	5.2	30	50	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080

E.7641.1 - E.7641.1L - E.7641.1XL - E. 7657.1 - E.7657.1L - E.7657.1XL

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,03xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	210	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	190	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	160	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	100	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,090	0,090	0,110
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	150	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	150	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	170	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	110	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,095	0,095	0,120	0,120	0,135
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	110	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,095	0,095	0,110	0,110	0,120
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	170	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	130	160	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	630	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	420	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0120	0,145	0,145	0,170
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	160	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	140	170	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,080	0,080	0,115	0,115	0,130
S	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,080	0,080	0,115	0,115	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7641.1 - E.7641.1L - E.7641.1XL - E. 7657.1 - E.7657.1L - E.7657.1XL

	Schruppen ap=0,05xD / ae=0,05xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0xD / ae=0xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	180	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	170	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	170	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	60	90	0,003	0,025	0,025	0,032	0,032	0,060	0,060	0,075	0,075	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	150	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	100	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	90	110	0,003	0,030	0,030	0,048	0,048	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,003	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	130	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	450	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	370	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	230	270	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	330	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	250	300	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	130	170	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,004	0,028	0,028	0,048	0,048	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090
S	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,004	0,028	0,028	0,048	0,048	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090

E.7681.1 - E.7681.1L - E.7701.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		f mm/U	
	Schlichten ap=1,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	210	240	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	200	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	200	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	160	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	90	120	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	180	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	120	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	100	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,075	0,070	0,070	0,085
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	190	220	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	160	190	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	160	190	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	180	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	190	220	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	75	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.6608.0 - E.6607.0

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60	80	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	85	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	70	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	45	65	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	40	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	40	80	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	165	185	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	130	150	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	90	110	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	170	200	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030

E.6609.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-4,0		Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,007	0,010	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75	95	0,007	0,010	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,007	0,010	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	55	75	0,007	0,010	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	50	0,007	0,010	0,020	0,030
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	175	195	0,007	0,010	0,020	0,030
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	140	160	0,007	0,010	0,020	0,030
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	120	0,007	0,010	0,020	0,030
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,007	0,010	0,020	0,030
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	180	210	0,007	0,010	0,020	0,030

E.7682.1 - E.7619.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	155	180	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	105	130	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	85	110	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	120	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	120	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	145	170	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	85	120	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	55	70	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	45	60	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	40	55	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7658.0 - E.7659.0

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	200	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	180	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	150	170	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	95	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	130	150	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	75	100	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	160	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	80	110	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	550	650	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0025	0,032	0,032	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	450	550	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	450	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	270	320	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040

E.7665.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,3xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	125	150	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	100	120	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	95	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,90
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	110	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	75	95	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	115	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	260	300	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160	200	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	180	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7663.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	150	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	100	120	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	90	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	110	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	120	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	80	100	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	100	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250	300	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	180	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	170	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120

E.7642.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 0,3-0,8		Ø 0,8-1,9		Ø 1,9-3,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	110	130	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	60	80	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
H	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	60	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007

E.7636.0

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7613.1 - E.7714.1 - E.7809.1*

	ap=2xD / ae=0,2xD				fz		fz	fz	fz	fz	fz
			Vc m/min		Ø 6,0		Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	280	300	0,05	00,6	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	300	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	260	280	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	240	260	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	180	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	220	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	120	140	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	200	240	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	180	220	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	320	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	200	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	80	120	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	40	80	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

* nicht geeignet für 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2
* not suitable for 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2

E.7613.1 - E.7714.1 - E.7809.1*

	ap=3xD / ae=0,1xD				fz		fz	fz	fz	fz	fz
			Vc m/min		Ø 6,0		Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	260	280	0,05	00,6	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	260	280	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	240	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	200	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	120	140	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	220	240	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	190	230	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	170	200	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	260	280	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	80	110	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	30	70	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

* nicht geeignet für 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2
* not suitable for 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7613.1 - E.7714.1

	ap=4xD / ae=0,05xD				fz		fz	fz	fz	fz	fz
			Vc m/min		Ø 6,0		Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	240	260	0,05	00,6	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	210	230	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	190	220	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	140	160	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	220	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	180	210	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	160	190	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	240	260	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	90	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	25	60	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

E.7633.1 - E.7806.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD Schlichten ap=1xD / ae=0,03xD				fz		fz		fz	
			Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	295	325	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	280	310	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	230	260	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	170	200	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	80	110	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7694.0 - E.7695.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 0,4-1,0		fz Ø 1,0-2,0		fz Ø 2,0-4,0		fz Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	320	370	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	180	220	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	150	180	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	280	320	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,0148	0,030
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	280	320	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	800	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	520	570	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	400	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	320	370	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	450	550	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	230	270	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	160	200	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
S	Nickel / nickel	5.2	120	150	0,001	0,003	0,003	0,006	0,006	0,011	0,011	0,018

E.7690.0 - E.7691.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 0,4-1,0		fz Ø 1,0-2,0		fz Ø 2,0-4,0		fz Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	320	360	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	240	280	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	200	240	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	150	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	90	120	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	300	350	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	280	320	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	280	320	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	420	480	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	280	330	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	400	430	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	95	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
S	Nickel / nickel	5.2	60	80	0,001	0,003	0,003	0,006	0,006	0,011	0,011	0,018

E.7608.0

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD Schlichten ap=1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	850	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	650	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	490	550	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,130
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	320	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,130
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	550	650	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7642.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 0,3-0,8		Ø 0,8-1,9		Ø 1,9-3,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	110	130	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	60	80	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	60	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007

E.7636.0

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110

E.7655.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	225	245	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	210	230	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	190	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	220	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	170	190	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	210	230	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	215	235	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	215	235	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	130	150	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	75	85	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	70	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7643.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		fz Ø 0,3-3,0		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	370	420	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	380	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	270	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	320	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	320	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	330	370	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	260	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	500	600	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	470	530	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	470	530	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	140	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	80	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
H	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	80	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080

E.7644.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		fz Ø 0,3-3,0		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	360	400	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	370	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	260	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	330	360	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	250	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	115	135	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	90	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,090

E.7728.1 - E.7736.1

			Vc m/min		fz Ø 3,0-4,0		fz Ø 4,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	45	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	55	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091
S	Nickel / nickel	5.2	55	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7734.1

			Schruppen ap=0xD / ae=0xD		fz		fz		fz		fz		fz	
			Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	350	390	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	370	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	265	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	310	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	30	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	360	390	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	260	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	530	570	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	470	520	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	470	520	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	160	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	90	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080

E.7645.1

			Schruppen ap=0xD / ae=0xD		fz		fz		fz		fz		fz	
			Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	290	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	280	310	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	190	230	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	230	270	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	230	270	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	290	330	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	180	230	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	430	480	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	390	430	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	390	430	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	100	130	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	80	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	80	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080

E.7740.1

			Schruppen ap=1xD / ae=1xD		fz		fz		fz		fz		fz	
			Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	130	150	0,007	0,012	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	160	180	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	130	150	0,002	0,006	0,060	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	150	170	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	150	170	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	125	145	0,007	0,012	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	120	140	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	55	75	0,002	0,006	0,006	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	40	55	0,002	0,006	0,006	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	110	130	0,003	0,005	0,005	0,013	0,013	0,025	0,025	0,032	0,032	0,036

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser VHM

Einsatzrichtwerte

E.7699.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1,0xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	330	370	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	320	360	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	280	320	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	300	340	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	300	340	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	270	310	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	220	260	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	130	150	0,006	0,009	0,009	0,027	0,027	0,042	0,042	0,054	0,054	0,060
H	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	110	130	0,003	0,005	0,005	0,013	0,013	0,025	0,025	0,032	0,032	0,036

E.7654.1 - E.7733.1 - E.7801.1 - E.7802.1 - E.7803.1 - E.7804.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	295	325	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	280	310	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	230	260	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	170	200	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
H	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	80	110	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060

E.7743.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 2,0-4,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	115	135	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	125	145	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	155	175	0,005	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	125	145	0,003	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	140	160	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	140	160	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	115	140	0,005	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	60	70	0,003	0,010	0,010	0,018	0,018	0,037	0,037	0,050	0,050	0,060
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	45	55	0,003	0,010	0,010	0,018	0,018	0,037	0,037	0,050	0,050	0,060

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7678.1 - E.7724.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	170	200	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	150	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	120	150	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	100	130	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	170	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	100	130	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	130	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	105	130	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	105	130	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
S	Nickel / nickel	5.2	30	50	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100

E.6602.0 - E.6602.1 - E.7684.0

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=1,5xD / ae=0,1xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	240	280	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	180	220	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130

E.6602.0 - E.6602.1 - E.7684.0

	Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD				fz		fz		fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0xD / ae=0xD		Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	210	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	130	170	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	120	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	180	0,005	0,019	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	100	130	0,005	0,019	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130

Einsatzrichtwerte

E.7773.1 - E.7751.1 Schlichten / Finishing

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD			fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 5,0-6,0	Ø 8,0	Ø 10,0-12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**									
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	135	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	145	0,006	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,120	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	68	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	55	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060

E.7773.1 - E.7751.1 Schruppen / Roughing

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD			fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
	Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD		Vc m/min	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 5,0-6,0	Ø 8,0	Ø 10,0-12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**									
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	135	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	145	0,006	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,120	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	68	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	55	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060

E.7800.1

	Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,5xD / ae=0,03xD		Vc m/min		Ø 0,3-0,8		Ø 0,8-1,0		Ø 1,6-2,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	200	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	210	240	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	130	150	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	70	90	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	70	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007

E.7805.1

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD				fz		fz		fz	
	Schlichten ap=0,03xD / ae=0,3xD		Vc m/min		Ø 4,3-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,3-12,4	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	350	450	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	320	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	260	300	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	250	270	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	190	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	240	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	240	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	250	290	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	380	430	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	340	370	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	340	370	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	90	110	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	70	90	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	50	65	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007



Sätze
Sets





Sätze

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

VHM-Gewindebohrerausbohrer-Satz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.1619.1	M3-M12	4	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · „M“ · HRC · BLUE CUT						•

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2621.1	3.00-10.00	4	HSS-E · 90° · HA · TIN · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	SET.2621.2	6.00-12.00	5	HSS-E · 90° · HA · TIN · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	SET.2621.3	8.00-16.00	5	HSS-E · 90° · HA · TIN · RH · KURZ SHORT · WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2653.1	1.00-10.00	6	HSS-E · DIN 338 · 135° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · RH · TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.2	1.00-13.00	7	HSS-E · DIN 338 · 135° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · RH · TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.3	1.00-10.50	8	HSS-E · DIN 338 · 135° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · RH · TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.6	1.00-10.00	9	HSS-E · DIN 338 · 135° · HA · LG TIEFLOCH-SPIRALE · TIN · RH · TYP N	•	•	•	•	•	

HSS-Zentrierbohrer 60° im Satz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2631.2	1.00-5.00	10	HSS · DIN 333 · 60° · HA · FORM A · BLANK · RH	•	•	•	•	•	

VHM-Entgrater-Satz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.5613.1	6.00-16.00	10	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HB · BLUE CUT · 60° · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	SET.5614.1	6.00-16.00	11	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HB · BLUE CUT · 90° · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser-Satz mit Schutzeckenradius

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7611.1	6.00-16.00	11	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · LANG LONG · ≤45 HRC ·	•		•			

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser-Satz mit Schutzeckenradius, Untermaß

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7611.1U	5.70-15.60	12	VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · LANG LONG · ≤45 HRC ·	•		•			

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7750.1	6.00-16.00	12	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HA · λ=42/45° · Z=3 · ALU · ER				•		

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7716.1	6.00-16.00	13	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=3/8 · 90° SCHARFKANTIG · UNI · N/mm² ≤1400	•	•	•		•	

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7675HK.1	8.00-16.00	13	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · ≤45 HRC ·	•		•			
	SET.7675WK.1	8.00-16.00	14	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · · N/mm² ≤700	•	•	•		•	

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7676HL.1	8.00-16.00	14	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · · UNI	•		•			
	SET.7676WL.1	8.00-16.00	15	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · · N/mm² ≤700	•	•	•		•	

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7698HA.1	8.00-16.00	15	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · ≤45 HRC ·	•		•			
	SET.7698WA.1	8.00-16.00	16	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · DIN 6535 HB · λ=35/38° · BLUE CUT · Z=4 · 45° SCHUTZFASE · · N/mm² ≤700	•	•	•		•	

VHM-Primus-Schruppfräser 45° kurz

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7678.1	8.00-16.00	16	VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · λ=45° · TYP HR · DIN 6535 HB · BLUE CUT · KURZ SHORT	•	•	•		•	

VHM-Gewindebohrerausbohrer-Satz

SET.1619.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | „M“ | HRC | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING

- Sets of solid carbide drills to remove jammed taps
- Wiertła z węglika spiekanego do usuwania złamanych gwintowników
- Punte MD per rimuovere maschi inceppati
- Broca de metal duro para remover machos rotos
- Karbür Kılavuz Çıkartma Matkap Seti
- Набор твердосплавных сверел для удаления сломаных метчикиов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
												•	

Schnittwerte Seite 1.47
Cutting data page 1.47

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.1619.1	je 1 Stück / piece M 3 - M12	298.29

für Gewinde for thread	d1	l2	l1	d2
M 3	2.50	10.00	38.00	3.00
M 4	3.30	14.00	46.00	4.00
M 5	4.20	19.00	50.00	5.00
M 6	5.00	23.00	50.00	6.00
M 8	6.80	23.00	60.00	8.00
M 10	8.50	25.00	80.00	10.00
M 12	10.20	35.00	80.00	12.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 1.5
Single dimensions with prices you will find on page 1.5

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.1



HSS-E | 90° | HA | TIN | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM

- Sets of HSSE NC center drills
- Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC
- Punte da centro HSSE
- Brocas de puntear en HSSE
- HSSE NC Punta Matkap SETi
- Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•			•					

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2621.1	je 10 Stück / pieces ø 3 / 4 / 5 / 6 mm + 5 Stück / pieces ø 8 / 10 mm **(Gesamt / total 50 St./pc.)**	258.49

d1	l2	l1
3.00	12.00	46.00
4.00	12.00	55.00
5.00	15.00	60.00
6.00	20.00	66.00
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.2

HSS-E | 90° | HA | TIN | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM



- Sets of HSSE NC center drills
- Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC
- Punte da centro HSSE
- Brocas de puntear en HSSE
- HSSE NC Punta Matkap SETi
- Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•			•		•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•			•					

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2621.2	je 5 Stück Drm. 6 / 8 / 10 / 12 mm / 5 pieces each Ø 6 / 8 / 10 / 12 **(Gesamt / total 20 St./pc.)**	159.29

d1	l2	l1
6.00	20.00	66.00
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00
12.00	30.00	102.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.3

HSS-E | 90° | HA | TIN | RH | KURZ SHORT | WERKS-NORM COMPANY NORM



- Sets of HSSE NC center drills
- Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC
- Punte da centro HSSE
- Brocas de puntear en HSSE
- HSSE NC Punta Matkap SETi
- Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•			•					

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2621.3	je 5 Stück Drm. 8 / 10 / 12 + 3 Stück Drm. 16 / 5 pc. each Ø 8 / 10 / 12 + 3 pc. Ø 16 **(Gesamt / total 18 St./pc.)**	224.03

d1	l2	l1
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00
12.00	30.00	102.00
16.00	35.00	115.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.1



HSS-E | DIN 338 | 135° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | Kegelmantel-anschliff < ø 1,6mm | RH | TYP N

- HSSE twist drills in metal cassettes
- Zestawy wierteł skrętnych HSSE w metalowej kasetce
- Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica
- Brocas HSSE en estuches metálicos
- HSSE Matkap Ucu SETi
- Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану (19 шт. в металлическом кейсе)

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•					

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2653.1	je Stück / pieces ø 1-10 mm **(Gesamt / total 19 St./pc.)**	87.00

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.00	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.2

HSS-E | DIN 338 | 135° | HA | LG TIEFLOCH-SPIRALE | TIN | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | RH | TYP N



HSSE twist drills in metal cassettes

Zestawy wierteł skrętnych HSSE w metalowej kasetce

Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos

HSSE Matkap Ucu SETi

Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану (25 шт. в металлическом кейсе)

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
					•			•					

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2653.2	je Stück / pieces ø 1-13 mm **(Gesamt / total 25 St./pc.)**	168.10

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.00	87.00	133.00
10.50	87.00	133.00
11.00	94.00	142.00
11.50	94.00	142.00
12.00	101.00	151.00
12.50	101.00	151.00
13.00	101.00	151.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.3



HSSE twist drills in metal cassettes

Zestawy wierteł skrętnych HSSE w metalowej kasetce

Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos

HSSE Matkap Ucu SETi

Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану (24 шт. в металлическом кейсе)

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
					•			•				

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2653.3	je Stück / pieces ø 1-10,5 + 3,3 + 4,2 + 6,8 + 10,2 mm **(Gesamt / total 24 St./pc.)**	133.20

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.30	36.00	65.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.20	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
6.80	69.00	109.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.20	87.00	133.00
10.50	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.6

HSS-E | 135° | RH | TIN | DIN 338 | Kegelmantelanschliff < ø 1,6mm | LG TIEFLOCH-SPIRALE

HSSE twist drills in metal cassettes

Zestawy wierteł skrętnych HSSE w metalowej kasetce

Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos

HSSE Matkap Ucu SETi

Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавейке, чугуну, бронзе, титану (24 шт. в металлическом кейсе)





Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•					•	•	•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
					•			•					

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2653.6	je Stück / pieces ø 1-10 mm **(Gesamt / total 91 St./pc.)**	421.60

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.10	14.00	36.00
1.20 - 1.30	16.00	38.00
1.40 - 1.50	18.00	40.00
1.60 - 1.70	20.00	43.00
1.80 - 1.90	22.00	46.00
2.00 - 2.10	24.00	49.00
2.20 - 2.30	27.00	53.00
2.40 - 2.60	30.00	57.00
2.70 - 3.00	33.00	61.00
3.10 - 3.30	36.00	65.00
3.40 - 3.70	39.00	70.00
3.80 - 4.20	43.00	75.00
4.30 - 4.70	47.00	80.00
4.80 - 5.30	52.00	86.00
5.40 - 6.00	57.00	93.00
6.10 - 6.70	63.00	101.00
6.80 - 7.50	69.00	109.00
7.60 - 8.50	75.00	117.00
8.60 - 9.50	81.00	125.00
9.60 - 10.00	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSS-Zentrierbohrer 60° im Satz

SET.2631.2



HSS | DIN 333 | 60° | HA | FORM A | BLANK | RH

- Sets of HSS center drills 60°
- Zestaw nawiertaków HSS 60°
- Assortimento punte da centro a 60°, HSS
- Juego de brocas de centar de 60°, HSS
- HSS Punta Matkap SETi 60°
- Набор центровочных сверел (заточка 60°), форма A, HSS, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•	•		•					

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.2631.2	5 St./pc. ø 1 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,15 mm + 4 St./pc. ø 4 mm + 1 St./pc. ø 5 mm **(Gesamt / total 30 St./pc.)**	194.40

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7
1.00	1,3 - 1,7	31.00	3.15
1.60	2,0 - 2,6	35.00	4.00
2.00	2,5 - 3,1	40.00	5.00
2.50	3,1 - 3,8	45.00	6.30
3.15	3,9 - 4,6	50.00	8.00
4.00	5,0 - 5,9	55.00	10.00
5.00	6,3 - 7,2	63.00	12.50

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.4-5
Single dimensions with prices you will find on page 2.4-5

VHM-Entgrater 60°

SET.5613.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | HB | BLUE CUT | 60° | KURZ SHORT

- Solid carbide deburring tools 60°
- Fazowniki 60° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65HRC
- Svasatori frese 60° in MD
- Rebabador 60° en metal duro integral
- Karbür Çapak Alma Takımı, 60°
- Гратосниматели (60°), VHM (BlueCut), для материалов до 65 HRC

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.5613.1	1 Stück / piece Ø 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 16,0 mm	167.54

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes
6.00	57.00	6.00	4
8.00	63.00	8.00	5
10.00	72.00	10.00	6
12.00	83.00	12.00	6
16.00	92.00	16.00	6

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 5.5
Single dimensions with prices you will find on page 5.5

VHM-Entgrater 90°

SET.5614.1

VHM · WERKS-NORM COMPANY NORM · HB · BLUE CUT · 90° · KURZ SHORT



- Solid carbide deburring tools 90°
- Fazowniki 90° z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65HRC
- Svasatori frese 90° in MD
- Rebabador 90° en metal duro integral
- Karbür Çapak Alma Takımı, 90°
- Гратосниматели (90°), VHM (BlueCut), для материало до 65 HRC

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•			•	•				

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.5614.1	1 Stück / piece Ø 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 16,0 mm	166.74

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes
6.00	57.00	6.00	4
8.00	63.00	8.00	5
10.00	72.00	10.00	6
12.00	83.00	12.00	6
16.00	92.00	16.00	6

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 5.6
Single dimensions with prices you will find on page 5.6

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius

SET.7611.1

VHM · DIN 6527 · DIN 6535 HB · λ = 35/38° · BLUE CUT · Z=4 · LANG LONG · ≤ 45 HRC · N/mm² ≤1400



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки стали и чугуна

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•	•			

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7611.1	je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm	263.89

d1	Eckenschutzradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6
6.00	0,20	13	58	6,0
8.00	0,25	19	64	8,0
10.00	0,30	22	73	10,0
12.00	0,30	26	84	12,0
16.00	0,40	32	93	16,0

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.20
Single dimensions with prices you will find on page 7.20

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius, Untermaß

SET.7611.1U



VHM | DIN 6527 | DIN 6535 HB | λ ~ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | LANG LONG | ≤ 45 HRC | N/mm² ≤ 1400

- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки стали и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
			•	•	•	•	•	•				•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7611.1U	je 1 Stück / piece Ø 5,7 / 7,7 / 9,7 / 11,7 / 15,6 mm	261.10

d1	Eckenschutzradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6
5,70	0,20	13	58	6,0
7,70	0,25	19	64	8,0
9,70	0,30	22	73	10,0
11,70	0,30	26	84	12,0
15,60	0,40	32	93	16,0

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.20
Single dimensions with prices you will find on page 7.20

VHM-HPC-Aluminium-Fräser, abgesetzt

SET.7750.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ ~ 42/45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | ALU | LANG LONG | ER

- Solid carbide HPC end mills for Alumimium
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
- Frese MD-HPC-Alu
- Fresa de metal duro integral „Superstar" para aluminio
- Karbür HPC Alu Freze
- Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7750.1	je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm	337.67

d1	l2	l3	l1	d2 h6
6.00	13.00	21.00	57.00	6.00
8.00	21.00	27.00	63.00	8.00
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	36.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.6-8
Single dimensions with prices you will find on page 7.6-8

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)

SET.7716.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 35/38° | BLUE CUT | Z=3/6 | 90° SCHARF-KANTIG | UNI | N/mm² ≤1400 | LANG LONG



- Solid carbide HPC Superstar finishing end mills (unequal pitch)
- Frezy Superstar z węglika spiekanego trzyostrzow do obróbki wykańczającej wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar rompitruciolo, divisione irregolare, a finire
- Fresas de acabado de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
- Karbür HPC Superstar Finish (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar", для высокоскоростной обработки

Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7716.1	je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm	226.77

d1	l2	l1	d2 h6
6.00	13.00	57.00	6.00
8.00	19.00	63.00	8.00
10.00	22.00	72.00	10.00
12.00	26.00	83.00	12.00
16.00	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.28
Single dimensions with prices you will find on page 7.28

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

SET.7675HK.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | UNI | N/mm² ≤1400 | KURZ SHORT



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short
- Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie cocrta
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun
- Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7675HK.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	171.09

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.15
Single dimensions with prices you will find on page 7.15

Sätze

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

SET.7675WK.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤ 700 | KURZ SHORT

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавейки и титанав

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7675WK.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	171.09

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.14
Single dimensions with prices you will find on page 7.14

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

SET.7676HL.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | UNI | N/mm² ≤ 1400 | LANG LONG

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7676HL.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	197.21

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.17
Single dimensions with prices you will find on page 7.17

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

SET.7676WL.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ~35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤ 700 | LANG LONG



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавейки и титанав

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7676WL.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	197.21

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.16
Single dimensions with prices you will find on page 7.16

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

SET.7698HA.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ~35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | N/mm² ≤ 1400 | LANG LONG



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавейки и титанав

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•												

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7698HA.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	226.46

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l3	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.19
Single dimensions with prices you will find on page 7.19

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

SET.7698WA.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ≈35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | UNI | N/mm² ≤ 700 | LANG LONG

Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czteroostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC

Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar" (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•							•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7698WA.1	je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	226.46

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l3	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.18
Single dimensions with prices you will find on page 7.18

VHM-Primus-Schruppfräser 45° kurz

SET.7678.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | MEHR-SCHNEIDER | λ≈45° | TYP HR | DIN 6535 HB | BLUE CUT | KURZ SHORT

Solid carbide Primus roughing end mills 45°, short

Zestaw frezów Primus z węglika spiekanego wieloostrzowych krótkich 45° do obróbki zgrubnej

Frese con rompitruciolo MD "Primus" a sgrossare, 45°, serie corta

Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie corta

Karbür Primus Kaba Talaş Freze 30°, Kısa

Набор концевых черновых фрез (45°) удлиненных, для стали, чугуна, нержавейки, титана

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•							•	•				

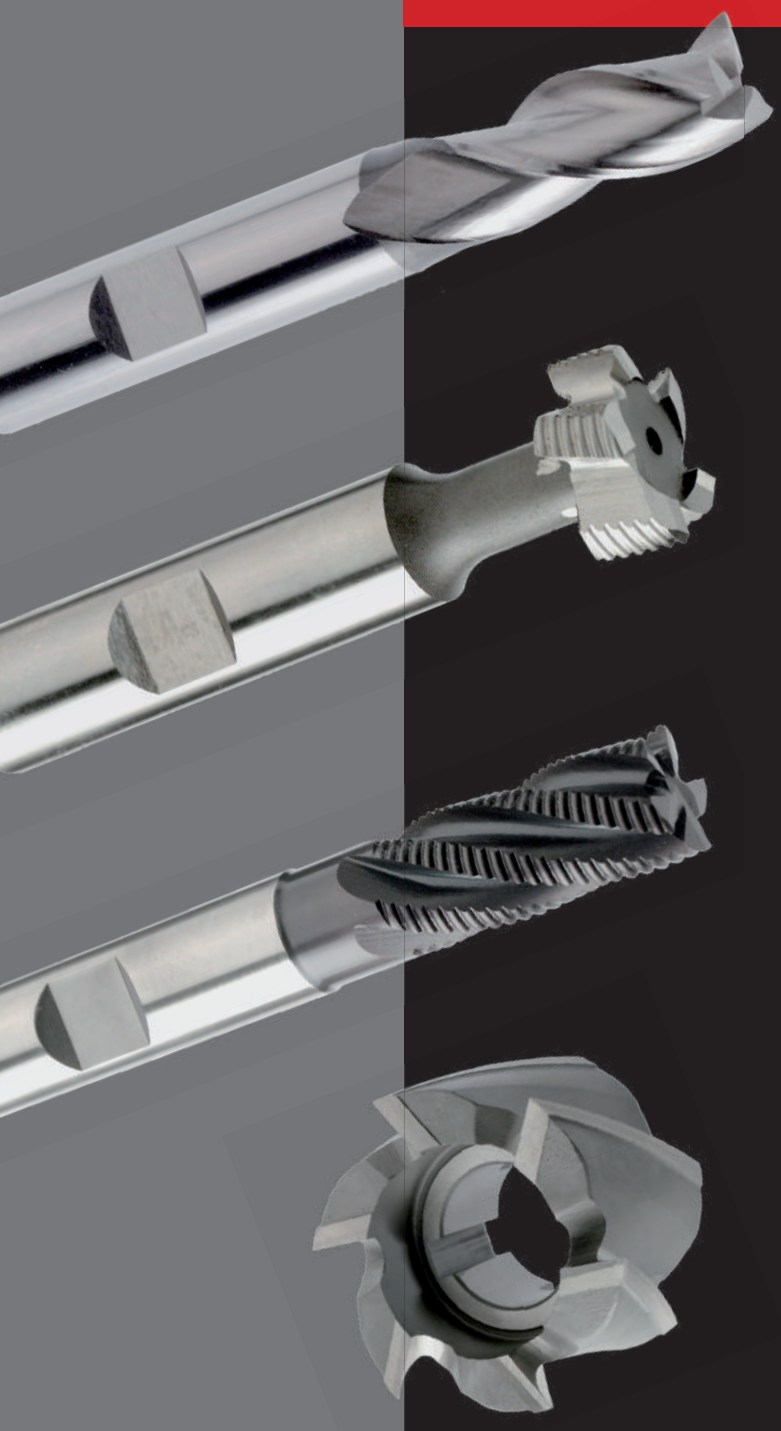
Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece
SET.7678.1	je 1 Stück / piece Ø 8 / 10 / 12 / 16 mm	227.70

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes
8.00	16.00	63.00	8.00	4
10.00	22.00	72.00	10.00	4
12.00	26.00	83.00	12.00	4
16.00	32.00	92.00	16.00	5

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.57
Single dimensions with prices you will find on page 7.57

Fräser HSSE
End mills HSSE



Fräser HSSE

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

1-Schneider

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.6601.0	3.00-10.00	4	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · TYP W · DIN 1835 A · λ~30° · BLANK · Z=1 · KURZ SHORT	•			•		

