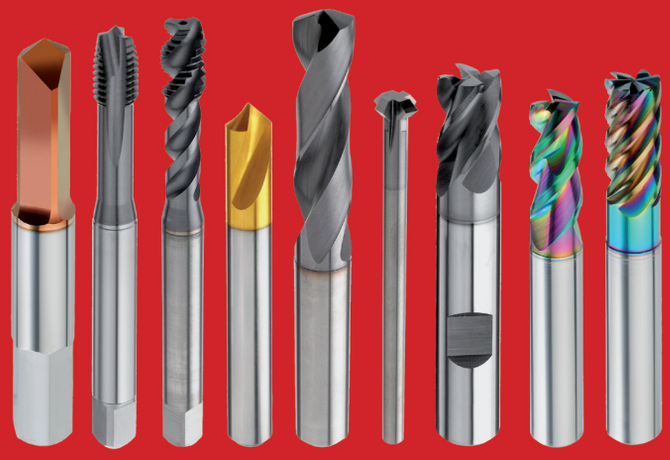
NACHREINER

spanabhebende Werkzeuge

Sommer-Aktion



Q3

gültig vom / valid from
01.07. - 30.09.2016

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Gewindebohrerausbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	ASET.1619.1	M 3-M 12	1	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, „M“, HRC, BLUE CUT						•

MGB „M“

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	A.1641.1	M 3-M 16	2	HSSE/PM, DIN 371/376, TOL. 6 H, TICN, „M“, 4-5 x P FORM B, Schaftanschnitt, N/mm² ≤1400	•	•	•	•	•	
	A.1643.1	M 3-M 16	3	HSSE/PM, DIN 371/376, TOL. 6 H, TICN, „M“, 2-3 x P FORM C, 45°, ≤3 x D	•	•	•	•		

NC-Anbohrer

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	ASET.2621.1	3.00-10.00	4	HSS-E, 90°, HA, TIN, RH, KURZ SHORT, ausgespkt.rt, WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	

Entgrater

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	A.5612.1	1.80-16.00	5	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, HA, BLUE CUT, 45° 45°, UNI	•	•	•	•		

Hochleistungsbohrer 3xd

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	A.3645.1	1.00-20.00	6-9	VHM, 140°, HA, BLUE CUT, 3xD, KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

HPC-Superstar

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	A.7675HK.1	3.00-25.00	10	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, DIN 6535 HB, λ~35/38°, BLUE CUT, Z=4, 45° SCHUTZ-FASE	•		•			
	A.7675WK.1	3.00-25.00	11	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, DIN 6535 HB, λ~35/38°, BLUE CUT, Z=4, 45° SCHUTZ-FASE	•	•	•		•	
	A7750.1	3.00-20.00	12	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, DIN 6535 HA, λ~42/45°, SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING, Z=3, ALU				•		
	A.7769.1	3.00-20.00	13	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, DIN 6535 HA, λ~45/48°, SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING, Z=6, ALU				•		

Universal

	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	A.7668.1	1.00-10.00	13	VHM, WERKS-NORM COMPANY NORM, DIN 6535 HB, λ~45°, BLUE CUT, Z=3, SCHARF-KANTIG, UNI	•	•	•	•	•	

Ulotka pobrana z serwisu www.eltech.com.pl

VHM-Gewindebohrerausbohrer-Satz

ASET.1619.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | „M“ | HRC | BLUE CUT

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	
												•	

Artikelnummer Article-No.		€ Stück / piece	€ netto/net Stück/piece
ASET.1619.1	1 Stück / piece M 3 - M12	~~308.00~~	188.25

A.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

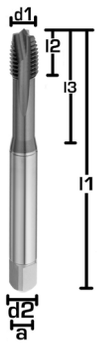
1. The workpiece has to be clamped very stable and safe.
2. The overlapping part of the tap has to be made plane with the workpiece.
3. Centering of the drill by multiple tip-centering. In case of tip-centering with an NC machine please choose a lower cutting feed.
4. The remove of a tap can be made 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

