



Katalog

Version 2018

Fräsen

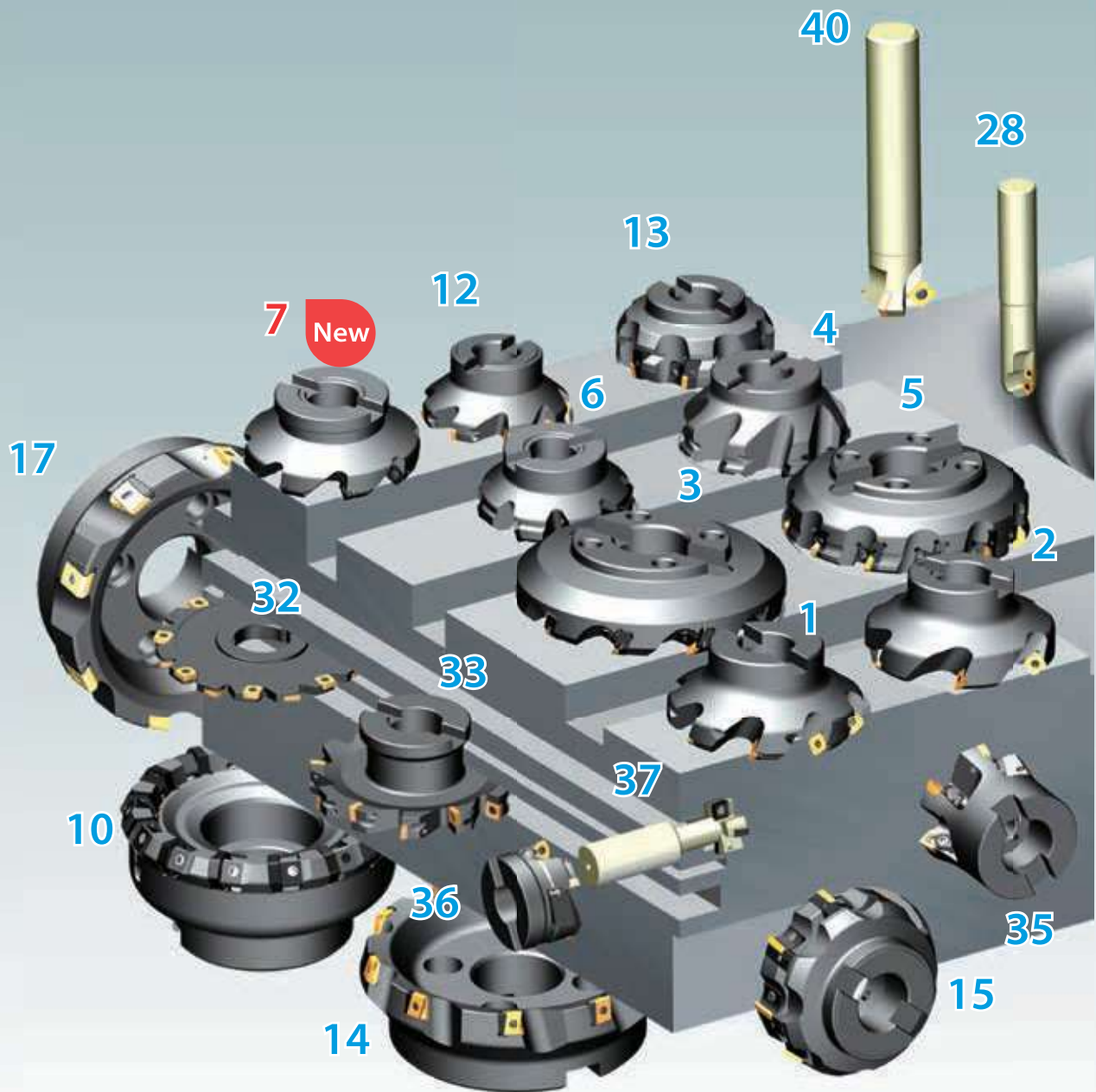


ZCC Cutting Tools Europe GmbH

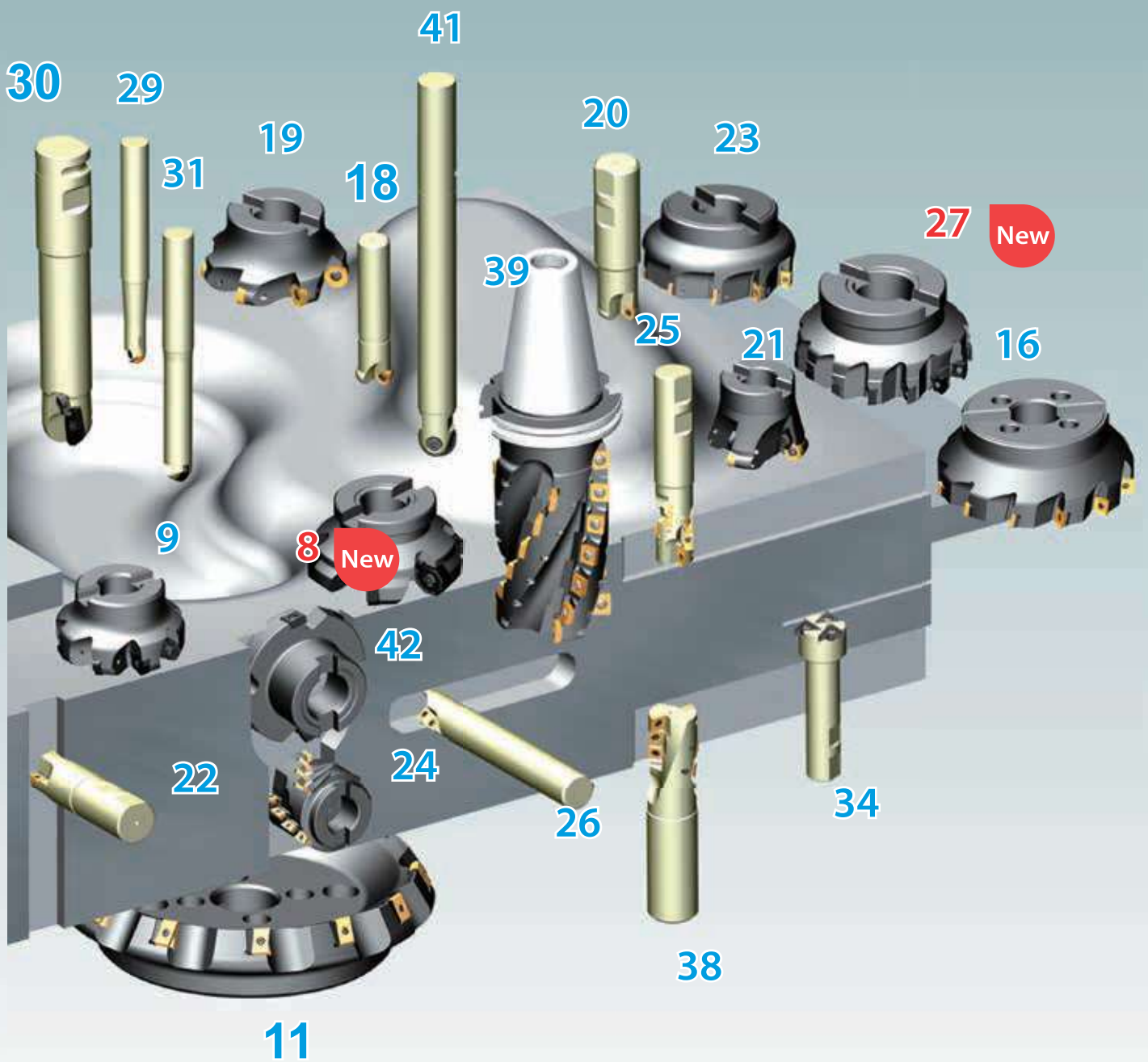
your Partner | your Value



Wendeschnidplatten Fräsprogramm



Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite	Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite	Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite
1	FMA01	B27	9	FMD02 (PN11)	B56	17	FMP03	B79
2	FMA02	B30	10	FMD02 (HN09)	B62	18	FMR01	B81
3	FMA03	B33	11	FMD03	B64	19	FMR02	B83
4	FMA04 (OFKT05**)	B36	12	FME02	B66	20	FMR03	B86
5	FMA04 (OFKR07**)	B38	13	FME03	B68	21	FMR04	B90
6	FMA07	B42	14	FME04	B72	22	EMP01	B94
7	FMA11	B48	15	FMP01	B74	23	EMP02	B100
8	FMA12	B52	16	FMP02	B76	24	EMP03	B103



Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite	Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite	Nr.	Werkzeug Kategorie	Seite
25	EMP04	B105	33	SMP03	B147	41	QCH	B188
26	EMP05	B107	34	SMP05	B151	42	XMP01	B164
27	EMP13	B116	35	XMR01 (SDMT**)	B156			
28	BMR01	B126	36	XMR01 (WPGT**)	B160			
29	BMR02	B129	37	TMP01	B166			
30	BMR03	B133	38	HMP01	B168			
31	BMR04	B139	39	HMP01-EC	B172			
32	SMP01	B143	40	CM*01	B174			

WSP zum Fräsen

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D




































Technische Informationen

E

Index

								
ANGX-GM	ANGX-LH	APKT-ALH	APKT-APF	APKT-APM	APKT-KM	APKT-LH	APKT-PF	
11 15	11 15	11 16	11 16	11 16	15	11 16	11 16	Kantenlänge
B117, B119, B121, B123, B125	B117, B119, B121, B123, B125	B95, B98, B101, B104, B106, B195	B95, B98, B101, B104, B106, B195	B95, B98, B101, B104, B106, B195	B169, B171, B173	B95, B98, B101, B104, B106, B195	B95, B98, B101, B104, B106, B195	Seite
								
APKT-PM	APKT-PR	APMT	CNE-A/B	HNE-X-DF	HNE-X-DM	HNE-X-DR	HNGX-HDR	
11 15 16	11 16	11 16	12	09	09	09	09	Kantenlänge
B95, B98, B101, B104, B106, B195	B95, B98, B101, B104, B106, B195	B108	B165	B63	B63	B63	B203	Seite
								
HNGX-MR	LNCX	LNE32.302	LNE32.534	LNKT-GM	LNKT-ZR	MPHT-DM	OFKR-DF	
09	18			12	12 15 20 25	06 08 12	07	Kantenlänge
B203	B206	B204	B205	B111, B113	B65, B73, B80	B148, B150, B167	B39	Seite
								
OFKR-DM	OFKR-LH	OFKT-DF	OFKT-DM	OFKT-LH	ONHU-GM	ONHU-PF	ONHU-PM	
07	07	05	05	05	08	06 08	06 08	Kantenlänge
B39	B39	B37	B37	B37	B53	B43, B45	B43, B45	Seite
								
ONHU-W	PNEG-CF	PNEG-CM	PNEG-CR	PNEG-PF	PNEG-PM	PNEG-PR	RCKT-DM	
08	11	11	11	11	11	11	10 12 16 20	Kantenlänge
B43, B46	B57, B60	B57, B60	B57, B60	B58, B60	B58, B60	B58, B60	B82, B85	Seite
								
RCKT-DR	RCKT-ER	RCKT-NM	RDKW	ROHX	SDMT	SDMT-DM	SDMT-PM	
12 16 20	12 16 20	12 16	07 08 10 12 16 20	12 16 20	09	06 09 12 15	06 09 12 15	Kantenlänge
B82, B85	B82, B85	B82, B85	B89, B93, B198, B200	B130	B128	B157, B159, B191	B157, B159, B191	Seite
								
SEEN	SEET-CF	SEET-CM	SEET-CR	SEET-DF	SEET-DM	SEET-DR	SEET-EF	
12	12	12	12	12	12 18	12	12	Kantenlänge
B34	B28, B31	B28, B31	B28, B31	B28, B31	B28, B31	B28, B31	B28, B31	Seite
								
SEET-EM	SEET-LH	SEET-PF	SEET-PM	SEET-PR	SEET-W	SEKN	SEKR	
12	12	09 12	09 12	09 12	12	12 15	12 15	Kantenlänge
B28, B31	B78	B78	B78	B78	B29, B32	B35	B35	Seite

