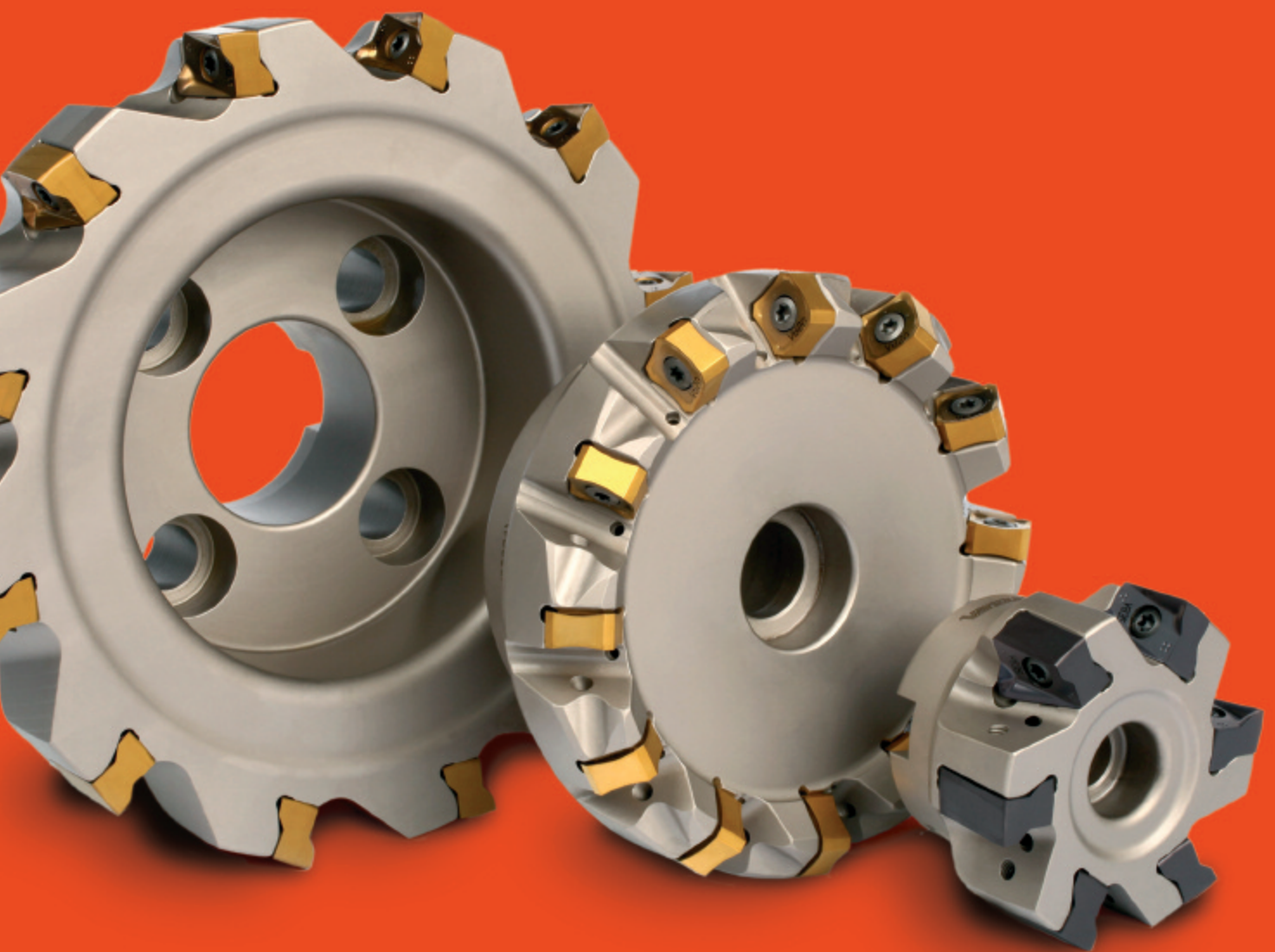


varnurit



KAPITEL AUS HAUPT-KATALOG:

FRÄSEN

CHAPTER OF MAIN CATALOGUE:

MILLING

M | FRÄSEN | MILLING



WENDESCHNEIDPLATTEN | INSERTS

M.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN | GENERAL INFORMATION

ISO-Nomenklatur für Fräs-Wendeschneidplatten | ISO specification for milling inserts **236 - 237**

M.1.1 HARTMETALL & CERMET | CARBIDE & CERMET

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data **240 - 241**

M.1.1.1 Negative Wendeschneidplatten | negative inserts **242 - 243**

M.1.1.2 Positive Wendeschneidplatten | positive inserts **244 - 248**

M.1.1.3 Wendeschneidplatten für Aluminiumbearbeitung | inserts for aluminium application **249**

M.1.2 KERAMIK | CERAMIC

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data **252 - 253**

M.1.2.1 Negative Wendeschneidplatten | negative inserts **254**

M.1.2.2 Positive Wendeschneidplatten | positive inserts **255**

M.1.3 pCBN & PKD | pCBN & PCD

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data **258 - 259**

M.1.3.1 Negative dynamant® pCBN Wendeschneidplatten | negative dynamant® pCBN inserts **260**

M.1.3.2 Positive dynamant® pCBN Wendeschneidplatten | positive dynamant® pCBN inserts **261**

FRÄSWERKZEUGE | MILLING TOOLS

M.2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN | GENERAL INFORMATION

Übersicht Fräser | survey milling cutters **264 - 265**

Spannsysteme | clamping systems **266**

M.2.1 FRÄSER | MILLING CUTTERS

M.2.1.1 Planmesserköpfe | face cutters **267 - 269**

M.2.1.2 Eckmesserköpfe | helical cutters **270 - 275**

M.2.1.3 Schaftfräser | endmills **276 - 278**

M.2.1.4 Modularer Eckmesserkopf | modular helical cutter **279**

M.2.1.5 Modularer Mehrzweck-Fräser | modular multi-purpose cutter **280**

M.2.1.6 Modularer Profilfräser | modular profile cutter **281**

ISO-NOMENKLATUR FÜR FRÄS-WENDESCHNEIDPLATTEN

ISO SPECIFICATIONS FOR MILLING INSERTS

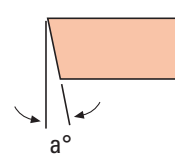
ISO-BEZEICHNUNG | ISO CODE



1 FORM | SHAPE

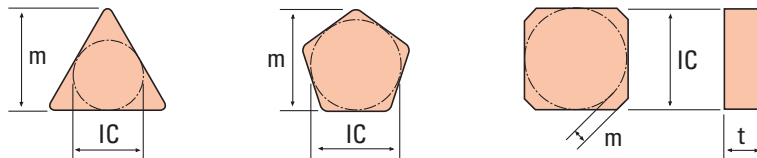
A	B	C	H
L	O	P	R
S	T	W	X

2 FREIWINKEL | CLEARANCE ANGLE



ISO	a°	ISO	a°
B	5°	F	25°
C	7°	G	30°
D	15°	N	0°
E	20°	P	11°

3 TOLERANZ | TOLERANCE








Klasse class	Toleranz toleranz			IC Maß (mm) IC mass (mm)					
	m	t	IC	6.36	9.525	12.7	15.875	19.05	25.4
A	± 0.005	± 0.025	± 0.025	●	●	●	●	●	●
E	± 0.025	± 0.025	± 0.025	●	●	●	●	●	●
F	± 0.005	± 0.025	± 0.013	●	●	●	●	●	●
G	± 0.025	± 0.13	± 0.025	●	●	●	●	●	●
H	± 0.013	± 0.025	± 0.013	●	●	●	●	●	●
K	± 0.013	± 0.025	± 0.05	●	●				
			± 0.08			●			
			± 0.10				●	●	
			± 0.13						●
M	± 0.08	± 0.13	± 0.05	●	●				
	± 0.13		± 0.08			●			
	± 0.15		± 0.10				●	●	
	± 0.18		± 0.13						●

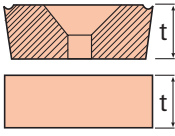
4 TYP | TYPE

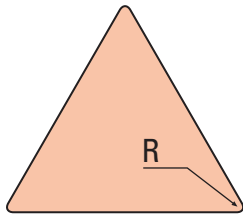
A	F
G	M
N	R
T	W
Herstellerangaben manufacturer data	
X	

5 SCHNEIDKANTENLÄNGE | CUTTING EDGE LENGTH

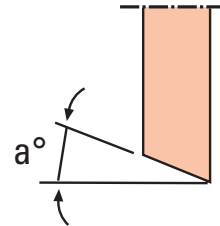
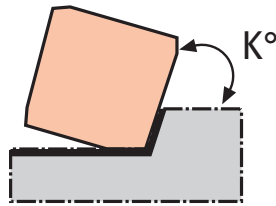
IC (mm)	C	R, S	T	H	O
					
5.56			09		
6.35	06	06	11		
7.94	08		13		
9.525	09	09	16		
12.7	12	12	22		05
15.875	16	15	27	09	
17.94					07
19.05	19	19	33	10	
25.4	25	25			

6 DICKE | THICKNESS

	
01	1.59 mm
T1	1.98 mm
02	2.38 mm
T2	2.78 mm
03	3.18 mm
T3	3.97 mm
04	4.76 mm
05	5.56 mm
06	6.35 mm
07	7.94 mm
09	9.52 mm



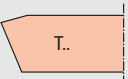
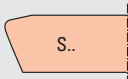
7a ECKENRADIUS | EDGE RADIUS

01	0.1 mm
02	0.2 mm
04	0.4 mm
05	0.5 mm
08	0.8 mm
12	1.2 mm
16	1.6 mm
20	2.0 mm
24	2.4 mm
32	3.2 mm

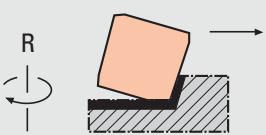
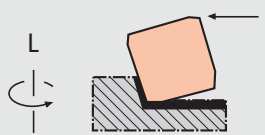
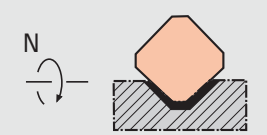
7b SCHNEIDKANTENAUSFÜHRUNG | EDGE PREPARATION

Eintrittswinkel der Hauptschneide angle of main cutting edge		Normal-Freiwinkel an der Planstelle regular clearance angle at established post	
A	45°	B	5°
D	60°	C	7°
E	75°	D	15°
F	85°	E	20°
P	90°	F	25°
Z	Sonder special	G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Sonder special