„M“ - Durchgangsloch

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

A.1641.1



HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 H | TICN | „M“ | 4-5 x P FORM B | Schälanschnitt | N/mm² ≤1400 | ≤3 x D | SYNCHRO

HSSE/PM machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
Maschi a macchina HSSE/PM
Machos de máquina en HSSE/PM
HSSE/PM Düz Makina Kılavuzu
Метчики машинные HSSE/PM (TiCN) 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	€ netto/net Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	A.1641.1.M03	~~15.60~~	9.55
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	A.1641.1.M04	~~15.60~~	9.55
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	A.1641.1.M05	~~15.60~~	9.55
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	A.1641.1.M06	~~17.00~~	10.40
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	A.1641.1.M08	~~23.70~~	14.50
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	A.1641.1.M10	~~29.70~~	18.15
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	A.1641.1.M12	~~39.30~~	24.05
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	A.1641.1.M16	~~49.60~~	30.35

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Durchgangsloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	A.1641.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-50
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-50
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20-40
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-30
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10-20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-30
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-30
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-30
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10-25
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	8-15
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8-15
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	17-25
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	17-25
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	25-35
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20-35
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	
	Grafit, GFK / graphite	4.6	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	8-12
	Nickel / nickel	5.2	8-12
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

A.1643.1

HSSE/PM | DIN 371/376 | TOL. 6 H | 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

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
Material	**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	€ netto/net Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	A.1643.1.M03	~~17.50~~	10.75
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	A.1643.1.M04	~~17.50~~	10.75
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	A.1643.1.M05	~~17.50~~	10.75
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	A.1643.1.M06	~~18.50~~	11.35
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	A.1643.1.M08	~~25.80~~	15.80
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	A.1643.1.M10	~~39.00~~	23.85
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	A.1643.1.M12	~~42.00~~	25.70
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	A.1643.1.M16	~~60.00~~	33.85

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	A.1643.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-55
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-50
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25-50
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-30
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-30
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-30
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-40
	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	8-20
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8-20
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15-25
	Temperguss / melleable cast iron	3.2	15-25
N	AL-und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	20-30
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30-40
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	
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	

NC-Anbohrer 90°

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

ASET.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
		•	•	•	•			•				

Artikelnummer Article-No.			€ Stück / piece	€ netto/net Stück/piece
ASET.2621.1	10 Stück / pieces ø 3 / 4 / 5 / 6 mm + 5 Stück / pieces ø 8 / 10 mm	**(Gesamt / total 50 St./pc.)**	~~285.00~~	174.15

A.2621.1

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min von	Vc m/min bis	f mm/U Ø 2,0-4,0 von	f mm/U Ø 2,0-4,0 bis	f mm/U Ø 4,0-6,0 von	f mm/U Ø 4,0-6,0 bis	f mm/U Ø 6,0-10,0 von	f mm/U Ø 6,0-10,0 bis	f mm/U Ø 10,0-16,0 von	f mm/U Ø 10,0-16,0 bis	f mm/U Ø 16,0-20,0 von	f mm/U Ø 16,0-20,0 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	55	60	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040

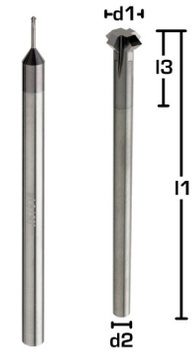
VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater 45°

A.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

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Material	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	€ netto/net Stück / piece
				mit Spitze / with tip					
1.80	8.00	2.00	100.00	2.0 x 8	6.00	3	A.5612.1.0180	~~47.00~~	28.75
2.80	8.00	2.00	100.00	2.0 x 8	6.00	3	A.5612.1.0280	~~47.00~~	28.75
4.00	10.00	3.00	100.00	3.0 x 10	6.00	4	A.5612.1.0400	~~47.50~~	29.05
6.00	15.00	2.00	100.00	4.0 x 15	6.00	4	A.5612.1.0600	~~48.50~~	29.65
				ohne Spitze / without tip					
8.00	60.00	2.00	100.00	6.00	6.00	4	A.5612.1.0800	~~63.30~~	38.70
10.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	A.5612.1.1000	~~77.60~~	47.45
12.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	A.5612.1.1200	~~92.10~~	56.30
16.00	60.00	8.00	100.00	10.00	10.00	4	A.5612.1.1600	~~136.00~~	83.15