2-Schneider

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9602.0	2.00-32.00	4-5	HSS-E · DIN 327 · TYP N · DIN 1835 B · λ~25° · BLANK · Z=2 · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9669.0	4.00-18.00	6	HSS-E · DIN 327 · TYP N · DIN 1835 B · λ~25° · BLANK · Z=2 · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.9673.0	2.00-20.00	7	HSS-E · DIN 844 · TYP W · DIN 1835 B · λ~40° · BLANK · Z=2 · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

3-Schneider

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9609.0	3.00-20.00	8	HSS-E · DIN 327 · TYP N · DIN 1835 B · λ~30° · BLANK · Z=3 · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9675.0	3.00-20.00	8-9	HSS-E · DIN 327 · TYP N · DIN 1835 B · λ~30° · BLANK · Z=3 · LANG LONG	•	•	•	•	•	

4- und Mehrschneider

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9677.0	2.00-25.00	9-10	HSS-E · DIN 844 · TYP N · DIN 1835 B · λ~40° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9678.0	3.00-32.00	10	HSS-E · DIN 844 · TYP N · DIN 1835 B · λ~30° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9672.0	4.00-20.00	11	HSS-E · WERKS-NORM COMPANY NORM · R · DIN 1835 B · BLANK · Z=4 · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.9682.0	16.00-36.00	11	HSS-E · DIN 845 · TYP N · MK · λ~35° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9614.0	6.00-25.00	12	HSS-E · DIN 844 · TYP N · DIN 1835 B · λ~40° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER · LANG LONG	•	•	•	•	•	

Schruppfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9684.1	6.00-22.00	12-13	HSS-E · DIN 844 · TYP HR · DIN 1835 B · λ~30° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9617.1	6.00-30.00	13	HSSE/PM · DIN 844 · TYP HR · DIN 1835 B · λ~30° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9618.1	6.00-32.00	14	HSS-E · DIN 844 · TYP HR · λ~30° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · DIN 1835 B · LANG LONG	•	•	•	•	•	
	E.9615.1	6.00-25.00	14	HSS-E · DIN 844 · TYP NR · DIN 1835 B · λ~30° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	E.9616.1	6.00-20.00	15	HSS-E · DIN 844 · TYP NF · DIN 1835 B · λ~30° · BLUE CUT · MEHR-SCHNEIDER · KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

Schlitz- und T-Nutenfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9620.0	4.50-45.50	15-16	HSS-E · DIN 850 · TYP N · DIN 1835 B · λ~10° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER	•	•	•	•	•	
	E.9621.0	11.00-60.00	17	HSS-E · DIN 851 · TYP N · DIN 1835 B · λ~10° · BLANK · MEHR-SCHNEIDER	•	•	•	•	•	

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Schlitz- und T-Nutenfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9622.0	12.50-40.00	18	HSS-E · DIN 851 B · TYP NR · DIN 1835 B · BLANK · λ~20°	•	•	•	•	•	
	E.9686.0	21.00-40.00	18	HSS-E · DIN 851 · TYP NF · DIN 1835 B · λ~20° · BLANK	•	•	•	•	•	

Winkelfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9623.0	16.00-32.00	19	HSS-E · DIN 1833 · TYP N · DIN 1835 B · λ~0° · BLANK	•	•	•	•	•	
	E.9624.0	16.00-32.00	20	HSS-E · DIN 1833 · TYP N · DIN 1835 B · λ~0° · BLANK	•	•	•	•	•	

Schaft-Profilfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9625.0	8.00-56.00	20-21	HSS-E · DIN 6518 · DIN 1835 B · λ~0° · BLANK	•		•	•		

Walzenstirnfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9628.0	30.00-125.00	22	HSS-E · DIN 841 · DIN 1880 · TYP N · λ~30° · BLANK	•	•	•	•	•	
	E.9629.0	50.00-80.00	22	HSS-E · DIN 1880 · TYP NF · λ~30° · BLANK	•	•	•	•	•	
	E.9631.1	50.00-80.00	23	HSS-E · DIN 1880 · TYP HR · λ~30° · BLUE CUT	•	•	•	•	•	

Bohrungsfräser

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.9633.0	50.00-200.00	23	HSS-E · DIN 1834 A · TYP N · λ~10° · BLANK	•	•	•	•	•	
	E.9634.0	50.00-200.00	24	HSS-E · DIN 885 · TYP N · λ~10° · BLANK	•	•	•	•	•	

Fräser HSSE

1-Schneider / 2-Schneider

HSSE-Einzahnfräser für Aluminium

E.6601.0



HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | TYP W | DIN 1835 A | λ = 30° | BLANK | Z=1 | KURZ SHORT

- HSSE 1-flute end mills for aluminium
- Frezy jednoostrzowe HSSE do aluminium
- Frese monotaglienti HSSE per alluminio
- Fresas HSSE de un diente para aluminio
- HSSE Tek Dişli Freze, Alüminyum
- Фрезы однозубые HSSE для обработки алюминиевых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•												

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 9.25
Cutting data page 9.25

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	60.00	8.00	E.6601.0.0300	9.90
4.00	12.00	60.00	8.00	E.6601.0.0400	9.90
5.00	14.00	60.00	8.00	E.6601.0.0500	9.90
6.00	14.00	60.00	8.00	E.6601.0.0600	9.90
8.00	14.00	80.00	8.00	E.6601.0.0800	10.80
10.00	14.00	80.00	8.00	E.6601.0.1000	13.80

HSSE-Langlochfräser kurz

E.9602.0



HSS-E | DIN 327 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 25° | BLANK | Z=2 | KURZ SHORT

- HSSE slot drills, short
- Frezy dwuostrzowe krótkie HSSE do rowkowania
- Frese per cave, HSSE
- Fresas de dos labios, serie corta, HSSE
- HSSE Uzun Delik Freze, Kısa
- Фрезы концевые шпоночные (спираль 25°) HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•				•	•		•				

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	4.00	48.00	6.00	E.9602.0.0200	7.60
2.50	5.00	49.00	6.00	E.9602.0.0250	8.00
3.00	5.00	49.00	6.00	E.9602.0.0300	7.60
3.50	6.00	50.00	6.00	E.9602.0.0350	8.00
4.00	7.00	51.00	6.00	E.9602.0.0400	7.60
4.50	7.00	51.00	6.00	E.9602.0.0450	8.00
5.00	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0500	7.60
5.50	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0550	8.00
6.00	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0600	7.60
6.50	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0650	9.40
7.00	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0700	9.00
7.50	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0750	10.80
8.00	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0800	9.60
8.50	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0850	11.40
9.00	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0900	10.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

HSSE-Langlochfräser kurz

E.9602.0



HSSE slot drills, short
Frezy dwuostrzowe krótkie HSSE do rowkowania
Frese per cave, HSSE
Fresas de dos labios, serie corta, HSSE
HSSE Uzun Delik Freze, Kısa
Фрезы концевые шпоночные (спираль 25°) HSSE, универсального применения

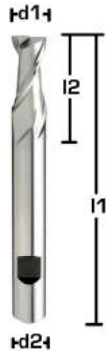
Fortsetzung
Continuation

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	13.00	63.00	10.00	E.9602.0.1000	11.10
11.00	13.00	70.00	12.00	E.9602.0.1100	12.90
11.50	13.00	70.00	12.00	E.9602.0.1150	15.40
12.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1200	12.90
13.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1300	14.80
14.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1400	16.10
15.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1500	18.50
16.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1600	18.60
17.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1700	21.40
18.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1800	22.90
20.00	22.00	88.00	20.00	E.9602.0.2000	28.60
22.00	22.00	88.00	20.00	E.9602.0.2200	34.20
25.00	26.00	96.00	20.00	E.9602.0.2500.20	41.00
32.00	32.00	112.00	32.00	E.9602.0.3200	64.30

2-Schneider

HSSE-Langlochfräser lang

E.9669.0



HSS-E | DIN 327 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 25° | BLANK | Z=2 | LANG LONG

- HSSE slot drills, long
- Frezy dwuostrzowe długie HSSE do rowkowania
- Frese per cave HSSE, serie lunga
- Fresas de dos labios, serie larga, HSSE
- HSSE Uzun Delik Freze, Uzun
- Фрезы концевые (спираль 25°) длинные HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	63.00	6.00	E.9669.0.0400	9.90
5.00	13.00	68.00	6.00	E.9669.0.0500	9.90
6.00	13.00	68.00	6.00	E.9669.0.0600	9.90
8.00	19.00	88.00	10.00	E.9669.0.0800	12.40
10.00	22.00	95.00	10.00	E.9669.0.1000	14.50
12.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1200	16.80
14.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1400	20.80
15.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1500	24.20
16.00	32.00	123.00	16.00	E.9669.0.1600	24.20
18.00	32.00	123.00	16.00	E.9669.0.1800	29.70

HSSE-Bohrnutenfräser kurz

E.9673.0

HSS-E | DIN 844 | TYP W | DIN 1835 B | λ≈40° | BLANK | Z=2 | KURZ SHORT



HSSE slot drills, short
Frezy dwuostrzowe krótkie centrujące HSSE
Frese per cave, HSSE
Fresas, serie corta, HSSE
HSSE Freze, Kısa
Фрезы концевые (спираль 40°) HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	7.00	51.00	6.00	E.9673.0.0200	9.30
3.00	8.00	52.00	6.00	E.9673.0.0300	9.30
4.00	11.00	55.00	6.00	E.9673.0.0400	9.30
4.50	11.00	55.00	6.00	E.9673.0.0450	9.30
5.00	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0500	9.30
5.50	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0550	9.30
6.00	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0600	9.30
8.00	19.00	69.00	10.00	E.9673.0.0800	12.60
10.00	22.00	72.00	10.00	E.9673.0.1000	13.20
12.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1200	17.20
13.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1300	18.90
14.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1400	18.90
15.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1500	23.10
16.00	32.00	92.00	16.00	E.9673.0.1600	23.10
20.00	38.00	104.00	20.00	E.9673.0.2000	34.80

Fräser HSSE

3-Schneider

HSSE-Bohrnutenfräser kurz

E.9609.0



HSS-E | DIN 327 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 30° | BLANK | Z=3 | KURZ SHORT

- HSSE slot drills, short
- Frezy trzyostrzowe centrujące krókie HSSE
- Frese HSSE, serie corta
- Fresas para chaveteros, serie corta, HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 30°) HSSE (BlueCut), сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	5.00	49.00	6.00	E.9609.0.0300	8.00
4.00	7.00	51.00	6.00	E.9609.0.0400	8.00
5.00	8.00	52.00	6.00	E.9609.0.0500	8.00
6.00	8.00	52.00	6.00	E.9609.0.0600	8.00
7.00	10.00	60.00	10.00	E.9609.0.0700	10.00
8.00	11.00	61.00	10.00	E.9609.0.0800	10.00
10.00	13.00	63.00	10.00	E.9609.0.1000	11.70
12.00	16.00	73.00	12.00	E.9609.0.1200	13.60
14.00	16.00	73.00	12.00	E.9609.0.1400	16.90
16.00	19.00	79.00	16.00	E.9609.0.1600	19.50
18.00	19.00	79.00	16.00	E.9609.0.1800	24.00
20.00	22.00	88.00	20.00	E.9609.0.2000	30.10

HSSE-Bohrnutenfräser lang

E.9675.0



HSS-E | DIN 327 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 30° | BLANK | Z=3 | LANG LONG

- HSSE slot drills, long
- Frezy trzyostrzowe krótkie centrujące HSSE
- Frese HSSE, serie lunga
- Fresas para chaveteros, serie larga, HSSE
- HSSE Freze, Uzun
- Фрезы концевые (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25-26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	52.00	6.00	E.9675.0.0300	10.40
4.00	11.00	55.00	6.00	E.9675.0.0400	10.40
5.00	13.00	57.00	6.00	E.9675.0.0500	10.40
6.00	13.00	57.00	6.00	E.9675.0.0600	10.40
7.00	16.00	66.00	10.00	E.9675.0.0700	13.00
8.00	19.00	69.00	10.00	E.9675.0.0800	13.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Bohrnutenfräser lang

E.9675.0

HSS-E | DIN 327 | TYP N | DIN 1835 B | λ≈30° | BLANK | Z=3 | LANG LONG

- HSSE slot drills, long
- Frezy trzyostrzowe krótkie centrujące HSSE
- Frese HSSE, serie lunga
- Fresas para chaveteros, serie larga, HSSE
- HSSE Freze, Uzun
- Фрезы концевые (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Fortsetzung
Continuation

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	22.00	72.00	10.00	E.9675.0.1000	15.30
12.00	26.00	83.00	12.00	E.9675.0.1200	17.60
14.00	26.00	83.00	12.00	E.9675.0.1400	22.00
16.00	32.00	92.00	16.00	E.9675.0.1600	25.40
18.00	32.00	92.00	16.00	E.9675.0.1800	31.30
20.00	38.00	104.00	20.00	E.9675.0.2000	39.00

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9677.0

HSS-E | DIN 844 | TYP N | DIN 1835 B | λ≈40° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

- HSSE end mills, short
- Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE ekonomiczne
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 40°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	7.00	51.00	6.00	3	E.9677.0.0200	8.10
2.50	8.00	52.00	6.00	3	E.9677.0.0250	8.50
3.00	8.00	52.00	6.00	4	E.9677.0.0300	8.10
3.50	10.00	54.00	6.00	4	E.9677.0.0350	8.50
4.00	11.00	55.00	6.00	4	E.9677.0.0400	8.10
4.50	11.00	55.00	6.00	4	E.9677.0.0450	8.50
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9677.0.0500	8.10
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9677.0.0600	8.10
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9677.0.0700	10.40
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9677.0.0800	10.40
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9677.0.1000	12.20
11.00	22.00	79.00	12.00	4	E.9677.0.1100	14.50
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1200	14.50
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1300	17.00
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1400	17.00
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1500	20.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Fräser HSSE

4- und Mehrschneider

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9677.0

HSS-E | DIN 844 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 40° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

Fortsetzung
Continuation

- HSSE end mills, short
- Frezy wieloostrzowe krókie HSSE ekonomiczne
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 40°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9677.0.1600	20.20
18.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9677.0.1800	25.00
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9677.0.2000	31.10
22.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9677.0.2200	39.90
24.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9677.0.2400	46.40
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9677.0.2500	50.10

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9678.0



HSS-E | DIN 844 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 30° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

- HSSE end mills, short
- Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 30°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	52.00	6.00	4	E.9678.0.0300	8.90
4.00	11.00	55.00	6.00	4	E.9678.0.0400	8.90
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9678.0.0500	8.90
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9678.0.0600	8.90
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9678.0.0700	11.40
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9678.0.0800	11.40
9.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9678.0.0900	13.50
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9678.0.1000	13.50
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1200	16.10
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1400	18.80
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1500	22.30
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9678.0.1600	22.30
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9678.0.2000	34.20
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9678.0.2500	56.00
30.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9678.0.3000	71.10
32.00	53.00	133.00	32.00	6	E.9678.0.3200	75.00

HSSE-Radius-Schaftfräser lang

E.9672.0

HSS-E | WERKS-NORM COMPANY NORM | R | DIN 1835 B | BLANK | Z=4 | LANG LONG



HSSE ball nose end mills, long
Frezy 4-ostrzowe długie HSSE z czołem kulistym
Frese 4 tagli raggiate serie lunga, HSSE
Fresas con punta semiésférica, serie larga, HSSE
HSSE Küre Freze, Uzun
Фрезы концевые радиусные (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, цв. сплавы, титан

Schnittwerte Seite 9.27
Cutting data page 9.27

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

d1 k12	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	2.00	19.00	63.00	6.00	E.9672.0.0400	15.10
5.00	2.50	24.00	68.00	6.00	E.9672.0.0500	16.00
6.00	3.00	24.00	68.00	6.00	E.9672.0.0600	17.40
8.00	4.00	38.00	88.00	10.00	E.9672.0.0800	20.30
10.00	5.00	45.00	95.00	10.00	E.9672.0.1000	25.00
12.00	6.00	53.00	110.00	12.00	E.9672.0.1200	30.90
16.00	8.00	63.00	123.00	16.00	E.9672.0.1600	43.40
20.00	10.00	75.00	141.00	20.00	E.9672.0.2000	62.70

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9682.0

HSS-E | DIN 845 | TYP N | MK | λ ≈ 35° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT



HSSE end mills, short
Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE
Frese a finire, gambo MK, serie corta, HSSE
Fresas de mango, serie corta, HSSE
HSSE Freze, Kısa
Фрезы концевые (спираль 45°), HSSE, хвостовик КМ, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

d1 k10	l2	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	32.00	117.00	2.00	4	E.9682.0.1600	30.50
18.00	32.00	117.00	2.00	4	E.9682.0.1800	35.40
20.00	38.00	123.00	2.00	4	E.9682.0.2000	38.50
25.00	45.00	147.00	3.00	5	E.9682.0.2500	53.30
30.00	45.00	147.00	3.00	6	E.9682.0.3000	61.10
32.00	53.00	178.00	4.00	6	E.9682.0.3200	69.30
36.00	53.00	178.00	4.00	6	E.9682.0.3600	87.40

Fräser HSSE

4- und Mehrschneider / Schruppfräser

HSSE-Schaftfräser lang

E.9614.0



HSS-E | DIN 844 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 40° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | LANG LONG

- HSSE end mills, long
- Frezy czteroostrzowe bardzo długie HSSE
- Frese a finire serie lunga, HSSE
- Fresas de mango, serie larga, HSSE
- HSSE Freze, L
- Фрезы концевые (спираль 40°) сверхдлинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	24.00	68.00	6.00	4	E.9614.0.0600	10.70
8.00	38.00	88.00	10.00	4	E.9614.0.0800	13.30
10.00	45.00	95.00	10.00	4	E.9614.0.1000	15.70
12.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9614.0.1200	18.80
14.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9614.0.1400	21.90
16.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9614.0.1600	26.10
18.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9614.0.1800	29.70
20.00	75.00	141.00	20.00	4	E.9614.0.2000	37.10
22.00	75.00	141.00	20.00	5	E.9614.0.2200	49.20
25.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9614.0.2500	65.50

HSSE-Schruppfräser kurz

E.9684.1



HSS-E | DIN 844 | TYP HR | DIN 1835 B | λ = 30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

- HSSE roughing end mills, short
- Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej
- Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE
- Fresas de desbaste, serie corta, HSSE
- HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9684.1.0600	24.10
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9684.1.0700	26.80
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9684.1.0800	27.40
9.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9684.1.0900	31.10
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9684.1.1000	31.70
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1200	37.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Schruppfräser kurz

E.9684.1

HSS-E | DIN 844 | TYP HR | DIN 1835 B | λ≈30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

HSSE roughing end mills, short
Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej
Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE
Fresas de desbaste, serie corta, HSSE
HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa
Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1300	44.20
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1400	44.80
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1500	52.00
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9684.1.1600	52.60
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9684.1.2000	75.20
22.00	38.00	104.00	20.00	5	E.9684.1.2200	89.10

HSSE/PM-Schruppfräser

E.9617.1

HSSE/PM | DIN 844 | TYP HR | DIN 1835 B | λ≈30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

HSSE/PM roughing end mills
Frezy wieloostrzowe HSSE/PM do obróbki zgrubnej
Frese con rompitruciolo a sgrossare, HSSE/PM
Fresas de desbaste, HSSE/PM
HSSE/PM Kaba Talaş Freze
Фрезы концевые (спираль 30°) для черной обработки, HSSE/PM (BlueCut), универсального применения

Schnittwerte Seite 9.31
Cutting data page 9.31

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					



d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9617.1.0600	30.40
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9617.1.0700	35.10
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9617.1.0800	27.90
9.00	19.00	69.00	10.00	5	E.9617.1.0900	40.30
10.00	22.00	72.00	10.00	5	E.9617.1.1000	27.90
11.00	22.00	79.00	12.00	5	E.9617.1.1100	41.30
12.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1200	33.20
13.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1300	52.50
14.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1400	39.60
15.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1500	72.30
16.00	32.00	92.00	16.00	5	E.9617.1.1600	46.60
18.00	32.00	92.00	16.00	5	E.9617.1.1800	83.90
20.00	38.00	104.00	20.00	5	E.9617.1.2000	72.50
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9617.1.2500	123.00
30.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9617.1.3000	185.00

Fräser HSSE

Schruppfräser

HSSE-Schruppfräser lang

E.9618.1



HSS-E | DIN 844 | TYP HR | λ≈30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | DIN 1835 B | LANG LONG

- HSSE roughing end mills, long
- Frezy wieloostrzowe długie HSSE do obróbki zgrubnej
- Frese con rompitruciolo a sgrossare, HSSE, serie lunga
- Fresas de desbaste, serie larga, HSSE
- HSSE Kaba Talaş Freze, Uzun
- Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки HSSE (BlueCut), универсального применения

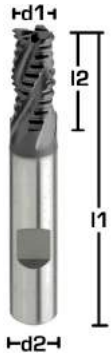
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	24.00	68.00	6.00	4	E.9618.1.0600	27.80
8.00	38.00	88.00	10.00	4	E.9618.1.0800	31.80
10.00	45.00	95.00	10.00	4	E.9618.1.1000	36.10
12.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9618.1.1200	42.50
14.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9618.1.1400	50.30
16.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9618.1.1600	59.50
18.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9618.1.1800	70.50
20.00	75.00	141.00	20.00	4	E.9618.1.2000	86.00
22.00	75.00	141.00	20.00	5	E.9618.1.2200	102.00
25.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9618.1.2500	123.80
30.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9618.1.3000	177.90
32.00	106.00	186.00	32.00	6	E.9618.1.3200	199.10

HSSE Schruppfräser, kurz

E.9615.1



HSS-E | DIN 844 | TYP NR | DIN 1835 B | λ≈30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

- HSSE roughing end mills, short
- Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej
- Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE
- Fresas de desbaste, serie corta, HSSE
- HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa
- Фрезы концевые (30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9615.1.0600	21.60
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9615.1.0800	24.70
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9615.1.1000	28.60
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9615.1.1200	33.70
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9615.1.1600	47.10
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9615.1.2000	67.60
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9615.1.2500	96.70

HSSE-Schruppschlichtfräser, kurz

E.9616.1

HSS-E | DIN 844 | TYP NF | DIN 1835 B | λ ≈ 30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER | KURZ SHORT

HSSE roughing-finishing end mills, short

Frezy wieloostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej i półwykańczając

Frese con rompitruciolo a sgrossare e a finire, serie corta, HSSE

Fresas de desbaste y desbaste fino, serie corta, HSSE

HSSE Kaba Talaş Finish Freze, Kısa

Фрезы концевые (30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения



Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•	•	•					

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9616.1.0600	22.70
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9616.1.0800	25.90
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9616.1.1000	30.70
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1200	35.40
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1300	42.80
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1400	43.40
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1500	49.10
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9616.1.1600	49.70
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9616.1.2000	71.00

HSSE-Schlitzfräser

E.9620.0

HSS-E | DIN 850 | TYP N | DIN 1835 B | λ ≈ 10° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

HSSE woodruff cutters

Frezy wieloostrzowe HSSE do rowków Woodrufta

Frese per chiavette, HSSE

Fresas de ranurar Woodruff, HSSE

HSSE T- Freze

Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан



Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•	•	•					

d1 h12	b e8	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	1.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.0450.010	29.30
7.50	1.50	50.00	6.00	6	E.9620.0.0750.015	23.50
7.50	2.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.0750.020	23.50
10.50	2.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.020	28.10
10.50	2.50	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.025	28.10
10.50	3.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.030	28.10
13.50	2.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.020	29.40
13.50	3.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.030	29.40
13.50	4.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.040	29.40
16.50	3.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.030	34.80
16.50	4.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.040	34.80
16.50	5.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.050	34.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Schlitz- und T-Nutenfräser

HSSE-Schlitzfräser

E.9620.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE woodruff cutters
- Frezy wieloostrzowe HSSE do rowków Woodrufta
- Frese per chiavette, HSSE
- Fresas de ranurar Woodruff, HSSE
- HSSE T- Freze
- Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан

d1 h12	b e8	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
19.50	3.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.030	42.70
19.50	4.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.040	42.70
19.50	5.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.050	42.70
19.50	6.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.060	42.70
22.50	4.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.040	48.40
22.50	5.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.050	48.40
22.50	6.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.060	48.40
25.50	5.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2550.050	54.10
25.50	6.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2550.060	54.10
28.50	6.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2850.060	54.80
28.50	8.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2850.080	54.80
28.50	10.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.2850.100	54.80
32.50	6.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.060	56.60
32.50	7.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.070	56.60
32.50	8.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.080	56.60
32.50	10.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.100	54.80
38.50	8.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3850.080	56.60
45.50	8.00	71.00	12.00	12	E.9620.0.4550.080	80.30
45.50	10.00	71.00	12.00	12	E.9620.0.4550.100	80.30

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9621.0

HSS-E | DIN 851 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 10° | BLANK | MEHRSCHNEIDER



HSSE T-slot cutters

Frezy wieloostrzowe HSSE do rowków teowych

Frese a T, HSSE

Fresas para ranurar en T, HSSE

HSSE T-Freze

Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•	•	•					

d1 d11	b d11	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.00	4.00	53.50	4.00	10.00	6	E.9621.0.1100	43.30
12.50	6.00	57.00	5.00	10.00	6	E.9621.0.1250	43.50
16.00	8.00	62.00	7.00	10.00	6	E.9621.0.1600	45.50
18.00	8.00	70.00	8.00	12.00	6	E.9621.0.1800	47.20
19.00	9.00	71.00	8.00	12.00	6	E.9621.0.1900	49.20
21.00	9.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9621.0.2100	51.00
22.00	10.00	75.00	10.00	12.00	6	E.9621.0.2200	53.10
25.00	11.00	82.00	12.00	16.00	8	E.9621.0.2500	56.00
28.00	12.00	85.00	13.00	16.00	8	E.9621.0.2800	67.10
32.00	14.00	90.00	15.00	16.00	8	E.9621.0.3200	70.90
36.00	16.00	103.00	17.00	25.00	8	E.9621.0.3600	95.80
40.00	18.00	108.00	19.00	25.00	10	E.9621.0.4000	123.20
45.00	20.00	113.00	21.00	25.00	10	E.9621.0.4500	149.80
50.00	22.00	124.00	25.00	32.00	10	E.9621.0.5000	177.70
60.00	28.00	139.00	30.00	32.00	10	E.9621.0.6000	216.00

Fräser HSSE

Schlitz- und T-Nutenfräser

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9622.0



HSS-E | DIN 851 B | TYP NR | DIN 1835 B | BLANK | MEHR-SCHNEIDER | λ≈20°

HSSE T-slot cutters
Frezy wieloostrzowe HSSE do rowków teowych
Frese a T a sgrossare, HSSE
Fresas para ranurar en T, HSSE
HSSE T-Freze
Фрезы пазовые Т-образные для черн. обработки, HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•	•	•					

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 d11	b d11	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.50	6.00	17.00	57.00	5.00	10.00	6	E.9622.0.1250	40.60
16.00	8.00	22.00	62.00	7.00	10.00	6	E.9622.0.1600	45.50
18.00	8.00	25.00	70.00	8.00	12.00	6	E.9622.0.1800	46.90
19.00	9.00	26.00	71.00	8.00	12.00	6	E.9622.0.1900	49.70
21.00	9.00	29.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9622.0.2100	50.40
22.00	10.00	30.00	75.00	10.00	12.00	6	E.9622.0.2200	53.90
25.00	11.00	34.00	82.00	12.00	16.00	8	E.9622.0.2500	59.50
28.00	12.00	37.00	85.00	13.00	16.00	8	E.9622.0.2800	66.50
32.00	14.00	42.00	90.00	15.00	16.00	8	E.9622.0.3200	74.20
36.00	16.00	47.00	103.00	17.00	25.00	8	E.9622.0.3600	88.90
40.00	18.00	52.00	108.00	19.00	25.00	8	E.9622.0.4000	119.00

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9686.0



HSS-E | DIN 851 | TYP NF | DIN 1835 B | λ≈20° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

HSSE T-slot cutters
Frezy wieloostrzowe HSSE do rowków teowych
Frese a T a finire, HSSE
Fresas para ranurar en T, HSSE
HSSE T-Freze
Фрезы пазовые Т-образные (зуб 20°) для черн.обработки, HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•	•	•					

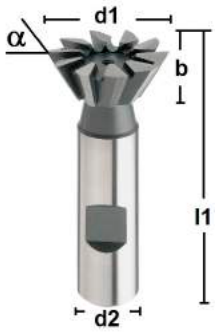
Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 d11	b d11	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
21.00	9.00	29.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9686.0.2100	66.50
25.00	11.00	34.00	82.00	12.00	16.00	6	E.9686.0.2500	73.20
32.00	14.00	42.00	90.00	15.00	16.00	6	E.9686.0.3200	92.70
40.00	18.00	52.00	108.00	19.00	25.00	8	E.9686.0.4000	161.00

HSSE-Winkelfräser

E.9623.0

HSS-E | DIN 1833 | TYP N | DIN 1835 B | λ = 0° | BLANK | MEHRSCHNEIDER



HSSE angle cutters
Frezy wieloostrzowe HSSE kątowe
Frese per scanalature ad angolo, HSSE
Fresas angulares, HSSE
HSSE Kırlangıç Freze
Фрезы пазовые угловые „ласточкин хвост" HSSE, универсального применения