8 SK-PRÄP.* | EDGE-PREPARATION

	
F scharfkantig sharp cutting edge	E verrundet honing
	
T.. gefast t-land	S.. gefast & verrundet t-land & honing

9 AUSFÜHRUNG | EXECUTION

		
R: rechte Hand right hand	L: linke Hand left hand	N: neutral neutral

*Schneidkanten-Präparation

HARTMETALL & CERMET CARBIDE & CERMET

Negative & positive Wendeschneidplatten
negative & positive inserts



WENDESCHNEIDPLATTEN | INSERTS

M.1.1 HARTMETALL & CERMET | CARBIDE & CERMET

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data

240 - 241

M.1.1.1 Negative Wendeschneidplatten | negative inserts

242 - 243

M.1.1.2 Positive Wendeschneidplatten | positive inserts

244 - 248

M.1.1.3 Wendeschneidplatten für Aluminiumbearbeitung | inserts for aluminium application

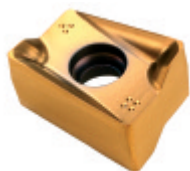
249

HARTMETALL-SORTEN BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG

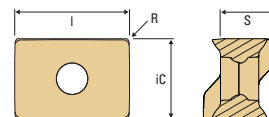
CARBIDE GRADES CHARACTERISTICS & CUTTING DATA

SORTEN GRADES	ISO ISO	Eigenschaften characteristics	Mikrostruktur microstructure	Anwendung application
VCC310 Cermet cermet PVD	P05-P15 M05-M15 K05-K15	Beschichtete Cermet Ergänzungssorte zum Schlichten von Stahl, Edelstahl und Grauguss für beste Oberflächengüten. Hohe Verschleißfestigkeit. Höhere Standzeiten durch PVD Beschichtung.		fein
		Coated cermet additional grade for excellent surface finishing of steel, stainless steel and cast iron. High wear resistant grade with prolonged tool-life by PVD coating.		light
V805 Hartmetall carbide PVD	K05-K20 N05-N20 H05-H20	Neue Sorte für Grau- und Kugelgraphitguss über 220HB, Aluminium, NE-Legierungen, Kupfer, Kunststoffe und hochwarmfesten legierten Stählen. Verbesserte Verschleißfestigkeit für Schrupp- und Schlichtbearbeitungen.		mittel - schwer
		New grade for gray cast iron & ductile cast iron over 220HB, aluminium, non-ferrous alloys, copper, plastics and high-temperature alloys. Improved wear resistance for finishing and roughing application.		medium - heavy
V715F Hartmetall carbide PVD	K10-K20	Sorte für leichte bis mittlere Bearbeitung von Grauguss.		leicht - mittel
		Grade for light up to medium application in cast iron.		light - medium
V820 Hartmetall carbide PVD	P15-P35 M10-M30 K10-K30	Mehrbereichssorte mit verbesserter Verschleißfestigkeit bei gleichzeitig guter Schlagfestigkeit für mittlere Bearbeitung und Schruppen von Grauguss, Formenbaustählen und hochwarmfesten legierten Stählen. Hohe Standzeiten in Formenbaustählen.		mittel - schwer
	S20-S30 H15-H30	Multi-range grade with improved wear resistance and toughness for medium and roughing application in cast iron, mould&die steels and high-temperature alloys. Increased tool-life in mould&die steels.		medium - heavy
	P20-P30 M20-M30	Sorte für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und legiertem Stahl.		mittel - schwer
		Grade for general application in steel and alloy steels.		medium - heavy
V825 Hartmetall carbide PVD	P15-P40	Hohe Standzeiten in Formenbaustählen durch erhöhte Verschleißfestigkeit bei gleichzeitig guter Schlagfestigkeit		mittel - schwer
		Increased tool-life in mould&die steels. Extended wear resistance and toughness for medium and roughing application.		medium - heavy
V830 Hartmetall carbide CVD	P30-P45 M20-M40	Sorte für schwere Schruppzerspanung von Stahl, legierten Stählen und Edelstahl. Beste Schneidkantenstabilität und sehr gute Zähigkeit.		schwer
		For heavy-duty application in steel, alloy steel and stainless steel. Improved edge-strength and toughness.		heavy
V735F Hartmetall carbide PVD	P30-P40 M30-M40	Sorte für die allgemeine Schruppzerspanung von Stahl und Edelstahl. Gute Zähigkeit.		schwer
		For general roughing application in steel and stainless steel. Good toughness.		heavy
V840 Hartmetall carbide PVD	P25-P45 M20-M40 K15-K40	Mehrbereichssorte mit hoher Schlagfestigkeit für mittlere Bearbeitung bis schwerer Schruppzerspanung in Edelstahl, legiertem Stahl, hochwarmfesten legierten Stählen und Grauguss.		schwer
	S15-S30	Multi-range grade with enhanced mechanical shock-resistance for medium and heavy duty applications in stainless steel, alloy steel, high-temperature alloys and cast iron.		heavy
V645F Hartmetall carbide PVD	P30-P45 M30-M40 K20-K40	Mehrbereichssorte für die Schwerzerspanung mit hohen Vorschüben und niedrigen Schnittgeschwindigkeiten in Edelstahl, legierten Stählen, hochwarmfesten legierten Stählen und Grauguss. Zähste Vandurit Sorte.		schwer
	N15-N30 S20-S30	Multi-range grade for heavy-duty machining with high feed rates and low cutting speed in stainless steel, alloy steels, high-temperature alloys and cast iron. Toughest grade of Vandurit.		heavy
V10A Hartmetall carbide	K10-K20 N10-N20 S10-S20	Allgemeine Bearbeitung von exotischen Legierungen, NE Metallen inkl. Aluminium und Kupferlegierungen. Sehr gute Verschleißfestigkeit.		fein - mittel
		General machining of exotic alloys, non-ferrous materials including aluminium and copper alloys. Excellent wear resistance.		light - medium

			Gleichlaufräsen (mittlerer ap) nach Werkstoffen synchronous milling (medium DOC) per materials											
			kohlenstoff- armer Stahl	kohlenstoff- reicher Stahl	legierter Stahl	Werkzeug- stahl	gehärtete Stähle	Edelstahl stainless steel		hochleg. St., Inconel	Titanium Legierungen	Grauguss, GGV	Kugelgraphit guss	Aluminium Legierungen
			low carbon steel	high carbon steel	alloy steel	tool steel	hardened steels	300er Serie 300 series	400er Serie 400 series	high-temp. alloy, inconel	titanium alloys	cast iron, c.g.i.	nodular cast iron	aluminium alloys
	VCC310	Vc (m/min)	300-500	150-400	100-350			180-250	160-230			100-300		
		f _z (mm/rev)	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15			0,08-0,15	0,10-0,20				
	V805	Vc (m/min)					60-80					250-360	180-290	400+
		f _z (mm/rev)	0,10-0,15									0,10-0,35	0,10-0,30	0,15-0,35
	V715F	Vc (m/min)										180-350	180-250	
		f _z (mm/rev)	0,10-0,30										0,10-0,25	
	V820	Vc (m/min)	280-350	200-280	180-230	100-140	50-70	210-240	200-260	30-80	40-90	220-320	160-250	
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,12	0,10-0,12	0,10-0,35	0,10-0,30	
	V725F	Vc (m/min)	200-320	180-250	150-220	90-110		180-220	150-220					
		f _z (mm/rev)	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15	0,10-0,15			0,10-0,15				
	V825	Vc (m/min)	220-320	180-250	150-200	90-125								
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15								
	V830	Vc (m/min)	280-320	200-240	170-210	90-120		160-210	180-220	30-50	40-70			
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,20			0,10-0,15	0,10-0,12	0,10-0,12		
	V735F	Vc (m/min)	220-280	180-230	150-180	90-110		150-210	150-200	20-30				
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,20			0,10-0,15	0,10-0,12			
	V840	Vc (m/min)	220-280	180-230	150-180	90-110		150-210	150-200	20-30	35-45	180-260	140-210	
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,20			0,10-0,15	0,10-0,12	0,10-0,12	0,10-0,35	0,10-0,30
	V645F	Vc (m/min)	150-250	120-200	100-180	70-100		80-140	70-130	15-30	20-40	160-220	140-180	
		f _z (mm/rev)	0,10-0,25	0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,15	0,10-0,20			0,10-0,15	0,10-0,12	0,10-0,12	0,10-0,35	0,10-0,30
	V10A	Vc (m/min)								20-50		80-180		60-1500
		f _z (mm/rev)										0,10-0,12	0,10-0,20	0,10-0,30


toolution[®] MILL ANHG

Hartmetall-Eckfräsplatte, Negativ 90°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide helical insert, negative 90°, insert for roughing and finishing

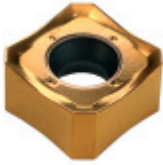

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	L (mm)	R (mm)	ap (mm)
ANHG 1005 04 R	7,5	5,0	10,0	0,4	9
ANHG 1005 08 R	7,5	5,0	10,0	0,8	9
ANHG 1005 12 R	7,5	5,0	10,0	1,2	9
ANHG 1005 16 R	7,5	5,0	10,0	1,6	9
ANHG 1607 04 R	11,5	8,0	16,5	0,4	15
ANHG 1607 08 R	11,5	8,0	16,5	0,8	15
ANHG 1607 12 R	11,5	8,0	16,5	1,2	15
ANHG 1607 16 R	11,5	8,0	16,5	1,6	15
ANHG 1607 24 R	11,5	8,0	16,5	2,4	15

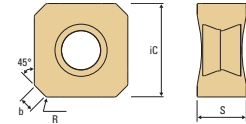
SORTEN | GRADES

Hartmetall beschichtet carbide coated									
Härte hardness <----->					> Zähigkeit toughness				€
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
○		○		○	○		○		14,10
●		●		●	●		●		14,10
○		○		○	○		○		14,10
○		○		○	○		○		14,10
○		○		○	○		○		18,50
●		●		●	●		●		18,50
○		○		○	○		○		18,50
○		○		○	○		●		18,50
○		○		○	○		●		18,50
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
H05-H20		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 270; 271; 276; 279


toololution[®] MILL SNHG

Hartmetall-Planfräsplatte, Negativ 90°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide facemilling insert, negative 90°, insert for roughing and finishing


TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	R (mm)	b (mm)	ap (mm)
SNHG 1205 ANTN	12,0	6,3	0,4	1,84	6
SNHG 1205 wiper	12,0	6,3	0,4	1,84	6