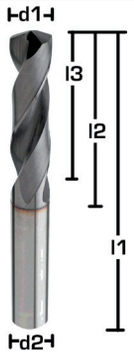
A.5612.1

					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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
M	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
K	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
K	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
N	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
N	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
N	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
N	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
N	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

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

A.3645.1



VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT

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

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

Material	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 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
1.00		M 1.1	3.00	8.00	38.00	3.00	A.3645.1.0100	~~14.60~~	9.00
1.10	M 1.4	M 1.2	3.00	8.00	38.00	3.00	A.3645.1.0110	~~14.60~~	9.00
1.20			3.00	8.00	38.00	3.00	A.3645.1.0120	~~14.60~~	9.00
1.30			3.00	8.00	38.00	3.00	A.3645.1.0130	~~14.60~~	9.00
1.40			3.00	8.00	38.00	3.00	A.3645.1.0140	~~14.60~~	9.00
1.50			7.00	5.00	50.00	3.00	A.3645.1.0150	~~14.60~~	9.00
1.60	M2		7.00	5.00	50.00	3.00	A.3645.1.0160	~~14.60~~	9.00
1.70			9.00	7.00	50.00	3.00	A.3645.1.0170	~~14.60~~	9.00
1.80			9.00	7.00	50.00	3.00	A.3645.1.0180	~~14.60~~	9.00
1.90	M 2.3		9.00	7.00	50.00	3.00	A.3645.1.0190	~~14.60~~	9.00
2.00			10.00	16.00	50.00	3.00	A.3645.1.0200	~~19.20~~	11.80
2.10			10.00	16.00	50.00	3.00	A.3645.1.0210	~~19.20~~	11.80
2.20			10.00	16.00	50.00	3.00	A.3645.1.0220	~~19.20~~	11.80
2.30			10.00	16.00	50.00	3.00	A.3645.1.0230	~~19.20~~	11.80
2.40			10.00	16.00	50.00	3.00	A.3645.1.0240	~~19.20~~	11.80
2.50	M3		14.00	20.00	50.00	3.00	A.3645.1.0250	~~19.20~~	11.80
2.60			14.00	20.00	50.00	3.00	A.3645.1.0260	~~19.20~~	11.80
2.70			14.00	20.00	50.00	3.00	A.3645.1.0270	~~19.20~~	11.80
2.80		M 3	14.00	20.00	50.00	3.00	A.3645.1.0280	~~19.20~~	11.80
2.90	M 3.5	M 3x0.25	14.00	20.00	50.00	3.00	A.3645.1.0290	~~19.20~~	11.80
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0300	~~18.54~~	11.40
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0310	~~18.54~~	11.40
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0320	~~18.54~~	11.40
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0330	~~18.54~~	11.40
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0340	~~18.54~~	11.40
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0350	~~18.54~~	11.40
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0360	~~18.54~~	11.40
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	A.3645.1.0370	~~18.54~~	11.40
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0380	~~18.54~~	11.40
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0390	~~18.54~~	11.40
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0400	~~18.54~~	11.40
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0410	~~18.54~~	11.40
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0420	~~18.54~~	11.40
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0430	~~18.54~~	11.40
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0440	~~18.54~~	11.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