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
	•	•	•		•	•	•	•				

d1 js16	Winkel angle ± 30`	b	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	45°	4.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.45°	29.60
16.00	50°	5.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.50°	29.60
16.00	55°	5.60	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.55°	29.60
16.00	60°	6.30	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.60°	29.60
16.00	65°	6.30	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.65°	29.60
16.00	70°	7.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.70°	29.60
16.00	75°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.75°	29.60
16.00	80°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.80°	29.60
16.00	85°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.85°	29.60
20.00	45°	5.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.45°	37.90
20.00	50°	6.30	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.50°	37.90
20.00	55°	7.10	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.55°	37.90
20.00	60°	8.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.60°	37.90
20.00	70°	9.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.70°	37.90
25.00	45°	6.30	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.45°	47.20
25.00	50°	8.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.50°	47.20
25.00	55°	9.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.55°	47.20
25.00	60°	10.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.60°	47.20
25.00	65°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.65°	47.20
25.00	70°	11.00	67.00	16.00	10	E.9623.0.2500.70°	47.20
25.00	75°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.75°	47.20
25.00	80°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.80°	47.20
25.00	85°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.85°	47.20
32.00	45°	8.00	71.00	16.00	12	E.9623.0.3200.45°	61.10
32.00	60°	12.50	71.00	16.00	12	E.9623.0.3200.60°	61.10

Fräser HSSE

Winkelfräser / Schaft-Profilfräser

HSSE-Winkel-Stirnfräser

E.9624.0



HSS-E | DIN 1833 | TYP N | DIN 1835 B | λ ≈ 0° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

- HSSE angle face cutters
- Frezy wieloostrzowe nasadzane HSSE pojedyncze kątowe
- Frese per scanalature ad angolo, HSSE
- Fresas angulares frontales, HSSE
- HSSE Kırlangıç Freze
- Фрезы пазовые угловые обратные, HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•		•	•	•	•					

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 js16	Winkel angle ± 30`	b js 14	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	45°	4.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.45°	30.30
16.00	60°	6.30	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.60°	30.30
16.00	65°	6.30	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.65°	30.30
16.00	70°	7.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.70°	30.30
16.00	75°	8.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.75°	30.30
20.00	45°	5.00	63.00	12.00	10	E.9624.0.2000.45°	38.70
20.00	60°	8.00	63.00	12.00	10	E.9624.0.2000.60°	38.70
25.00	45°	6.30	67.00	12.00	10	E.9624.0.2500.45°	48.20
25.00	60°	10.00	67.00	12.00	10	E.9624.0.2500.60°	48.20
25.00	70°	11.00	67.00	16.00	10	E.9624.0.2500.70°	48.20
25.00	75°	10.00	67.00	12.00	12	E.9624.0.2500.75°	48.20
32.00	45°	8.00	71.00	16.00	12	E.9624.0.3200.45°	62.40

HSSE-Viertelrund-Profilfräser

E.9625.0



HSS-E | DIN 6518 | DIN 1835 B | λ ≈ 0° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

- HSSE corner rounding profile cutters
- Frezy kształtowe wieloostrzowe HSSE do frezowania krawędzi oraz profilowania
- Frese per profilo 1/4 di raggio, HSSE
- Fresas de perfil de un cuarto radio, HSSE
- HSSE Profil Freze
- Фрезы профильные с вогнутым радиусом, HSSE, сталь, чугун, цветные металлы

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•									•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•		•								

Schnittwerte Seite 9.34
Cutting data page 9.34

R H11	d1 js15	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	8.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0100	44.80
1.50	9.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0150	48.90
2.00	10.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0200	48.90
2.50	11.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0250	48.90
3.00	12.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0300	50.80
3.50	13.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0350	54.90
4.00	14.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0400	54.90
4.50	15.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0450	58.90
5.00	16.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0500	58.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

HSSE-Viertelrund-Profilfräser

E.9625.0

HSS-E | DIN 6518 | DIN 1835 B | λ = 0° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

HSSE corner rounding profile cutters
Frezy kształtowe wieloostrzowe HSSE do frezowania krawędzi oraz profilowania
Frese per profilo 1/4 di raggio, HSSE
Fresas de perfil de un cuarto radio, HSSE
HSSE Profil Freze
Фрезы профильные с вогнутым радиусом, HSSE, сталь, чугун, цветные металлы

Fortsetzung
Continuation

R H11	d1 js15	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	19.00	67.00	16.00	4	E.9625.0.0550	62.00
6.00	20.00	67.00	16.00	4	E.9625.0.0600	62.00
6.50	21.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0650	76.20
7.00	22.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0700	76.20
7.50	23.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0750	76.20
8.00	24.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0800	76.20
9.00	26.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.0900	91.70
9.50	27.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.0950	91.70
10.00	28.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.1000	91.70
10.50	31.00	90.00	25.00	4	E.9625.0.1050	101.30
12.00	34.00	90.00	25.00	4	E.9625.0.1200	101.30
12.50	41.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1250	141.80
13.00	42.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1300	141.80
14.00	44.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1400	141.80
15.00	46.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1500	162.20
16.00	48.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1600	162.20
18.00	52.00	112.00	32.00	6	E.9625.0.1800	182.90
20.00	56.00	112.00	32.00	6	E.9625.0.2000	203.20

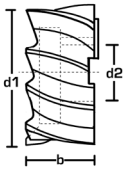
Fräser HSSE

Walzenstirnfräser

HSSE-Walzenstirnfräser

E.9628.0





HSS-E | DIN 841 | DIN 1880 | TYP N | λ ≈ 30° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

- HSSE shell end mills
- Frezy wieloostrzowe nasadzane HSSE
- Frese a manicotto, HSSE
- Fresas frontales de dos cortes, HSSE
- HSSE Alın Freze
- Фрезы торцевые насадные (спираль 30°), HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

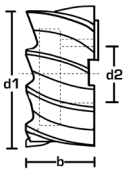
Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

d1 js16	b	d2 H7	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	30.00	13.00	841	6	E.9628.0.03000	67.00
35.00	35.00	16.00	841	6	E.9628.0.03500	79.40
40.00	20.00	16.00	841	8	E.9628.0.04000.20	70.10
40.00	32.00	16.00	1880	8	E.9628.0.04000.32	88.60
50.00	25.00	22.00	841	8	E.9628.0.05000.25	93.70
50.00	36.00	22.00	1880	8	E.9628.0.05000.36	119.80
50.00	50.00	22.00	841	8	E.9628.0.05000.50	141.60
60.00	60.00	27.00	841	8	E.9628.0.06000.60	200.30
63.00	40.00	27.00	1880	8	E.9628.0.06300	163.10
80.00	45.00	27.00	1880	10	E.9628.0.08000.45	243.70
100.00	50.00	32.00	1880	12	E.9628.0.10000	369.10
125.00	56.00	40.00	1880	14	E.9628.0.12500	528.90

HSSE-Schruppschlicht-Walzenstirnfräser

E.9629.0





HSS-E | DIN 1880 | TYP NF | λ ≈ 30° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

- HSSE roughing-finishing shell end mills
- Frezy wieloostrzowe nasadzane HSSE do obróbki zgrubno-wykańczającej
- Frese a manicotto a finire, HSSE
- Fresas frontales de dos cortes de desbaste fino, HSSE
- HSSE Kaba Talaş Finish Alın Freze
- Фрезы торцевые насадные (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.30
Cutting data page 9.30

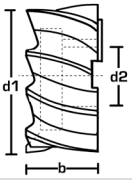
d1 js16	b	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	36.00	22.00	6	E.9629.0.05000	139.70
63.00	40.00	27.00	8	E.9629.0.06300	195.00
80.00	45.00	27.00	8	E.9629.0.08000	302.40

HSSE-Schrupp-Walzenstirnfräser

E.9631.1

HSS-E | DIN 1880 | TYP HR | λ≈30° | BLUE CUT | MEHR-SCHNEIDER





HSSE roughing shell end mills
Frezy wieloostrzowe nasadzane HSSE do obróbki zgrubnej
Frese a manicotto a sgrossare, HSSE
Fresas frontales de dos cortes de desbaste, HSSE
HSSE Kaba Talaş Alın Freze
Фрезы торцевые насадные (спираль 30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения

Schnittwerte Seite 9.30
Cutting data page 9.30

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•				•	•		•					

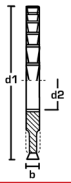
d1 js16	b	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	36.00	22.00	8	E.9631.1.05000	177.50
63.00	40.00	27.00	10	E.9631.1.06300	228.20
80.00	45.00	27.00	10	E.9631.1.08000	312.30

HSSE-Metallkreisfräser

E.9633.0

HSS-E | DIN 1834 A | TYP N | λ≈10° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER





HSSE side and face milling cutters
Frezy wieloostrzowe tarczowe trójstronne naprzemiennie skośne HSSE
Frese a disco, taglio laterale e frontale, HSSE
Fresas circulares para metales, HSSE
HSSE Daire Freze
Фрезы дисковые прорезные 3-х сторонние с чередующимся зубом, HSSE, универсального применения

Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

d1 js16	b k11	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	3.00	16.00	24	E.9633.0.05000.030	72.30
63.00	1.60	22.00	28	E.9633.0.06300.016	75.00
63.00	2.00	22.00	28	E.9633.0.06300.020	66.40
63.00	2.50	22.00	28	E.9633.0.06300.025	67.70
63.00	3.00	22.00	28	E.9633.0.06300.030	69.60
80.00	1.60	27.00	32	E.9633.0.08000.016	80.20
80.00	2.00	27.00	32	E.9633.0.08000.020	77.90
80.00	3.00	27.00	32	E.9633.0.08000.030	80.20
100.00	1.60	32.00	36	E.9633.0.10000.016	95.90
100.00	2.00	32.00	36	E.9633.0.10000.020	95.40
100.00	3.00	32.00	36	E.9633.0.10000.030	95.60
125.00	2.00	32.00	40	E.9633.0.12500.020	118.90
125.00	3.00	32.00	40	E.9633.0.12500.030	122.40
125.00	4.00	32.00	40	E.9633.0.12500.040	129.20
160.00	2.00	40.00	48	E.9633.0.16000.020	191.40
160.00	3.00	40.00	48	E.9633.0.16000.030	184.30
200.00	2.00	40.00	52	E.9633.0.20000.020	354.90

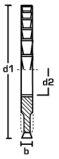
Fräser HSSE

Bohrungsfräser

HSSE-Scheibenfräser

E.9634.0





HSS-E | DIN 885 | TYP N | λ = 10° | BLANK | MEHR-SCHNEIDER

- HSSE side and face milling cutters
- Frezy tarczowe HSSE, ząb naprzemiennie skośny. / ząb prosty
- Frese a disco, taglio laterale e frontale, HSSE
- Fresas de tres cortes, HSSE
- HSSE Kenar ve Yüzey Freze
- Фрезы дисковые прорезные 3-х сторонние с чередующимся зубом (10°), HSSE, универсального применения

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
	•	•	•	•	•	•		•					

Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

d1 js16	b k11	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	4.00	16.00	12	E.9634.0.05000.040	57.10
50.00	5.00	16.00	12	E.9634.0.05000.050	58.00
50.00	8.00	16.00	12	E.9634.0.05000.080	65.70
50.00	10.00	16.00	12	E.9634.0.05000.100	70.60
63.00	5.00	22.00	12	E.9634.0.06300.050	66.10
63.00	8.00	22.00	12	E.9634.0.06300.080	71.80
63.00	10.00	22.00	12	E.9634.0.06300.100	80.80
63.00	14.00	22.00	12	E.9634.0.06300.140	103.00
63.00	16.00	22.00	12	E.9634.0.06300.160	108.60
63.00	18.00	0.00	12	E.9634.0.06300.180	114.00
80.00	5.00	27.00	14	E.9634.0.08000.050	83.80
80.00	10.00	27.00	14	E.9634.0.08000.100	93.20
80.00	14.00	27.00	14	E.9634.0.08000.140	120.20
80.00	16.00	27.00	14	E.9634.0.08000.160	130.20
80.00	18.00	27.00	14	E.9634.0.08000.180	151.50
80.00	20.00	27.00	14	E.9634.0.08000.200	162.00
100.00	4.00	32.00	14	E.9634.0.10000.040	118.80
100.00	5.00	32.00	14	E.9634.0.10000.050	120.50
100.00	8.00	32.00	14	E.9634.0.10000.080	122.70
100.00	10.00	32.00	14	E.9634.0.10000.100	129.70
100.00	16.00	32.00	14	E.9634.0.10000.160	164.50
125.00	10.00	32.00	16	E.9634.0.12500.100	172.10
125.00	12.00	32.00	16	E.9634.0.12500.120	186.80
125.00	25.00	32.00	16	E.9634.0.12500.250	309.70
125.00	28.00	32.00	16	E.9634.0.12500.280	328.20
160.00	10.00	40.00	18	E.9634.0.16000.100	253.70
160.00	18.00	40.00	18	E.9634.0.16000.180	359.60
160.00	20.00	40.00	18	E.9634.0.16000.200	363.10
160.00	25.00	40.00	18	E.9634.0.16000.250	445.40
160.00	32.00	40.00	18	E.9634.0.16000.320	564.90
200.00	25.00	40.00	24	E.9634.0.20000.250	620.30

E.6601.0

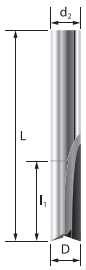
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min von	Vc m/min bis	fz Ø 3,0 von	fz Ø 3,0 bis	fz Ø 4,0 von	fz Ø 4,0 bis	fz Ø 5,0 von	fz Ø 5,0 bis	fz Ø 6,0 von	fz Ø 6,0 bis	fz Ø 8,0 von	fz Ø 8,0 bis	fz Ø 10,0 von	fz Ø 10,0 bis	fz Ø 12,0 von	fz Ø 12,0 bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	220	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	90	120	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0

ap=1,5xD
ae=bis 0,3 mm

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated Vc m/min von	blank uncoated Vc m/min bis	beschichtet coated Vc m/min von	beschichtet coated Vc m/min bis	fz < Ø 6,0 von	fz < Ø 6,0 bis	fz Ø 6,0-12,0 von	fz Ø 6,0-12,0 bis	fz Ø 12,0-16,0 von	fz Ø 12,0-16,0 bis	fz Ø 16,0-20,0 von	fz Ø 16,0-20,0 bis	fz Ø 20,0-32,0 von	fz Ø 20,0-32,0 bis	fz Ø 32,0-60,0 von	fz Ø 32,0-60,0 bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,025	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,028	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,028	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,025	0,025	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125	0,125	0,190	0,190	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,015	0,055	0,055	0,150	0,150	0,180	0,180	0,240	0,240	0,370	0,370	0,420
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,014	0,050	0,050	0,140	0,140	0,170	0,170	0,225	0,225	0,350	0,350	0,400
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,012	0,045	0,045	0,130	0,130	0,160	0,160	0,215	0,215	0,325	0,325	0,385
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,060	0,060	0,160	0,160	0,240	0,240	0,310	0,310	0,460	0,460	0,520
N	Grafit, GFK / graphite	4.6			30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data









Fräser HSSE

Einsatzrichtwerte

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0

ap=1,5xD ae=0,1xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,010	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,073	0,073	0,120	0,120	0,150
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,140
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,015	0,035	0,035	0,066	0,066	0,090	0,090	0,110	0,110	0,185	0,185	0,230
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,014	0,032	0,032	0,060	0,060	0,078	0,078	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,012	0,028	0,028	0,055	0,055	0,072	0,072	0,090	0,090	0,150	0,150	0,190
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,068	0,068	0,085	0,085	0,140	0,140	0,175
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,045	0,045	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,250	0,300
N	Grafit, GFK / graphite	4.6					0,008	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,135

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0

ap=1,5xD ae=0,2-0,25xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,007	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,037	0,037	0,045	0,045	0,075	0,075	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,012	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,110	0,110	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,010	0,017	0,017	0,038	0,038	0,050	0,050	0,060	0,060	0,010	0,010	0,125
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,017	0,017	0,035	0,035	0,046	0,046	0,058	0,058	0,095	0,095	0,120
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,035	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,095

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9672.0

ap=0,05-0,1xD ae=0,05-0,1xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	23	35	65	90	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	18	30	50	80	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	18	30	50	80	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	15	30	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	15	20	35	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	12	20	15	25	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	10	20	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	35	40	65	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	18	30	30	60	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	20	40	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100	150	180	220	0,010	0,018	0,018	0,060	0,060	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	90	100	150	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	50	80	120	0,015	0,030	0,030	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	50	50	90	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	30	60	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	5	15	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090

E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1

ap=1,5xD ae=bis 0,25xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,185	0,240
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,185	0,240
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,185	0,240
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,012	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,140	0,140	0,180
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,012	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,140	0,140	0,180
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,014	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,080	0,080	0,145	0,145	0,180
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,012	0,022	0,022	0,047	0,047	0,070	0,070	0,085	0,085	0,150	0,150	0,190
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,028	0,040	0,040	0,075	0,075	0,135	0,135	0,165	0,165	0,295	0,295	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,026	0,038	0,038	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,250	0,40
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,024	0,035	0,035	0,065	0065	0,105	0,105	0,135	0,135	0,220	0,220	0,300
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,016	0,027	0,027	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,175	0,175	0,220
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,030	0,040	0,040	0,100	0,100	0,140	0,140	0,180	0,180	0,300	0,300	0,400
N	Grafit, GFK / graphite	4.6			30	45	0,015	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,155	0,155	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,015	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,150	0,150	0,200

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser HSSE

Einsatzrichtwerte

E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1

ap=1,5xD
ae=0,5xD

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated Vc m/min von	bis	beschichtet coated Vc m/min von	bis	fz < Ø 6,0 von	bis	fz Ø 6,0-12,0 von	bis	fz Ø 12,0-16,0 von	bis	fz Ø 16,0-20,0 von	bis	fz Ø 20,0-32,0 von	bis	fz Ø 32,0-60,0 von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,010	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,120	0,120	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,120	0,120	0,160
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,022	0,038	0,038	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,240	0,240	0,310
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,019	0,034	0,034	0,070	0,070	0,100	0,100	0,125	0,125	0,210	0,210	0,270
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,016	0,030	0,030	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,180	0,180	0,240
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,014	0,022	0,022	0,048	0,048	0,065	0,065	0,085	0,085	0,145	0,145	0,185
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,024	0,040	0,040	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,260	0,260	0,340
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,012	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,125	0,125	0,170

E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1

ap=1,0xD
ae=1,0xD

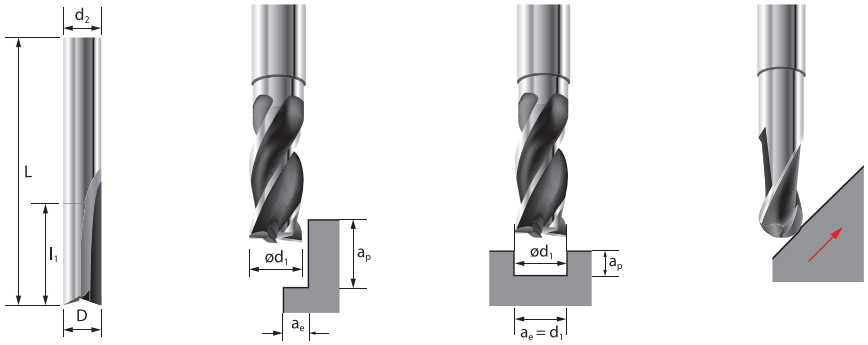
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated Vc m/min von	bis	beschichtet coated Vc m/min von	bis	fz < Ø 6,0 von	bis	fz Ø 6,0-12,0 von	bis	fz Ø 12,0-16,0 von	bis	fz Ø 16,0-20,0 von	bis	fz Ø 20,0-32,0 von	bis	fz Ø 32,0-60,0 von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,110	0,110	0,135
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,105	0,105	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,019	0,035	0,035	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,205	0,205	0,250
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,017	0,032	0,032	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,180	0,180	0,225
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,015	0,028	0,028	0,047	0,047	0,070	0,070	0,095	0,095	0,160	0,160	0,200
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,012	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,022	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,130	0,130	0,225	0,225	0,280
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,010	0,017	0,017	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9620.0 - E.9621.0 - E.9622.0 - E.9623.0 - E.9624.0 - E.9686.0

					fz		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-40,0		Ø 40,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	45	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	25	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	20	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	25	35	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150	0,150	0,180
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	300	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	70	150	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	35	55	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	65	260	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Grafit, GFK / graphite	4.6	60	75	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data



Fräser HSSE

Einsatzrichtwerte

E.9629.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0	
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	150	200	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110

E.9631.1

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0	
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	60	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	60	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	45	55	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	20	35	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	45	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	35	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	20	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	40	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	25	35	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	25	35	0,060	0,125	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	110	150	0,065	0,125	0,090	0,150	0,100	0,160	0,100	0,160	0,115	0,180
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	0,065	0,090	0,090	0,150	0,100	0,160	0,100	0,160	0,115	0,180
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15	25	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9617.1

ap=1,5xD
ae=0,5xD

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	PM beschichtet PM coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	95	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	90	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	90	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	80	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	45	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	65	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	70	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	25	35	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	30	0,010	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,120	0,120	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	35	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	35	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	35	45	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,120	0,120	0,160
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,022	0,038	0,038	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,240	0,240	0,310
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,019	0,034	0,034	0,070	0,070	0,100	0,100	0,125	0,125	0,210	0,210	0,270
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	80	100	0,016	0,030	0,030	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,180	0,180	0,240
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,014	0,022	0,022	0,048	0,048	0,065	0,065	0,085	0,085	0,145	0,145	0,185
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	90	0,024	0,040	0,040	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,260	0,260	0,340
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	40	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,055	0,055	0,075	0,075	0,125	0,125	0,170
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,012	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,125	0,125	0,170

E.9617.1

ap=1,0xD
ae=1,0xD

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	PM beschichtet PM coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	95	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	90	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	90	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	80	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	45	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	65	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,010	0,048	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	70	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	25	35	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	30	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,110	0,110	0,135
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	35	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	35	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	35	45	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,105	0,105	0,130
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,019	0,035	0,035	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,205	0,205	0,250
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,017	0,032	0,032	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,180	0,180	0,225
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	80	100	0,015	0,028	0,028	0,047	0,047	0,070	0,070	0,095	0,095	0,160	0,160	0,200
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,012	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	90	0,022	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,130	0,130	0,225	0,225	0,280
N	Grafit, GFK / graphite	4.6	40	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,010	0,017	0,017	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Fräser HSSE

Einsatzrichtwerte

E.9628.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0	
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	150	200	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110

E.9633.0 - E.9634.0

					f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 50,0-63,0		Ø 80,0-100,0		Ø 125,0-160,0		Ø 200,0-250,0	
			Vc m/min		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25	35	0,040	0,070	0,060	0,090	0,090	0,120	0,110	0,120
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,040	0,070	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,120
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,100	0,110
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	15	0,040	,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,100	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	7	12	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,110	0,120
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	30	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,110	0,120
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100	150	0,070	0,090	0,090	0,120	0,110	0,150	0,150	0,180
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	80	120	0,050	0,080	0,070	0,090	0,100	0,130	0,130	0,150
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	30	60	0,050	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,140	0,160
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,080	0,110	0,110	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9673.0

ap=1,5xD
ae=bis 0,3 mm

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated Vc m/min von	bis	beschichtet coated Vc m/min von	bis	fz < Ø 6,0 von	bis	fz Ø 6,0-12,0 von	bis	fz Ø 12,0-16,0 von	bis	fz Ø 16,0-20,0 von	bis	fz Ø 20,0-32,0 von	bis	fz Ø 32,0-60,0 von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,025	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,028	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,028	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,025	0,025	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125	0,125	0,190	0,190	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	100	110	150	0,015	0,055	0,055	0,150	0,150	0,180	0,180	0,240	0,240	0,370	0,370	0,420
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	80	80	130	0,014	0,050	0,050	0,140	0,140	0,170	0,170	0,225	0,225	0,350	0,350	0,400
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	50	120	0,012	0,045	0,045	0,130	0,130	0,160	0,160	0,215	0,215	0,325	0,325	0,385
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,060	0,060	0,160	0,160	0,240	0,240	0,310	0,310	0,460	0,460	0,520
	Grafit, GFK / graphite	4.6			30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260

E.9673.0

ap=1,5xD
ae=0,1xD

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated Vc m/min von	bis	beschichtet coated Vc m/min von	bis	fz < Ø 6,0 von	bis	fz Ø 6,0-12,0 von	bis	fz Ø 12,0-16,0 von	bis	fz Ø 16,0-20,0 von	bis	fz Ø 20,0-32,0 von	bis	fz Ø 32,0-60,0 von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,010	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,073	0,073	0,120	0,120	0,150
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,140
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	100	110	150	0,015	0,035	0,035	0,066	0,066	0,090	0,090	0,110	0,110	0,185	0,185	0,230
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	80	80	130	0,014	0,032	0,032	0,060	0,060	0,078	0,078	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	50	120	0,012	0,028	0,028	0,055	0,055	0,072	0,072	0,090	0,090	0,150	0,150	0,190
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,068	0,068	0,085	0,085	0,140	0,140	0,175
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,045	0,045	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,250	0,300
	Grafit, GFK / graphite	4.6					0,008	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,135

Fräser HSSE

Einsatzrichtwerte

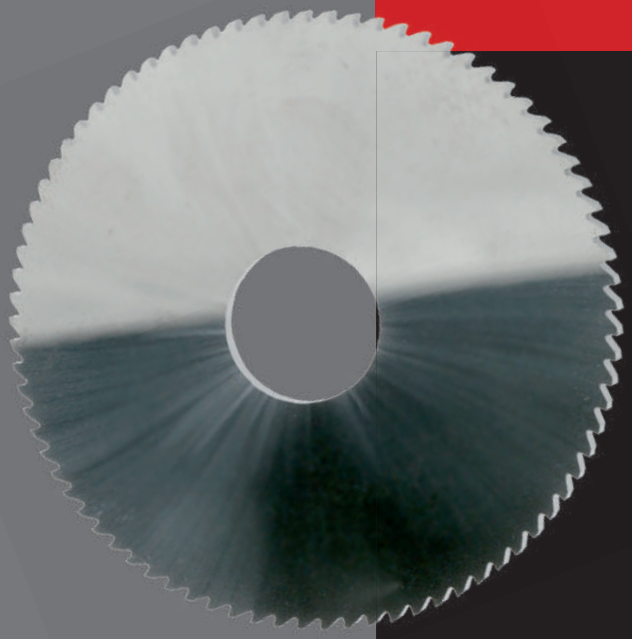
E.9673.0

	ap=1,5xD ae=0,2-0,25xD		blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
P	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
P	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
P	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
P	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,007	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,037	0,037	0,045	0,045	0,075	0,075	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
K	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	100	110	150	0,012	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	80	80	130	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,110	0,110	0,130
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	50	120	0,010	0,017	0,017	0,038	0,038	0,050	0,050	0,060	0,060	0,010	0,010	0,125
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,017	0,017	0,035	0,035	0,046	0,046	0,058	0,058	0,095	0,095	0,120
N	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,035	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,095

E.9625.0

	Schruppen ap=0xD / ae=0xD Schlichten ap=0,1xD / ae=0,1xD		Vc m/min		fz < Ø 6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	**Nr.**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**	**von**	**bis**
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25	35	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	25	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
K	Temperguss / melleable cast iron	3.2	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100	150	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0025	0,032	0,032	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	100	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	45	70	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045

Sägen VHM / HSS
Slitting saws





Inhaltsverzeichnis / Table of contents

VHM

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1061.0	15.00-200.00	3-8	VHM DIN 1837 A FORM A BLANK	•	•	•	•		
	E.1062.0	15.00-160.00	9-13	VHM DIN 1838 B FORM B BLANK	•	•	•	•		

Aufnahmen

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1067.0	20.00-63.00	13							

HSS

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	E.1064.0	20.00-250.00	14-17	HSS DIN 1837 A FORM A BLANK	•		•	•		
	E.1065.0	40.00-250.00	18-19	HSS DIN 1838 B FORM B BLANK	•		•	•		

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом



Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•	•						

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	0.15	5.00	64	E.1061.0.01500.015	17.30
15.00	0.20	5.00	64	E.1061.0.01500.020	13.70
15.00	0.25	5.00	64	E.1061.0.01500.025	13.70
15.00	0.30	5.00	64	E.1061.0.01500.030	13.70
15.00	0.40	5.00	64	E.1061.0.01500.040	13.70
15.00	0.50	5.00	48	E.1061.0.01500.050	13.70
15.00	0.60	5.00	48	E.1061.0.01500.060	13.70
15.00	0.70	5.00	48	E.1061.0.01500.070	16.30
15.00	0.80	5.00	40	E.1061.0.01500.080	16.30
15.00	1.00	5.00	40	E.1061.0.01500.100	17.30
15.00	1.10	5.00	40	E.1061.0.01500.110	18.10
15.00	1.20	5.00	40	E.1061.0.01500.120	18.10
15.00	1.40	5.00	40	E.1061.0.01500.140	18.10
15.00	1.50	5.00	40	E.1061.0.01500.150	19.70
15.00	2.00	5.00	40	E.1061.0.01500.200	24.20
15.00	2.50	5.00	40	E.1061.0.01500.250	31.60
15.00	3.00	5.00	40	E.1061.0.01500.300	35.90
20.00	0.10	5.00	80	E.1061.0.02000.010	22.30
20.00	0.15	5.00	80	E.1061.0.02000.015	18.60
20.00	0.20	5.00	80	E.1061.0.02000.020	14.80
20.00	0.25	5.00	64	E.1061.0.02000.025	14.80
20.00	0.30	5.00	64	E.1061.0.02000.030	14.80
20.00	0.35	5.00	64	E.1061.0.02000.035	14.80
20.00	0.40	5.00	64	E.1061.0.02000.040	14.80
20.00	0.50	5.00	48	E.1061.0.02000.050	14.80
20.00	0.60	5.00	48	E.1061.0.02000.060	14.80
20.00	0.70	5.00	48	E.1061.0.02000.070	17.30
20.00	0.80	5.00	48	E.1061.0.02000.080	17.30
20.00	0.90	5.00	40	E.1061.0.02000.090	18.10
20.00	1.00	5.00	40	E.1061.0.02000.100	19.70
20.00	1.10	5.00	40	E.1061.0.02000.110	21.10
20.00	1.20	5.00	40	E.1061.0.02000.120	21.10
20.00	1.40	5.00	40	E.1061.0.02000.140	24.20
20.00	1.50	5.00	40	E.1061.0.02000.150	24.20
20.00	1.60	5.00	40	E.1061.0.02000.160	25.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 4