SORTEN | GRADES

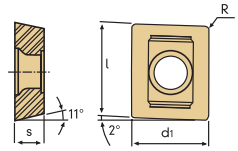
Hartmetall beschichtet carbide coated									
Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness								€	
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
●		●		●	●		●		16,30
○		○		○	○		○		18,50
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
H05-H20		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 267



APLT

Hartmetall-WSP, Positiv 11°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide insert, positive 11°, insert for roughing and finishing



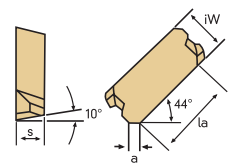
TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES											
ISO-Bezeichn. ISO code		siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall beschichtet carbide coated										
							Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness								€		
		I	S	d	R	d1	V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840		V645F	
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)											
APLT 1504 ZZ R		15,88	4,76		0,4	12,7						●				11,25	
									P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45		
									M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40		
							K05-K20	K10-K20	K10-K30						K15-K40	K20-K40	
							N05-N20									N15-N30	
											S20-S30				S15-S30	S20-S30	
							H05-H20				H15-H30						

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: **auf Anfrage** | on inquiry



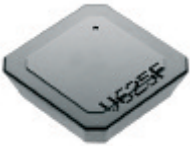
LNCX

Hartmetall-Wendeschneidplatte, Positiv 10°, WSP zum Schruppen
carbide insert, positive 10°, insert for roughing



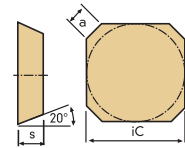
TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES												
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall beschichtet carbide coated												
	la	S	iW	a		Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness								€				
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840		V645F			
LNCX 1806 AZ-L	18,77	6,40	10	2,0												19,30		
LNCX 1806 AZ-R	18,77	6,40	10	2,0												19,30		
						P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45						
						M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40						
K05-K20						K10-K20	K10-K30									K15-K40	K20-K40	
N05-N20														N15-N30				
H05-H20						S20-S30								S15-S30				S20-S30
						H15-H30												

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: **auf Anfrage** | on inquiry



SEKN

Hartmetall-WSP, Positiv 20°, WSP zum Schruppen und Schlichten
carbide insert, positive 20°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	a (mm)		
SEKN 1203 AFTN	12,70	3,18	1,60		
SEKN 1203 AFEN	12,70	3,18	1,60		
SEKN 1203 AFSN	12,70	3,18	1,60		
SEKN 1504 AFTN	15,88	4,76	1,60		
SEKN 1504 AFEN	15,88	4,76	1,60		
SEKN 1504 AFSN	15,88	4,76	1,60		

SORTEN | GRADES

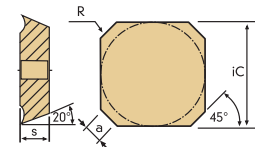
Hartmetall beschichtet carbide coated									€
Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness									
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
●	○		○	●		○		●	14,95
	○		○			○			14,95
	○		○			○			14,95
●	○		○	●		○		●	19,30
	○		○			○			19,30
	○		○			○			19,30
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
H05-H20		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 268



SEKR

Hartmetall-WSP, Positiv 20°, WSP zum Schruppen und Schlichten
carbide insert, positive 20°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	a (mm)	R (mm)	
SEKR 1203 AFTN	12,70	3,18	1,86	0,8	
SEKR 1203 AFSN	12,70	3,18	1,86	0,8	
SEKR 1504 AFTN	15,88	4,76	1,86	0,8	

SORTEN | GRADES

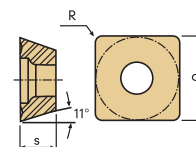
Hartmetall beschichtet carbide coated									
Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness								€	
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
				●				●	17,25
			●						20,40
●								●	20,40
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
H05-H20		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 268



SPMT/ SPMW

Hartmetall-WSP, Positiv 11°, WSP zum Schruppen und Schlichten
carbide insert, positive 11°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	d (mm)	S (mm)	R (mm)		
SPMT 060304	6,35	3,18	0,4		
SPMW 09T308 T	9,52	3,97	0,8		
SPMT 090408	9,52	4,76	0,8		
SPMT 120408	12,70	4,76	0,8		

SORTEN | GRADES

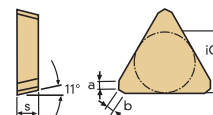
Hartmetall beschichtet carbide coated									€
Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness									
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
●				●				●	
				●					12,50
				●					12,50
●				●				●	12,50
●				●	●			●	13,90
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
H05-H20		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 274



TPKN

Hartmetall-WSP, Positiv 11°, WSP zum Schruppen und Schlichten
carbide insert, positive 11°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	a (mm)	b (mm)	
TPKN 2204 PDSR	12,70	4,76	1,2	1,0	
TPKN 2204 PDER	12,70	4,76	1,4	0,7	
TPKN 2204 PDTR	12,70	4,76	1,2	1,0	

SORTEN | GRADES

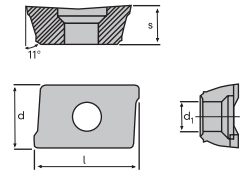
Hartmetall beschichtet carbide coated									
Härte hardness <-----> Zähigkeit toughness									€
V805	V715F	V820	V725F	V825	V830	V735F	V840	V645F	
			○			○			16,95
			●			○			16,95
●				●				●	16,95
		P15-P35	P20-P30	P15-P40	P30-P45	P30-P40	P25-P45	P30-P45	
		M10-M30	M20-M30		M20-M40	M30-M40	M20-M40	M30-M40	
K05-K20	K10-K20	K10-K30					K15-K40	K20-K40	
N05-N20								N15-N30	
		S20-S30					S15-S30	S20-S30	
H05-H20		H15-H30							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 275



APKT 10

Hartmetall-WSP, Positiv 11°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide insert, positive 11°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

SORTEN | GRADES

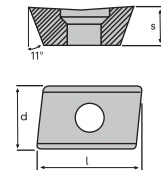
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall unbeschichtet carbide uncoated										€
	l (mm)	d (mm)	S (mm)	R (mm)	ø D1 (mm)	V10A										
APKT 1003 PDFR	11,3	6,67	3,65	-	2,8	●										12,80
						K10-K20										
						N10-N20										
						S10-S20										

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 272; 277; 280



APKX 16

Hartmetall-WSP, Positiv 11°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide insert, positive 11°, insert for roughing and finishing

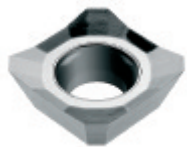


TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

SORTEN | GRADES

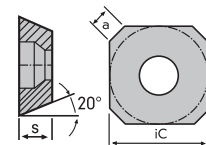
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall unbeschichtet carbide uncoated										€
	l (mm)	d (mm)	S (mm)	R (mm)	ø D1 (mm)	V10A										
APKX 1604 PDFR	17,34	9,45	5,30	-	4,4	●										16,70
						K10-K20										
						N10-N20										
						S10-S20										

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 269; 273; 278



SEHT

Hartmetall-WSP, Positiv 20°, WSP zum Schrappen und Schlichten
carbide insert, positive 20°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

SORTEN | GRADES

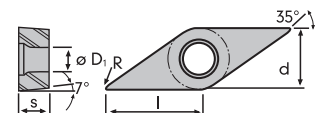
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall unbeschichtet carbide uncoated										€
	iC (mm)	d (mm)	S (mm)	a (mm)	ø D1 (mm)	V10A										
SEHT 1204 AFFN	13,2	-	4,76	1,1	5,56	●										17,00
						K10-K20										
						N10-N20										
						S10-S20										

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: auf Anfrage | on inquiry



VCGT 2P

Hartmetall-WSP, Positiv 7°, 35° WSP zum Schlichten und Schrappen
carbide insert, positive 7°, 35° insert for finishing and roughing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

SORTEN | GRADES

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Hartmetall unbeschichtet carbide uncoated										€
	l (mm)	d (mm)	S (mm)	R (mm)	ø D1 (mm)	V10A										
VCGT 110302 2P	10,5	6,35	3,18	0,2	2,8	●										11,40
VCGT 110304 2P	10,0	6,35	3,18	0,4	2,8	●										11,40
VCGT 160402 2P	16,6	9,52	4,76	0,2	4,4	●										13,10
VCGT 160404 2P	15,6	9,52	4,76	0,4	4,4	●										13,10
VCGT 160408 2P	14,6	9,52	4,76	0,8	4,4	●										13,10
VCGT 160412 2P	13,6	9,52	4,76	1,2	4,4	●										13,10
VCGT 220530 2P	14,6	12,70	5,56	3,0	5,5	●										24,15
						K10-K20										
						N10-N20										
						S10-S20										

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: 281

Preise in Euro netto per Stück | prices in Euro net per piece

● Standardartikel | standard stock
● Kurzfristig lieferbar | short delivery
○ auf Anfrage | on inquiry