A.3645.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT

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	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0450	~~18.54~~	11.40
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0460	~~18.54~~	11.40
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	A.3645.1.0470	~~18.54~~	11.40
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0480	~~18.54~~	11.40
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0490	~~18.54~~	11.40
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0500	~~18.54~~	11.40
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0510	~~18.54~~	11.40
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0520	~~18.54~~	11.40
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0530	~~18.54~~	11.40
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0540	~~18.54~~	11.40
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0550	~~18.54~~	11.40
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0560	~~18.54~~	11.40
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0570	~~18.54~~	11.40
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0580	~~18.54~~	11.40
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0590	~~18.54~~	11.40
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	A.3645.1.0600	~~18.54~~	11.40
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0610	~~30.90~~	18.95
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0620	~~30.90~~	18.95
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0630	~~30.90~~	18.95
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0640	~~30.90~~	18.95
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0650	~~30.90~~	18.95
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0660	~~30.90~~	18.95
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0670	~~30.90~~	18.95
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0680	~~30.90~~	18.95
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0690	~~30.90~~	18.95
7.00	M 8 x 1		24.00	34.00	79.00	8.00	A.3645.1.0700	~~30.90~~	18.95
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0710	~~30.90~~	18.95
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0720	~~30.90~~	18.95
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0730	~~30.90~~	18.95
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0740	~~30.90~~	18.95
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0750	~~30.90~~	18.95
7.60		M 8 x 1	29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0760	~~30.90~~	18.95
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0770	~~30.90~~	18.95
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0780	~~30.90~~	18.95
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0790	~~30.90~~	18.95
8.00	M 9 x 1		29.00	41.00	79.00	8.00	A.3645.1.0800	~~30.90~~	18.95
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0810	~~40.20~~	24.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

A.3645.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT

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	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0820	~~40.20~~	24.60
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0830	~~40.20~~	24.60
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0840	~~40.20~~	24.60
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0850	~~40.20~~	24.60
8.60		M 9 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0860	~~40.20~~	24.60
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0870	~~40.20~~	24.60
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0880	~~40.20~~	24.60
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0890	~~40.20~~	24.60
9.00	M 10 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0900	~~40.20~~	24.60
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0910	~~40.20~~	24.60
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0920	~~40.20~~	24.60
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0930	~~40.20~~	24.60
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0940	~~40.20~~	24.60
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0950	~~40.20~~	24.60
9.60		M 10 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0960	~~40.20~~	24.60
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0970	~~40.20~~	24.60
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0980	~~40.20~~	24.60
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.0990	~~40.20~~	24.60
10.00	M 11 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	A.3645.1.1000	~~40.20~~	24.60
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1010	~~51.00~~	31.20
10.20	M 12/M11x0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1020	~~51.00~~	31.20
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1030	~~51.00~~	31.20
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1040	~~51.00~~	31.20
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1050	~~51.00~~	31.20
10.60		M 11 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1060	~~51.00~~	31.20
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1070	~~51.00~~	31.20
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1080	~~51.00~~	31.20
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1090	~~51.00~~	31.20
11.00	M 12 x 1		40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1100	~~51.00~~	31.20
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1110	~~51.00~~	31.20
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1120	~~51.00~~	31.20
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1130	~~51.00~~	31.20
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1140	~~51.00~~	31.20
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1150	~~51.00~~	31.20
11.60		M 12 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1160	~~51.00~~	31.20
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1170	~~51.00~~	31.20
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1180	~~51.00~~	31.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

A.3645.1

VHM | 140° | HA | BLUE CUT | 3xD | KURZ SHORT

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	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1190	~~51.00~~	31.20
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	A.3645.1.1200	~~51.00~~	31.20
12.30			43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1230	~~74.70~~	45.65
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1250	~~74.70~~	45.65
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1280	~~74.70~~	45.65
13.00	M 14 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1300	~~74.70~~	45.65
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1350	~~74.70~~	45.65
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1380	~~74.70~~	45.65
14.00	M 16 / M 15 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	A.3645.1.1400	~~74.70~~	45.65
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1450	~~92.70~~	56.70
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1480	~~92.70~~	56.70
15.00	M 16 x 1		45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1500	~~92.70~~	56.70
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1550	~~92.70~~	56.70
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1580	~~92.70~~	56.70
16.00	M 18 x 2		45.00	65.00	115.00	16.00	A.3645.1.1600	~~92.70~~	56.70
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1650	~~116.40~~	71.15
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1680	~~116.40~~	71.15
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1700	~~116.40~~	71.15
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1750	~~116.40~~	71.15
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1780	~~116.40~~	71.15
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	A.3645.1.1800	~~116.40~~	71.15
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	A.3645.1.1850	~~142.20~~	86.90
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	A.3645.1.1900	~~142.20~~	86.90
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	A.3645.1.1950	~~142.20~~	86.90
19.80			55.00	79.00	131.00	20.00	A.3645.1.1980	~~142.20~~	86.90
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	A.3645.1.2000	~~142.20~~	86.90