VHM

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide metal slitting saws
- Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
- Frese circolari MD
- Sierras circulares de metal duro integral
- Karbür Daire Testere, İnce Dişli
- Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	2.00	5.00	32	E.1061.0.02000.200	26.50
20.00	2.50	5.00	32	E.1061.0.02000.250	33.40
20.00	3.00	5.00	32	E.1061.0.02000.300	38.10
20.00	4.00	5.00	24	E.1061.0.02000.400	51.00
25.00	0.40	8.00	64	E.1061.0.02500.040	14.00
25.00	0.50	8.00	64	E.1061.0.02500.050	16.30
25.00	0.60	8.00	64	E.1061.0.02500.060	16.30
25.00	0.70	8.00	48	E.1061.0.02500.070	18.00
25.00	0.80	8.00	48	E.1061.0.02500.080	20.10
25.00	1.00	8.00	48	E.1061.0.02500.100	21.80
25.00	1.10	8.00	48	E.1061.0.02500.110	25.10
25.00	1.20	8.00	48	E.1061.0.02500.120	25.10
25.00	1.30	8.00	40	E.1061.0.02500.130	26.10
25.00	1.50	8.00	40	E.1061.0.02500.150	27.30
25.00	1.60	8.00	40	E.1061.0.02500.160	30.00
25.00	1.70	8.00	40	E.1061.0.02500.170	30.00
25.00	1.80	8.00	40	E.1061.0.02500.180	31.10
25.00	2.00	8.00	40	E.1061.0.02500.200	34.30
25.00	2.50	8.00	40	E.1061.0.02500.250	41.70
25.00	3.00	8.00	32	E.1061.0.02500.300	43.80
30.00	0.10	8.00	100	E.1061.0.03000.010	27.40
30.00	0.20	8.00	100	E.1061.0.03000.020	18.00
30.00	0.30	8.00	80	E.1061.0.03000.030	18.00
30.00	0.40	8.00	80	E.1061.0.03000.040	18.00
30.00	0.50	8.00	80	E.1061.0.03000.050	18.90
30.00	0.60	8.00	64	E.1061.0.03000.060	18.90
30.00	0.70	8.00	64	E.1061.0.03000.070	22.80
30.00	0.80	8.00	64	E.1061.0.03000.080	25.10
30.00	0.90	8.00	64	E.1061.0.03000.090	27.30
30.00	1.00	8.00	64	E.1061.0.03000.100	27.30
30.00	1.10	8.00	64	E.1061.0.03000.110	30.60
30.00	1.20	8.00	48	E.1061.0.03000.120	31.10
30.00	1.30	8.00	48	E.1061.0.03000.130	32.10
30.00	1.40	8.00	48	E.1061.0.03000.140	35.00
30.00	1.50	8.00	48	E.1061.0.03000.150	35.00
30.00	1.60	8.00	48	E.1061.0.03000.160	37.30
30.00	1.80	8.00	48	E.1061.0.03000.180	38.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	1.90	8.00	48	E.1061.0.03000.190	39.40
30.00	2.00	8.00	48	E.1061.0.03000.200	40.40
30.00	2.50	8.00	40	E.1061.0.03000.250	47.60
30.00	3.00	8.00	40	E.1061.0.03000.300	56.60
30.00	4.00	8.00	40	E.1061.0.03000.400	72.00
30.00	5.00	8.00	32	E.1061.0.03000.500	87.40
40.00	0.10	10.00	128	E.1061.0.04000.010	29.00
40.00	0.15	10.00	128	E.1061.0.04000.015	25.40
40.00	0.20	10.00	128	E.1061.0.04000.020	22.20
40.00	0.30	10.00	100	E.1061.0.04000.030	22.20
40.00	0.40	10.00	100	E.1061.0.04000.040	23.30
40.00	0.50	10.00	80	E.1061.0.04000.050	25.40
40.00	0.60	10.00	80	E.1061.0.04000.060	25.40
40.00	0.70	10.00	80	E.1061.0.04000.070	29.10
40.00	0.80	10.00	80	E.1061.0.04000.080	30.30
40.00	0.90	10.00	64	E.1061.0.04000.090	30.30
40.00	1.00	10.00	64	E.1061.0.04000.100	31.30
40.00	1.10	10.00	64	E.1061.0.04000.110	32.30
40.00	1.20	10.00	64	E.1061.0.04000.120	33.50
40.00	1.30	10.00	64	E.1061.0.04000.130	34.00
40.00	1.40	10.00	64	E.1061.0.04000.140	36.30
40.00	1.50	10.00	64	E.1061.0.04000.150	37.30
40.00	1.60	10.00	64	E.1061.0.04000.160	38.20
40.00	1.70	10.00	48	E.1061.0.04000.170	40.40
40.00	1.80	10.00	48	E.1061.0.04000.180	41.40
40.00	1.90	10.00	48	E.1061.0.04000.190	42.70
40.00	2.00	10.00	48	E.1061.0.04000.200	42.70
40.00	2.50	10.00	48	E.1061.0.04000.250	54.90
40.00	3.00	10.00	48	E.1061.0.04000.300	63.50
40.00	4.00	10.00	40	E.1061.0.04000.400	78.60
40.00	5.00	10.00	40	E.1061.0.04000.500	94.60
40.00	6.00	10.00	40	E.1061.0.04000.600	111.80
50.00	0.30	13.00	128	E.1061.0.05000.030	29.90
50.00	0.40	13.00	100	E.1061.0.05000.040	29.90
50.00	0.50	13.00	100	E.1061.0.05000.050	30.80
50.00	1.00	13.00	80	E.1061.0.05000.100	37.30
50.00	1.10	13.00	80	E.1061.0.05000.110	38.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 6

VHM

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	1.20	13.00	80	E.1061.0.05000.120	39.40
50.00	1.30	13.00	64	E.1061.0.05000.130	44.10
50.00	1.40	13.00	64	E.1061.0.05000.140	45.20
50.00	1.50	13.00	64	E.1061.0.05000.150	47.40
50.00	1.60	13.00	64	E.1061.0.05000.160	48.40
50.00	1.70	13.00	64	E.1061.0.05000.170	49.10
50.00	1.80	13.00	64	E.1061.0.05000.180	52.30
50.00	1.90	13.00	64	E.1061.0.05000.190	52.30
50.00	2.00	13.00	64	E.1061.0.05000.200	53.90
50.00	2.50	13.00	64	E.1061.0.05000.250	65.70
50.00	3.00	13.00	48	E.1061.0.05000.300	76.30
50.00	3.50	13.00	48	E.1061.0.05000.350	87.10
50.00	4.00	13.00	48	E.1061.0.05000.400	92.50
50.00	4.50	13.00	48	E.1061.0.05000.450	107.50
50.00	5.00	13.00	48	E.1061.0.05000.500	112.90
50.00	5.50	13.00	40	E.1061.0.05000.550	125.60
50.00	6.00	13.00	40	E.1061.0.05000.600	131.10
63.00	0.20	16.00	160	E.1061.0.06300.020	55.00
63.00	0.25	16.00	160	E.1061.0.06300.025	52.90
63.00	0.30	16.00	128	E.1061.0.06300.030	49.30
63.00	0.40	16.00	128	E.1061.0.06300.040	42.20
63.00	0.50	16.00	128	E.1061.0.06300.050	41.10
63.00	0.60	16.00	100	E.1061.0.06300.060	42.20
63.00	0.70	16.00	100	E.1061.0.06300.070	47.60
63.00	0.80	16.00	100	E.1061.0.06300.080	52.30
63.00	0.90	16.00	100	E.1061.0.06300.090	52.90
63.00	1.00	16.00	100	E.1061.0.06300.100	54.10
63.00	1.10	16.00	80	E.1061.0.06300.110	56.10
63.00	1.20	16.00	80	E.1061.0.06300.120	58.10
63.00	1.30	16.00	80	E.1061.0.06300.130	59.50
63.00	1.40	16.00	80	E.1061.0.06300.140	60.40
63.00	1.50	16.00	80	E.1061.0.06300.150	61.50
63.00	1.60	16.00	80	E.1061.0.06300.160	64.50
63.00	1.70	16.00	80	E.1061.0.06300.170	67.80
63.00	1.80	16.00	80	E.1061.0.06300.180	69.00
63.00	1.90	16.00	80	E.1061.0.06300.190	72.00
63.00	2.00	16.00	80	E.1061.0.06300.200	74.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	2.50	16.00	64	E.1061.0.06300.250	89.30
63.00	3.00	16.00	64	E.1061.0.06300.300	101.10
63.00	3.50	16.00	64	E.1061.0.06300.350	116.00
63.00	4.00	16.00	64	E.1061.0.06300.400	126.80
63.00	4.50	16.00	64	E.1061.0.06300.450	145.20
63.00	5.00	16.00	48	E.1061.0.06300.500	151.70
80.00	0.30	22.00	160	E.1061.0.08000.030	94.10
80.00	0.35	22.00	160	E.1061.0.08000.035	91.80
80.00	0.40	22.00	160	E.1061.0.08000.040	87.90
80.00	0.50	22.00	128	E.1061.0.08000.050	66.20
80.00	0.80	22.00	128	E.1061.0.08000.080	69.40
80.00	0.90	22.00	100	E.1061.0.08000.090	72.30
80.00	1.00	22.00	100	E.1061.0.08000.100	72.30
80.00	1.10	22.00	100	E.1061.0.08000.110	74.30
80.00	1.20	22.00	100	E.1061.0.08000.120	77.60
80.00	1.30	22.00	100	E.1061.0.08000.130	80.80
80.00	1.40	22.00	100	E.1061.0.08000.140	83.70
80.00	1.50	22.00	100	E.1061.0.08000.150	85.70
80.00	1.60	22.00	100	E.1061.0.08000.160	87.90
80.00	2.00	22.00	80	E.1061.0.08000.200	101.30
80.00	2.50	22.00	80	E.1061.0.08000.250	119.80
80.00	3.00	22.00	80	E.1061.0.08000.300	143.60
80.00	4.00	22.00	64	E.1061.0.08000.400	172.30
80.00	5.00	22.00	64	E.1061.0.08000.500	208.90
80.00	5.50	22.00	64	E.1061.0.08000.550	232.10
80.00	6.00	22.00	64	E.1061.0.08000.600	238.10
100.00	0.50	22.00	160	E.1061.0.10000.050	124.90
100.00	0.60	22.00	160	E.1061.0.10000.060	119.60
100.00	0.70	22.00	128	E.1061.0.10000.070	114.90
100.00	0.80	22.00	128	E.1061.0.10000.080	105.00
100.00	0.90	22.00	128	E.1061.0.10000.090	103.00
100.00	1.00	22.00	128	E.1061.0.10000.100	98.80
100.00	1.10	22.00	128	E.1061.0.10000.110	103.60
100.00	1.20	22.00	128	E.1061.0.10000.120	109.10
100.00	1.30	22.00	100	E.1061.0.10000.130	116.10
100.00	1.40	22.00	100	E.1061.0.10000.140	120.80
100.00	1.50	22.00	100	E.1061.0.10000.150	124.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

VHM

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

VHM | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide metal slitting saws
- Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
- Frese circolari MD
- Sierras circulares de metal duro integral
- Karbür Daire Testere, İnce Dişli
- Фреза дисковая твердосплавная разрезная с мелким зубом

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
100.00	1.60	22.00	100	E.1061.0.10000.160	131.20
100.00	2.00	22.00	100	E.1061.0.10000.200	154.10
100.00	2.50	22.00	100	E.1061.0.10000.250	181.60
100.00	3.00	22.00	80	E.1061.0.10000.300	213.50
100.00	3.50	22.00	80	E.1061.0.10000.350	242.40
100.00	4.00	22.00	80	E.1061.0.10000.400	266.20
100.00	5.00	22.00	80	E.1061.0.10000.500	321.90
125.00	0.60	22.00	160	E.1061.0.12500.060	190.10
125.00	0.70	22.00	160	E.1061.0.12500.070	186.60
125.00	1.00	22.00	160	E.1061.0.12500.100	166.90
125.00	1.10	22.00	128	E.1061.0.12500.110	172.70
125.00	1.30	22.00	128	E.1061.0.12500.130	201.70
125.00	1.50	22.00	128	E.1061.0.12500.150	210.40
125.00	2.00	22.00	128	E.1061.0.12500.200	253.90
125.00	3.00	22.00	100	E.1061.0.12500.300	346.10
125.00	4.00	22.00	100	E.1061.0.12500.400	475.80
125.00	5.00	22.00	80	E.1061.0.12500.500	550.50
150.00	1.00	32.00	150	E.1061.0.15000.100	301.20
150.00	1.50	32.00	150	E.1061.0.15000.150	316.30
150.00	2.00	32.00	128	E.1061.0.15000.200	418.70
160.00	1.00	32.00	160	E.1061.0.16000.100	331.90
160.00	1.20	32.00	160	E.1061.0.16000.120	350.90
160.00	2.00	32.00	128	E.1061.0.16000.200	481.90
200.00	1.50	32.00	160	E.1061.0.20000.150	667.40

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0

VHM | DIN 1838 B | FORM B | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная со средним зубом



Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3
		•	•	•	•	•						

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	6.00	5.00	20	E.1062.0.01500.600	74.90
20.00	0.20	5.00	20	E.1062.0.02000.020	14.80
20.00	0.30	5.00	20	E.1062.0.02000.030	14.80
20.00	0.40	5.00	20	E.1062.0.02000.040	14.80
20.00	0.50	5.00	20	E.1062.0.02000.050	14.80
20.00	0.60	5.00	20	E.1062.0.02000.060	14.80
20.00	0.70	5.00	20	E.1062.0.02000.070	17.30
20.00	0.80	5.00	20	E.1062.0.02000.080	17.30
20.00	0.90	5.00	20	E.1062.0.02000.090	18.10
20.00	1.00	5.00	20	E.1062.0.02000.100	19.70
20.00	1.10	5.00	20	E.1062.0.02000.110	21.10
20.00	1.20	5.00	20	E.1062.0.02000.120	21.10
20.00	1.30	5.00	20	E.1062.0.02000.130	22.30
20.00	1.50	5.00	20	E.1062.0.02000.150	24.20
20.00	2.00	5.00	20	E.1062.0.02000.200	27.80
25.00	0.30	8.00	20	E.1062.0.02500.030	14.60
25.00	0.40	8.00	20	E.1062.0.02500.040	14.60
25.00	0.80	8.00	20	E.1062.0.02500.080	22.30
25.00	1.00	8.00	20	E.1062.0.02500.100	22.90
25.00	1.50	8.00	20	E.1062.0.02500.150	29.00
25.00	2.00	8.00	20	E.1062.0.02500.200	34.30
25.00	2.50	8.00	20	E.1062.0.02500.250	41.70
25.00	3.00	8.00	20	E.1062.0.02500.300	54.20
30.00	0.30	8.00	30	E.1062.0.03000.030	18.90
30.00	0.40	8.00	30	E.1062.0.03000.040	18.90
30.00	0.50	8.00	30	E.1062.0.03000.050	19.90
30.00	0.60	8.00	30	E.1062.0.03000.060	19.90
30.00	0.70	8.00	30	E.1062.0.03000.070	24.00
30.00	0.80	8.00	24	E.1062.0.03000.080	26.30
30.00	0.90	8.00	24	E.1062.0.03000.090	29.00
30.00	1.00	8.00	24	E.1062.0.03000.100	29.00
30.00	1.10	8.00	24	E.1062.0.03000.110	30.60
30.00	1.20	8.00	24	E.1062.0.03000.120	31.10
30.00	1.30	8.00	24	E.1062.0.03000.130	32.10
30.00	1.40	8.00	24	E.1062.0.03000.140	35.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

VHM

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide metal slitting saws
- Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
- Frese circolari MD
- Sierras circulares de metal duro integral
- Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
- Фреза дисковая твердосплавная разрезная со средним зубом

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	1.50	8.00	24	E.1062.0.03000.150	35.00
30.00	1.60	8.00	24	E.1062.0.03000.160	37.30
30.00	1.70	8.00	24	E.1062.0.03000.170	37.30
30.00	1.80	8.00	24	E.1062.0.03000.180	38.30
30.00	1.90	8.00	24	E.1062.0.03000.190	39.40
30.00	2.00	8.00	24	E.1062.0.03000.200	40.40
40.00	0.20	10.00	40	E.1062.0.04000.020	22.20
40.00	0.25	10.00	40	E.1062.0.04000.025	22.20
40.00	0.30	10.00	40	E.1062.0.04000.030	22.20
40.00	0.35	10.00	40	E.1062.0.04000.035	22.20
40.00	0.40	10.00	40	E.1062.0.04000.040	23.30
40.00	0.50	10.00	40	E.1062.0.04000.050	25.40
40.00	0.60	10.00	40	E.1062.0.04000.060	25.40
40.00	0.70	10.00	40	E.1062.0.04000.070	29.10
40.00	0.80	10.00	32	E.1062.0.04000.080	30.30
40.00	0.90	10.00	32	E.1062.0.04000.090	30.30
40.00	1.00	10.00	32	E.1062.0.04000.100	31.30
40.00	1.10	10.00	32	E.1062.0.04000.110	32.30
40.00	1.20	10.00	32	E.1062.0.04000.120	33.50
40.00	1.30	10.00	32	E.1062.0.04000.130	34.00
40.00	1.40	10.00	32	E.1062.0.04000.140	36.30
40.00	1.50	10.00	32	E.1062.0.04000.150	37.30
40.00	1.60	10.00	32	E.1062.0.04000.160	38.20
40.00	1.70	10.00	32	E.1062.0.04000.170	40.40
40.00	1.80	10.00	32	E.1062.0.04000.180	41.40
40.00	1.90	10.00	32	E.1062.0.04000.190	42.70
40.00	2.00	10.00	32	E.1062.0.04000.200	42.70
40.00	2.50	10.00	32	E.1062.0.04000.250	54.90
40.00	3.00	10.00	32	E.1062.0.04000.300	63.50
40.00	3.50	10.00	32	E.1062.0.04000.350	70.90
40.00	4.00	10.00	32	E.1062.0.04000.400	78.60
40.00	5.00	10.00	32	E.1062.0.04000.500	94.60
40.00	6.00	10.00	32	E.1062.0.04000.600	111.80
50.00	0.20	13.00	48	E.1062.0.05000.020	36.30
50.00	0.25	13.00	48	E.1062.0.05000.025	35.00
50.00	0.30	13.00	48	E.1062.0.05000.030	29.90
50.00	0.40	13.00	48	E.1062.0.05000.040	29.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0

VHM | DIN 1838 B | FORM B | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	0.50	13.00	48	E.1062.0.05000.050	30.80
50.00	0.60	13.00	48	E.1062.0.05000.060	30.80
50.00	0.70	13.00	40	E.1062.0.05000.070	32.30
50.00	0.80	13.00	40	E.1062.0.05000.080	35.00
50.00	0.90	13.00	40	E.1062.0.05000.090	36.30
50.00	1.00	13.00	40	E.1062.0.05000.100	37.30
50.00	1.10	13.00	40	E.1062.0.05000.110	38.20
50.00	1.20	13.00	40	E.1062.0.05000.120	39.40
50.00	1.30	13.00	32	E.1062.0.05000.130	44.10
50.00	1.40	13.00	32	E.1062.0.05000.140	45.20
50.00	1.50	13.00	32	E.1062.0.05000.150	47.40
50.00	1.60	13.00	32	E.1062.0.05000.160	48.40
50.00	1.70	13.00	32	E.1062.0.05000.170	49.10
50.00	1.80	13.00	32	E.1062.0.05000.180	52.30
50.00	1.90	13.00	32	E.1062.0.05000.190	52.30
50.00	2.00	13.00	32	E.1062.0.05000.200	53.90
50.00	2.50	13.00	32	E.1062.0.05000.250	65.70
50.00	3.00	13.00	24	E.1062.0.05000.300	76.30
63.00	0.50	16.00	64	E.1062.0.06300.050	41.10
63.00	0.60	16.00	48	E.1062.0.06300.060	42.20
63.00	0.70	16.00	48	E.1062.0.06300.070	47.60
63.00	0.80	16.00	48	E.1062.0.06300.080	52.30
63.00	0.90	16.00	48	E.1062.0.06300.090	52.90
63.00	1.00	16.00	48	E.1062.0.06300.100	54.10
63.00	1.10	16.00	40	E.1062.0.06300.110	56.10
63.00	1.20	16.00	40	E.1062.0.06300.120	58.10
63.00	1.30	16.00	40	E.1062.0.06300.130	58.20
63.00	1.40	16.00	40	E.1062.0.06300.140	60.40
63.00	1.50	16.00	40	E.1062.0.06300.150	61.50
63.00	1.60	16.00	40	E.1062.0.06300.160	64.50
63.00	1.70	16.00	40	E.1062.0.06300.170	67.80
63.00	1.80	16.00	40	E.1062.0.06300.180	69.00
63.00	1.90	16.00	40	E.1062.0.06300.190	72.00
63.00	2.00	16.00	40	E.1062.0.06300.200	74.40
63.00	2.50	16.00	32	E.1062.0.06300.250	89.30
63.00	3.00	16.00	32	E.1062.0.06300.300	101.10
63.00	3.50	16.00	32	E.1062.0.06300.350	116.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 12

VHM

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0



Fortsetzung Continuation

- Solid carbide metal slitting saws
- Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
- Frese circolari MD
- Sierras circulares de metal duro integral
- Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
- Фреза дисковая твердосплавная разрезная со средним зубом

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	4.00	16.00	32	E.1062.0.06300.400	126.80
63.00	4.50	16.00	32	E.1062.0.06300.450	145.20
63.00	5.00	16.00	24	E.1062.0.06300.500	151.70
80.00	0.30	22.00	64	E.1062.0.08000.030	98.10
80.00	0.35	22.00	64	E.1062.0.08000.035	95.70
80.00	0.40	22.00	64	E.1062.0.08000.040	91.50
80.00	0.50	22.00	64	E.1062.0.08000.050	69.00
80.00	0.60	22.00	64	E.1062.0.08000.060	66.90
80.00	0.70	22.00	64	E.1062.0.08000.070	72.30
80.00	0.80	22.00	64	E.1062.0.08000.080	72.30
80.00	0.90	22.00	48	E.1062.0.08000.090	75.40
80.00	1.00	22.00	48	E.1062.0.08000.100	75.40
80.00	1.10	22.00	48	E.1062.0.08000.110	77.40
80.00	1.20	22.00	48	E.1062.0.08000.120	80.80
80.00	1.30	22.00	48	E.1062.0.08000.130	84.10
80.00	1.40	22.00	48	E.1062.0.08000.140	87.30
80.00	1.50	22.00	48	E.1062.0.08000.150	89.30
80.00	1.60	22.00	48	E.1062.0.08000.160	91.50
80.00	1.70	22.00	40	E.1062.0.08000.170	99.00
80.00	1.80	22.00	40	E.1062.0.08000.180	93.20
80.00	1.90	22.00	40	E.1062.0.08000.190	95.20
80.00	2.00	22.00	40	E.1062.0.08000.200	98.30
80.00	2.50	22.00	40	E.1062.0.08000.250	116.20
80.00	3.00	22.00	40	E.1062.0.08000.300	139.40
100.00	0.50	22.00	80	E.1062.0.10000.050	128.70
100.00	0.60	22.00	80	E.1062.0.10000.060	123.20
100.00	0.80	22.00	64	E.1062.0.10000.080	108.20
100.00	1.00	22.00	64	E.1062.0.10000.100	101.90
100.00	1.10	22.00	64	E.1062.0.10000.110	106.90
100.00	1.20	22.00	64	E.1062.0.10000.120	112.50
100.00	1.40	22.00	48	E.1062.0.10000.140	124.60
100.00	1.50	22.00	48	E.1062.0.10000.150	128.20
100.00	1.60	22.00	48	E.1062.0.10000.160	135.20
100.00	1.80	22.00	48	E.1062.0.10000.180	142.40
100.00	2.00	22.00	48	E.1062.0.10000.200	158.80
100.00	2.50	22.00	48	E.1062.0.10000.250	187.20
100.00	3.00	22.00	40	E.1062.0.10000.300	220.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0

VHM | DIN 1838 B | FORM B | BLANK

Solid carbide metal slitting saws
Frezy tarczowe z węglika spiekanego do metalu
Frese circolari MD
Sierras circulares de metal duro integral
Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
Фреза дисковая твердосплавная разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
125.00	0.60	22.00	80	E.1062.0.12500.060	190.10
125.00	0.80	22.00	80	E.1062.0.12500.080	183.10
125.00	1.00	22.00	80	E.1062.0.12500.100	166.90
125.00	1.50	22.00	64	E.1062.0.12500.150	210.40
125.00	2.00	22.00	64	E.1062.0.12500.200	253.90
125.00	2.50	22.00	48	E.1062.0.12500.250	308.20
125.00	3.00	22.00	48	E.1062.0.12500.300	364.10
160.00	1.00	32.00	80	E.1062.0.16000.100	331.90
160.00	1.20	32.00	80	E.1062.0.16000.120	350.90
160.00	1.50	32.00	80	E.1062.0.16000.150	365.90
160.00	1.60	32.00	80	E.1062.0.16000.160	373.50
160.00	2.00	32.00	64	E.1062.0.16000.200	481.90
160.00	2.50	32.00	64	E.1062.0.16000.250	549.60
160.00	3.00	32.00	64	E.1062.0.16000.300	630.20

Sägeblattaufnahmen

E.1067.0

Saw blade holders
Uchwyty do frezów tarczowo-piłkowych
Fissaggio per lame circolari
Portasierras
Daire Testere Tutucusu
Оправка для фрез дисковых разрезных



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Abmessung size	Sägeblatt-Ø saw-Ø	D	d1	d	A	L	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20 - 05	20.00	20.00	10.00	5.00	40.00	90.00	E.1067.0.2000	117.70
20 - 08	25.00	20.00	13.00	8.00	55.00	105.00	E.1067.0.2500	121.80
20 - 10	40.00	20.00	20.00	10.00	60.00	110.00	E.1067.0.4000	129.90
25 - 13	50.00	25.00	25.00	13.00	80.00	135.00	E.1067.0.5000	129.90
25 - 16	63.00	25.00	25.00	16.00	80.00	135.00	E.1067.0.6300	129.90

HSS

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0



HSS | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

- HSS metal slitting saws
- Frezy tarczowe HSS do metalu
- Frese circolari HSS
- Sierras circulares para metales en HSS
- HSS Daire Testere, İnce Dişli
- Фреза дисковая быстрорежущая разрезная с мелким зубом

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	0.20	5.00	80	E.1064.0.02000.020	10.90
20.00	0.30	5.00	64	E.1064.0.02000.030	10.30
20.00	0.40	5.00	64	E.1064.0.02000.040	10.10
20.00	0.50	5.00	48	E.1064.0.02000.050	10.10
20.00	0.60	5.00	48	E.1064.0.02000.060	9.60
20.00	0.80	5.00	48	E.1064.0.02000.080	9.90
20.00	1.00	5.00	40	E.1064.0.02000.100	10.40
20.00	1.20	5.00	40	E.1064.0.02000.120	11.00
20.00	1.60	5.00	40	E.1064.0.02000.160	11.00
20.00	2.00	5.00	32	E.1064.0.02000.200	11.80
20.00	3.00	5.00	32	E.1064.0.02000.300	14.50
25.00	0.20	8.00	80	E.1064.0.02500.020	11.20
25.00	0.30	8.00	80	E.1064.0.02500.030	10.70
25.00	0.40	8.00	64	E.1064.0.02500.040	9.90
25.00	0.50	8.00	64	E.1064.0.02500.050	10.10
25.00	0.60	8.00	64	E.1064.0.02500.060	10.20
25.00	0.80	8.00	48	E.1064.0.02500.080	10.20
25.00	1.00	8.00	48	E.1064.0.02500.100	10.30
25.00	1.20	8.00	48	E.1064.0.02500.120	11.90
25.00	1.60	8.00	40	E.1064.0.02500.160	12.30
25.00	2.00	8.00	40	E.1064.0.02500.200	12.60
25.00	2.50	8.00	40	E.1064.0.02500.250	13.50
25.00	3.00	8.00	32	E.1064.0.02500.300	14.70
25.00	4.00	8.00	32	E.1064.0.02500.400	26.10
25.00	5.00	8.00	32	E.1064.0.02500.500	30.60
25.00	6.00	8.00	24	E.1064.0.02500.600	34.20
32.00	0.20	8.00	100	E.1064.0.03200.020	10.70
32.00	0.30	8.00	80	E.1064.0.03200.030	8.80
32.00	0.40	8.00	80	E.1064.0.03200.040	8.50
32.00	0.50	8.00	80	E.1064.0.03200.050	8.60
32.00	0.60	8.00	64	E.1064.0.03200.060	8.70
32.00	0.80	8.00	64	E.1064.0.03200.080	8.90
32.00	1.00	8.00	64	E.1064.0.03200.100	9.70
32.00	1.20	8.00	48	E.1064.0.03200.120	12.50
32.00	1.60	8.00	48	E.1064.0.03200.160	13.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0