KERAMIK CERAMIC

Negative & positive Wendeschneidplatten
negative & positive inserts



WENDESCHNEIDPLATTEN | INSERTS

M.1.2 KERAMIK | CERAMIC

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data

252 - 253

M.1.2.1 Negative Wendeschneidplatten | negative inserts

254

M.1.2.2 Positive Wendeschneidplatten | positive inserts

255

KERAMIK-SORTEN BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG

CERAMIC GRADES CHARACTERISTICS & CUTTING DATA

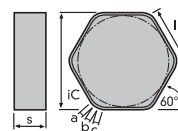
SORTEN GRADES	ISO ISO	Eigenschaften characteristics	Mikrostruktur microstructure	Komposition composition	
VZ100 Keramik ceramic	K01-K15	Fräsen von Grauguss und Kugelgraphitguss. Hohe Verschleißfestigkeit und chemische Stabilität. Hoher Temperaturwiderstand.		Al₂O₃+ZrO₂	
	H05-H15	Grade for gray cast iron and ductile cast iron. High wear resistant grade with chemical stability & temperature resistance.			
VZ150 Keramik ceramic	K01-K15	Fräsen von Grauguss und Kugelgraphitguss. Hohe Verschleißfestigkeit und chemische Stabilität. Hoher Temperaturwiderstand. Verbesserte Bruchfestigkeit.		Al₂O₃+ZrO₂	
	H05-H15	Grade for grey cast iron and ductile cast iron. High wear resistant grade with chemical stability & temperature resistance. Improved toughness.			
VAC200 Keramik ceramic	H05-H20	Fertigfräsen von gehärteten Stählen und gehärtetem Guss. Ausgewogener Verschleiß- und Bruchwiderstand für verbesserte Standzeiten. Finishing operations on hardened steels and hardened cast irons. Good combination of wear- and fracture resistance. Prolonged tool life.		Al₂O₃+TiC+TiN(PVD)	
VA250 Keramik ceramic	H10-H20	Fertigfräsen von gehärteten Stählen und anderen harten Werkstoffen. Sehr verschleißfest und gute Kantenstabilität. Finishing operations of hardened steels, other hard materials and cast iron. High wear resistance and excellent cutting edge stability.		Al₂O₃+TiCN	
VA350 Keramik ceramic	H10-H30	Allgemeine Bearbeitung von gehärteten Stählen, Guss und anderen harten Werkstoffen. Verbesserte Bruchfestigkeit. General application on hardened steels, cast iron and other hard materials. Improved toughness.		Al₂O₃+TiC	
VWS100 Keramik ceramic	M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20	Allgemeine Bearbeitung von nickelbasierten Superlegierungen, Inconel, Hastelloy, Haspaloy und Waspaloy. Whiskerverstärkte Keramik mit guter Zähigkeit. General purpose on Ni base super alloy, inconel, hastelloy, haspaloy and waspaloy. Whisker reinforced ceramic with good toughness.		Whisker	
VSN210 Keramik ceramic	K05-K15	Allgemeine Bearbeitung von Grauguss. Verbesserte Verschleißfestigkeit. Nass- und Trockenbearbeitung. General application on cast iron. Improved wear resistance. For wet and dry cutting.		Si₃N₄	
VSN220 Keramik ceramic	K05-K25	Allgemeine Bearbeitung von Grauguss. Verbesserte Bruchfestigkeit. Nass- und Trockenbearbeitung. General application on cast iron. Improved fracture resistance. For wet and dry cutting.		Si₃N₄	
VSN250 Keramik ceramic	K05-K20	Allgemeine Bearbeitung von Grauguss. Ausgewogener Verschleiß- und Bruchwiderstand und gute Temperaturwechselbeständigkeit. Nass- und Trockenbearbeitung. General application on cast iron. Good combination of wear- and fracture resistance. For wet and dry cutting.		Si₃N₄	
VSL210 Keramik ceramic	K05-K25	Allgemeine Bearbeitung von Grauguss und Kugelgraphitguss. Höhere Schnittgeschwindigkeiten als mit VSN Sorten möglich. Nass- und Trockenbearbeitung. Verbesserte Verschleißfestigkeit. General application on cast iron and ductile cast iron. Higher cutting speeds compared to VSN grades. Improved wear resistance. For wet and dry cutting.		SiAlON	
VSL900 Keramik ceramic	K05-K25	Allgemeine Bearbeitung von Grauguss und Kugelgraphitguss. Höhere Schnittgeschwindigkeiten als mit VSN Sorten möglich. Nass- und Trockenbearbeitung. General application on cast iron and ductile cast iron. Higher cutting speeds compared to VSN grades. For wet and dry cutting.		SiAlON	

		Gegenlauffräsen (mittlerer ap) Conventional milling (med.DOC)	Werkstoffe materials				
			gehärteter Stahl hardened steel	nickelb. Superlegier. Ni-based super alloy	Grauguss grey cast iron	Kugelgraphitguss ductile cast iron	Hartguss chilled cast iron
			45-68HRC		180-220HB	200-240HB	400-700HB
	VZ100	Vc (m/min)			500-800	400-700	
		f _z (mm/rev)			0,15 - 0,25	0,15-0,25	
	VZ150	Vc (m/min)			500-800	400-700	
		f _z (mm/rev)			0,15 - 0,25	0,15-0,25	
	VAC200	Vc (m/min)	250-450				400-600
		f _z (mm/rev)	0,10-0,20				0,10-0,20
	VA250	Vc (m/min)	250-400		300-700		400-550
		f _z (mm/rev)	0,10-0,20		0,10-0,20		0,10-0,20
	VA350	Vc (m/min)	250-350		250-600	250-500	350-500
		f _z (mm/rev)	0,10-0,20		0,10-0,20	0,10-0,20	0,10-0,20
	VWS100	Vc (m/min)	100-350				150-350
		f _z (mm/rev)		0,10-0,20			0,20-0,40
	VSN210	Vc (m/min)			400 - 800	200 - 600	
		f _z (mm/rev)			0,10-0,25	0,10-0,25	
	VSN220	Vc (m/min)			200 - 600	100 - 400	
		f _z (mm/rev)			0,10-0,25	0,10-0,25	
	VSN250	Vc (m/min)			400 - 800	200 - 500	
		f _z (mm/rev)			0,10-0,25	0,10-0,25	
	VSL210	Vc (m/min)			400 - 900	200 - 650	
		f _z (mm/rev)			0,10-0,25	0,10-0,25	
	VSL900	Vc (m/min)			500 - 950	200 - 650	
		f _z (mm/rev)			0,10-0,25	0,10-0,25	



HNEN

Keramik-WSP, Negativ, Hexagon WSP zum Schrappen und Schlichten
ceramic insert, negative, hexagon insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

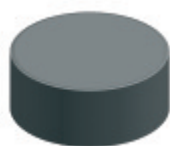
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)

HNEN 0905 ZZS	16,25	5,56	1,25	1,25	1,25
---------------	-------	------	------	------	------

SORTEN | GRADES

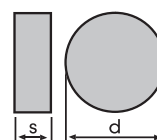
Keramik ceramic									
VZ150	€	VAC200	€	VA250	€	VSN220	VSN250	VSL210	€
						●			22,80
K01-K15									
K05-K25 K05-K20 K05-K25									
H05-H15 H05-H20 H10-H20									
M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20									

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: auf Anfrage | on inquiry



RNGN

Keramik-WSP, Negativ, runde WSP zum Schrappen
ceramic insert, negative, round insert for roughing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	a (mm)	b (mm)	

RNGN 120400 T1 (H)	-	12,70	4,76	-	
RNGN 120400 T2 (H)	-	12,70	4,76	-	
RNGN 120700 T2	-	12,70	7,94	-	

SORTEN | GRADES

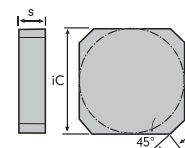
Keramik ceramic									
VZ150	€	VAC200	€	VA250	€	VSN220	VSN250	VSL210	€
				●	10,50				
		●	11,70	●	10,50	○	●		14,90
		○	13,60	●	11,25	○	●		15,80
K01-K15									
K05-K25 K05-K20 K05-K25									
H05-H15 H05-H20 H10-H20									
M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20									

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: auf Anfrage | on inquiry



SNKN

Keramik-WSP, Negativ 90°, WSP zum Schrappen und Schlichten
ceramic insert, negative 90°, insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing				
	iC (mm)	S (mm)	b (mm)		

SNKN 1204 EN	12,70	4,76	1,4		
--------------	-------	------	-----	--	--

SORTEN | GRADES

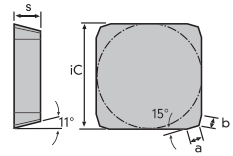
Keramik ceramic									
VZ150	€	VAC200	€	VA250	€	VSN220	VSN250	VSL210	€
		○	12,75	○	11,60	○	●	○	12,30
K01-K15									
K05-K25 K05-K20 K05-K25									
H05-H15 H05-H20 H10-H20									
M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20									

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: auf Anfrage | on inquiry



SPKN

Keramik-WSP, Positiv 11°, 90° WSP zum Schrappen und Schlichten
ceramic insert, positive 11°, insert for roughing and finishing



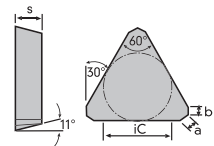
TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES											
ISO-Bezeichn. ISO code		siehe Zeichnung		see drawing		Keramik ceramic											
		iC	S	a	b			€		€		€			€		€
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		VZ150		VAC200		VA250		VSN220	VSN250	VSL210		VWS100
SPKN 1204 EDSR		12,70	4,76	1,4	1,0							●		○	13,20		
SPKN 1504 EDTR		15,88	4,76	1,4	1,0							○		○	22,50		
						K01-K15						K05-K25 K05-K20 K05-K25			M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20		
						H05-H15		H05-H20		H10-H20							

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: **auf Anfrage** | on inquiry



TPKN

Keramik-WSP, Positiv 11°, 60° WSP zum Schrappen und Schlichten
ceramic insert, positive 11°, 60° insert for roughing and finishing



TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES													
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					Keramik ceramic													
	iC	S	a	b		VZ150	€	VAC200	€	VA250	€	VSN220	VSN250	VSL210	€	VWS100	€		
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)															
TPKN 1603 PDTR	9,52	3,18	1,4	0,7								○		○	12,75				
TPKN 2204 PDTR	12,70	4,76	1,4	0,7								○		○	20,90				
						K01-K15						K05-K25 K05-K20 K05-K25						M05-M20 K05-K20 S05-S20 H05-H20	
						H05-H15		H05-H20		H10-H20									

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: **275**

pCBN & PKD
pCBN & PCD

Negative & positive Wendeschneidplatten
negative & positive inserts



WENDESCHNEIDPLATTEN | INSERTS

M.1.3 pCBN & PKD | pCBN & PCD

Sorten & Bearbeitungsempfehlungen | grades & recommended cutting data

258 - 259

M.1.3.1 Negative dynamant® pCBN Wendeschneidplatten | negative dynamant® pCBN inserts

260

M.1.3.2 Positive dynamant® pCBN Wendeschneidplatten | positive dynamant® pCBN inserts