Alle Schnittdaten finden Sie auch über den QR-Code
All cutting data can also be found via our QR-Code

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

A.7675HK.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 35/38° | BLUE CUT | Z=4 | 45° SCHUTZ-FASE | ≤ 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

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

Material	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 protective chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	A.7675HK.1.0300	~~21.90~~	13.40
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	A.7675HK.1.0400	~~21.90~~	13.40
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	A.7675HK.1.0500	~~21.90~~	13.40
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	A.7675HK.1.0600	~~19.85~~	12.15
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	A.7675HK.1.0700	~~30.30~~	18.55
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	A.7675HK.1.0800	~~25.62~~	15.70
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	A.7675HK.1.0900	~~39.40~~	24.15
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	A.7675HK.1.1000	~~36.12~~	22.10
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	A.7675HK.1.1100	~~52.80~~	32.30
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	A.7675HK.1.1200	~~46.30~~	28.35
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	A.7675HK.1.1300	~~62.00~~	37.90
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	A.7675HK.1.1400	~~56.51~~	34.55
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	A.7675HK.1.1600	~~72.00~~	44.00
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	A.7675HK.1.1800	~~106.40~~	65.00
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	A.7675HK.1.2000	~~110.80~~	67.75
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	A.7675HK.1.2500	~~261.80~~	160.00

A.7675HK.1

					fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schruppen ap=1xD / ae=1xD																
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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
P	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
K	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
K	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

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

A.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

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

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	A.7675WK.1.0300	~~21.90~~	13.40
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	A.7675WK.1.0400	~~21.90~~	13.40
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	A.7675WK.1.0500	~~21.90~~	13.40
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	A.7675WK.1.0600	~~19.85~~	12.15
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	A.7675WK.1.0700	~~30.30~~	18.55
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	A.7675WK.1.0800	~~25.62~~	15.70
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	A.7675WK.1.0900	~~39.40~~	24.15
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	A.7675WK.1.1000	~~36.12~~	22.10
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	A.7675WK.1.1100	~~52.80~~	32.30
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	A.7675WK.1.1200	~~46.30~~	28.35
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	A.7675WK.1.1300	~~62.00~~	37.90
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	A.7675WK.1.1400	~~56.51~~	34.55
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	A.7675WK.1.1600	~~75.60~~	44.00
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	A.7675WK.1.1800	~~111.72~~	65.00
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	A.7675WK.1.2000	~~116.34~~	67.75
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	A.7675WK.1.2500	~~274.89~~	160.00

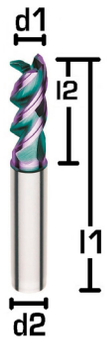
A.7675WK.1

	Schruppen ap=1xD / ae=1xD				fz		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
P	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
P	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
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
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
K	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
K	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
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

HPC-Superstar

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

A.7750.1



VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HA | λ=42/45° | SPEZIAL BESCHICHTUNG SPECIAL COATING | Z=3 | ALU | 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 (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	
		•	•	•	•	•	•						