HSS | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

HSS metal slitting saws
Frezy tarczowe HSS do metalu
Frese circolari HSS
Sierras circulares para metales en HSS
HSS Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая быстрорежущая разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
32.00	2.00	8.00	48	E.1064.0.03200.200	14.80
32.00	2.50	8.00	40	E.1064.0.03200.250	17.10
32.00	3.00	8.00	40	E.1064.0.03200.300	16.00
32.00	4.00	8.00	40	E.1064.0.03200.400	21.80
32.00	5.00	8.00	32	E.1064.0.03200.500	34.00
32.00	6.00	8.00	32	E.1064.0.03200.600	36.00
40.00	0.20	10.00	128	E.1064.0.04000.020	11.00
40.00	0.25	10.00	100	E.1064.0.04000.025	17.00
40.00	0.30	10.00	100	E.1064.0.04000.030	9.40
40.00	0.40	10.00	100	E.1064.0.04000.040	9.00
40.00	0.50	10.00	80	E.1064.0.04000.050	9.00
40.00	0.60	10.00	80	E.1064.0.04000.060	9.20
40.00	0.80	10.00	80	E.1064.0.04000.080	9.80
40.00	1.00	10.00	64	E.1064.0.04000.100	10.70
40.00	1.20	10.00	64	E.1064.0.04000.120	11.90
40.00	1.60	10.00	64	E.1064.0.04000.160	13.20
40.00	2.00	10.00	48	E.1064.0.04000.200	14.20
40.00	2.50	10.00	48	E.1064.0.04000.250	16.40
40.00	3.00	10.00	48	E.1064.0.04000.300	18.20
50.00	0.20	13.00	128	E.1064.0.05000.020	13.30
50.00	0.25	13.00	128	E.1064.0.05000.025	20.00
50.00	0.30	13.00	128	E.1064.0.05000.030	10.40
50.00	0.40	13.00	100	E.1064.0.05000.040	9.90
50.00	0.50	13.00	100	E.1064.0.05000.050	10.30
50.00	0.60	13.00	100	E.1064.0.05000.060	10.30
50.00	0.80	13.00	80	E.1064.0.05000.080	10.90
50.00	1.00	13.00	80	E.1064.0.05000.100	10.90
50.00	1.20	13.00	80	E.1064.0.05000.120	11.50
50.00	1.60	13.00	64	E.1064.0.05000.160	12.60
50.00	2.00	13.00	64	E.1064.0.05000.200	13.70
50.00	2.50	13.00	64	E.1064.0.05000.250	19.80
50.00	3.00	13.00	48	E.1064.0.05000.300	22.80
50.00	4.00	13.00	48	E.1064.0.05000.400	27.30
50.00	5.00	13.00	48	E.1064.0.05000.500	31.00
63.00	0.25	16.00	160	E.1064.0.06300.025	21.40
63.00	0.30	16.00	128	E.1064.0.06300.030	13.90
63.00	0.40	16.00	128	E.1064.0.06300.040	12.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

HSS

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0

HSS | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

Fortsetzung
Continuation

HSS metal slitting saws
Frezy tarczowe HSS do metalu
Frese circolari HSS
Sierras circulares para metales en HSS
HSS Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая быстрорежущая разрезная с мелким зубом

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	0.50	16.00	128	E.1064.0.06300.050	12.70
63.00	0.60	16.00	100	E.1064.0.06300.060	13.10
63.00	0.80	16.00	100	E.1064.0.06300.080	14.20
63.00	1.00	16.00	100	E.1064.0.06300.100	15.50
63.00	1.20	16.00	80	E.1064.0.06300.120	17.40
63.00	1.60	16.00	80	E.1064.0.06300.160	18.30
63.00	2.00	16.00	80	E.1064.0.06300.200	17.40
63.00	2.50	16.00	64	E.1064.0.06300.250	22.70
63.00	3.00	16.00	64	E.1064.0.06300.300	29.00
63.00	4.00	16.00	64	E.1064.0.06300.400	35.00
63.00	5.00	16.00	48	E.1064.0.06300.500	42.10
63.00	6.00	16.00	48	E.1064.0.06300.600	46.90
80.00	0.30	22.00	160	E.1064.0.08000.030	17.20
80.00	0.40	22.00	160	E.1064.0.08000.040	15.90
80.00	0.50	22.00	128	E.1064.0.08000.050	16.00
80.00	0.60	22.00	128	E.1064.0.08000.060	16.50
80.00	0.80	22.00	128	E.1064.0.08000.080	18.30
80.00	1.00	22.00	100	E.1064.0.08000.100	18.00
80.00	1.20	22.00	100	E.1064.0.08000.120	18.70
80.00	1.60	22.00	100	E.1064.0.08000.160	20.40
80.00	2.00	22.00	80	E.1064.0.08000.200	21.40
80.00	2.50	22.00	80	E.1064.0.08000.250	28.00
80.00	3.00	22.00	80	E.1064.0.08000.300	31.80
80.00	4.00	22.00	64	E.1064.0.08000.400	40.80
80.00	5.00	22.00	64	E.1064.0.08000.500	50.10
80.00	6.00	22.00	64	E.1064.0.08000.600	56.20
100.00	0.50	22.00	160	E.1064.0.10000.050	20.40
100.00	0.60	22.00	160	E.1064.0.10000.060	21.10
100.00	0.80	22.00	128	E.1064.0.10000.080	23.30
100.00	1.00	22.00	128	E.1064.0.10000.100	22.50
100.00	1.20	22.00	128	E.1064.0.10000.120	22.50
100.00	1.60	22.00	100	E.1064.0.10000.160	26.10
100.00	2.00	22.00	100	E.1064.0.10000.200	31.20
100.00	2.50	22.00	100	E.1064.0.10000.250	37.60
100.00	3.00	22.00	80	E.1064.0.10000.300	49.10
100.00	4.00	22.00	80	E.1064.0.10000.400	58.80
100.00	5.00	22.00	80	E.1064.0.10000.500	72.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0

HSS | DIN 1837 A | FORM A | BLANK

HSS metal slitting saws
Frezy tarczowe HSS do metalu
Frese circolari HSS
Sierras circulares para metales en HSS
HSS Daire Testere, İnce Dişli
Фреза дисковая быстрорежущая разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
100.00	6.00	22.00	64	E.1064.0.10000.600	82.60
125.00	0.60	22.00	160	E.1064.0.12500.060	39.90
125.00	0.80	22.00	160	E.1064.0.12500.080	44.40
125.00	1.00	22.00	160	E.1064.0.12500.100	36.00
125.00	1.20	22.00	128	E.1064.0.12500.120	32.20
125.00	1.60	22.00	128	E.1064.0.12500.160	47.90
125.00	2.00	22.00	128	E.1064.0.12500.200	43.60
125.00	2.50	22.00	100	E.1064.0.12500.250	45.60
125.00	3.00	22.00	100	E.1064.0.12500.300	58.10
125.00	4.00	22.00	100	E.1064.0.12500.400	82.10
125.00	5.00	22.00	80	E.1064.0.12500.500	98.60
125.00	6.00	22.00	80	E.1064.0.12500.600	103.70
160.00	1.00	32.00	160	E.1064.0.16000.100	52.00
160.00	1.20	32.00	160	E.1064.0.16000.120	52.20
160.00	1.60	32.00	160	E.1064.0.16000.160	59.70
160.00	2.00	32.00	128	E.1064.0.16000.200	73.20
160.00	2.50	32.00	128	E.1064.0.16000.250	86.60
160.00	3.00	32.00	128	E.1064.0.16000.300	107.70
160.00	4.00	32.00	100	E.1064.0.16000.400	118.00
160.00	5.00	32.00	100	E.1064.0.16000.500	140.40
160.00	6.00	32.00	100	E.1064.0.16000.600	160.00
200.00	1.00	32.00	200	E.1064.0.20000.100	62.50
200.00	1.60	32.00	160	E.1064.0.20000.160	89.90
200.00	5.00	32.00	128	E.1064.0.20000.500	203.50
200.00	6.00	32.00	100	E.1064.0.20000.600	235.90
250.00	1.60	32.00	200	E.1064.0.25000.160	104.30
250.00	2.50	32.00	160	E.1064.0.25000.250	129.90
250.00	5.00	32.00	128	E.1064.0.25000.500	247.70
250.00	6.00	32.00	128	E.1064.0.25000.600	293.50

HSS

HSS-Metallkreissägeblätter, grobverzahnt

E.1065.0



HSS | DIN 1838 B | FORM B | BLANK

- HSS metal slitting saws
- Frezy tarczowe HSS do metalu
- Frese circolari HSS
- Sierras circulares para metales en HSS
- HSS Daire Testere, Kaba Dişli
- Фреза дисковая быстрорежущая разрезная со средним зубом

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Material	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**6.3**	
		•	•	•	•	•							

Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	0.80	13.00	40	E.1065.0.05000.080	10.90
50.00	1.00	13.00	40	E.1065.0.05000.100	10.90
50.00	1.20	13.00	40	E.1065.0.05000.120	18.20
50.00	1.60	13.00	32	E.1065.0.05000.160	12.60
50.00	2.00	13.00	32	E.1065.0.05000.200	21.10
50.00	2.50	13.00	32	E.1065.0.05000.250	15.90
50.00	3.00	13.00	24	E.1065.0.05000.300	27.00
50.00	4.00	13.00	24	E.1065.0.05000.400	31.60
63.00	0.50	16.00	64	E.1065.0.06300.050	12.70
63.00	0.80	16.00	48	E.1065.0.06300.080	14.20
63.00	1.00	16.00	48	E.1065.0.06300.100	15.50
63.00	1.20	16.00	40	E.1065.0.06300.120	15.60
63.00	1.60	16.00	40	E.1065.0.06300.160	16.30
63.00	2.00	16.00	40	E.1065.0.06300.200	17.40
63.00	2.50	16.00	32	E.1065.0.06300.250	25.00
63.00	3.00	16.00	32	E.1065.0.06300.300	22.30
63.00	4.00	16.00	32	E.1065.0.06300.400	34.10
63.00	5.00	16.00	24	E.1065.0.06300.500	43.20
63.00	6.00	16.00	24	E.1065.0.06300.600	48.40
80.00	0.50	22.00	64	E.1065.0.08000.050	16.00
80.00	0.80	22.00	64	E.1065.0.08000.080	18.30
80.00	1.00	22.00	48	E.1065.0.08000.100	18.00
80.00	1.20	22.00	48	E.1065.0.08000.120	22.90
80.00	1.60	22.00	48	E.1065.0.08000.160	20.40
80.00	2.00	22.00	40	E.1065.0.08000.200	21.40
80.00	2.50	22.00	40	E.1065.0.08000.250	25.00
80.00	3.00	22.00	40	E.1065.0.08000.300	27.40
80.00	4.00	22.00	32	E.1065.0.08000.400	42.30
80.00	5.00	22.00	32	E.1065.0.08000.500	51.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19

HSS-Metallkreissägeblätter, grobverzahnt

E.1065.0

HSS | DIN 1838 B | FORM B | BLANK

HSS metal slitting saws
Frezy tarczowe HSS do metalu
Frese circolari HSS
Sierras circulares para metales en HSS
HSS Daire Testere, Kaba Dişli
Фреза дисковая быстрорежущая разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
80.00	6.00	22.00	32	E.1065.0.08000.600	58.20
100.00	0.50	22.00	80	E.1065.0.10000.050	26.90
100.00	0.60	22.00	80	E.1065.0.10000.060	26.90
100.00	0.80	22.00	64	E.1065.0.10000.080	23.30
100.00	1.00	22.00	64	E.1065.0.10000.100	22.50
100.00	1.20	22.00	64	E.1065.0.10000.120	26.90
100.00	1.60	22.00	48	E.1065.0.10000.160	32.20
100.00	2.00	22.00	48	E.1065.0.10000.200	27.90
100.00	2.50	22.00	48	E.1065.0.10000.250	33.60
100.00	3.00	22.00	40	E.1065.0.10000.300	37.80
100.00	4.00	22.00	40	E.1065.0.10000.400	45.30
125.00	0.60	22.00	80	E.1065.0.12500.060	39.90
125.00	0.80	22.00	80	E.1065.0.12500.080	38.40
125.00	1.00	22.00	80	E.1065.0.12500.100	32.00
125.00	1.20	22.00	64	E.1065.0.12500.120	38.40
125.00	1.60	22.00	64	E.1065.0.12500.160	40.20
125.00	2.00	22.00	64	E.1065.0.12500.200	39.00
125.00	2.50	22.00	48	E.1065.0.12500.250	45.50
125.00	3.00	22.00	48	E.1065.0.12500.300	53.60
125.00	4.00	22.00	48	E.1065.0.12500.400	80.20
125.00	5.00	22.00	40	E.1065.0.12500.500	95.10
125.00	6.00	22.00	40	E.1065.0.12500.600	107.40
160.00	1.00	32.00	80	E.1065.0.16000.100	46.40
160.00	1.20	32.00	80	E.1065.0.16000.120	67.10
160.00	1.60	32.00	80	E.1065.0.16000.160	67.80
160.00	2.00	32.00	64	E.1065.0.16000.200	70.30
160.00	2.50	32.00	64	E.1065.0.16000.250	76.30
160.00	3.00	32.00	64	E.1065.0.16000.300	86.80
160.00	4.00	32.00	48	E.1065.0.16000.400	122.20
200.00	1.00	32.00	100	E.1065.0.20000.100	64.70
200.00	2.00	32.00	80	E.1065.0.20000.200	99.30
250.00	2.00	32.00	100	E.1065.0.25000.200	117.70

Einsatzrichtwerte

E.1061.0 - E.1062.0

			Vc m/min		fz mm/Z Start- und Max-Werte untere Grenze	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	250	0,010	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	180	0,005	0,025
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	180	0,005	0,025
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	120	0,003	0,015
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	60	0,002	0,010
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	120	0,004	0,015
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	120	0,004	0,015
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	110	180	0,004	0,015
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	120	0,004	0,015
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	150	0,005	0,015
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	120	0,005	0,015
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	150	0,005	0,012
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	100	150	0,005	0,012
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	450	1800	0,015	0,040
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	400	1000	0,015	0,040
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	300	600	0,010	0,035
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	600	0,015	0,035
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	400	600	0,030	0,050

E.1064.0 - E.1065.0 - E.1066.0

			Vc m/min		fz mm/Z Start- und Max-Werte untere Grenze	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,02	0,04
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,02	0,04
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,02	0,03
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,01	0,02
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	25	0,01	0,02
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,01	0,02
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,01	0,02
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	25	35	0,01	0,02
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,01	0,02
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,02	0,05
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	30	40	0,02	0,05
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	400	700	0,03	0,07
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	200	500	0,03	0,07
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	250	0,02	0,06
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	200	300	0,02	0,05
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	100	300	0,02	0,06

Nachschleifen
Regrinding







Werkzeugkosten sinnvoll senken!

Nachschleif-Service

Werkzeuge fast wie neu - in nur 4 Schritten

So wird´s gemacht:

1. Schritt - Kontaktieren Sie uns wenn Sie Werkzeuge zum Nachschleifen haben

2. Schritt - Sie erhalten von uns Ihre persönliche Nachschleif-Box für den Pendelverkehr

3. Schritt - Verpacken Sie die Werkzeuge ordnungsgemäß und versenden Sie diese an uns

4. Schritt - Wir schleifen Ihre Werkzeuge nach - fast wie neu

Wir schleifen auch Fremdprodukte nach!





Instruction:

Step 1 - Please contact us when you have tools for regrinding

Step 2 - You will get your personal regrinding box

Step 3 - Please pack the tools proper. Then please resend the tools in the box

Step 4 - We regrind your tools - almost as new! We will send back the tools promptly after regrinding

We also regrind tools from other manufacturers!

VHM-HPC-Superstar-Fräser
Solid Carbide-HPC-Superstar-End mills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	kurz / lang short / long	abgesetzt reduced	mit ER with CR	überlang overlength	≤ Z=6
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	11.18	13.98	16.78	14.56	14.56
- Ø 8	11.84	14.64	17.78	15.34	15.34
- Ø 10	12.32	16.52	18.48	16.12	16.12
- Ø 12	13.72	18.62	20.58	17.86	17.86
- Ø 14	15.40	20.86	23.10	20.02	20.02
- Ø 16	17.50	23.10	26.26	22.76	22.76
- Ø 18	18.20	23.80	27.30	23.66	23.66
- Ø 20	19.60	26.60	29.40	25.48	25.48
- Ø 25	31.50	41.86	47.26	40.96	40.96



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-HPC-Alu-Fräser
Solid Carbid-HPC-Aluminium-End Mills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Z=3	Z=4	Z=6	E.7777.1	E.7750.1
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	16.66	20.66	13.86	19.46	25.00
- Ø 8	17.64	25.90	14.84	20.44	26.46
- Ø 10	19.88	27.94	17.08	22.68	29.82
- Ø 12	22.26	32.06	18.76	24.01	33.40
- Ø 14	25.06	32.90	19.60	29.61	33.40
- Ø 16	27.72	35.00	22.12	31.22	41.58
- Ø 18	28.70	37.10	23.10	32.20	41.58
- Ø 20	34.58	41.86	27.58	38.50	51.88
- Ø 25	52.92	55.86	42.70	55.86	51.88






Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-Schaftfräser
Solid Carbide-End mills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	≤ Z=4	Schrupp roughing	mit Radius with radius	überlang overlength	Schrupp überlang roughing overl.	konisch + ≤ Z=8
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 8	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 10	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 12	12.56	14.48	23.00	16.32	18.88	18.88
- Ø 14	12.56	14.48	23.00	16.32	18.88	18.88
- Ø 16	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 18	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 20	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 25	25.64	29.50	46.62	33.34	38.50	38.50



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-Spiralbohrer
Solid Carbide-Twist Drills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Spiralbohrer Twist drills	E.3650.1	Bohrer ≤ 8xd Heavy duty drills 8xd	Bohrer 12xd Heavy duty drills 12xd
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.20	12.77	10.64	48.86
- Ø 8	4.20	14.03	11.70	64.26
- Ø 10	4.20	15.79	13.16	69.86
- Ø 12	6.44	16.80	14.00	74.90
- Ø 14	6.44	17.72	14.78	80.50
- Ø 16	6.44	21.00	17.50	-
- Ø 18	6.44	22.60	18.84	-
- Ø 20	9.94	24.28	20.24	-
- Ø 25	9.94	-	23.46	-



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-NC-Anbohrer & Entgrater
Solid Carbide-NC-Center drills & Deburring tools

Nachschleifen / Regrinding

Ø	NC-Anbohrer NC-center drills	Entgrater deburring tool	Vor-& Rückwärtsentgrater front/back deburring tool
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	9.04	6.44	6.44
- Ø 8	9.04	6.44	6.44
- Ø 10	9.04	6.44	6.44
- Ø 12	9.04	9.66	9.10
- Ø 14	9.04	9.66	16.66
- Ø 16	9.04	9.66	19.46
- Ø 18	9.04	9.66	-
- Ø 20	13.72	12.60	-
- Ø 25	13.72	-	-



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-Schaftfräser
HSS-End Mills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	≤ Z=4	Schrupp roughing	Radius	überlang overlength	Z=5-8
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 8	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 10	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 12	8.40	9.64	15.20	10.94	12.52
- Ø 14	8.40	9.64	15.20	10.94	12.52
- Ø 16	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 18	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 20	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 25	17.10	19.72	31.08	22.26	25.64



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

Walzenstirnfräser
Shell end Mills

Nachschleifen / Regrinding

ø	HSS - Schlicht HSS - finishing	HSS - Schrupp HSS - roughing	Halbkreisform- und Prismenfräser Semi-cirle form cutter / Prism mill	VHM - Walzenstirnfräser Solid carbide shell end mills
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 40	17.40	20.02	27.26	26.18
- Ø 50	20.88	24.18	27.26	31.34
- Ø 63	24.20	27.80	33.96	36.28
- Ø 80	27.72	31.96	43.74	67.14
- Ø 100	41.12	47.28	59.38	70.92
- Ø 125	51.22	59.06	74.70	76.78







Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-Spiralbohrer
HSS-Twist Drills

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Spiralbohrer twist drills	Neuanschliff resharpening	Abtrennen und Neuanschliff Cut-Off and resharpening
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 10	2.80	4.20	5.60
- Ø 19	4.28	6.38	8.48
- Ø 29	6.58	9.94	13.24
- Ø 39	10.02	14.98	19.96
- Ø 49	11.42	17.08	22.85
- Ø 59	15.54	23.32	30.94



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-Gewindebohrer
HSS-Taps

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Gewindebohrer Taps	Anschliff und Spiralschleifen resharpening and spiral grinding
	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 10	6.10	10.72
- Ø 14	8.26	11.20
- Ø 20	11.84	16.10
- Ø 24	14.36	20.44
- Ø 30	17.92	22.96
- Ø 40	25.42	32.20
- Ø 50	37.60	46.56



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

Reibahlen
Reamers

Nachschleifen / Regrinding

Ø	HSS	Abtrennen und Neuanschliff Cut-off and resharpening	VHM	Abtrennen und Neuanschliff Cut-off and resharpening
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 9	4.28	6.38	6.38	7.98
- Ø 19	5.32	7.98	8.12	11.98
- Ø 27	9.46	14.22	14.22	21.28
- Ø 35	12.04	18.06	18.06	27.10
- Ø 50	14.50	21.70	21.70	32.56



Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

Kegelsenker
Countersinks

Nachschleifen / Regrinding

Ø	HSS	VHM Solid carbide
	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 10	6.44	9.66
- Ø 19	6.44	9.66
- Ø 29	9.94	14.84
- Ø 39	17.16	25.70
- Ø 49	20.66	30.94
- Ø 59	23.38	35.08
- Ø 69	32.42	48.58





Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.64
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.78
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	7.94
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	8.89
- Ø 14	8.94	6.15	6.15	6.15	7.99	11.81
- Ø 16	10.94	6.66	6.66	6.66	8.66	13.28
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	14.68
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	18.50
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	23.87

HSS-Sägeblätter
HSS-Slitting saws

Nachschleifen / Regrinding

ø	Sägeblatt Slitting saw	neu verzahnen re-toothing	rundschleifen und neu verzahnen round grinding and re-toothing
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 100	8.26	11.56	14.84
- Ø 150	11.34	15.76	20.38
- Ø 200	12.54	17.58	22.62
- Ø 315	27.16	20.38	26.18
- Ø 350	19.12	26.82	34.38
- Ø 400	24.36	34.10	43.82
- Ø 500	26.40	36.90	47.40





Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

VHM-Sägeblätter
Solid Carbide Slitting Saws

Nachschleifen / Regrinding

ø	Sägeblatt Slitting saw	neu verzahnen re-toothing
	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 50	24.50	31.86
- Ø 63	25.90	33.68
- Ø 80	27.30	35.50
- Ø 100	36.26	47.46
- Ø 125	63.00	81.90
- Ø 200	69.86	90.86





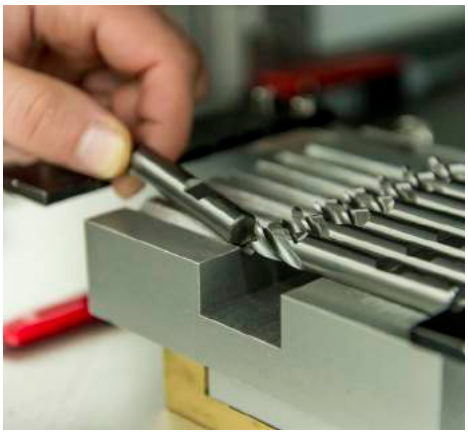
Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

Sonstiges
Various

Flächen anschleifen / additional shank flat

Ø	Weldon	Whistle Notch 1-4 St./pc.	Whistle Notch 5-9 St./pc.	Whistle Notch > 10 St./pc.
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 8	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 10	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 12	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 16	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 20	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 25	1.00	-	-	-
- Ø 32	1.00	-	-	-





Laserbeschriftung / Laser-marking

1-9 Stück / piece	10-49 Stück / piece	> 50 Stück / piece
€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
2.10	1.60	1.00

Technik
Technical data

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Problemlösungen	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	Bohren		3							
	Gewinde		4							
	Sägen		4							
	Fräsen		5							
	Reiben		6							

Passungen	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	fortlaufend		7-8							
	Durchmesser		9-10							

Umrechnugstabellen	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	Härte		11-12							
	Zoll		12							

Kernlochtabellen	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	M		13							
	MF		13							
	G		14							
	UNC		14							
	UNF		14							
	NPT		14							
	BSW		14							
	PG		14							

Formelverzeichnis	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	Geschwindigkeit		15							
	Kraft		15							
	Fräsen		16							

Bohren

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Bohrung ist zu groß	• Vorschub zu hoch • Spänestau • Rundlauffehler des eingesetzten Bohrers • Anschliff ist nicht korrekt	• Vorschub reduzieren • das richtige Werkzeug einsetzten • Rundlauffehler so gut es geht reduzieren • Anschliff auf Korrektheit überprüfen
Bohrung ist zu klein	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • falscher Kernlochbohrer mit zu geringem Durchmesser	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • den richtigen Kernlochbohrer einsetzen
Grat am Bohrungsaustritt	• Vorschub zu hoch • Verschleißmarkenbreite überschritten	• Vorschub verringern • Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen
Schneideckenausbrüche	• instabile Arbeitsverhältnisse • falscher Kernlochbohrer • instabile Werkstückspannung • Verschleißmarkenbreite überschritten • Vorschub zu hoch • zu viel Hinterschliff	• Spindelspiel beseitigen • den richtigen Kernlochbohrer einsetzen • Werkstückspannung überprüfen • Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen • Vorschub verringern • besser nachschärfen
Riss im Kern	• Schlag auf die Querschneide • Ausspitzung zu stark • Vorschub zu hoch • zu wenig Hinterschliff	• Schlag auf die Querschneide vermeiden • korrekt nachschärfen • Vorschub reduzieren • korrekt nachschärfen
Querschneidenverschleiß	• Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Vorschub zu hoch	• Schnittgeschwindigkeit korrigieren • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Vorschub reduzieren
Bildung von Aufbauschneiden	• Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • unbeschichtetes Werkzeug	• für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • beschichtetes Werkzeug einsetzen
schlechte Oberflächen-qualität der Bohrung	• Vorschub zu niedrig • ungenaue Positionsgenauigkeit	• Vorschub erhöhen • Bohrung vorab anzentrieren
Vibrationen	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu niedrig • instabile Werkstückspannung • zu großer Rundlauffehler des Kernlochbohrers	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub erhöhen • für eine stabile Werkstückspannung sorgen • Rundlauffehler reduzieren
Freiflächenverschleiß	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu niedrig • Freiwinkel zu klein	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub erhöhen • Freiwinkel erhöhen
Eckenverschleiß	• überhöhte Geschwindigkeit	• Geschwindigkeit auf das Optimum verringern • Möglicherweise Erhöhung des Vorschubs
Führungsfasenverschleiß	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • zu großer Rundlauffehler des Kernlochbohrers • Verjüngung am Werkzeug zu gering • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Rundlauffehler reduzieren • Werkzeug mit größerer Verjüngung verwenden • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Bruch des Nutenauslaufs	• schlechte Spanabfuhr • Bohrer im Spannfutter nicht stabil	• früher entspanen • sicherstellen, dass der Bohrer im Spannfutter sitzt
Standlänge zu gering	• falsche Schnittdaten • instabile Werkstückspannung • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• für korrekte Schnittdaten sorgen • für eine stabile Werkstückspannung sorgen • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen

Problemlösungen Gewindeschneiden / Sägen

Gewindeschneiden

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Gewinde ist zu groß	• falscher Gewindebohrer • falsche Toleranz • Gewindebohrer arbeitet nicht zentrisch • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • zu kleine Kernlochbohrung • Spanstau • falschen Axialvorschub gewählt	• Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen • die Toleranz des Gewindebohrers überprüfen ggf. Werkzeug austauschen • die Werkzeughalterung überprüfen und das Zentrum des Gewindebohrers über dem Loch positionieren • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernloch bohrertabelle) • die richtige Werkzeuggeometrie einsetzen • Vorschub um 5-10% verringern bzw. Anpressdruck der Gewindeschneidvorrichtung überprüfen
Gewinde zu eng	• falscher Gewindebohrer • falsche Toleranz • zu kleine Kernlochbohrung • zu enges Gewinde	• Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen • die Toleranz des Gewindebohrers überprüfen ggf. Werkzeug austauschen • für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernloch bohrertabelle) • für die richtige Werkzeuggeometrie sorgen
zu hoher Verschleiß	• falscher Gewindebohrer • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Schnittgeschwindigkeit zu hoch	• Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen und richtige Geometrie wählen • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Ausbrüche am Werkzeug	• falscher Gewindebohrer • Oberflächenverhärtung • Kernlochbohrung zu eng • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen und richtige Geometrie wählen • Geschwindigkeit reduzieren, beschichtetes Werkzeug wählen • für gute Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • für richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernlochbohrerta belle) • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
unsaubere Gewindeoberfläche	• Spanstau • Kaltschweißungen an Gewindebohrerflanken • Werkzeuggeometrie ungeeignet • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• für richtige Werkzeuggeometrie sorgen • Kaltschweißungen entfernen bzw. neues Werkzeug einsetzen • für richtige Wahl eines Gewindebohrers sorgen • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Gewindebohrerbruch	• Spanstauung bzw. -verklemmung • Wekzeuggeometrie für den Bearbeitungsfall unge eignet • zu hoher Verschleiß des Gewindebohrers • Drehmoment ist zu hoch • Gewindekernloch zu eng	• Gewindebohrerwahl an den Bearbeitungsfall anpassen • für die richtige Werkzeuggeometrie sorgen • rechtzeitig den Gewindebohrer austauschen • Gewindeschneidvorrichtung mit Überlastkupplung verwenden • für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernloch bohrertabelle)
Überhitzung des Gewindebohrers	• Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Gewindebohrer ist verschlissen • linksspiralige Gewindebohrer erhalten zu geringen Anschnittdruck • stark rechtsspiralige Gewindebohrer werden mit zu starkem Anschnittdruck eingesetzt	• für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für Korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • den Gewindebohrer rechtzeitig austauschen • Gewindebohrer im Druckbereich des Gewindeschneidfutters halten. Stärkeres axiales Andrücken beim Anschneiden • nur minimales Andrücken beim Anschneiden