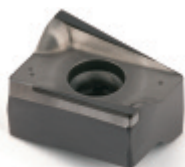
261

pCBN SORTEN BEARBEITUNGSEMPFEHLUNG

pCBN GRADES CHARACTERISTICS & CUTTING DATA

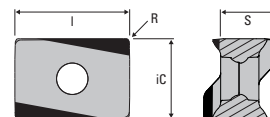
SORTEN GRADES	ISO ISO	Eigenschaften characteristics	Anwendung application
DMT010 pCBN tipped pCBN tipped		Hartmetallunterlegte dynamant® pCBN Sorte zum Feinschlichten von gehärteten Stählen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten bei niedrigen Vorschüben & Schnitttiefen. Extrem Verschleißfest.	fein
	H01-H10	Carbide-based dynamant® pCBN grade for high speed fine-finishing of hardened steels with low feed rates and low DOC. Extremely wear resistant.	light
DMT030 pCBN tipped pCBN tipped	K05-K15	Hartmetallunterlegte dynamant® pCBN Sorte zur allgemeinen Fräsbearbeitung von gehärteten Stählen, nickel-basierten Superlegierungen und Grauguss.	mittel
	H15-H30	Carbide-based dynamant® pCBN grade for general milling of hardened steels, Ni-based super alloys and cast iron.	medium
DMT035 pCBN tipped pCBN tipped	K10-K20	Hartmetallunterlegte dynamant® pCBN Sorte zur allgemeinen Fräsbearbeitung von gehärteten Stählen, nickel-basierten Superlegierungen und Grauguss mit erhöhten Vorschüben & Schnitttiefen. Zähste dynamant® pCBN Sorte.	mittel - schwer
	H15-H35	Carbide-based dynamant® pCBN grade for general milling of hardened steels, Ni-based super alloys and cast iron with increased feed rates & DOC. Toughest dynamant® pCBN grade.	medium - heavy
DMS035 pCBN solid pCBN solid	K10-K20	Solid dynamant® pCBN Sorte zur allgemeinen Fräsbearbeitung von gehärteten Stählen und Grauguss mit hohen Vorschüben und Schnitttiefen.	mittel - schwer
	H15-H35	Solid dynamant® pCBN grade for general milling of hardened steels and cast iron with increased high rates & DOC.	medium - heavy
V7010 PKD tipped PCD tipped	N05	Hartmetallunterlegte PKD Sorte (Korngröße 10µ) für die Bearbeitung von NE-Metallen inkl. Aluminium mit Si-Gehalt kleiner 12% und faserverstärkten Kunststoffen.	fein - schwer
		Carbide-based PCD grade (grain size 10µ) for machining of non-ferrous materials incl. aluminium with Si-content lower than 12% and fiber-reinforced plastics.	light - heavy
V7015 PKD tipped PCD tipped	N05	Hartmetallunterlegte PKD Sorte (Korngröße 2µ) für die Bearbeitung von NE-Metallen inkl. Aluminium mit Si-Gehalt kleiner 12% . Beste Oberflächengüten durch Korngrößen kleiner 1µ.	fein - schwer
		Carbide-based PCD grade (grain size 2µ) for machining of non-ferrous materials incl. aluminium with Si-content lower than 12%. Excellent surface finish.	light - heavy
V8010 PKD tipped PCD tipped	N05	Hartmetallunterlegte PKD Sorte (Mischkorn 4-25µ) für die Bearbeitung von stark abrasiven Legierungen und Aluminium Legierungen mit einem Si-Gehalt größer 12%.	fein - schwer
		Carbide-based PCD grade (bimodale micron 4-25µ) for machining of abrassive alloys and aluminium with Si-content higher than 12%.	light - heavy
V8015 PKD tipped PCD tipped	N05	Hartmetallunterlegte PKD Sorte (Korngröße 2-30µ) für die Bearbeitung von stark abrasiven Legierungen, Aluminium Legierungen mit einem Si-Gehalt größer 12% und Hartmetall mit einem Kobaltanteil kleiner 16%.	fein - schwer
	(H05)	Carbide-based PCD grade (grainsize 2-30µ) for machining of abrassive alloys, aluminium with Si-content higher than 12% and carbide with cobalt content lower than 16%..	light - heavy

		Gegenlauffräsen (mittlerer ap) nach Werkstoffen conventional milling (medium DOC) per materials												
		Gehärteter Stahl hardened steel	Nickelb. Superleg. Ni-based super alloy	Aufschweiß- legierungen welded alloys	Aluminium- legierungen aluminium alloy	Aluminium- legierungen aluminium alloy	Aluminium- legierungen aluminium alloy	Kupfer- & Messingleg. copper & brass alloys	HSS H.S.S.	Sinter- metalle sintered metal	Grauguss grey cast iron	Kugelgraphit- guss ductile cast iron	Hartguss chilled cast iron	faserverst. Kunststoffe fiber-reinf. plastics
		45-68HRC			~8% Si	8-12% Si	>12% Si	45-68HRC			180-220HB	200-240HB	400-700HB	
DMT010	Vc (m/min)	600-900												
	f _z (mm/rev)	0,05-0,15												
DMT030	Vc (m/min)	400-700	150-250	100-300					60-200	60-180	600-1500	300-800		
	f _z (mm/rev)	0,10-0,30	0,10-0,25	0,10-0,20					0,05-0,15	0,05-0,2	0,15-0,60	0,10-0,30		
DMT035	Vc (m/min)	350-650	150-220						60-200	60-150	600-1500	300-800		
	f _z (mm/rev)	0,10-0,30	0,10-0,30						0,05-0,15	0,05-0,2	0,15-0,60	0,10-0,30		
DMS035	Vc (m/min)	350-650									600-1500	300-800	80-150	
	f _z (mm/rev)	0,10-0,30									0,15-2,00	0,10-2,00	0,10-2,00	
V7010	Vc (m/min)				900-3500	600-2500								300-1000
	f _z (mm/rev)				0,1-0,4	0,1-0,4								0,1-0,4
V7015	Vc (m/min)				900-3500	600-2500								
	f _z (mm/rev)				0,1-0,4	0,1-0,4								
V8010	Vc (m/min)				900-3500	600-2500	400-1000	400-1200						300-1000
	f _z (mm/rev)				0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,3	0,1-0,3						0,1-0,4
V8015	Vc (m/min)				900-3500	600-2500	400-1000	400-1200						300-1000
	f _z (mm/rev)				0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,3	0,1-0,3						0,1-0,4



ANHG

2-schneidige PKD Wendeschneidplatte, Negativ 90°
2 corner PCD insert, negative 90°

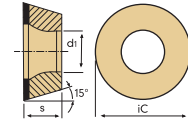


TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES												
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing		pCBN beschichtet pCBN coated						PKD unbeschichtet PCD uncoated				€					
	iC	S	I	R	SKL	Schlicht finish.		mittlere Bearb. medium		Schruppen roughing								
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	DMT010	DMT020	DMT025	DMS025	DMT030	DMT035	DMS035		V7010	V7015	V8010	V8015	
ANHG 160708	11,5	8,0	16,5	0,8	10													119,90
						K05-K15 K10-K20 K10-K20												
						H01-H10 H05-H20 H10-H25 H10-H25 H15-H30 H15-H35 H15-H35						N05 N05 N05 N05						
																(H05)		



RDHW F

Fullface pCBN/PKD Rund-Wendeschnidplatte, Positiv 15°
fullface pCBN/PCD round insert, positive 15°



TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA						SORTEN GRADES											
ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing					pCBN beschichtet pCBN coated						PKD unbeschichtet PCD uncoated					
	iC	S		d1	SKL	Schlicht finish		mittlere Bearb. medium		Schruppen roughing		€					€
	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	DMT010	DMT020	DMT025	DMS025	DMT030	DMT035		DMS035	V7010	V7015	V8010	
RDHW 0501M0 T F	5	1,59		-	F	○				●	●		102,00				
RDHW 07T1M0 T F	7	1,98		-	F	○				●	●		112,80				
RDHW 0702M0 T F	7	2,38		-	F	○				●	●		112,80				
RDHW 1002M0 T F	10	3,18			F	○				●	●		118,35				
RDHW 12T3M0 T F	12	3,97		5,2	F	○				●	●		129,25				
RDHW 1604M0 T F	16	4,76		5,2	F	○				●	●		151,05				
RDHW 2006M0 T F	20	6,35		6,5	F	○				●	●		189,80				
						K05-K15 K10-K20 K10-K20											
						H01-H10 H05-H20 H10-H25 H10-H25 H15-H30 H15-H35 H15-H35						N05 N05 N05 N05 (H05)					

Fräswerkzeuge auf den Seiten | tools on pages: **auf Anfrage** | **on inquiry**

- Standardartikel | standard stock
- Kurzfristig lieferbar | short delivery
- auf Anfrage | on inquiry

FRÄSEN MILLING

Anwendungen & Werkzeuge
applications & tools



FRÄSWERKZEUGE | MILLING TOOLS

M.2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN | GENERAL INFORMATION

Übersicht Fräser | survey milling cutters

264 - 265

Spannsysteme | clamping systems

266

M.2.1 FRÄSER | MILLING CUTTERS

M.2.1.1 Planmesserköpfe | face cutters

267 - 269

M.2.1.2 Eckmesserköpfe | helical cutters

270 - 275

M.2.1.3 Schaftfräser | endmills

276 - 278

M.2.1.4 Modularer Eckmesserkopf | modular helical cutter

279

M.2.1.5 Modularer Mehrzweck-Fräser | modular multi-purpose cutter

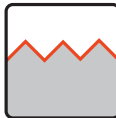
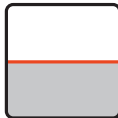




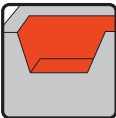
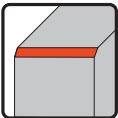

280

M.2.1.6 Modularer Profilfräser | modular profile cutter

281

ÜBERSICHT FRÄSER | SURVEY MILLING CUTTERS

Kategorie category	Fräswerkzeug milling tool	ap max. (mm)	Eigenschaften characteristics	passende WSP fitting inserts	Seite page
Planmesserköpfe face cutters	 toolution MILL V145	6	hohe Vorschübe, 8-schneidige Wendeplatte high feed rates, insert with 8 cutting edges	SNHG1205	267
	 100.45	6	für instabile Bedingungen for unstable cutting	SEKN1203, SEKR1203	268
	 760M	7	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1604	269
Eckmesserköpfe helical cutters	 toolution MILL V190	9	hohe Vorschübe, 4-schneidige Wendeplatte high feed rates, insert with 4 cutting edges	ANHG1005	270
	 toolution MILL V190	15	hohe Vorschübe, 4-schneidige Wendeplatte high feed rates, insert with 4 cutting edges	ANHG1607	271
	 740M	9	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1003	272
	 730M	14	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1604	273
	 200.90	15	weichschneidend, zum Schrappen und Schlichten smooth cutting in roughing and finishing application	SPMT1204	274
	 100.90	18	weichschneidend, zum Schrappen und Schlichten smooth cutting in roughing and finishing application	TPKN2204	275
	 toolution MILL V190	9 / 15	hohe Vorschübe, 4-schneidige Wendeplatte high feed rates, insert with 4 cutting edges	ANHG1005, ANHG1607	276
	 740W	9	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1003	277
	 730W	15	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1604	278
Modulare Fräser modular cutters	 toolution MILL V190	9	hohe Vorschübe, 4-schneidige Wendeplatte high feed rates, insert with 4 cutting edges	ANHG1005	279
	 740S	9	für instabile Bedingungen for unstable cutting	APKT1003	280
	 819S	5 / 10	sehr hohes Spanvolumen, beste Oberflächen high chip volume, excellent surface finish	VC GT1103, VC GT 1604, VC GT2205	281