WSP zum Fräsen

								
SNEG-E	SNEG-GM	SNEG-GR	SNEG-W	SNKN	SPAN	SPCN	SPEX	
15	12 15	12 15 19	12	12 15 19	12 15	12 15	12 15	Kantenlänge
B49	B49	B49	B50	B207	B208	B208	B71	Seite
								
SPGN	SPKN	SPKR	SPKR-GM	SPKT	SPKW	SPMR	SPMT	
09 12 15 19	12 15	12 19	12 15	12	12	09 12	06 09 12	Kantenlänge
B211	B58, B70	B71	B71	B67	B67	B209	B128, B175, B177, B179, B181, B183, B185	Seite
								
SPMT-HT	SPMT-KM	SPMT-KT	SPMT-PM	SPUN	TPAN	TPCN	TPKN	
09 12	12	06	12	09 12 15 19	11 16 22	11 16 22	16 22	Kantenlänge
B210	B169, B171, B173	B210	B169, B171, B173	B211	B212	B212	B75, B213	Seite
								
TPMR	TPUN	WPGT	WPGT-PM	XPHT-GM	XSEQ	ZDET	ZDET-PM	
09 11 16 22 33	11 16 22	05 06 08 09	05 06 08 09	16 20 25 30 32 40 50	12	08 11 13	13	Kantenlänge
B214	B214	B161, B163, B193	B161, B163, B193	B132, B134, B136, B138, B189	B144, B146	B127	B127	Seite
								
ZOHX-GF	ZOHX-GM	ZPNT						
12 16 20 25 30 32	12 16 20 25 30 32	22						Kantenlänge
B140, B142, B202	B140, B142, B202	B127						Seite

A

Drehen

B

Fräsen

C















Bohren

D

Technische
Informationen

E

Index

	Serie	Fräskörper	WSP	Kr	Anwendung						Merkmale	Seite
					P	M	K	N	S	H		
Fasenfräser	CMZ01		 SPMT1204	30°	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø12 – 32 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Fasenfräser 30° 	B174 -177
	CMA01		 SPMT1204	45°	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø12 – 32 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Fasenfräser 45° 	B178 -181
	CMD01		 SPMT1204	60°	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø12 – 32 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Fasenfräser 60° • Weldon-Schaft 	B182
Wechselkopf-Fräser – QCH Serie	QCH-XPHT		 XPHT16 XPHT20 XPHT25 XPHT30 XPHT32		✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø16 – 32 mm • Für Stahl und Gusseisen • Besonders geeignet für die Schruppbearbeitung im Formen- und Gesenkbau 	B188
	QCH-SDMT		 SDMT06T2 SDMT09T3 SDMT1204 SDMT1505	15°	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø20 – 40 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Wendeschneidplatte mit vier Schneiden • Tauchfräsen möglich • Doppeltes Klemmsystem für Wendeschneidplatten 	B190
	QCH-WPGT		 WPGT0503 WPGT0604 WPGT0806 WPGT0907	11° - 21°	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø16 – 42 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Wendeschneidplatte mit drei Schneiden • Tauchfräsen möglich • Doppeltes Klemmsystem für Wendeschneidplatten 	B192
	QCH-APKT		 APKT11T3 APKT1604	90°	✓	✓	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø16 – 40 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl, Gusseisen, NE-Metalle und schwerzerspanbare Werkstoffe • Zum Eck-, Nuten- und Tauchfräsen • Weichschneidender Fräser mit großer, positiver Schneidengeometrie • Wendeschneidplatten mit zwei Schneiden 	B194

✓ Sehr geeignet ✓ Geeignet

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren





D

Technische Informationen

E

Index

- A
- Drehen
- B
- Fräsen
- C
- Bohren
- D
- Technische Informationen
- E
- Index

Serie	Fräskörper	WSP	Kr	Anwendung						Merkmale	Seite	
				P	M	K	N	S	H			
Wechselkopf-Fräser – QCH Serie	QCH-RD	 RDKW0702 RDKW1003 RDKW10T3 RDKW12T3 RDKW1204 RDKW1604 RDKW1605			✓	✓	✓			✓	<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø15 – 42 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Schraubklemmung • Formen- und Gesenkbau • Für zwei unterschiedliche Plattendicken 	B197,
	QCH-ZOHX	 ZOHX1604 ZOHX2005 ZOHX2506 ZOHX3007 ZOHX3207			✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesserbereich Ø16 – 32 mm • Für Stahl, nichtrostenden Stahl und Gusseisen • Besonders geeignet für die Schlichtbearbeitung im Formen- und Gesenkbau • Wendeschneidplatte mit zwei Schneiden 	B201