Sägen

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
zu hoher Verschleiß	• Zähne setzen sich zu, Spanüberfüllung im Spangrund • Schnitt unsauber • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• grobere Zahnteilung wählen • feinere Zahnteilung wählen und Schnittdruck verringern • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Zähne brechen aus	• schlechte Spanräumung • Werkstückspannung nicht stabil • Zähne verhaken im Werkstoff	• grobere Zahnteilung wählen • Werkstück stabil spannen • feinere Zahnteilung wählen
Kreissägeblattbruch	• stumpfes Kreissägeblatt • falsches Ansetzten beim Anschnitt	• Kreissägeblatt rechtzeitig austauschen bzw. nachschleifen • Kreissägeblatt muß bereits vor Aufliegen auf Material laufen
Verkleben und Verklemmen am Sägeblatt	• falscher Vorschub • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt	• Vorschub an Material und Gegebenheiten anpassen • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen

Fräsen

Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Vibration am Fräser	• Schnittgschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu niedrig • Werkzeugspannung nicht stabil • Werkzeug zu lang • Werkzeug zu labil • Nutenlänge zu groß	• Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Spannmittel überprüfen ggf. austauschen • falls möglich kürzeste Ausführung wählen • Stärkeren Schaft anwenden • falls möglich kürzeste Auführung wählen
Vibration am Werkstück	• Spannung nicht stabil genug	• Werkzeugspannung überprüfen ggf. optimieren
Schneidenbruch	• Werkzeugverschleiß • falsche Schnittdaten • Vibrationen • Gegenlauffräsen • Werkzeugstabilität • Werkstückstabilität	• Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen • Schnittdaten an Bearbeitung anpassen • Drehzahl reduzieren • im Gleichlauf fräsen • falls möglich kürzeste Auführung wählen • Spannmittel überprüfen ggf. optimieren
Schneidkantenausbrüche	• Werkzeugstabilität • Werkstückstabilität • Vibrationen • Vorschub zu hoch • Gegenlauffräsen • Schneidstoff zu spröde • falsches Werkzeug	• falls möglich kürzeste Ausführung wählen • Spannmittel überprüfen ggf. optimieren • Drehzahl reduzieren • Vorschub reduzieren • im Gleichlauf fräsen • Werkzeug aus höherwertigerem Schneidstoff einsetzen • Werkzeug entsprechend der Bearbeitung wählen
gefräste Nut zu klein	• Werkzeugverschleiß zu hoch	• Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen
gefräste Nut zu groß	• Werkzeugrundlauffehler	• Rundlauffehler minimieren
Werkzeugbruch	• zu großer Zerspanungsquerschnitt • Vorschub zu hoch • Werkzeuglänge zu lang	• Vorschub pro Zahn verringern bzw. anpassen • Vorschub reduzieren • falls möglich kürzeste Ausführung wählen
zu kurze Standzeit	• zu starke Reibung • falsche Werkzeugwahl • Spanwinkel nicht korrekt • Werkzeug falsch hinterschliffen	• beschichtetes Werkzeug einsetzen • Werkzeug an Bearbeitung anpassen • Werkzeug mit richtigem Spanwinkel wählen • Werkzeug richtig schleifen bzw. nachschärfen
schlechte Oberflächenqualität	• falsche Werkzeugwahl • Kühlschmiermittelzufuhr nicht korrekt • Vorschub zu hoch • Drehzahl zu gering • Bildung einer Aufbauschneide • Spanabfuhr nicht optimal • Spangröße zu groß • Werkzeugverschleiß	• Werkzeug an Bearbeitung anpassen • für korrekte Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • Vorschub reduzieren • Drehzahl erhöhen • Werkzeug mit höherem Drallwinkel einsetzen • Kühlschmiermittelzufuhr optimieren • Zerspannungsquerschnitt verringern • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen
Rattermarken an der Oberfläche	• Werkzeugrundlauffehler • Werkzeug nicht stabil • Werkzeugspannung labil	• Rundlauffehler reduzieren • Werkzeug mit größerem Schaft anwenden • Spannmittel überprüfen ggf. austauschen
Extremer Freiflächenverschleiß	• Zerspanungstemperatur zu hoch • falsche Schneidstoffwahl	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Werkzeug aus geeignetem Schneidstoff wählen
zu hoher Werkzeugverschleiß	• falsche Schnittdaten • falscher Drallwinkel • Gegenlauffräsen • falsches Werkzeug	• Schnittdaten an Bearbeitung anpassen • Werkzeug mit richtigem Drallwinkel wählen • Werkzeug im Gleichlauf einsetzen • Werkzeug an Bearbeitung anpassen
Längsmarkierungen an der Oberfläche	• Ausbrüche an Mantelschneiden	• Werkzeug austauschen
extremer Kolkverschleiß	• Schnittdruck zu hoch • zu hohe Zerspanungstemperatur	• Vorschub reduzieren • Schnittgeschwindigkeit reduzieren

Problemlösungen Reiben

Reiben		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Durchmesser ist zu groß	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu hoch • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Anschnitt zu kurz oder sehr ungleichmäßig • Werkzeug oder Maschinenspindelrundlauf nicht korrekt • auf Grund niedriger Dichte bzw. nachgiebiger Struktur weitet sich der Werkstoff auf	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub reduzieren • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Anschnitt verlängern oder Anschnittwinkel verkleinern • Reibahlen zentrisch spannen oder führen, Pendelhalter verwenden • Reibahlendurchmesser verringern
Durchmesser ist zu eng	• Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu gering • zu geringe Spanabnahme • zu langer Anschnitt • Werkzeug ist verschliffen • Werkstoff hat eine hohe Dichte bzw. unnachgiebige Struktur • Reibahle mit zu wenig Aufmaß • zu hohe Hitzenentwicklung beim Reiben, Bohrung zieht sich wieder zusammen • Werkzeugdurchmesser zu klein	• Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Bearbeitungsaufmaß erhöhen • kürzeren Anschnitt wählen • Werkzeug überprüfen ggf. rechtzeitig austauschen • Reibahlendurchmesser vergrößern • größeres Aufmaß wählen • Kühlschmiermittelzufuhr erhöhen • richtigen Durchmesser wählen
starker Verschleiß	• zu wenig Aufmaß	• größeren Durchmesser wählen
unrunde oder konische Bohrung	• kein korrekter Sitz in der Maschinenspindel • Ausrichtungsfehler zwischen Werkzeug und Bohrung • asymmetrischer Anschnittwinkel • Werkzeugrundlauf ist nicht korrekt • Freiwinkel zu groß • Anschnitt unrund • Führung ungenügend	• Spindel überprüfen und Sitz korrigieren • stirnschneidende Reibahle einsetzen • Anschnittwinkel nachschleifen • Werkzeug zentrisch spannen, Pendelhalter und Führungs-reibahle verwenden • Freiwinkel beim Nachschleifen verändern • Anschnitt gleichmäßig scharf und rund schleifen • genauer führen bzw. Führungsreibahlen verwenden
schlechte Oberflächenqualität	• abgenutztes Werkzeug • Spanwinkel zu gering • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu niedrig • Werkstück neigt zum Kleben (Aufbauschneide) • Schneidenauslauf ist scharfkantig • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Schneiden sind ungleichmäßig im Eingriff • Anschnitt ist mangelhaft	• Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen • ordnungsgemäß nachschleifen • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen Schmiermittel verwenden • Schneidenauslauf verrunden und glätten • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Anschnitt und Führungsteil gleichmäßig rund oder verjüngt schleifen • Anschnitt feinstschleifen oder läppen, Übergang zum Führungsteil verrunden und glätten
Werkzeug klemmt und bricht	• Bohrung zu eng • Fasenbreite zu groß • Halslänge ist zu kurz • abgenutztes Werkzeug	• Materialquerschnitt verringern • Werkzeug überprüfen ggf. austauschen • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschleifen
Rattermarken in der Bohrung	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu klein, ungleichmäßig oder unterbrochen • Spanabnahme zu gering bzw. ungleichmäßig • Rundlauf nicht korrekt • Führung nicht genügend • Werkstück oder Werkstückspannung nicht stabil • Freiwinkel zu groß	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub erhöhen, Dreh- und Vorschubbewegung gleichmäßig und gleichzeitig ausführen • Werkzeugaufmaß erhöhen • Werkzeug und Spindelrundlauf überprüfen, zylindrisch spannen • Führungsreibahlen bzw. Pendelhalter verwenden • fest spannen • beim Nachschleifen Freiwinkel am Anschnitt verkleinern
Unterweite am Lochausgang	• Vorschub beim Austreten der Reibahle aus der Bohrung zu groß	• Vorschub kurz vor dem Durchgang verringern bzw. gleichmäßigen Vorschub anwenden
abgebrochene bzw. verformte Mitnehmer	• inkorrekter Sitz zwischen Schaft und Spannmittel	• Schaft und Spannmittel sauber und unbeschädigt halten

Passungen fortlaufend

C8	C9	C10	C11	CD7	D7	D8	D9	D10	D11	D12	E7	E8	E9	EF8	F7	F8	F9	F10
1,07	1,07	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03		1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02	
2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03		2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01	2,02	
3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03		3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01	3,02	
4,08	4,09			4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10		4,03	4,04	4,03		4,02	4,03	4,04
5,08	5,09			5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10		5,03	5,04	5,03		5,02	5,03	5,04
6,08	6,09			6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10		6,03	6,04	6,03		6,02	6,03	6,04
7,09	7,10			7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10		7,03	7,04	7,05	7,03	7,02	7,03		7,05
8,09	8,10			8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10		8,03	8,04	8,05	8,03	8,02	8,03		8,05
9,09	9,10			9,06	9,05	9,05	9,06	9,02	9,10		9,03	9,04	9,05	9,03	9,02	9,03		9,05
10,09	10,10			10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,10		10,03	10,04	10,05	10,03	10,02	10,03		10,05
					11,06		11,08	11,10			11,04	11,05	11,06			11,03	11,04	11,06
					12,06		12,08	12,10			12,04	12,05	12,06			12,03	12,04	12,06

Passungen fortlaufend

G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7
	1,01	1,00	1,00		1,01		1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	2,01	2,00	2,00		2,01		2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
	3,01	3,00	3,00		3,01		3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00		
4,01	4,01	4,00	4,00		4,01	4,02	4,03	4,05	4,08		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5,01	5,01	5,00	5,00		5,01	5,02	5,03	5,05	5,08		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6,01	6,01	6,00	6,00		6,01	6,02	6,03	6,05	6,08		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7,01	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00			7,00
8,01	8,01	8,00	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00			8,00
9,01	9,01	9,00	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10		9,,00	9,00	9,00	9,00	9,00			9,00
10,01	10,01	10,00	10,00	10,01	10,02	10,02	10,04	10,06	10,10		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00			10,00
11,01		11,00		11,01	11,02	11,03	11,05	11,07			11,00	11,00	11,00	11,00	11,00			11,00
12,01		12,00		12,01	12,02	12,03	12,05	12,07			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00			12,00

Passungen fortlaufend

K8	M6	M7	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8	R6	R7	S6	S7	U6	U7	X7	X8	X9
0,99			0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99			0,98	0,98	0,98	0,98		0,97	0,97
1,99			1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99			1,98	1,98	1,98	1,98		1,97	1,97
2,99			2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99			2,98	2,98	2,98	2,98		2,97	2,97
4,00	3,99		3,99	3,99	3,99	3,99			3,98			3,98	3,98			3,97		3,96
5,00	4,99		4,99	4,99	4,99	4,99			4,98			4,98	4,98			4,97		4,96
6,00	5,99		5,99	5,99	5,99	5,99			5,98			5,99	5,98			5,97		5,96
7,00	6,99	6,99	6,99		6,99	6,99				6,98	6,98			6,97	6,97		6,96	6,95
8,00	7,99	7,99	7,99		7,99	7,99				7,98	7,98			7,97	7,97		7,96	7,95
9,00	8,99	8,99	8,99		8,99	8,99				8,98	8,98			8,97	8,97		8,96	8,95
10,00	9,99	9,99	9,99		9,99	9,99				9,98	9,98			9,97	9,97		9,96	9,95
11,00	10,99	10,99	10,99		10,99	10,99	10,98	10,98	10,97			10,97	10,97			10,96	10,95	
12,00	11,99		11,99		11,99	11,99	11,98	11,98	11,97			11,97	11,97			11,96	11,95	

Passungen fortlaufend

Passungen fortlaufend																		
Z7	Z8	Z9	Z10	ZA7	ZA8	ZA9	ZB8	ZB9										
0,97	0,97		0,96	0,96			0,95	0,95										
1,97	1,97		1,96	1,96			1,95	1,95										
2,97	2,97		2,96	2,96			2,95	2,95										
3,96	3,96	3,95	3,95	3,95			3,94	3,94										
4,96	4,96	4,95	4,95	4,95			4,94	4,94										
5,96	5,96	5,95	5,95	5,95			5,94	5,94										
6,95	6,95		6,94	6,94	6,94			6,92										
7,95	7,95		7,94	7,94	7,94			7,92										
8,95	8,95		8,94	8,94	8,94			8,92										
9,95	9,95		9,94	9,94	9,94			9,92										
10,95	10,94		10,93		10,93		10,90	10,90										
11,95	11,94		11,93		11,93		11,90	11,90										

Passungen nach Durchmesser

ø	Passungen											ø	Passungen										
0,95	ZB8	ZB9										**4,02**	F8	H9									
0,96	Z10	ZA7										**4,03**	D8	EF8	F9	H10							
0,97	X8	X9	Z7	Z8								**4,04**	D7	D8	E9	F10							
0,98	K8	S6	S7	U7								**4,05**	CD7	D9	H11								
0,99	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8	K8				**4,06**	D10										
1,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9				**4,08**	C8	D11	H12								
1,01	F7	F8	G7	H8								**4,09**	C9										
1,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10						**4,10**	D12										
1,03	D8	E9										**4,94**	ZB8	ZB9									
1,04	CD7	D10	H11									**4,95**	Z9	Z10									
1,06	D11	H12										**4,96**	X9	Z7	Z8	ZA7							
1,07	C8	C9										**4,97**	X7										
1,08	C10	D12										**4,98**	P8	S6	S7								
1,09	H13											**4,99**	M6	M8	N6	N7	N8						
1,10	C11											**5,00**	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8
1,95	ZB8	ZB9										**5,01**	G6	G7	H8								
1,96	Z10	ZA7										**5,02**	F8	H9									
1,97	X8	X9	Z7	Z8								**5,03**	E8	EF8	F9	H10							
1,98	S6	S7	U6	U7								**5,04**	D7	D8	E9	F10							
1,99	K8	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8				**5,05**	CD7	D9	H11								
2,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9				**5,06**	D10										
2,01	F7	F8	G7	H8								**5,08**	C8	D11	H12								
2,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10						**5,09**	C9										
2,03	D8	E9										**5,10**	D12										
2,04	CD7	D10	H10									**5,94**	ZB8	ZB9									
2,06	D11	H12										**5,95**	Z9	ZB9									
2,07	C8	C9										**5,96**	X9	Z7	Z8	ZA7							
2,08	C10	D12										**5,97**	X7										
2,09	H13											**5,98**	P8	S6	S7								
2,10	C11											**5,99**	M6	M8	N6	N7	N8						
2,95	ZB8	ZB9										**6,00**	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8
2,96	Z10	ZA7										**6,01**	G6	G7	H8								
2,97	X8	X9	Z7	Z8								**6,02**	F8	H9									
2,98	S6	S7	U6	U7								**6,03**	E8	EF8	F9	H10							
2,99	K8	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8				**6,04**	D7	D8	E9	F10							
3,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9				**6,05**	CD7	D9	H11								
3,01	F7	F8	G7	G8								**6,06**	D10										
3,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10						**6,08**	C8	D11	H12								
3,03	D8	E9										**6,09**	C9										
3,04	CD7	D10	H11									**6,10**	D12										
3,06	D11	H12										**6,92**	ZB9										
3,07	C8	C9										**6,94**	Z10	ZA7	ZA8								
3,08	C10	D12										**6,95**	X9	Z7	Z8								
3,09	H13											**6,96**	X8										
3,10	C11											**6,97**	U6	U7									
3,94	ZB8	ZB9										**6,98**	R6	R7									
3,95	Z9	Z10										**6,99**	M6	M7	M8	N7	N8						
3,96	X9	Z7	Z8	ZA7								**7,00**	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	K8		
3,97	X7											**7,01**	G6	G7	H7	H8							
3,98	P8	S6	S7									**7,02**	F7	H9									
3,99	M6	M8	N6	N7	N8							**7,03**	E7	EF8	F8								
4,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8	**7,04**	E8	H10									
4,01	G6	G7	H8									**7,05**	D7	D8	E9	F10							

Passungen nach Durchmesser

Passungen nach Durchmesser

ø	Passungen											ø	Passungen										
7,06	CD7	D9	H11																				
7,08	D10											**10,02**	F7	H8	H9								
7,09	C8											**10,03**	E7	EF8	F8								
7,10	C9	D11	H12									**10,04**	E8	H10									
7,92	ZB9											**10,05**	D7	D8	E9	F10							
7,94	Z10	ZA7	ZA8									**10,06**	CD7	D9	H11								
7,95	X9	Z7	Z8									**10,07**											
7,96	X8											**10,08**	D10										
7,97	U6	U7										**10,09**	C8										
7,98	R6	R7										**10,10**	C9	D10	H12								
7,99	M6	M7	M8	N7	N8							**10,90**	ZB8	ZB9									
8,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	K8			**10,93**	Z10	ZA8									
8,01	G6	G7	H7	H8								**10,94**	Z8										
8,02	F7	H9										**10,95**	X8	Z7									
8,03	E7	EF8	F8									**10,96**	X7										
8,04	E8	H10										**10,97**	P8	S6	S7								
8,05	D7	D8	E9	F10								**10,98**	P6	P7									
8,06	CD7	D9	H11									**10,99**	M6	M7	M8	N7	N8						
8,07												**11,00**	H5	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	K8			
8,08	D10											**11,01**	G6	H7									
8,09	C8											**11,02**	H8										
8,10	C9	D11	H12									**11,03**	F8	H9									
8,92	ZB9											**11,04**	E7	F9									
8,94	Z10	ZA7	ZA8									**11,05**	E8	H10									
8,95	X9	Z7	Z8									**11,06**	D7	E9	F10								
8,96	X8											**11,07**	H11										
8,97	U6	U7										**11,08**	D9										
8,98	R6	R7										**11,09**											
8,99	M6	M7	M8	N7	N8							**11,10**	D10										
9,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	K8			**11,90**	ZB8	ZB9									
9,01	G6	G7	H7	H8								**11,93**	Z10	ZA8									
9,02	D10	F7	H9									**11,94**	Z8										
9,03	E7	EF8	F8									**11,95**	X8	Z7									
9,04	E8	H10										**11,96**	X7										
9,05	D7	D8	E9	F10								**11,97**	P8	S6	S7								
9,06	CD7	D9	H11									**11,98**	P6	P7									
9,07												**11,99**	M6	M8	N7	N8							
9,08																							
9,09	C8																						
9,10	C9	D11	H12																				
9,92	ZB9																						
9,94	Z10	ZA7	ZA8																				
9,95	X9	Z7	Z8																				
9,96	X8																						
9,97	U6	U7																					
9,98	R6	R7																					
9,99	M6	M7	M8	N7	N8																		
10,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	K8														
10,01	G6	G7	H7																				

Umrechnungstabelle Härte

Zugfestigkeit	Vickershärte	Brinellhärte	Rockwellhärte							
MPA (N/mm2)	HV10	HB	HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR15N	HR30N	HR45N
255	80	76								
270	85	80,7								
285	90	85,5								
305	95	90,2								
320	100	95								
335	105	99,8								
350	110	105								
370	115	109								
385	120	114								
400	125	119								
415	130	124								
430	135	128								
450	140	133								
465	145	138								
480	150	143								
495	155	147								
510	160	152								
530	165	156								
545	170	162								
560	175	166								
575	180	171								
595	185	176								
610	190	181								
625	195	185								
640	200	190	91,5	110,1						
660	205	195	92,5							
675	210	199	93,5	111,3						
690	215	204	95,0	112,4						
705	220	209	95,0	112,4						
720	225	214	96,0							
740	230	219	96,7	113,4						
755	235	223								
770	240	228	98,1	114,3	20,3	60,7	40,3	63,6	41,7	19,9
785	245	233			21,3	61,2	41,1	70,1	42,5	21,1
800	250	238	99,5	115,1	22,2	61,6	41,7	70,6	43,4	22,2
820	255	242			23,1	62,0	42,2	71,1	44,2	23,2
835	260	247	101		24,0	62,4	43,1	71,6	45,0	24,3
850	265	252			24,8	62,7	43,7	72,1	45,7	25,2
865	270	257	102		25,6	63,1	44,3	72,6	46,4	26,2
880	275	261			26,4	63,5	44,9	73,0	47,2	27,1
900	280	266	104		27,1	63,8	45,3	73,4	47,8	27,9
915	285	271			27,8	64,2	46,0	73,8	48,4	28,7
930	290	276	105		28,5	64,5	46,5	74,2	49,0	29,5
950	295	280			29,2	64,8	47,1	74,6	49,7	30,4
965	300	285			29,8	65,2	47,5	74,9	50,2	31,1
995	310	295			31,0	65,8	48,4	75,6	51,3	32,5
1030	320	304			32,2	66,4	49,4	76,2	52,3	33,9
1060	330	314			33,3	67,0	50,2	76,8	53,6	35,2
1095	340	323			34,4	67,6	51,1	77,4	54,4	36,5
1125	350	333			35,5	68,1	51,9	78,0	55,4	36,5
1155	360	342			36,6	68,7	52,8	76,6	56,4	39,1
1190	370	352			37,7	69,2	53,6	79,2	57,4	40,4
1220	380	361			38,8	69,8	54,4	79,8	58,4	41,7

Umrechnungstabelle

Umrechnungstabelle Härte

Zugfestigkeit	Vickershärte	Brinellhärte	Rockwellhärte							
MPA (N/mm2)	HV10	HB	HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR15N	HR30N	HR45N
1255	390	371			39,8	70,3	55,3	80,3	59,3	42,9
1290	400	380			40,8	70,8	56,0	80,8	60,2	44,1
1320	410	390			41,8	71,4	56,8	81,4	61,1	45,3
1350	420	399			42,7	71,8	57,5	81,8	61,9	46,4
1385	430	409			43,6	72,3	58,2	82,3	63,7	47,4
1420	440	418			44,5	72,8	58,8	82,8	63,5	49,4
1485	460	437			46,1	73,6	60,1	83,6	64,9	50,4
1520	470	447			46,9	74,1	60,7	83,9	65,7	51,3
1555	480	456			47,7	74,5	61,3	84,3	66,4	52,2
1595	490	466			48,4	74,9	61,6	84,7	67,1	53,1
1630	500	475			49,1	75,3	62,2	85,0	67,7	53,9
1665	510	485			49,8	75,7	62,9	85,4	68,3	54,7
1700	520	494			50,5	76,1	63,5	85,7	69,0	55,6
1740	530	504			51,1	76,7	64,4	86,3	70,0	57,0
1810	550	523			52,3	77,0	64,8	86,6	70,5	57,8
1845	560	532			53,0	77,4	65,4	86,9	71,2	58,6
1880	570	542			53,6	77,8	65,8	87,2	71,7	59,3
1920	580	551			54,1	78,0	66,2	87,5	72,1	59,9
1955	590	561			54,7	78,4	66,7	87,8	72,7	60,5
1995	600	570			55,2	78,6	67,0	88,0	73,2	61,2
2030	610	580			55,7	78,9	67,5	88,2	73,7	61,7
2070	620	589			56,3	79,2	67,9	88,5	74,2	62,4
2105	630	599			56,8	79,5	68,3	88,8	74,6	63,0
2145	640	608			57,3	79,8	68,7	89,0	75,1	63,5
2189	650	519			57,8	80,0	69,0	89,2	75,5	64,1
	660				58,3	80,3	69,4	89,5	75,9	64,7
	670				58,8	80,6	69,8	89,7	76,4	65,3
	6/80				59,2	80,8	70,1	89,8	76,8	65,7
	690				59,7	81,1	70,5	90,1	77,2	66,2
	700				60,1	81,3	70,8	90,3	77,6	66,7
	720				51,0	81,8	71,5	90,7	78,4	67,7
	740				51,8	82,2	72,1	91,0	79,1	68,6
	760				62,5	82,6	72,6	91,2	79,7	69,4
	780				63,3	83,0	73,3	91,5	80,4	70,2
	800				64,0	83,4	73,8	91,8	81,1	71,0
	820				64,7	83,8	74,3	92,1	81,7	71,8
	840				65,3	84,1	74,8	92,3	82,2	72,2
	860				65,9	84,4	75,3	92,5	82,7	73,1
	880				66,4	84,7	75,7	92,7	83,1	73,6
	900				67,0	85,0	76,1	92,9	83,6	74,2

Umrechnungstabelle Zoll auf Metrisch

Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
.314	8,0	3.000	76,2	**.875**	22,2	7.000	177,8
.375	9,5	3.149	80,0	**.984**	25,0	7.874	200,0
.393	10,0	3.500	88,9	**1.000**	25,4	8.000	203,2
.472	12,0	3.937	100,0	**1.259**	32,0	9.842	250,0
.500	12,7	4.000	101,6	**1.500**	38,1	10.000	254,0
.625	15,9	4.921	125,0	**1.968**	50,0	12.000	304,8
.630	16,0	5.000	127,0	**2.000**	50,8	12.401	315,0
.750	19,1	6.000	152,4	**2.480**	63,0	14.000	355,5
.787	20,0	6.299	160,0	**2.500**	63,5	15.748	400,0

Kernlochtabelle „M“

M	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
1,0	0,25	0,75	0,90
1,1	0,25	0,85	1,00
1,2	0,25	0,95	1,10
1,4	0,30	1,10	1,25
1,6	0,35	1,25	1,65
1,8	0,35	1,45	1,65
2,0	0,40	1,60	1,85
2,2	0,45	1,75	2,00
2,5	0,45	2,05	2,30
3,0	0,50	2,50	2,80
3,5	0,60	2,90	3,25
4,0	0,70	3,30	3,70
4,5	0,75	3,70	
5,0	0,80	4,20	4,65
6,0	1,00	5,00	5,55
7,0	1,00	6,00	
8,0	1,25	6,80	7,40
9,0	1,25	7,80	
10,0	1,50	8,50	9,30
11,0	1,50	9,50	
12,0	1,75	10,20	11,20
14,0	2,00	12,00	13,10
16,0	2,00	14,00	15,10
18,0	2,50	15,50	16,90
20,0	2,50	17,50	18,90
22,0	2,50	19,50	
24,0	3,00	21,00	
27,0	3,00	24,00	
30,0	3,50	26,50	
33,0	3,50	29,50	
36,0	4,00	32,00	
39,0	4,00	35,00	
42,0	4,50	37,50	
45,0	4,50	40,50	
48,0	5,00	43,00	
52,0	5,00	47,00	
56,0	5,50	50,50	
60,0	5,50	54,50	
64,0	6,00	58,00	
68,0	6,00	62,00	

Kernlochtabelle „MF“

MF	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer	MF	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
2,0	0,25	1,75		**22,0**	2,00	20,00	
2,2	0,25	1,95		**24,0**	1,00	23,00	
2,3	0,25	2,05		**24,0**	1,50	22,50	23,35
2,5	0,35	2,15		**24,0**	2,00	22,00	
2,6	0,35	2,20		**25,0**	1,00	24,00	
3,0	0,35	2,65		**25,0**	1,50	23,50	
3,5	0,35	3,15		**26,0**	1,50	24,50	25,35
4,0	0,35	3,65		**27,0**	1,50	25,50	
4,0	0,50	3,50	3,80	**27,0**	2,00	24,00	
5,0	0,50	4,50	4,80	**28,0**	1,50	26,50	27,35
6,0	0,50	5,50	5,80	**28,0**	2,00	26,00	
6,0	0,75	5,20	5,65	**30,0**	1,00	29,00	
7,0	0,75	6,20		**30,0**	1,50	28,50	29,35
8,0	0,50	7,50		**30,0**	2,00	28,00	
8,0	0,75	7,20	7,65	**32,0**	1,50	30,50	
8,0	1,00	7,00	7,55	**33,0**	1,50	31,50	
9,0	0,75	8,20		**33,0**	2,00	31,00	
9,0	1,00	8,00		**34,0**	1,50	32,50	
10,0	0,50	9,50		**35,0**	1,50	33,50	
10,0	0,75	9,20		**36,0**	1,50	34,50	
10,0	1,00	9,00	9,55	**36,0**	2,00	34,00	
10,0	1,25	8,80		**36,0**	3,00	33,00	
11,0	1,00	10,00		**38,0**			
12,0	0,75	11,20		**39,0**			
12,0	1,00	11,00	11,55	**39,0**			
12,0	1,25	10,80		**39,0**			
12,0	1,50	10,50	11,35	**40,0**			
13,0	1,00	12,00		**40,0**			
14,0	1,00	13,00		**40,0**			
14,0	1,25	12,80		**42,0**			
14,0	1,50	12,50	13,35	**42,0**			
15,0	1,00	14,00		**42,0**			
15,0	1,50	13,50		**45,0**			
16,0	1,00	15,00	15,55	**45,0**			
16,0	1,50	14,50	15,35	**45,0**			
18,0	1,00	17,00	17,55	**48,0**			
18,0	1,50	16,50	17,35	**48,0**			
18,0	2,00	16,00		**48,0**			
20,0	1,00	19,00	19,55	**50,0**			
20,0	1,50	18,50	19,35	**52,0**			
20,0	2,00	18,00		**52,0**			
22,0	1,00	21,00		**52,0**			
22,0	1,50	20,50	21,35	**63,0**			