											
		Fräswerkzeug milling tool	Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schafffräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant
	Planmesserköpfe face cutters	toolution MILL V145	●	●	●					●	●
		100.45	●	●	●					●	
		760M	●	○	●						
	Eckmesserköpfe helical cutters	toolution MILL V190	●	●	●	●	○	○	●		●
		toolution MILL V190	●	●	●	●	○	○	●		●
		740M	●	●	●	●	○	○	●		
		730M	●	●	●	●	○	○	●		
		200.90	●	●	●	●	○				
		100.90	●	●	●	●	○				
	Schafffräser endmills	toolution MILL V190	●	●		●	●	○	●		●
		740W	●	●		●	●	○	●		
		730W	●	●		●	●	○	●		
	Modulare Fräser modular cutters	toolution MILL V190	●	●	●	●	●	○	●		●
		740S	●	●	●	●	●	○	●		
		819S	●	●	●	●	●				

● sehr gut | very good

● gut | good

○ weniger gut | limited

N | NEUE PRODUKTE | NEW PRODUCTS

T | DREHEN | TURNING

G | STECHEN | GROOVING

M | FRÄSEN | MILLING

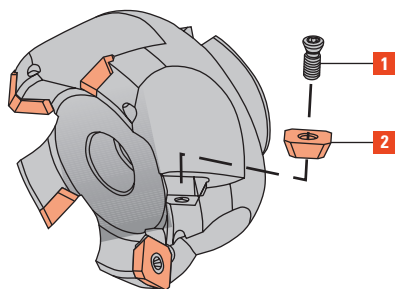
265

● sehr gut | very good

● gut | good

○ weniger gut | limited

S-KLEMMUNG | S-CLAMP



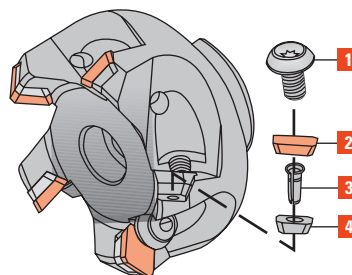
Schraubklemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung
screw clamp for inserts with hole

1 Schraube
screw

2 WSP
insert

- Schraubklemmung für leichte bis mittlere Zerspantung
screw clamping for light and medium machining
- guter Spanabfluss durch große Spankammern
good chip evacuation due to high chip space

C-KLEMMUNG | C-CLAMP



Schraubklemmung für Wendeschneidplatten ohne Bohrung
screw clamp for inserts without hole

1 Klemmschraube
clamping screw

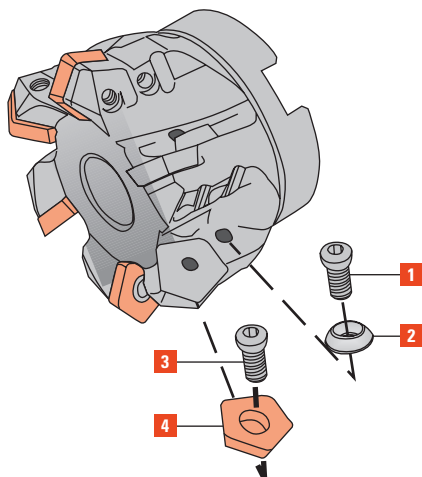
2 WSP
insert

3 Rohrstift / Schraube für Auflageplatte
shim pin / screw for shim

4 Auflageplatte
shim

- Klemmung für leichte bis mittlere Zerspantung
screw clamping for light and medium machining
- sehr guter Spanabfluss durch Klemmschraube mit großem, flachen Schraubkopf
excellent chip evacuation due to large but flat screw head

P-KLEMMUNG | P-CLAMP



Doppelte Schraubklemmung für Wendeschneidplatten mit Bohrung
double screw clamp for inserts with hole

1 Klemmschraube
clamping screw

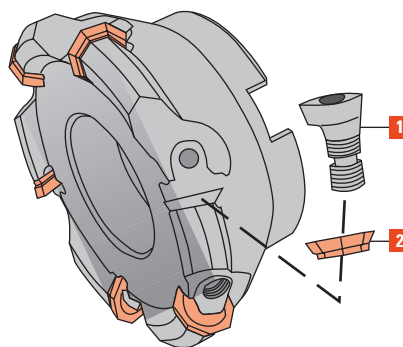
3 Spannschraube
fixing screw

2 Unterlegscheibe
shim

4 WSP
insert

- für mittlere bis Schwerzerspantung
for medium to heavy machining
- sehr stabile Klemmung durch Schraubspannung mit zusätzlicher Schraubklemmung
very stable clamping due to screw clamping with additional screw fixture

O-KLEMMUNG | O-CLAMP



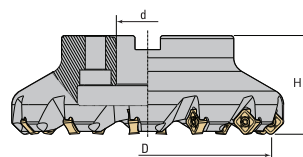
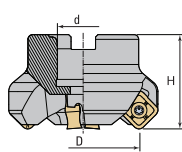
Keilspannung für Wendeschneidplatten ohne Bohrung
wedge-clamp for inserts without hole

1 Spannelement
wedge

2 WSP
insert

- schneller Plattenwechsel
for fast change of insert
- für mittlere bis Schwerzerspantung
for medium to heavy machining
- sehr stabile Keilklemmung
very stable clamping


toolutterion[®] MILL V145

 Planmesserkopf 45° für SNHG 12
 face cutter 45° for SNHG 12

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing							kg
	Z	D	d	H	ap*	Zng/Dwg		
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		*max	
V145-F050-22-04-S12	4	50	22	40	6	1		0,30
V145-F050-22-06-S12	6	50	22	40	6	1		0,30
V145-F063-22-06-S12	6	63	22	40	6	1		0,50
V145-F063-22-08-S12	8	63	22	40	6	1		0,50
V145-F080-27-07-S12	7	80	27	50	6	1		0,80
V145-F080-27-10-S12	10	80	27	50	6	1		0,80
V145-F100-32-08-S12	8	100	32	50	6	1		1,40
V145-F100-32-12-S12	12	100	32	50	6	1		1,20
V145-F125-40-10-S12	10	125	40	63	6	1		3,50
V145-F125-40-16-S12	16	125	40	63	6	1		3,00
V145-F160-40-12-S12	12	160	40	63	6	2		5,20
V145-F160-40-20-S12	20	160	40	63	6	2		4,20
V145-F200-60-18-S12	18	200	60	63	6	2		6,70
V145-F200-60-26-S12	26	200	60	63	6	2		6,00
V145-F250-60-20-S12	20	250	60	63	6	2		8,50

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	SNHG 12				
		Hartmetall	Cermet	Keramik	pCBN	PKD
		carbide	cermet	ceramic	pCBN	PCD
349,00	SNHG 12	Seite(n) page(s) 243				
404,00	SNHG 12					
453,00	SNHG 12					
507,00	SNHG 12					
529,00	SNHG 12					
605,00	SNHG 12					
599,00	SNHG 12					
708,00	SNHG 12					
806,00	SNHG 12					
980,00	SNHG 12					
943,00	SNHG 12					
1150,00	SNHG 12					
1259,00	SNHG 12					
1472,00	SNHG 12					
1941,00	SNHG 12					

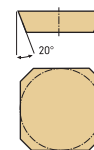
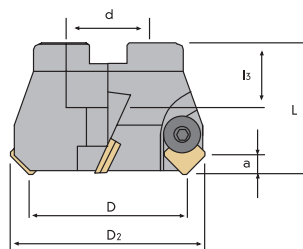
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen	Schlichten	Planfräsen	Eckfräsen	Schaftfräsen	Profilfräsen	Taschenfräsen	Anfasen	Kühlung
roughing	finishing	face milling	shoulder milling	slotting	mould & die	pocket milling	chamfer milling	coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube	Aufnahmeschraube	Drehmomentschlüssel					
	screw	mounting bolt	torque wrench					
SNHG 12	V69 B1040	5,50 a.A. / POA	DS 15	56,95				


100.45

Planmesserkopf 45°
face cutter 45°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D2 (mm)	a (mm)	L (mm)	d (mm)	Z	
V1 100.45-050.12	50	63	6	40	22	4	0,35
V1 100.45-063.12	63	76	6	50	22	5	0,85
V1 100.45-080.12	80	93	6	50	27	6	1,20
V1 100.45-100.12	100	113	6	50	32	6	1,85
V1 100.45-125.12	125	138	6	63	40	7	3,25
V1 100.45-160.12	160	173	6	63	40	8	4,60
V1 100.45-200.12	200	213	6	63	60	10	9,10

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

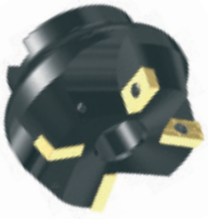
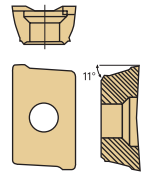
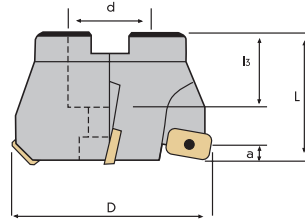
€	WSP insert ISO	SEKN 12, SEKR 12				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
272,00	SEK. 12	Seite(n) page(s) 247				
325,00	SEK. 12					
380,00	SEK. 12					
432,00	SEK. 12					
539,00	SEK. 12					
666,00	SEK. 12					
851,00	SEK. 12					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube f. U-Scheibe screw for shim		Unterlegscheibe shim		Rohrstift shim pin		Auflageplatte shim		Schlüssel wrench		
		€		€		€		€		€	€
V1 100.45-050.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	V1 4016	1,00	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-063.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-080.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-100.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-125.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-160.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	
V1 100.45-200.12	V1 1006L	3,20	V1 2063	2,20	SP 02	0,90	V1 3010	7,80	V1 5004	2,90	

**760M**Planmesserkopf 75°
face cutter 75°**TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA**

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	d (mm)	a (mm)	L (mm)	I3 (mm)	Z	
V1 760M-050.16	50	16	7	40	22	3	0,35
V1 760M-063.16	63	27	7	50	25	4	0,70
V1 760M-080.16	80	32	7	50	25	5	1,10
V1 760M-100.16	100	40	7	50	29	6	1,90