✓ Sehr geeignet ✓ Geeignet

Spanbrecherübersicht

	Schlichten	Mittlere Bearbeitung	Schruppen
A Drehen	DF	DM	DR
	APF	APM	–
	PF	PM	PR
	GF	GM	GR
	–	–	ZR
	MO-2	MO-1	MO-3
B Fräsen	EF	EM	–
	APF	APM	–
	DF	DM	–
	PF	PM	PR
	GF	GM	GR
	E	E	–
C Bohren	–	–	ZR
	CF	CM	CR
	DF	DM	DR
	EDFR	DER	DER
	PF	PM	PR
	GF	GM	GR
D Technische Informationen	–	–	ZR
	MO-2	MO-1	MO-3
	EF	EM	–
E Index	NM	NM	–
	LH	LH	LH
	ALH	ALH	ALH

Beschichtetes Hartmetall CVD

Sorte	ISO	Mikrostruktur	Sortenbeschreibung
YBC301	P20–P35		CVD beschichtete P20–P35 Hartmetallsorte für die mittlere Bearbeitung bis Schruppen von Stahl bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.
YBC302	P20–P35		CVD beschichtete P20–P35 Hartmetallsorte für die mittlere Bearbeitung bis Schruppen von Stahl bei höherer Schnittgeschwindigkeiten. Optimierte Eigenschaft von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit für einen breiten Anwendungsbereich.
YBC401	P30–P50 M30–M40		CVD beschichtete P30–P50/M30–M40 Hartmetallsorte für die Schruppbearbeitung von Stahl bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten und ungünstigen Bedingungen.
YBM251	P20–P30 M15–M35		CVD beschichtete P20–P30/M15–M35 Hartmetallsorte für die mittlere bis Schruppbearbeitung von nichtrostenden Stählen und Stahl in einem weiten Anwendungsfeld. Gute Verschleißfestigkeit und Deformationsbeständigkeit bei normalen Schnittgeschwindigkeiten.
YBM253	M15–M35		CVD beschichtete M15–M35 Hartmetallsorte für die mittlere bis Schruppbearbeitung von nichtrostenden Stählen in einem weiten Anwendungsfeld. Hohe Verschleißfestigkeit und Deformationsbeständigkeit bei höheren Schnittgeschwindigkeiten.
YBM351	P25–P40 M20–M40		CVD beschichtete P25–P40/M20–M40 Hartmetallsorte für die Schruppbearbeitung von nichtrostenden Stählen und Stahl. Gute Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität bei normalen Schnittgeschwindigkeiten.
YBD152	K10–K25		CVD beschichtete K10–K25 Hartmetallsorte für die mittlere bis Schruppbearbeitung von Gusswerkstoffen und Stahl. Hohe Verschleißfestigkeit und Bruchzähigkeit bei höheren Schnittgeschwindigkeiten.
YBD252	K20–K35		CVD beschichtete K20–K35 Hartmetallsorte für die mittlere bis Schruppbearbeitung von Gusswerkstoffen und Stahl. Hohe Verschleißfestigkeit und Bruchzähigkeit bei höheren Schnittgeschwindigkeiten.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren



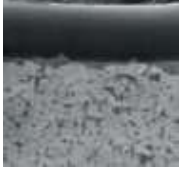


D

Technische
Informationen

E

Index

Beschichtetes Hartmetall PVD

Sorte	ISO	Mikrostruktur	Sortenbeschreibung
YBG102	S05–S15		PVD beschichtete S05–S15 Hartmetallsorte zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von Superlegierungen, nichtrostendem Stahl und Aluminium. Sehr gute Verschleißfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich.
YBG202	P10–P30 M10–M25		PVD beschichtete P10–P30/M10–M25 Hartmetallsorte zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von nichtrostendem Stahl und Stahl (Fräsen). Sehr gute Verschleißfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich.
YB9320	P10–P30 M10–M25		PVD Multilayer beschichtete P10–P30/M10–M25 Hartmetallsorte zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von nichtrostendem Stahl, Superlegierungen und Stahl (Stechen/Fräsen). Sehr gute Verschleißfestigkeit durch verbesserte Schichthftung und Temperaturbeständigkeit in einem breiten Anwendungsbereich.
YBG205	P10–P30 M20–M40 S15–S25		PVD Multilayer beschichtete P10–P30/M20–M40/S15–S25 Hartmetallsorte zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von nichtrostendem Stahl, Superlegierungen und Stahl (Fräsen). Sehr gute Verschleißfestigkeit und Temperaturbeständigkeit in einem breiten Anwendungsbereich.
YBG302	P15–P30 M25–M40		PVD beschichtete P15–P30/M25–M40 Hartmetallsorte für mittlere bis Schruppbearbeitung von nichtrostendem Stahl und Stahl (Fräsen). Sehr gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.
YBG152	K20–K35	–	PVD beschichtete K20–K35 Hartmetallsorte für die mittlere Bearbeitung bis Schruppen von Gusswerkstoffen. Sehr gute Verschleißfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich.
YBG252	P10–P20 M10–M20 K10–K20	–	PVD beschichtete P10–P20/M10–M20/K10–K20 Hartmetallsorte zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von Stahl, nichtrostendem Stahl und Gusswerkstoffen. Ausgewogene Verschleißfestigkeit und Zähigkeit für ein breites Anwendungsspektrum.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

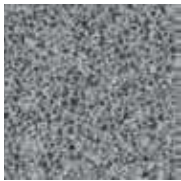

D

Technische Informationen




E

Index

Cermet

Sorte	ISO	Mikrostruktur	Sortenbeschreibung
YNG151	P05–P15		Unbeschichtete P05–P15 Cermetsorte für die Feinbearbeitung von Stahl und nichtrostendem Stahl. Gute Widerstandsfähigkeit gegen plastische Deformation. Erzielt sehr gute Oberflächengüten.
YNG151C	P05–P15		PVD beschichtete P05–P15 Cermetsorte für die Feinbearbeitung von Stahl und nichtrostendem Stahl. Gute Verschleißfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen plastische Deformation. Erzielt sehr gute Oberflächengüten.

Unbeschichtetes Hartmetall

Sorte	ISO	Mikrostruktur	Sortenbeschreibung
YC30S	P25–P40 M25–M40		Unbeschichtetes P25–P40/M25–M40 Hartmetallsubstrat für die Schruppbearbeitung von Stahl und nichtrostendem Stahl.
YD101	N05–N25 K05–K20		Unbeschichtetes K05–K20/N05–N20 Hartmetallsubstrat für die Fein- bis mittlere Bearbeitung von Aluminium und anderen Werkstoffen.
YD201	K10–K30 N10–N30		Unbeschichtetes K10–K30/N10–N30 Hartmetallsubstrat für die mittlere Bearbeitung von Aluminium und anderen Werkstoffen.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische
Informationen

E

Index

Anwendungsbereiche der Sorten – Wendeschneidplatten-Fräser

	ISO	HC ¹ (CVD)	HC ¹ (PVD)	HT	HC ²	HW	PCBN/PCD
P	P01		YBG102				
	P10		YBG202				
	P20	YBC301	YBG205	YNG151	YNG151C		
	P30	YBC302	YBG252				
	P40	YBC401	YBG302			YC305	
		YBM351	YB9320				
		YBM253					
M	M01		YBG102				
	M10	YBM251	YBG202	YNG151	YNG151C		
	M20	YBM253	YBG205				
	M30	YBM351	YBG252				
	M40	YBC401	YBG302			YC305	
			YB9320				
K	K01		YBG102				
	K10	YBD152	YBG152				
	K20	YBD252	YBG202				YD201
	K30		YBG252				
	K40						
N	N01					YD051	
	N10		YBG101			YD101	
	N20		YBG202			YD201	
	N30						
S	S01		YBG102				
	S10		YBG202				
	S20		YBG205				
	S30						
H	H01		YBG102				
	H10						
	H20						
	H30						