Kernlochtabellen

Kernlochtabelle „G“

G	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
1/8“	28	8,80	9,25
1/4“	19	11,80	12,55
3/8“	19	15,25	16,05
1/2“	14	19,00	20,05
5/8“	14	21,00	
3/4“	14	24,50	
7/8“	14	28,25	
1“	11	30,75	
1 1/8“	11	35,50	
1 1/4“	11	39,50	
1 3/4“	11		
1 1/2“	11	45,25	
1 3/4“	11	51,00	
2“	11	57,00	
2 1/4“	11	63,10	
2 1/2“	11	72,60	
2 3/4“	11	78,90	
3“	11	85,30	
3 1/4“	11	91,50	
3 1/2“	11	97,70	
3 3/4“	11	104,00	
4“	11	110,40	

Kernlochtabelle „UNC“

UNC	Gewindebohrer	UNC	Gewindebohrer
1-64	1,55	**1 1/2“-6**	34,00
2-56	1,85	**1 3/4“-5**	39,50
3-48	2,10	**2“-4 1/2**	45,00
4-40	2,35	**2 1/4“-4 1/2**	51,50
5-40	2,65	**2 1/2“-4**	57,25
6-32	2,85	**2 3/4“-4**	63,50
8-32	3,50	**3“-4**	70,00
10-24	3,90	**3 1/4“-4**	76,20
12-24	4,50	**3 1/2“-4**	82,60
1/4“-20	5,10	**3 3/4“-4**	88,90
5/16“-18	6,60	**4“-4**	95,25
3/8“-16	8,00		
7/16-14	9,40		
1/2“-13	10,80		
9/16“-12	12,20		
5/8“-11	13,50		
3/4“-10	16,50		
7/8“-9	19,50		
1“-8	22,25		
1 1/8“-7	25,00		
1 1/4“-7	28,00		
1 3/8“-6	30,75		

Kernlochtabelle „UNF“

UNF	Gewindebohrer
0-80	1,25
1-72	1,55
2-64	1,85
3-56	2,15
4-48	2,40
5-44	2,70
6-40	2,95
8-36	3,50
10-32	4,10
12-28	4,60
1/4“-28	5,50
5/16“-24	6,90
3/8“-24	8,50
7/16“-20	9,90
1/2“-20	11,50
9/16“-18	12,90
5/8“-18	14,50
3/4“-16	17,50
7/8“-14	20,40
1“-12	23,25
1 1/8“-12	26,50
1 1/4“-12	29,50
1 1/3“-12	32,75
1 1/2“-12	36,00

Kernlochtabelle „NPT“

NPT	Gangzahl GG/1“	Gewindebohrer	Gewindeformer	Mindesttiefe
1/16“	27	6,15	5,95	12,00
1/8“	27	8,40	8,25	12,00
1/4“	18	11,10	10,75	17,50
3/8“	18	14,30	14,10	17,60
1/2“	14	17,90	17,50	22,90
3/4“	14	23,30	22,70	23,00
1“	11 1/2	29,00	28,60	27,40
1 1/4“	11,5	37,70	37,30	28,10
1 1/2“	11,5	43,70	43,40	28,40
2“	11,5	55,60	55,50	28,40

Kernlochtabelle „PG“

PG	Gangzahl GG/1“	Gewindebohrer
7	20	11,40
9	18	14,00
11	18	17,30
13,5	18	19,00
16	18	21,30
21	16	26,90
29	16	35,50
36	16	45,50
42	16	52,50
48	16	57,80

Kernlochtabelle „BSW“

BSW	Gangzahl GG/1“	Gewindebohrer	BSW	Gangzahl GG/1“	Gewindebohrer
1/16“	60	1,15	**7/8“**	9	19,25
3/32“	48	1,80	**1“**	8	22,0
1/8“	40	2,60	**1 1/8“**	7	24,75
5/32“	32	3,10	**1 1/4“**	7	27,75
3/16“	24	3,60	**1 3/8“**	6	30,20
7/32“	24	4,40	**1 1/2“**	6	33,50
1/4“	20	5,10	**1 5/8“**	5	35,50
5/16“	18	6,50	**1 3/4“**	5	38,50
3/8“	16	7,90	**1 7/8“**	4 1/2	41,50
7/16“	14	9,30	**2“**	4 1/2	44,50
1/2“	12	10,50	**2 1/4“**	4	50,00
9/16“	12	12,00	**2 1/2“**	4	56,60
5/8“	11	13,50	**2 3/4“**	3 1/2	62,00
3/4“	10	16,50	**3“**	3 1/2	68,00

Formelverzeichnis - Geschwindigkeit & Vorschub

Beschreibung	Formel	Legende
Drehzahl	$n = \frac{vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	D = Druchmesser f = Vorschub fz = Zahnvorschub n = Drehzahl vc = Schnittgeschwindigkeit vf = Vorschubgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne π = 3,14159...
Schnittgeschwindigkeit	$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$	
Vorschub pro Zahn	$f_z = \frac{f}{z} = \frac{v_f}{z \cdot n}$	
Vorschub pro Umdrehung	$f = f_z \cdot n$	
Vorschubgeschwindigkeit	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$	

Formelverzeichnis - Kraft, Leistung und Moment beim Zerspanen

Beschreibung	Formel	Legende
Nur für das Bohren ins Volle		D = Druchmesser fc = Schnittkraft fcz = Schnittkraft pro Zahn Md = Drehmoment Pa = Antriebsleistung Pc = Schnittleistung ap = Schnitttiefe b = Spanungsbreite d = Durchmesser innen D1max = max. Außendurchmesser d2 = Innendurchmesser f = Vorschub fz = Zahnvorschub fB = Verfahrensfaktor Bohren fSE = Verfahrensfaktor Senken h = Spanungsdicke kc = Spezifische Schnittkraft vc = Schnittgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne n = Wirkungsgrad
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{D}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$	
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot v_c}{60000}$	
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot \frac{D}{4}}{1000}$	
Nur für das Aufbohren und Senken		
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{(D - d)}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$	
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot v_c \cdot \left(1 + \frac{d}{D}\right)}{60000}$	
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot (D + d)}{4000}$	

Formelverzeichnis Fräsen

Formelverzeichnis - Fräsen		
Beschreibung	Formel	Legende
Zeitspanungsvolumen	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f}{1000} = cm^3/min$	Dc = Schneiddurchmesser ae = Radiale Schnittbreite ap = Axiale Schnitttiefe fz = Zahnvorschub De = Effektiver Schneiddurchmesser vc = Schnittgeschwindigkeit Q = Zeitspanungsvolumen l = Arbeitslänge Vf = Vorschubgeschwindigkeit hm = Mittlere Spandicke kr = Einstellwinkel Pa = Antriebsleistung kc = Spezifische Schnittkraft nmt = Wirkungsgrad Tc = Bearbeitungszeit n = Spindeldrehzahl vc = Schnittgeschwindigkeit d = Fräserdurchmesser D =Gewindenenndurchmesser vf = Vorschub an Kontur vfm = Vorschub im Zentrum Ueint = Prgrammierter Eintauchvorschub fz = Vorschub pro Zahn z = Schneidenzahl des Fräsers
Mittlere Spandicke (Plan- & Eckfräsen) wenn ae / Dc < 0,1	$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} = mm$	
Antriebsleistung	$P_a = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}} = KW$	
Mittlere Spandicke wenn ae / Dc > 0,1	$h_m = \frac{\sin k_r \cdot 180 \cdot a_e \cdot f_z}{\pi \cdot D_c \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D_c}\right)} = mm$	
Bearbeitungszeit	$T_c = \frac{l}{V_f} = min$	
Nur für das Fräsen		
Fräsen Außenkontur	$V_{fm} = \frac{V_f = \cdot (D + d)}{D} \quad V_f = \frac{D \cdot V_{fm}}{(D + d)}$	
Fräsen Innenkontur	$V_{fm} = \frac{V_f = \cdot (D - d)}{D} \quad V_f = \frac{D \cdot V_{fm}}{(D - d)}$	
Gerades Eintauchen	$U_{eint} = 0{,}25 \cdot V_{fm}$	
Im Kreisbogen eintauchen	$U_{eint} = V_{fm}$	

Zerspanungsbericht

NACHREINER
spanabhebende Werkzeuge

Firma	Ansprechpartner	Straße	PLZ/Ort
Telefonnr.	Faxnr.	Email	

Werkstück	Maschine	Max. Drehzahl U/min	Max. Vorschub mm/min

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	Zugfestigkeit N/mm2	Härte HRC

Aufspannung		Bearbeitung		Kühlmittel			
stabil	labil	horizontal	vertikal	trocken	zentral	von außen	MMS

Werkzeug/Bezeichnung	Durchmesser mm	Arbeitslänge mm	Nutzlänge mm

Schnittverhältnisse		ap (Einsatztiefe) mm	ae (Einsatzbreite) mm	Zähnezahl
Gleichlauf	Gegenlauf			

Versuchsdaten:

Versuchsnr.	Werkzeugtyp (z.Bsp. Bohrer)	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Drehzahl N (min)	Vorschubgeschw. Vf (mm/min)	Vorschub pro Zahn fz (mm)	Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	Ergebnis/Laufzeit
1							
2							
3							

Bemerkungen/Werkstück-Skizze:

Nachreiner GmbH - Egert 6 - 72336 Balingen - Telefon 07433/90977-0 - Fax 07433/90977-77 - Email info@nachreiner-werkzeuge.de

Legende / Key

1.	VHM	Vollhartmetall *Solid carbide*
2.	HM	Hartmetall bestückt *Carbide tipped*
3.	PM	Pulvermetall *powder metal*
4.	HSSE/ PM	Schnellarbeitsstahl mit Cobaltanteil / Pulvermetall *High speed steel with cobalt / powder metal*
5.	HSS-E	Schnellarbeitsstahl mit Cobaltanteil *Hight speed steel with cobalt content*
6.	HSS	Schnellarbeitsstahl *High speed steel*
7.	LEHRENSTAHL GAUGE STEEL	Lehrenstahl *Gauge steel*
8.	„M“	Metrisches ISO-Regel-Gewinde nach DIN 13 *Metric ISO-Regular-Threads acc. to DIN 13*
9.	„MF“	Metrisches ISO-Fein-Gewinde nach DIN 13 *Metric ISO-Fine-Thread acc. to DIN 13*
10.	„G“	Whitworth-Rohr-Gewinde nach DIN EN ISO 228 *Whitworth-Pipe-Thread acc. to DIN EN ISO 228*
11.	„UNC“	Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC nach ISO 5864 *American Unified-Coarse-Thread UNC acc. to ISO 5865*
12.	„UNF“	Amerikanisches Unified-Feingewinde UNF nach ISO 5864 *American Unified-Fine-Thread UNF acc. to ISO 5864*
13.	UNEF	Amerikanisches Unified-Extra-Feingewinde UNEF nach ISO 5864 *American Unified-Extra-Thread UNEF acc. to ISO 5865*
14.	BSW	Whitworth-Gewinde BSW nach BS 84 *Whitworth-Thread BSW acc. to BS 84*
15.	„BSF“	Whitworth-Feingewinde BSF nach BS 84 *Whitworth-Fine-Thread BSF acc. to BS 84*
16.	NPT	Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPT nach ANSI / ASME B 1.20.1 *American tapered Pipe Thread NPT acc. to ANSI / ASME B 1.20.1*
17.	NPTF	Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPTF nach ANSI B 1.20.3 *American tapered Pipe Thread NPTF acc. to ANSI B 1.20.3*
18.	Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde PG nach DIN 40430 *Steel-armoured Pipe-Thread PG acc. to Din 40430*
19.	EG	Gewinde für Gewindedrahteinsätze nach DIN 8140 *Thread for Thread-Wire-Inserts acc. to DIN 8140*
20.	RP	Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings nach DIN 2999-1 *Whitworth-Pipe-Thread for threaded pipe and fittings acc. to DIN 2999-1*
21.	Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103 *Metric ISO-Trapezoidal Thread acc. to DIN 103*
22.	WERKS-NORM COMPANY NORM	Werksnorm *Company standard*
23.	TOL. H 7	Toleranz H7 *Tolerance H7*
24.	TOL. 7 H	Toleranz 7H *Tolerance 7H*
25.	TOL. 7 GX	Toleranz 7GX *Tolerance 7GX*
26.	TOL. 6 H	Toleranz 6H *Tolerance 6H*
27.	TOL. 6 HX	Toleranz 6HX *Tolerance 6HX*
28.	TOL. 6 G	Toleranz 6G *Tolerance 6G*
29.	TOL. 6 GX	Toleranz 6GX *Tolerance 6GX*
30.	TOL. 6g	Toleranz 6g *Tolerance 6g*
31.	TOL. 6e	Toleranz 6e *Tolerance 6e*
32.	TOL. A	Toleranz A *Tolerance A*
33.	TOL. 2 A	Toleranz 2A *Tolerance 2A*
34.	TOL. AX	Toleranz AX *Tolerance AX*
35.	TOL. 2 B	Toleranz 2B *Tolerance 2B*
36.	TOL. 3 B	Toleranz 3B *Tolerance 3B*
37.	TOL. 7e	Toleranz 7e *Tolerance 7e*
38.	TOL. 0/+0,003	Toleranz 0/+0,003 Aufmaß *Tolerance 0/+0,003 oversize*
39.	TOL. 0/+0,005	Toleranz 0/+0,005 Aufmaß *Tolerance 0/0,005 oversize*
40.	TOL. ISO 228	Toleranz nach ISO 228 *Tolerance to ISO 228*
41.	3xD	Bearbeitungslänge bis 3xD *Machining up to 3xD*
42.	5xD	Bearbeitungslänge bis 5xD *Machining up to 5xD*
43.	7xD	Bearbeitungslänge bis 7xD *Machining up to 7xD*
44.	8xD	Bearbeitungslänge bis 8xD *Machining up to 8xD*
45.	12xD	Bearbeitungslänge bis 12xD *Machining up to 12xD*
46.	15xD	Bearbeitungslänge bis 15xD *Machining up to 15xD*
47.	20xD	Bearbeitungslänge bis 20xD *Machining up to 20xD*
48.	DIN 9	Hand-Kegelreibahlen für Kegelstiftbohrungen *Hand-Taper-Reamer for Taper pin holes*
49.	DIN 13	Metrisches ISO-Regelgewinde *Metric ISO-Regular-Thread*
50.	DIN 103	Metrisches ISO-Trapezgewinde *Metric ISO-Trapezoidal Thread*
51.	DIN 204	Hand-Kegelreibahlen für Morsekegelschaft *Hand-Taper-Reamer for morse taper shank*
52.	DIN 206	Handreibahlen aus HSS *Hand ramers HSS*
53.	DIN 208	Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft *Maschine-Reamers with morse taper shank*
54.	DIN 212	Maschinen-Reibahlen mit Zylinderschaft *Machine-Reamers with cylindrical shank*
55.	DIN 217	Aufsteckhalter mit Morsekegel für Aufsteck-Reibahlen und Aufsteck-Aufbohrer *Arbor with morse taper for Shell-Reamers and arbor-mounted core drills*
56.	DIN 219	Aufsteck-Reibahlen *Shell-Reamer*
57.	DIN 228	Metrischer Kegel (ME) und Morsekegel (MK) *Metric Taper (ME) und Morse Taper (MK)*
58.	DIN 311	Nietloch-Reibahlen mit Morsekegelschaft *Bridge Reamers with morse taper shank*
59.	DIN 327	Langlochfräser mit Zylinderschaft *Slot Mills with cylindrical shank*
60.	DIN 332 A	DIN-Zentrierbohrungen *DIN center holes*
61.	DIN 332-2	DIN-Zentrierbohrungen *DIN center holes*
62.	DIN 333	Zentrierbohrer 60° *Center drills 60°*
63.	DIN 334	Kegelsenker 60° *Countersinks 60°*
64.	DIN 335	Kegelsenker 90° *Countersinks 90°*
65.	DIN 338	kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft *short twist drills with cylindrical shank*
66.	DIN 340	lange Spiralbohrer mit Zylinderschaft *long twist drills with cylindrical shank*

Legende / Key

67. DIN 341 — lange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft zum Bohren durch Bohrbuchsen
long twist drills with morse taper shank to drill through boring bushes

68. DIN 343 — Aufbohrer mit Morsekegelschaft
Core drills with morse taper shank

69. DIN 344 — Aufbohrer mit Zylinderschaft
Core drills with cylindrical shank

70. DIN 345 — Spiralbohrer mit Morsekegelschaft
Twist drills with morse taper shank

71. DIN 352 — Satzgewindebohrer-Dreiteiliger Satz für Metrisches ISO-Regelgewinde
Set of taps incl. 3 pcs. For metric ISO-Regular-Thread

72. DIN 371/374 / DIN 371/376 — Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft/ mit abgesetztem Schaft/ 376 Überlaufschaft
Machine Taps with reinforced shank/ with reduced shank/ 376 Overflow shank

73. DIN 373 — Flachsenker mit Zylinderschaft
Flat countersink with cylindrical shank

74. DIN 374 — Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft
Machine-Taps with reduced shank

75. DIN 841 — Walzenstirnfräser Typ NR
Shell end mills Type NR

76. DIN 842 — Aufsteck-Winkelstirnfräser
Shell-Angular milling cutter

77. DIN 844 — Schaftfräser mit Zylinderschaft
End mills with cylindrical shank

78. DIN 844 L — Schaftfräser mit Zylinderschaft, jedoch lang
End mills with cylindrical shank, but long

79. DIN 845 — Schaftfräser mit Morsekegelschaft
End mills with morse taper shank

80. DIN 847 — Prismenfräser
Prism cutter

81. DIN 850 — Schlitzfräser
Slot cutters

82. DIN 851 — T-Nutenfräser mit Zylinderschaft
T-Slot end mills with cylindrical shank

83. DIN 851 B — T-Nutenfräser mit Weldonschaft
T-Slot end mills with Weldon-shank

84. DIN 885 — Scheibenfräser
Side milling cutters

85. DIN 1412 A — Spiralbohrer aus Schnellarbeitsstahl
High speed steel twist drills

86. DIN 1414 — Spiralbohrer aus Schnellarbeitsstahl
High speed steel twist drills

87. DIN 1838 B — Metallkreissägeblätter, grob verzahnt
Metal slitting saws, coarse toothed

88. DIN 1833 — Winkelfräser mit Zylinderschaft
Angular milling cutter with cylindrical shank

89. DIN 1834 — Schmale Scheibenfräser
Narrow side milling cutters

90. DIN 1834 A — Schmale Scheibenfräser fein verzahnt
Narrow side milling cutters, fine toothing

91. DIN 1834 B — Schmale Scheibenfräser grob verzahnt
Narrow side milling cutters, coarse toothing

92. DIN 1837 A — Metallkreissägeblätter, fein verzahnt
Metal slitting saws, fine toothing

93. DIN 1838 C — Metallkreissägeblätter, extra grob verzahnt
Metal slitting saws, extra coarse toothing

94. DIN 1864 — Lange Aufbohrer mit Morsekegelschaft, zum Aufbohren durch Bohrbuchsen
Long core drills with morse taper shank, for drilling through boring bushes

95. DIN 1870 — Überlange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft
Overlong twist drills with morse taper shank

96. DIN 1880 — Walzenstirnfräser mit Quernut und Längsnut
Shell end mills with transverse groove and longitudinal groove

97. DIN 1889 — Gesenkfräser, zylindrisch mit Zylinderschaft
Die-sinking-cutter, cylindrical, with cylindrical shank

98. DIN 1897 — extra kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft
extra short twist drills with cylindical shank

99. DIN 2179 — Maschinen-Kegelreibahlen für Kegelstiftbohrungen mit Zylinderschaft
Machine-Taper-Reamers for Taper pin bores with cylindrical shank

100. DIN 2999 — Zylindrisches Rohrgewinde
Cylindrical Pipe Thread

101. DIN 5156 — Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde
Machine-Taps with reduced shank (Overflow drill) for Pipe Threads

102. DIN 6518 — Viertelrund-Profilfräser mit Zylinderschaft, konkav
Corner rounding profile cutter with cylindrical shank, concave

103. DIN 6527 — Vollhartmetall-Schaftfräser mit abgesetztem Zylinderschaft
Solid carbide end mills with reduced cylindical shank

104. DIN 8051 — Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft, mit Schneidplatten aus Hartmetall, mit kurzem Schneidteil
Machine-Reamer with morse taper shank, with carbide cutting inserts, with short cutting part

105. DIN 8094 — Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft, mit Schneidplatten aus Hartmetall, mit langem Schneidteil
Machine-Reamer with morse taper shank, with carbide cutting inserts, with long cutting part

106. DIN 8374 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Duchgangslöcher und Senkungen für Senkschrauben
Subland drills with cylindrical shank for through holes and Countersinks for countersink screws

107. DIN 8375 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Durchgangslöcher und Senkungen für Senkschrauben
Subland drills with morse taper shank for through holes and Countersinks for countersink screws

108. DIN 8376 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Durchgangslöcher und Senkungen für Zylinderschrauben
Subland drills with cylindrical shank for through holes

109. DIN 8377 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Durchgangslöcher und Senkung für Zylinderschrauben
Subland drills with morse taper shank for through holes and Countersinks for cylindrical screws

110. DIN 8378 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Kernlochbohrungen und Freisenkungen
Subland drills with cylindrical shank for core holes and free counterbores

111. DIN 8379 — Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Kernlochbohrungen und Freisenkungen
Subland drills with morse taper shank for core holes and free counterbores

112. DIN 40430 — Stahlpanzerrohr-Gewinde
Steel armoured conduit thread

113. FORM A — 6-8 Gänge, für kurze Durchgangslöcher
6-8 Threads, for short through holes

114. FORM B — 4-5 Gänge mit Schälanschnitt, für Durchgangslöcher
4-5 Threads with spiral entry, for through holes

115. FORM C — 2-3 Gänge, für Sack- und Durchgangslöcher
2-3 Threads, for blind and through holes

116. FORM D — 4-5 Gänge, für Sack- und Durchgangslöcher
4-5 Threads, for blind and through holes

117. FORM E — 1,5-2 Gänge, für Sacklöcher
1,5-2 Threads, for blind holes

118. FORM R — Zentrierbohrer mit Radius
Center drills with radius

119. FORM DR — Form D mit Radius
Form D with radius

120. FORM W — Zentrierbohrer mit Wulst
Center drills with torus

121. TYP H — Bearbeiten von spröden, kurzspanenden NE-Metallen und Kunststoffen, z.B. CuZn-Legierungen und PMMA (Plexiglas)
Machining of brittle, chort chipping non-ferrous metal and plastics, for example CuZn-Alloys and PMMA (Perspex)

122. TYP HF — Fein-Schruppschlicht-Verzahnung für kurzspanende Werkstoffe
Fine-Roughing-Finishing-Toothing for short-chipping materials

123. TYP HR — Fein-Schrupp-Verzahnung für kurzspanende Werkstoffe
Fine-Roughing-Toothing for short-chipping materials

124. TYP N — Universeller Einsatz für Werkstoffe bis Rm ≈ 1000N/mm², z.B. Bau-, Einsatz-, Vergütungsstähle
Universal use - for materials up to Rm ≈ 1000N/mm², for example construction-steel, case-hardened steel, heat-treatable steel

125. TYP NF — Grob-Schruppschlicht-Verzahnung für normale Werkstoffe
Coarse Roughing-Finishing-Toothing for normal materials

126. TYP NR — Grob-Schrupp-Verzahnung für normale Werkstoffe
Coarse Roughing-Toothing for normal materials

127. TYP W — Bearbeiten von weichen, langspanenden NE-Metallen und Kunststoffen, z.B. Al- und Mg-Legierungen, PA (Polyamid) und PVC
Machining of smooth, long chipping non-ferrous metal and plastics, for example Al- and Mg-Alloys, PA (Polyamide) and PVC

128. TYP WF — Grob-Schruppschlicht-Verzahnung für langspanende Werkstoffe
Coarse Roughing-Toothing for longchipping materials

Artikelverzeichnis / Table of articles

129. Grob-Schrupp-Verzahnung für langspanende Werkstoffe
Coarse Roughing-Toothing for longchipping materials

130. Gewinde-Anschnittsform B 3,5 - 5,5 Gang
Thread Chamfer Form B 3,5-5,5 Threads

131. Gewinde-Anschnittsform B 4 - 5 Gang
Thread Chamfer Form B 4-5 Threads

132. Gewinde-Anschnittsform C 2 - 3 Gang
Thread Chamfer Form C 2-3 Threads

133. Gewinde-Anschnittsform D 3,5 - 5 Gang
Thread Chamfer Form D 3,5-5 Threads

134. Gewinde-Anschnittsform E 1,5 - 2 Gang
Thread Chamfer Form E 1,5-2 Threads

135. Gewindebohrer Vorschneider
Tap First

136. Gewindebohrer Mittelschneider
Tap Second

137. Gewindebohrer Fertigschneider
Tap Bottoming

138. Gewindebohrer-SET
Tap-SET

139. Bearbeitung 1xD tief
Processing depth 1xD

140. Bearbeitung 1,5xD tief
Processing depth 1,5xD

141. Bearbeitung 2xD tief
Processing depth 2xD

142. Bearbeitung 3xD tief
Processing depth 3xD

143. Bearbeitung 2,5xD tief
Processing depth 2,5xD

144. Sackloch
Blind hole

145. Durchgangsloch
Through hole

146. Sackloch&Durchgangsloch
Blind hole/Through hole

147. Werkzeuglänge kurz
Tool length short

148. Werkzeuglänge lang
Tool length long

149. Werkzeuglänge Xlang
Tool length Xlong

150. Werkzeuglänge Xxlang
Tool length XXlong

151. 1-Schneider
1-flute-tool

152. 2-Schneider (Radius)
2-flutes (radius)

153. 2-Schneider
2-flutes

154. 3/6-Schneider
3/6-flutes

155. 3-Schneider
3-flutes

156. 4-Schneider (Radius)
4-flutes (radius)

157. 4-Schneider
4-flutes

158. 6-Schneider
6-flutes

159. Mehrschneider (Radius)
multiple flutes (radius)

160. Mehrschneider
multiple flutes

161. rechtsschneidend
right hand cutting

162. linksschneidend
left hand cutting

163. blanke Ausführung
without coating

164. beschichtet
coated

165. TIN-beschichtet
TIN-coated

166. TICN-beschichtet
TICN-coated

167. ALTOP-beschichtet
ALTOP-coated

168. oxidiert
oxidized

169. Hardlube-beschichtet
Hardlube- coated

170. Diamant-beschichtet
Diamond-coated

171. Micro-Werkzeuge
Micro-Tools

172. Zylinderschaft
Cylindrical shank

173. Zylinderschaft mit Weldon
Cylindrical shank with Weldon-flat

174. Morsekegel
Morse taper

175. Zylinderschaft mit Whistle-Notch
Cylindrical shank with Whistle-Notch-flat

176. Spitze 60°
Point angle 60°

177. Spitze 90°
Point angle 90°

178. Spitze 118°
Point angle 118°

179. Spitze 120°
Point angle 120°

180. Spitze 130°
Point angle 130°

181. Spitze 135°
Point angle 135°

182. Spitze 140°
Point angle 140°

183. Spitze 142°
Point angle 142°

184. Spitze 150°
Point angle 150°

185. Vor-und Rückwärtssenkung 45°
Forward and Backward sinking tool 45°

186. Senkung 60°
Sinking angle 60°

187. Senkung 90°
Sinking angle 90°

188. Senkung 120°
Sinking angle 120°

189. Spitze 118°, Stufensenkung 180°
Point angle 118°, step sinking angle 180°

190. Spitze 140°, Stufensenkung 180°
Point angle 140°, step sinking angle 180°

191. Spitze 140°, Stufensenkung 90°
Point angle 140°, step sinking angle 90°

192. Spitze 130°, Stufensenkung 90°
Point angle 130°, step sinking angle 90°

193. scharfkantiges Werkzeug
sharp edged tool

194. Schneidschutzfase 45°
Protection chamfer 45°

Legende / Key

195.		scharfkantiges Werkzeug *sharp edged tool*
196.		Radius *Radius*
197.		Eckenradius *Corner radius*
198.		geeignet für seitliche Bearbeitung *suitable for lateral machining*
199.		geeignet für seitliche Bearbeitung ≤ ø2,5 mm *suitable for lateral machining ≤ ø2,5 mm*
200.		geeignet zum Eintauchen und für seitliche Bearbeitung *suitable for plunging and for lateral machining*
201.		geeignet zum Eintauchen und für seitliche/schräge Bearbeitung *suitable for plunging and for lateral/diagonal machining*
202.		Werkzeug mit Innenkühlung *Tools with internal cooling*
203.		Gewindewerkzeug mit Innenkühlung *Taps with internal cooling*
204.		Trockenbearbeitung Dry machining
205.		Drall 9° *Helix 9°*
206.		Drall 10° *Helix 10°*
207.		Drall 15° *Helix 15°*
208.		Drall 20° *Helix 20°*
209.		Drall 25° *Helix 25°*
210.		Drall 25°/28° *Helix 25°/28°*
211.		Drall 30° *Helix 30°*
212.		Drall 35° *Helix 35°*
213.		Drall 35°/38° *Helix 35°/38°*
214.		Drall 40° *Helix 40°*
215.		Drall 45° *Helix 45°*
216.		Drall 45°/48° *Helix 45°/48°*
217.		Drall 48° *Helix 48°*
218.		Drall 50° *Helix 50°*
219.		Drall 52° *Helix 52°*
220.		Drall 55° *Helix 55°*
221.		Drall 60° *Helix 60°*
222.		Gewindedrall 15° *Tap Helix 15°*
223.		Gewindedrall 35° *Tap Helix 35°*
224.		Gewindedrall 40° *Tap Helix 40°*
225.		Gewindedrall 45° *Tap Helix 45°*
226.		größer ø1,6 mm mit Kreuzanschliff *larger than ø1,6 mm with split point*
227.		kleiner ø1,6 mm mit Kegelmantelanschliff *smaller than ø1,6 mm without split point*