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

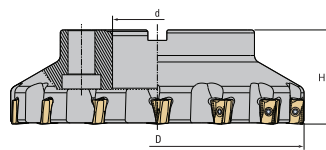
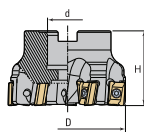
€	WSP insert	APKT 16, APKX 16				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
205,00	APKT 16	Seite(n) page(s) 244; 249				
241,00	APKT 16					
314,00	APKT 16					
402,00	APKT 16					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V1 760M-050.16	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						
V1 760M-063.16	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						
V1 760M-080.16	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						
V1 760M-100.16	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						


toolollution[®] MILL V190
Eckmesserkopf 90° für ANHG 10
helical cutter 90° for ANHG 10

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing							kg
	Z	D	d	H	ap*	Zng/Dwg	*max	
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
V190-F032-16-03-A10	3	32	16	40	9	1		0,20
V190-F040-22-03-A10	3	40	22	40	9	1		0,30
V190-F040-22-04-A10	4	40	22	40	9	1		0,30
V190-F050-22-04-A10	4	50	22	40	9	1		0,40
V190-F050-22-05-A10	5	50	22	40	9	1		0,40
V190-F063-22-05-A10	5	63	22	40	9	1		0,50
V190-F063-22-07-A10	7	63	22	40	9	1		0,50
V190-F080-27-06-A10	6	80	27	50	9	1		0,80
V190-F080-27-08-A10	8	80	27	50	9	1		0,90
V190-F100-32-07-A10	7	100	32	50	9	1		1,30
V190-F100-32-10-A10	10	100	32	50	9	2		1,50
V190-F125-40-09-A10	9	125	40	63	9	2		3,80
V190-F125-40-12-A10	12	125	40	63	9	2		3,80

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	ANHG 10				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
283,00	ANHG 10	Seite(n) page(s) 242				
311,00	ANHG 10					
326,00	ANHG 10					
355,00	ANHG 10					
370,00	ANHG 10					
425,00	ANHG 10					
457,00	ANHG 10					
551,00	ANHG 10					
595,00	ANHG 10					
671,00	ANHG 10					
769,00	ANHG 10					
867,00	ANHG 10					
932,00	ANHG 10					

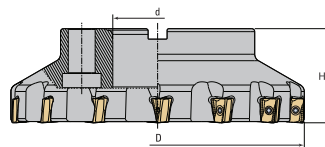
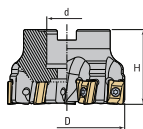
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw	Aufnahmeschraube mounting bolt	Drehmomentschlüssel torque wrench					
ANHG 10	V69 0530	5,50 a.A. / POA	DS 9	51,90				


toolollution[®] M11L V190

 Eckmesserkopf 90° für ANHG 16
 helical cutter 90° for ANHG 16

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing							kg
	Z	D	d	H	ap*	Zng/Dwg	*max	
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
V190-F050-22-03-A16	3	50	22	40	15	1		0,40
V190-F050-22-04-A16	4	50	22	40	15	1		0,40
V190-F063-22-04-A16	4	63	22	40	15	1		0,50
V190-F063-22-06-A16	6	63	22	40	15	1		0,50
V190-F080-27-05-A16	5	80	27	50	15	1		0,80
V190-F080-27-07-A16	7	80	27	50	15	1		0,90
V190-F100-32-05-A16	5	100	32	50	15	1		1,30
V190-F100-32-08-A16	8	100	32	50	15	1		1,50
V190-F125-40-07-A16	7	125	40	63	15	1		3,90
V190-F125-40-10-A16	10	125	40	63	15	1		3,70
V190-F160-40-08-A16	8	160	40	63	15	2		5,00
V190-F160-40-12-A16	12	160	40	63	15	2		5,30
V190-F200-60-14-A16	14	200	60	63	15	2		7,00

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

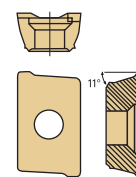
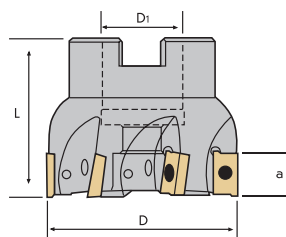
€	WSP insert	ANHG 16				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
322,00	ANHG 16	Seite(n) page(s) 242				Seite(n) page(s) 260
344,00	ANHG 16					
403,00	ANHG 16					
425,00	ANHG 16					
523,00	ANHG 16					
555,00	ANHG 16					
595,00	ANHG 16					
675,00	ANHG 16					
769,00	ANHG 16					
867,00	ANHG 16					
965,00	ANHG 16					
1072,00	ANHG 16					
1592,00	ANHG 16					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Aufnahmeschraube mounting bolt		Drehmomentschlüssel torque wrench					
		€		€		€	€	€	€	€
ANHG 16	V69 1240	3,50	a.A. / POA		DS 15	56,95				


740M
Eckmesserkopf 90°
helical cutter 90°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D1 (mm)	a (mm)	L (mm)	Z		
V1 740M-032-10-05	32	16	9	40	5		0,16
V1 740M-040-10-06	40	16	9	40	6		0,24
V1 740M-050-10-07	50	22	9	40	7		0,40
V1 740M-063-10-09	63	22	9	50	9		0,90

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

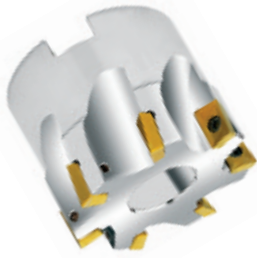
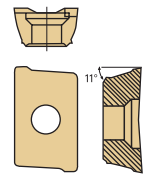
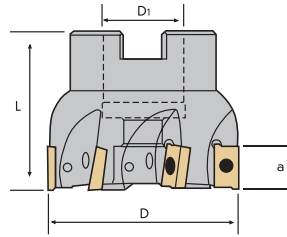
€	WSP insert	APKT 10				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
228,00	APKT 10	Seite(n) page(s) 244; 249				
239,00	APKT 10					
255,00	APKT 10					
321,00	APKT 10					

ANWENDUNG | APPLICATION

Scrappen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V1 740M-032-10-05	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740M-040-10-06	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740M-050-10-07	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740M-063-10-09	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						

**730M**Eckmesserkopf 90°
helical cutter 90°**TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA**

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D1 (mm)	a (mm)	L (mm)	Z		
V1 730M-040-16-04	40	16	14	40	4		0,20
V1 730M-050-16-05	50	22	14	40	5		0,30
V1 730M-063-16-06	63	27	14	50	6		0,65
V1 730M-080-16-07	80	27	14	50	7		1,15
V1 730M-100-16-08	100	32	14	50	8		1,70
V1 730M-125-16-08	125	40	14	63	8		2,85
V1 730M-160-16-09	160	40	14	63	9		4,10

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

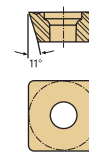
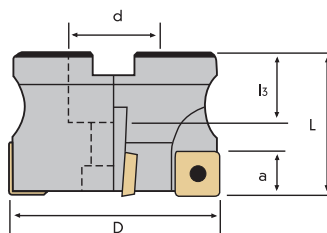
€	WSP insert	APKT 16, APKX 16				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
221,00	APKT 16	Seite(n) page(s) 244; 249				
221,00	APKT 16					
266,00	APKT 16					
332,00	APKT 16					
399,00	APKT 16					
477,00	APKT 16					
633,00	APKT 16					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw	€	Schlüssel wrench	€	€	€	€	€	€
V1 730M-040-16-04	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-050-16-05	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-063-16-06	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-080-16-07	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-100-16-08	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-125-16-08	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					
V1 730M-160-16-09	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00					


200.90
Eckmesserkopf 90°
helical cutter 90°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	d (mm)	a (mm)	L (mm)	I3 (mm)	Z	
V1 200.90-040.12	40	16	11	40	20	3	0,20
V1 200.90-050.12	50	22	11	40	22	4	0,35
V1 200.90-063.12	63	27	11	50	25	5	0,70
V1 200.90-080.12	80	32	11	50	25	6	1,15
V1 200.90-100.12	100	40	11	50	26	8	1,75
V1 200.90-125.12	125	40	11	63	29	8	3,10
V1 200.90-160.12	160	40	11	63	30	10	4,20
V1 200.90-200.12	200	60	11	63	40	12	9,25
V1 200.90-250.12	250	60	11	63	40	16	11,50

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

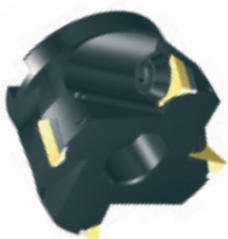
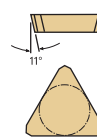
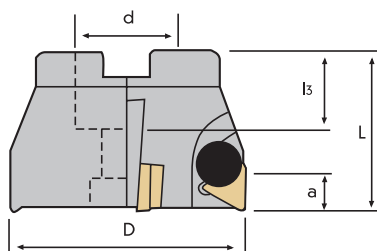
€	WSP insert	SPMT 12				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
143,00	SPMT 12	Seite(n) page(s) 248				
155,00	SPMT 12					
177,00	SPMT 12					
232,00	SPMT 12					
299,00	SPMT 12					
399,00	SPMT 12					
495,00	SPMT 12					
634,00	SPMT 12					
784,00	SPMT 12					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench		€	€	€	€	€	€
		€		€						
V1 200.90-040.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-050.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-063.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-080.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-100.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-125.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-160.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-200.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						
V1 200.90-250.12	V 1550	3,70	V1 5620	11,00						

**100.90****Eckmesserkopf 90°**
helical cutter 90°**TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA**

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	d (mm)	a (mm)	L (mm)	I3 (mm)	Z	
V1 100.90-063.22	63	27	18	50	22	3	0,60
V1 100.90-080.22	80	32	18	50	25	4	0,95
V1 100.90-100.22	100	40	18	50	29	5	1,45
V1 100.90-125.22	125	40	18	63	30	6	2,60
V1 100.90-160.22	160	40	18	63	30	7	4,50
V1 100.90-200.22	200	60	18	63	40	8	7,75

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	TPKN 22				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN	PKD PCD
228,00	TPKN 22	Seite(n) page(s) 248		Seite(n) page(s) 255		
315,00	TPKN 22					
402,00	TPKN 22					
533,00	TPKN 22					
673,00	TPKN 22					
860,00	TPKN 22					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