P Stahl

M Nichtrostender Stahl

K Gusseisen

N NE-Metalle

S Schwerzerspanbare Werkstoffe

H Harte Werkstoffe

HC¹ Beschichtetes Hartmetall

HT Unbeschichtetes Cermet

HC² Beschichtetes Cermet


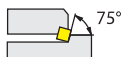



HW Unbeschichtetes Hartmetall

A
 Drehen
B
 Fräsen
C
 Bohren
D
 Technische Informationen
E
 Index

FM E 03 100 – B32 S – P 12 – 06 (L) (C)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Frästyp	
Code	Beschreibung
BM	Formfräser
CM	Fasenfräser
EM	Eckfräser
FM	Planfräser
HM	Walzenstirnfräser
SM	Scheibenfräser
TM	T-Nutenfräser
XM	Sonder

Einstellwinkel	
A	
E	
D	
P	
R	

Seriennr.	
3	

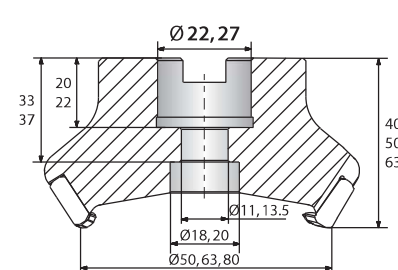
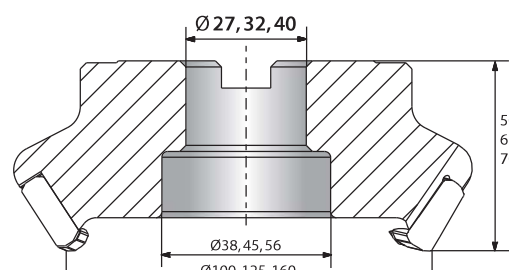
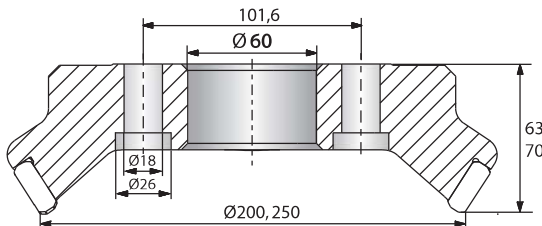
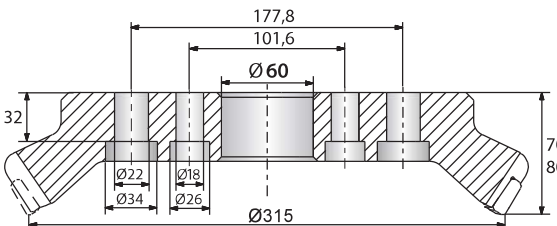
Nenndurchmesser [mm]	
Code	Beschreibung
025	25
050	50
160	160
315	315
...	

1

2

4

Ausführung und Größe von Werkzeugaufnahmen

Code	Ausführung	Code	Ausführung
A	<p>Nenndurchmesser Ø50–80 mm</p> 	B	<p>Nenndurchmesser Ø100–160 mm</p> 
C	<p>Nenndurchmesser Ø200–250 mm</p> 	D	<p>Nenndurchmesser Ø315 mm</p> 
G	Zylinderschaft	XP	Weldon-Schaft
K	Bohrung mit Quermitnahme		

5

Bezüglich der Befestigung beachten Sie bitte die Angaben des Werkzeugaufnahmenherstellers.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Information

E

Index

Plattenform	
A	C
H	L
M	O
P	R
S	T
W	X Sonder
Z	Sonder

6

Freiwinkel	
B 5°	C 7°
D 15°	E 20°
F 25°	N 0°
P 11°	

7

Schneidenlänge l [mm]	
Plattenform	
A	C, M
H, O, P	L
R	S
T	W

8

Anzahl der Zähne

9

Schnitttrichtung	
Code	Beschreibung
L	Links

10

Mit Innenkühlung

11



Werkzeuge mit B-Kupplung und innerer Kühlmittelzufuhr benötigen folgende Ersatzteile:



Kühlmittelspannschraube



Kühlmittelscheibe



Ersatzteile (B-Kupplung mit innerer Kühlmittelzufuhr)