228.		Werkzeug mit Schälanschnitt *Tool with spiral entry*
229.		3-Führungsfasen *with 3 guide margins*
230.		4-Führungsfasen *with 4 guide margins*
231.		spiralige Reibahlen *spiral fluted reamer*
232.		gerade genutete Reibahlen *straight fluted reamer*
233.		Former mit Ölnut *Forming tap with oil grooves*
234.		Werkzeuge für Handbearbeitung *Tools for hand machining*
235.		Tieflochspirale für langspanende Bearbeitung *Deep hole spiral for longchipping material*
236.		Gut-Seite *GO-Side*
237.		Ausschuß-Seite *NOGO-Side*
238.		Hartbearbeitung *Machining of hard materials*
239.		Hartbearbeitung bis 40 HRC *Machining of hard materials up to 40 HRC*
240.		Hartbearbeitung bis 45 HRC *Machining of hard materials up to 45 HRC*
241.		Hartbearbeitung bis 50 HRC *Machining of hard materials up to 50 HRC*
242.		Hartbearbeitung bis 60 HRC *Machining of hard materials up to 60 HRC*
243.		Hartbearbeitung bis 65 HRC *Machining of hard materials up to 65 HRC*
244.		Hartbearbeitung bis 70 HRC *Machining of hard materials up to 70 HRC*
245.		High-Speed-Cutting (Hochgeschwindigkeitszerspanung) *High-Speed-Cutting*
246.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 500N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
247.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 700 N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
248.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 800 N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
249.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1000 N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
250.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1200 N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
251.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1400 N/mm² *recommended use ≤ 500N/mm²*
252.		Synchro-Bearbeitung *Synchro-machining*
253.		poliert *polished*
254.		Computerized Numerical Control, Werkzeuge für rechnergestützte numerische Steuerung *Computerized Numerical Control*
255.		universal *universal*
256.		*non-ferrous metals* *copper* *plastic* *brass* *graphite* *bronze* *aluminium*
257.		*Cermet*
258.		*steel*
259.		*Stainless steel*
260.		*Cast iron*
261.		*Titan*

Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page
E.1061.0		10.3-10.8	E.1722.1		1.19	E.3638.0		3.8
E.1062.0		10.9-10.13	E.1723.1		1.12	E.3645.1		3.23-3.26
E.1064.0		10.14-10.17	E.1724.1		1.22	E.3646.1		3.27-3.30
E.1065.0		10.18-10.19	E.1743.1		1.23	E.3648.1	E.3603.1	3.57
E.1067.0		10.13	E.1744.1		1.14	E.3649.1		3.46-3.49
E.1601.0		1.8-1.9	E.1747.1	E.1668.1	1.23-1.24	E.3650.1		3.49-3.52
E.1602.1		1.11	E.1748.1	E.1601.1	1.14-1.15	E.3651.1		3.53-3.56
E.1603.1		1.17-1.18	E.1750.1		1.24	E.3652.1		3.8
E.1604.1		1.22	E.1751.0		1.7	E.3656.1		3.68-3.69
E.1605.1-F		1.6	E.1754.1	E.1626.1	1.20	E.3661.0		3.69-3.72
E.1605.1-S		1.6	E.1756.1		1.25	E.3662.0		3.73
E.1606.0		1.44	E.1757.1		1.29	E.3664.2		3.73
E.1609.1		1.19	E.1758.0		1.7	E.3664.3		3.74
E.1614.0		1.12-1.13	E.1759.0		1.40-1.41	E.3664.4		3.75
E.1616.1		1.21	E.1760.0		1.43	E.3664.5		3.75
E.1618.0		1.38-1.39	E.1761.1		1.25	E.3665.1		3.34-3.37
E.1619.1		1.5	E.1765.1		1.8	E.3666.1		3.58-3.61
E.1625.0		1.17	E.1767.1		1.36	E.3667.1		3.65-3.67
E.1631.1		1.30	E.1768.1		1.36	E.3671.0		3.7
E.1634.1		1.37	E.1769.1		1.34	E.3673.0		3.20-3.22
E.1636.1		1.31	E.1780.1		1.34	E.3674.1		3.67-3.68
E.1637.1		1.33	E.2603.1		2.12	E.3686.1	E.3639/3640	3.9
E.1640.0		1.10	E.2604.0		2.20-2.21	E.3687.1		3.30-3.33
E.1642.0		1.18	E.2605.0		2.13-2.16	E.3688.1		3.61-3.64
E.1643.1		1.21	E.2607.0		2.27	E.3689.1	E.3642.0	3.9
E.1645.1		1.15	E.2608.0		2.28	E.3690.1		3.42-3.45
E.1647.1	E.1647.0	1.26-1.27	E.2615.1		2.22-2.24	E.4601.0		4.4
E.1649.1	E.1649.0	1.27-1.28	E.2617.0		2.28-2.32	E.4601.1		4.5
E.1650.1		1.10	E.2619.0		2.25-2.27	E.4602.0		4.9
E.1652.0-S		1.5	E.2621.0		2.3	E.4603.0		4.8
E.1653.1		1.30	E.2621.1		2.3	E.4616.0		4.13-4.20
E.1655.1		1.35	E.2622.1		2.4	E.4617.0		4.10-4.11
E.1663.1		1.35	E.2631.0		2.4-2.5	E.4619.0		4.12
E.1668.0		1.16	E.2635.0		2.7	E.4620.0		4.12-4.13
E.1669.0		1.11	E.2639.0		2.5-2.6	E.4624.0		4.9-4.10
E.1670.0		1.20	E.2640.0		2.8	E.4628.0		4.11
E.1679.1		1.31	E.2643.1		2.32	E.4642.0	E.4608.0	4.3
E.1680.1		1.37	E.2653.1		2.16-2.19	E.4643.0	E.4609.0	4.3
E.1683.0		1.38	E.2656.1		2.8-2.11	E.4646.0		4.6
E.1685.0		1.29	E.3605.0		3.10-3.14	E.4650.0		4.6-4.7
E.1686.1		1.32	E.3607.0		3.15-3.19	E.4650.1		4.7-4.8
E.1688.1		1.13	E.3617.1		3.38-3.41	E.5603.1		5.4
E.1693.0		1.39-1.40	E.3631.0		3.4	E.5612.1		5.5
E.1694.0		1.41-1.42	E.3632.0		3.5	E.5613.1		5.5
E.1697.0		1.44	E.3633.0		3.6	E.5614.1		5.6
E.1700.1		1.32	E.3634.0		3.6	E.5615.0		5.3
E.1702.1		1.33	E.3636.1		3.5	E.5616.0		5.4
E.1721.1		1.9	E.3637.1		3.7	E.5618NC.0		5.8-5.9

Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page
E.5619.0		5.12-5.13	E.7624.1		7.43-7.44	E.7716.1		7.28
E.5620NC.0		5.15-5.18	E.7625.1		7.44	E.7723.1		7.49
E.5622.0		5.14	E.7626.0		7.41-7.42	E.7724.1		7.58
E.5622.0		5.20	E.7627.0		7.54	E.7728.1		7.28
E.5624NC.1		5.8	E.7632.1		7.45	E.7733.1		7.79
E.5625NC.1		5.19	E.7633.1		7.75	E.7734.1		7.71
E.5631NC.1		5.10-5.11	E.7636.0		7.66	E.7736.1		7.29
E.5634NC.1		5.9	E.7638HK.1		7.10	E.7740.1		7.73
E.5636.1		5.6	E.7638WK.1		7.11	E.7743.1		7.80
E.5637.1		5.7	E.7641.1		7.39	E.7750.1		7.6-7.8
E.5638.0	E.5605.0	5.7	E.7642.1		7.66-7.67	E.7751.1		7.30
E.6601.0		9.4	E.7643.1		7.71	E.7768.1		7.21
E.6602.0		7.58	E.7644.1		7.72	E.7769.1		7.31
E.6602.1		7.59	E.7645.1		7.72	E.7771.1		7.27
E.6607.0		7.53	E.7648.0		7.46-7.47	E.7773.1		7.30-7.31
E.6608.0		7.53	E.7650.1		7.47-7.48	E.7800.1	E.7640.1	7.67-7.68
E.6609.1		7.54	E.7651.1		7.48	E.7801.1		7.81
E.6638.0	E.6624.0	6.4	E.7652.1		7.49	E.7802.1		7.81
E.6639.0	E.6625.0	6.4	E.7654.1		7.76-7.77	E.7803.1		7.82
E.6640.0	E.6626.0	6.5	E.7655.1		7.78	E.7804.1		7.83
E.6641.0	E.6627.0	6.5	E.7657.1		7.50	E.7805.1	E.7605.1	7.69-7.70
E.6642.0	E.6628.0	6.6	E.7658.0		7.55	E.7806.1		7.73-7.74
E.6643.0	E.6629.0	6.6	E.7659.0		7.55-7.56	E.7808HK.1		7.12
E.6644.0	E.6630.0	6.7	E.7661.1		7.29	E.7808WK.1		7.13
E.6645.0	E.6632.0	6.7	E.7663.1		7.56	E.7809.1		7.22
E.6646.0	E.6633.0	6.8	E.7665.1		7.57	E.9602.0		9.4-9.5
E.6647.0	E.6634.0	6.8	E.7666.1		7.38	E.9609.0		9.8
E.6648.0	E.6635.0	6.9	E.7668.1		7.41	E.9614.0		9.12
E.6649.0	E.6636.0	6.9	E.7675HK.1		7.15	E.9615.1		9.14
E.6650.0	E.6637.0	6.10	E.7675WK.1		7.14	E.9616.1		9.15
E.7601.0		7.33-7.34	E.7676HL.1		7.17	E.9617.1		9.13
E.7601.1		7.34-7.35	E.7676WL.1		7.16	E.9618.1		9.14
E.7602.1		7.21	E.7678.1		7.57	E.9620.0		9.15-9.16
E.7603.0		7.35	E.7681.1		7.51-7.52	E.9621.0		9.17
E.7603.1		7.36	E.7682.1		7.83-7.84	E.9622.0		9.18
E.7604.0		7.32	E.7684.0		7.59	E.9623.0		9.19
E.7606.0		7.36-7.37	E.7690.0		7.62-7.63	E.9624.0		9.20
E.7608.0		7.65	E.7691.1		7.63-7.64	E.9625.0		9.20-9.21
E.7609.1		7.24-7.25	E.7693.1		7.33	E.9628.0		9.22
E.7611.1		7.20	E.7694.0		7.60	E.9629.0		9.22
E.7612.1		7.26	E.7695.1		7.61	E.9631.1		9.23
E..7613.1		7.22-7.23	E.7698HA.1		7.19	E.9633.0		9.23
E.7614.1		7.26	E.7698WA.1		7.18	E.9634.0		9.24
E.7615.1		7.27	E.7699.1		7.74	E.9669.0		9.6
E.7619.1		7.84	E.7701.1		7.51	E.9672.0		9.11
E.7621.1		7.65	E.7707.1		7.8	E.9673.0		9.7
E.7622.1		7.40	E.7708.1		7.9	E.9675.0		9.8-9.9
E.7623.1		7.43	E.7714.1		7.23-7.24	E.9677.0		9.9-9.10

Artikelnummer Article-No.	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Seite page
E.9678.0	9.10				
E.9682.0	9.11				
E.9684.1	9.12-9.13				
E.9686.0	9.18				
SET.1619.1	8.4				
SET.2621.1	8.4				
SET.2621.2	8.5				
SET.2621.3	8.5				
SET.2631.2	8.10				
SET.2653.1	8.6				
SET.2653.2	8.7				
SET.2653.3	8.8				
SET.2653.6	8.9				
SET.5613.1	8.10				
SET.5614.1	8.11				
SET.7611.1	8.11				
SET.7611.1U	8.12				
SET.7675HK.1	8.13				
SET.7675WK.1	8.14				
SET.7676HL.1	8.14				
SET.7676WL.1	8.15				
SET.7678.1	8.16				
SET.7698HA.1	8.15				
SET.7698WA.1	8.16				
SET.7716.1	8.13				
SET.7750.1	8.12				

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

I. Anwendungsbereich, Fristen
1. Diese Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen (AGB) gelten ausschließlich gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtliches Sondervermögen im Sinne des § 310 Abs. 1 BGB. Bezugnahmen oder Gegenbestätigungen des Kunden unter Hinweis auf seine Lieferbedingungen werden hiermit ausdrücklich widersprochen.
2. Der Kunde nimmt die AGB spätestens mit der Entgegennahme der Ware an. Die AGB gelten auch für alle unsere zukünftigen Lieferungen und Leistungen an den Kunden als vereinbart, sofern es sich um Rechtsgeschäfte vergleichbarer Art handelt.
3. Sofern Fristen als Werktage angegeben sind, gelten als Werktage alle Wochentage mit Ausnahme von Samstagen, Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen.

II. Angebote, Vertragsschluss, Leistungsumfang
1. Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Bestellungen erfolgen telefonisch, per Telefax, per E-Mail oder in unserem Onlineshop. Bestellungen im elektronischen Rechtsverkehr gelten erst als zugegangen, wenn wir sie abrufen.
2. Ein Vertrag kommt erst durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung oder Auslieferung der Ware innerhalb von 5 Werktagen nach Zugang der Bestellung zustande.
3. Unsere Angaben zum Gegenstand der Lieferung oder Leistung (z.B. Gewichte, Maße, Gebrauchswerte, Belastbarkeit, Toleranzen und technische Daten) sowie die Darstellungen dieser Angaben in Katalogen, Prospekten, Preislisten, Zeichnungen und Abbildungen sind nur annähernd maßgeblich, soweit nicht die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck eine genaue Übereinstimmung voraussetzt. Sie sind keine garantierten Beschaffenheitsmerkmale. Handelsübliche Abweichungen und Abweichungen, die technische Verbesserungen darstellen sind zulässig, soweit sie die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.
4. Im elektronischen Geschäftsverkehr findet § 312g Abs. 1, Satz 1 Nr. 1 und 2 BGB keine Anwendung.

III. Preise, Zahlung
1. Die Preise gelten für den in den Auftragsbestätigungen aufgeführten Lieferungs- und Leistungsumfang. Mehrleistungen werden gesondert berechnet. Die Preise verstehen sich in Euro ab Lager/Werk jedoch ausschließlich Verpackung, der gesetzlichen Umsatzsteuer, bei Exportlieferungen ausschließlich Zoll, Gebühren und sonstiger öffentlicher Abgaben.
2. Die Zahlung des Kaufpreises hat spätestens innerhalb von 30 Tagen nach Zugang der Rechnung ohne Skontoabzug zu erfolgen. Befindet sich der Kunde in Verzug, so ist unsere Forderung mit einem Zinssatz von 8 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank zu verzinsen. Es bleibt uns vorbehalten, einen höheren Verzugsschaden nachzuweisen und geltend zu machen.
3. Wir sind berechtigt, ausstehende Lieferungen oder Leistungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung zu erbringen, wenn uns nach dem Vertragsschluss Umstände bekannt werden, die die Kreditwürdigkeit des Kunden wesentlich vermindern und durch die die Bezahlung unserer offenen Forderungen durch den Kunden aus dem jeweiligen Vertragsverhältnis gefährdet wird.

IV. Liefertermine, Höhere Gewalt
1. Die von uns genannten Liefertermine sind unverbindlich, sofern mit dem Kunden nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Ein Liefertermin gilt als eingehalten, wenn die Lieferung oder Leistung vor dem Ablauf der vereinbarten Lieferfrist an die beauftragte Spedition übergeben wird oder wir bei vereinbarter Abholung der Ware die Lieferbereitschaft anzeigen.
2. Wir sind von der Verpflichtung zur Lieferung befreit, wenn und soweit die Nichterfüllung von Lieferungen auf das Eintreten von Umständen höherer Gewalt nach Vertragsabschluss zurückzuführen ist und uns hieran kein Verschulden trifft. Als Umstände höherer Gewalt gelten zum Beispiel Krieg, Streiks, Unruhen, Enteignungen, kardinale Rechtsänderungen, Sturm, Überschwemmungen und sonstige Naturkatastrophen sowie sonstige von uns nicht zu vertretende Umstände. Sind diese Ereignisse nur vorübergehender Natur, führen sie nur zu einem Aufschub der Lieferverpflichtung, und zwar für die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlauffrist. Wir werden dem Kunden den Beginn, das Ende sowie die Art des Leistungshindernisses unverzüglich mitteilen.

V. Gefahrübergang, Lagerkosten, (Teil-) Lieferung
1. Mit der Übergabe des Liefergegenstandes an den Spediteur, Frachtführer oder Abholer, spätestens jedoch mit dem Verlassen unseres Lagers/Werkes, geht die Gefahr auf den Kunden über. Wir sind berechtigt, den Spediteur nach billigem Ermessen zu bestimmen.
2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr vom Tag der Versandbereitschaft ab auf den Kunden über. Lagerkosten nach Gefahrübergang trägt der Kunde. Bei Lagerung durch uns betragen die Lagerkosten 0,25 % des Rechnungsbetrages der zu lagernden Liefergegenstände pro abgelaufene Woche. Die Geltendmachung und der Nachweis weiterer oder geringerer Lagerkosten bleiben vorbehalten.
3. Wir sind zu Teillieferungen berechtigt, wenn die Teillieferung für den Kunden im Rahmen des vertraglichen Bestimmungszwecks verwendbar ist, die Lieferung der restlichen bestellten Ware sichergestellt ist und dem Kunden hierdurch kein erheblicher Mehraufwand oder zusätzliche Kosten entstehen, es sei denn, wir erklären uns zur Übernahme des nachzuweisenden Mehraufwands bzw. der zusätzlichen Kosten bereit.
4. Die Lieferung ist, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweist, vom Kunden unbeschadet seiner Rechte aus Ziffer IX. in Empfang zu nehmen.

VI. Selbstbelieferungsvorbehalt, Verzug
1. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt der richtigen und rechtzeitigen Selbstbelieferung.
2. Treten bei uns Umstände ein, die wir zu vertreten haben und die eine rechtzeitige Lieferung verhindern, so muss uns der Kunde schriftlich eine Nachfrist von angemessener Dauer setzen, die regelmäßig drei Wochen nicht unterschreiten darf. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bei Ablauf der Liefergegenstand zur Auslieferung durch Übernahme oder zur Versendung bei uns bereitgestellt ist.
3. Wird nachträglich eine andere Ausführung des Liefergegenstandes vereinbart, so tritt eine angemessene Verlängerung der Lieferfrist ein.

VII. Aufrechnung, Zurückbehaltungsrecht
Die Aufrechnung mit Gegenansprüchen des Kunden oder die Zurückbehaltung von Zahlungen wegen solcher Ansprüche ist nur zulässig, soweit die Gegenansprüche unbestritten, entscheidungsreif oder rechtskräftig festgestellt sind. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der Kunde nur ausüben, wenn sein Gegenanspruch auf demselben Rechtsverhältnis beruht.

VIII. Eigentumsvorbehalt
1. Wir behalten uns das Eigentum an der gelieferten Ware (Vorbehaltsware) vor, bis sämtliche Forderungen aus der Geschäftsverbindung beglichen sind. Dies gilt auch, wenn einzelne oder sämtliche Beträge in eine laufende Rechnung aufgenommen und der Saldo gezogen und anerkannt ist.
2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Vorbehaltsware heraus zu verlangen, sie zu diesem Zweck zu kennzeichnen und das Betriebsgrundstück des Kunden zu betreten.
3. Die Vorbehaltsware darf nur im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weitergegeben werden. Anderweitige Verfügungen, insbesondere Verpfändungen oder Sicherungsübereignungen, sind nicht gestattet.
4. Wird die Vorbehaltsware veräußert, so tritt der Kunde die dadurch entstandenen Kaufpreis- oder Werklohnforderungen in Höhe des Rechnungswertes der gelieferten Ware bereits jetzt an uns ab, und zwar gleichgültig, ob die Vorbehaltsware ohne oder nach Bearbeitung, ob sie allein oder zusammen mit fremden Sachen oder ob sie an einen oder mehrere Abnehmer abgegeben wird. Veräußert der Kunde die Vorbehaltsware seinerseits, ohne den vollständigen Kaufpreis im Voraus oder Zug um Zug gegen Übergabe der Kaufsache zu erhalten, so hat er mit seinem Abnehmer einen Eigentumsvorbehalt entsprechend diesen Bedingungen zu vereinbaren.
Der Kunde tritt bereits jetzt seine Forderungen aus dieser Weiterveräußerung sowie die Rechte aus dem von ihm vereinbarten Eigentumsvorbehalt an uns ab. Er ist auf unser Verlangen verpflichtet, seinen Abnehmern die Abtretung bekanntzugeben und uns die zur Geltendmachung unserer Rechte gegen die Abnehmer erforderlichen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhändigen.
5. Nebenforderungen, die mit der Vorbehaltsware in Zusammenhang stehen, insbesondere Versicherungsforderungen, werden in gleichem Umfang mit abgetreten. Wir nehmen die Abtretung an.
6. Der Kunde bleibt zur Einziehung der abgetretenen Forderungen ermächtigt. Die Einziehungsermächtigung erlischt, wenn der Kunde in Zahlungsverzug oder in Vermögensverfall gerät.
7. Übersteigt der realisierbare Wert der für uns bestehenden Sicherheit die Forderungen insgesamt um mehr als 20 %, so geben wir auf Verlangen des Kunden nach seiner Wahl die überschüssigen Sicherheiten frei.
8. Greifen Dritte auf die Vorbehaltsware zu, insbesondere durch Pfändung, wird der Kunde sie unverzüglich auf unser Eigentum hinweisen und uns informieren, um uns die Durchsetzung unserer Eigentumsrechte zu ermöglichen. Sofern der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.

IX. Gewährleistung, Mängelanzeige
1. Die Gewährleistungsfrist wird auf einen Zeitraum von einem Jahr beschränkt.
2. Der Käufer muss offensichtliche Mängel unverzüglich, spätestens aber innerhalb einer Frist von 10 Werktagen ab Empfang der Lieferung schriftlich anzeigen. Nicht offensichtliche Mängel sind ebenfalls innerhalb von 10 Werktagen nach der Entdeckung des Mangels schriftlich zu rügen. Zur Erhaltung der Rechte des Kunden genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Im Falle der nicht rechtzeitigen Rüge gilt die Ware auch in Ansehung des jeweiligen Mangels als genehmigt. Für Kaufleute gilt ergänzend § 377 HGB.
3. Von der Verkürzung der Gewährleistungsfrist nach Ziffer 1. und dem Gewährleistungsausschluss gemäß Ziffer 2. ausdrücklich ausgenommen sind die auf einem Sachmangel beruhenden Schadensersatzansprüche aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie Schadensersatzansprüche, die auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässige Pflichtverletzung sowie des arglistigen Verschweigens eines Mangels gemäß § 444 BGB durch uns oder unserer Erfüllungsgehilfen beruhen. Bei diesen Ansprüchen kommen die gesetzlichen Mängelansprüche mit einer Gewährleistungsfrist von zwei Jahren zur Anwendung. Zudem bleiben auch eventuelle Garantiezusagen von der Gewährleistungsverkürzung unberührt.
4. Soweit das Gesetz bei Mängeln ein Wahlrecht bei Nacherfüllung zwischen Mängelbeseitigung oder Ersatzlieferung vorsieht, wird das Wahlrecht durch uns ausgeübt.
5. Wir übernehmen keine Gewähr für Mängel und Schäden, die aus ungeeigneter und unsachgemäßer Verwendung oder fehlerhafter Bedienung der Ware, insbesondere durch Nichtbeachtung von Anwendungs- und Installationshinweisen, Nichtbeachtung der in den technischen Dokumentationen beschriebenen Einsatz- und Umgebungsbedingungen, nicht ordnungsgemäße Wartung, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse entstanden sind, es sei denn der Kunde weist nach, dass diese Umstände nicht ursächlich für den gerügten Mangel sind. Der Kunde ist verpflichtet, unsere Lieferungen und Leistungen auf ihre Anwendung für den eigenen Gebrauch selbst zu prüfen.
6. Rückgriffsansprüche des Kunden gegen uns bestehen nur insoweit, als der Kunde mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlich zwingenden Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.

X. Haftung
1. Unsere Haftung für Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere aus Unmöglichkeit, Verzug, mangelhafter oder falscher Lieferung, Vertragsverletzung, Verletzung von Pflichten bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung ist, soweit es dabei jeweils auf ein Verschulden ankommt, wird wie folgt eingeschränkt:

Wir haften nicht

- im Falle einfacher Fahrlässigkeit unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen und
- im Falle grober Fahrlässigkeit unserer nicht leitenden Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen,

soweit es sich nicht um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt. Vertragswesentlich sind die alle Verpflichtungen, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Kunde regelmäßig vertrauen darf.
2. Soweit wir gemäß Ziffer 1. dem Grunde nach auf Schadensersatz haften, ist diese Haftung auf Schäden begrenzt, die wir bei Vertragsschluss als mögliche Folge einer Vertragsverletzung vorausgesehen haben oder unter Berücksichtigung der Umstände, die uns bekannt waren oder die wir hätten erkennen müssen, bei Anwendung verkehrsüblicher Sorgfalt hätten voraussehen müssen. Mittelbare Schäden und Folgeschäden, die aus Mängeln des Liefergegenstandes folgen, sind nur zu ersetzen, soweit solche Schäden bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Liefergegenstandes typischerweise zu erwarten sind.
3. Im Falle einer Haftung für einfache Fahrlässigkeit ist unsere Ersatzpflicht für Sachschäden auf einen Betrag von € 50.000,00 je Schadensfall beschränkt, auch wenn es sich um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt.
4. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten in gleichem Umfang zugunsten unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen.
5. Die vorgenannten Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten nicht für unsere Haftung wegen vorsätzlichen Verhaltens, für garantierte Beschaffenheitsmerkmale, wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz.

XI. Abrufaufträge
Abrufaufträge müssen innerhalb von 12 Monaten nach Vertragsschluss abgerufen werden. Ab dem Tage des Fristablaufs sind wir berechtigt, die Verzinsung unserer Restforderung aus dem Abrufauftrag gemäß Ziffer III. 2. sowie Lagerkosten gemäß Ziffer V. 2 zu verlangen.

XII. Gerichtsstand, Erfüllungsort
1. Für alle aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar resultierenden Streitigkeiten ist der Sitz unseres Unternehmens ausschließlicher Gerichtsstand. Dasselbe gilt, wenn der Kunde keinen allgemeinen Gerichtsstand in Deutschland unterhält oder sein Wohnsitz und/oder gewöhnlicher Aufenthalt im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist. Unsere Befugnis, das Gericht an einem anderen gesetzlichen Gerichtsstand anzurufen bleibt hiervon unberührt.
2. Als Erfüllungsort gilt der Sitz unseres Unternehmens als vereinbart.

XIII. Anwendbares Recht
1. Für den Abschluss und die Abwicklung sämtlicher Verträge gilt deutsches materielles Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).
2. Sollten einzelne Klauseln dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen ganz oder teilweise ungültig sein, berührt das die Wirksamkeit der übrigen Klauseln bzw. der übrigen Teile solcher Klauseln nicht. Eine unwirksame Regelung haben die Parteien durch eine solche Regelung zu ersetzen, die dem wirtschaftlichen Zweck der unwirksamen Regelung am nächsten kommt und wirksam ist.

XIV. Datenspeicherung
Der Kunde wird darüber informiert, dass für alle ihn betreffenden Daten aus der Geschäftsbeziehung, auch personenbezogene Daten im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes, im Rahmen unserer elektronischen Datenverarbeitung gespeichert und ausschließlich an beauftragte Dienstleister im Rahmen der Vertragsabwicklung weiter gegeben werden.

NACHREINER

www.nachreiner-werkzeuge.de
info@nachreiner-werkzeuge.de



Nachreiner GmbH
Egert 6, Gewerbegebiet Rote Länder
D-72336 Balingen-Weilstetten
Tel. +49.7433.90977.0
Fax +49.7433.90977.77