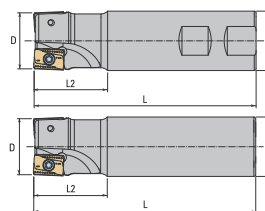
ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube f. U-Scheibe screw for shim		Unterlegscheibe shim		Rohrstift shim pin		Auflageplatte shim		Schlüssel wrench			
		€		€		€		€		€		€
V1 100.90-063.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		
V1 100.90-080.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		
V1 100.90-100.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		
V1 100.90-125.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		
V1 100.90-160.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		
V1 100.90-200.22	V1 1008	3,20	V1 2088	2,20	V1 4022	1,00	V1 3022	7,80	V1 5005	2,90		



toolollution[®] MILL V190

Schafffräser 90° für ANHG 10 & 16
endmill 90° for ANHG 10 & 16



TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	Z	D	d	L	L2	Zng/Dwg	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		
V190-W020-20-2-90	2	20	20	90	30	1	0,40
V190-E020-20-2-150	2	20	20	150	40	2	0,50
V190-W025-25-3-100	3	25	25	100	35	1	0,70
V190-E025-25-3-150	3	25	25	150	40	2	0,80
V190-W032-32-3-110	3	32	32	110	40	1	0,70
V190-E032-32-3-150	3	32	32	150	40	2	0,80
V190-E033-32-3-200	3	33	32	200	40	2	0,90
V190-W040-32-4-115	4	40	32	115	40	1	0,75
V190-E040-32-4-150	4	40	32	150	40	2	0,85
V190-E040-32-5-150	5	40	32	150	40	2	1,00
V190-W032-32-2-110	2	32	32	110	30	1	0,70
V190-E032-32-2-150	2	32	32	150	45	2	0,80
V190-E033-32-2-200	2	33	32	200	45	2	0,90
V190-W040-32-3-115	3	40	32	115	35	1	0,75
V190-E040-32-3-150	3	40	32	150	45	2	0,85
V190-E050-32-4-150	4	50	32	150	50	2	1,00

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	ANHG 10, ANHG 16				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
223,00	ANHG 10	Seite(n) page(s) 242				Seite(n) page(s) 260
234,00	ANHG 10					
258,00	ANHG 10					
258,00	ANHG 10					
299,00	ANHG 10					
312,00	ANHG 10					
326,00	ANHG 10					
326,00	ANHG 10					
343,00	ANHG 10					
356,00	ANHG 10					
266,00	ANHG 16					
266,00	ANHG 16					
297,00	ANHG 16					
301,00	ANHG 16					
301,00	ANHG 16					
326,00	ANHG 16					

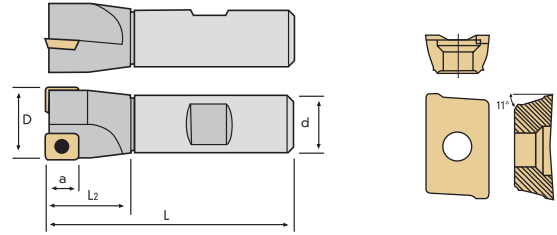
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schafffräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Aufnahmeschraube mounting bolt		Drehmomentschlüssel torque wrench					
		€		€		€		€		€
ANHG 10	V69 0530	5,50	a.A. / POA		DS 9	51,90				
ANHG 16	V69 1240	3,50	a.A. / POA		DS 15	56,95				


740W

Schafffräser 90°
endmill 90°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	d (mm)	L (mm)	L2 (mm)	a (mm)	Z	
V1 740W-D12	12	16	90	25	9	1	0,15
V1 740W-D16	16	20	90	25	9	2	0,25
V1 740W-D20	20	20	95	30	9	3	0,30
V1 740W-D25	25	25	95	30	9	4	0,45

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	APKT 10				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
90,00	APKT 10	Seite(n) page(s) 244; 249				
90,00	APKT 10					
103,00	APKT 10					
132,00	APKT 10					

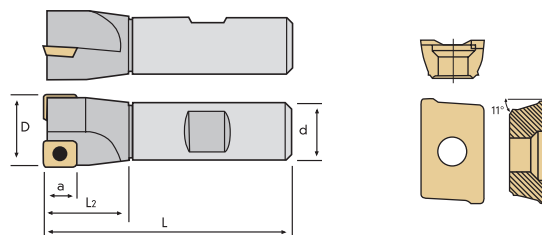
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schafffräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V1 740W-D12	V1 1425	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740W-D16	V1 1425	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740W-D20	V1 1425	3,10	V1 5607	11,00						
V1 740W-D25	V1 1425	3,10	V1 5607	11,00						


730W

Schaftfräser 90°
endmill 90°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	d (mm)	L (mm)	L2 (mm)	a (mm)	Z	
V1 730W-D20	20	20	100	30	14	1	0,25
V1 730W-D25	25	25	100	30	14	2	0,40
V1 730W-D32	32	32	110	35	14	3	0,70
V1 730W-D40	40	32	110	35	14	4	0,75

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	APKT 16, APKX 16				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN	PKD PCD
102,00	APKT 16	Seite(n) page(s) 244; 249				
117,00	APKT 16					
122,00	APKT 16					
153,00	APKT 16					

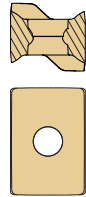
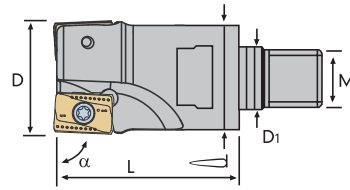
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V1 730W-D20	V1 1440	3,30	V1 5615	11,00						
V1 730W-D25	V1 1440	3,30	V1 5615	11,00						
V1 730W-D32	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						
V1 730W-D40	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						


toolollution[®] MILL V190

 Modular-Eckfräser 90° für ANHG 10
 modular helical cutter 90° for ANHG 10

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	d (mm)	M (mm)	Z	
V190-S020-M10-2-A10	20	10,5	35	18	10	2	0,07
V190-S025-M12-3-A10	25	12,5	35	21	12	3	0,10
V190-S032-M16-4-A10	32	17,0	43	29	16	4	0,23

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert	ANHG 10				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
230,00	ANHG 10	Seite(n) page(s) 242				
252,00	ANHG 10					
248,00	ANHG 10					

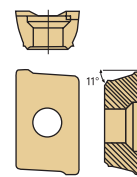
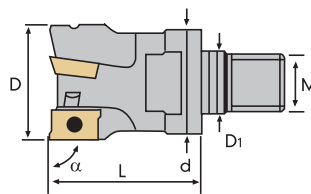
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Aufnahmeschraube mounting bolt		Drehmomentschlüssel torque wrench					
		€		€		€	€	€	€	€
ANHG 10	V69 0530	5,50	a.A. / POA		DS 9	51,90				


740S

Modular-Messerkopf 90°
modular milling cutter 90°

TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	d (mm)	M (mm)	Z	
V12 740S-016-10-02	16	8,5	25	13,8	8	2	0,07
V12 740S-020-10-03	20	10,5	30	18,0	10	3	0,10
V12 740S-025-10-04	25	12,5	35	21,0	12	4	0,18

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

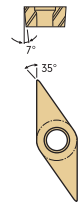
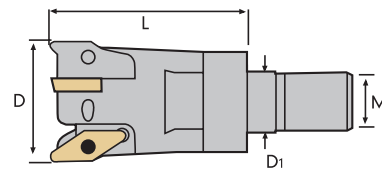
€	WSP insert	APKT 10				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
182,00	APKT 10	Seite(n) page(s)				
205,00	APKT 10	244; 249				
219,00	APKT 10					

ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V12 740S-016-10-02	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V12 740S-020-10-03	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V12 740S-025-10-04	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						

**819S**Modular-Profilfräser
modular mould & die cutter**TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA**

ISO-Bezeichn. ISO code	siehe Zeichnung see drawing						kg
	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	M (mm)	Z		
V1 819S-015-11-02	15	8,5	35	8	2		0,05
V1 819S-020-11-02	20	10,5	35	10	2		0,10
V1 819S-025-16-02	25	12,5	50	12	2		0,16
V1 819S-032-22-02	32	17,0	50	16	2		0,20
V1 819S-042-22-03	42	17,0	50	16	3		0,30

PREIS & WSP | PRICE & INSERT

€	WSP insert ISO	VCGT 11, VCGT 16, VCGT 22				
		Hartmetall carbide	Cermet cermet	Keramik ceramic	pCBN pCBN	PKD PCD
110,00	VCGT 11	Seite(n) page(s) 249				
128,00	VCGT 11					
146,00	VCGT 16					
161,00	VCGT 22					
177,00	VCGT 22					

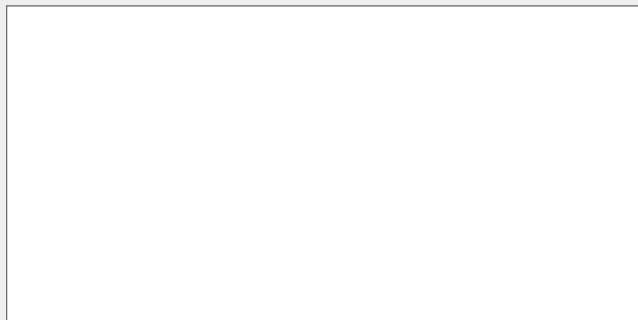
ANWENDUNG | APPLICATION

Schruppen roughing	Schlichten finishing	Planfräsen face milling	Eckfräsen shoulder milling	Schaftfräsen slotting	Profilfräsen mould & die	Taschenfräsen pocket milling	Anfasen chamfer milling	Kühlung coolant

ERSATZTEILE | SPARE PARTS

ISO-Bezeichn. ISO code	Schraube screw		Schlüssel wrench							
		€		€	€	€	€	€	€	€
V1 819S-015-11-02	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V1 819S-020-11-02	V1 1225	3,10	V1 5607	11,00						
V1 819S-025-16-02	V1 1240	3,60	V1 5615	11,00						
V1 819S-032-22-02	V1 1250	3,60	V1 5620	11,00						
V1 819S-042-22-03	V1 1250	3,60	V1 5620	11,00						

PARTNER:



VANDURIT GMBH, GERMANY HARTMETALL & DIAMANTWERKZEUGE

An der Schusterinsel 20
D-51379 Leverkusen (Opladen)
Telefon: +49 (0)2171 / 34 08-0
Telefax: +49 (0)2171 / 34 08-34
vandurit@vandurit.de
www.vandurit.de