d1	Schutzeckenradius protection CR	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
3.00	0.13	8.00	12.00	57.00	6.00	A.7750.1.0300	~~33.60~~	20.55
4.00	0.18	11.00	18.00	57.00	6.00	A.7750.1.0400	~~33.60~~	20.55
5.00	0.20	13.00	18.00	57.00	6.00	A.7750.1.0500	~~33.60~~	20.55
6.00	0.20	13.00	18.00	57.00	6.00	A.7750.1.0600	~~35.60~~	21.80
8.00	0.25	21.00	25.00	63.00	8.00	A.7750.1.0800	~~39.00~~	23.85
10.00	0.30	22.00	30.00	72.00	10.00	A.7750.1.1000	~~65.80~~	40.25
12.00	0.30	26.00	36.00	83.00	12.00	A.7750.1.1200	~~87.40~~	53.45
16.00	0.40	36.00	42.00	92.00	16.00	A.7750.1.1600	~~134.70~~	82.30
20.00	0.50	41.00	52.00	104.00	20.00	A.7750.1.2000	~~201.90~~	123.40
				lang / long				
6.00	0.20	13.00	42.00	80.00	6.00	A.7750.1L.0600	~~48.50~~	29.65
8.00	0.25	21.00	62.00	100.00	8.00	A.7750.1L.0800	~~60.00~~	36.70
10.00	0.30	22.00	58.00	100.00	10.00	A.7750.1L.1000	~~85.40~~	52.20
12.00	0.30	26.00	73.00	120.00	12.00	A.7750.1L.1200	~~116.50~~	71.20
16.00	0.40	36.00	100.00	150.00	16.00	A.7750.1L.1600	~~231.00~~	141.20
20.00	0.50	41.00	98.00	150.00	20.00	A.7750.1L.2000	~~305.00~~	186.35

A.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
N	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
N	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
N	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
N	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

VHM-HPC-Superstar Plus-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt, mit Schutzeckenradius

A.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 (45/48°) „Superstar Plus", удлиненные для высокоскор. обр. нержавейки, 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
		•	•	•	•							

d1	Schutzeckenradius protection CR	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	€ netto/net Stück / piece
3.00*	0.13	8.00	18.00	57.00	6.00	A.7769.1.0300	~~34.50~~	21.15
4.00*	0.18	8.00	18.00	57.00	6.00	A.7769.1.0400	~~34.50~~	21.15
5.00*	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	A.7769.1.0500	~~34.50~~	21.15
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	A.7769.1.0600	~~30.30~~	18.55
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	A.7769.1.0800	~~44.80~~	27.40
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	A.7769.1.1000	~~57.20~~	35.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	A.7769.1.1200	~~72.60~~	44.40
14.00	0.30	26.00	38.00	83.00	14.00	A.7769.1.1400	~~98.30~~	60.10
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	A.7769.1.1600	~~116.20~~	71.05
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	A.7769.1.2000	~~167.50~~	102.40

* = Z4

VHM-Universal-Einweg-Schaftfräser 45°

A.7668.1

VHM | WERKS-NORM COMPANY NORM | DIN 6535 HB | λ ≈ 45° | BLUE CUT | Z=3 | 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

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

Material	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	€ netto/net Stück / piece
1.00	3.00	38.00	6.00	A.7668.1.0100	~~12.50~~	7.70
2.00	4.00	38.00	6.00	A.7668.1.0200	~~12.50~~	7.70
3.00	5.00	38.00	6.00	A.7668.1.0300	~~12.50~~	7.70
4.00	7.00	38.00	6.00	A.7668.1.0400	~~12.50~~	7.70
5.00	8.00	38.00	6.00	A.7668.1.0500	~~12.50~~	7.70
6.00	8.00	38.00	6.00	A.7668.1.0600	~~12.50~~	7.70
8.00	11.00	43.00	8.00	A.7668.1.0800	~~18.50~~	11.35
10.00	13.00	50.00	10.00	A.7668.1.1000	~~22.40~~	13.75

Alle Schnittdaten finden Sie auch über den QR-Code
All cutting data can also be found via our QR-Code

NACHREINER

spanabhebende Werkzeuge

Egert 6, Gewerbegebiet Rote Länder
D-72336 Balingen-Weilstetten

Tel. +49.7433.90977.0
Fax +49.7433.90977.77

info@nachreiner-werkzeuge.de
www.nachreiner-werkzeuge.de

Fordern Sie unseren
Hauptkatalog an!

ELTECH

„Centrala Techniczna
Eltech Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
PL 8842360401
ul. Fabryczna 1-3
58-100 Świdnica

0048/748582700
0048/748582701

szymon.niewiadomski@eltech.com.pl
techniczny@eltech.com.pl
www.eltech.com.pl”