		B27	B32	B40	B40
	∅	80	100	125	160
	Kühlmittelspannschraube	LDB27C	LDB32C	LDB40C	LDB40C
	Kühlmittelscheibe	B27-002-CP	B32-002-CP	B40-002-CP	B40-003-CP

Beim Kauf eines Werkzeugs mit innerer Kühlmittelzufuhr und B-Kupplung sind diese Ersatzteile im Lieferumfang enthalten.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Information

E

Index

S P K N 12 04 ED T21K R – DM

1

2

3

4

5

6

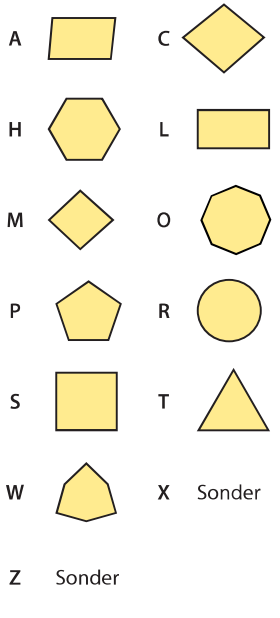
7

8

9

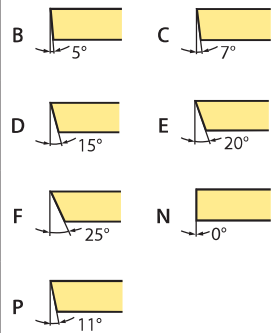
10

Plattenform



1

Freiwinkel



2

Toleranzklasse

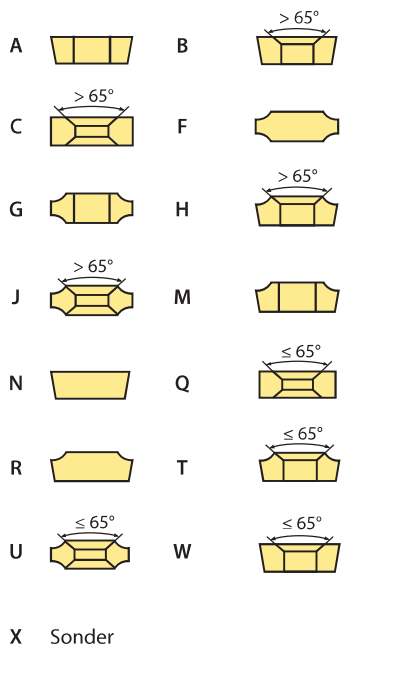


Code	I.C. [mm]	m [mm]	S [mm]
A	±0,025	±0,005	±0,025
C	±0,025	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,013	±0,005	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,130
H	±0,013	±0,013	±0,025
J	±0,05–0,13	±0,005	±0,025
K	±0,05–0,13	±0,013	±0,025
L	±0,05–0,13	±0,025	±0,025
M	±0,05–0,13	±0,08–0,18	±0,130
N	±0,05–0,13	±0,08–0,18	±0,025
U	±0,08–0,25	±0,13–0,38	±0,130

3

Befestigungsmerkmale (metrisch)

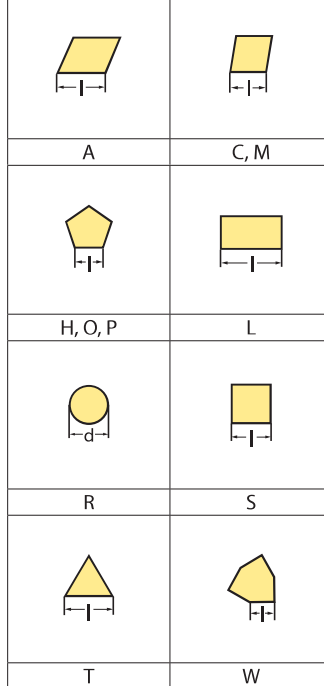
Plattenform



4

Schneidenlänge l [mm]

Plattenform



5

Plattendicke S [mm]



Code	S	Code	S
00	0,79	05	5,56
T0	0,99	T5	5,95
01	1,59	06	6,35
T1	1,98	T6	6,75
02	2,38	07	7,94
T2	2,58	09	9,52
03	3,18	T9	9,72
T3	3,97	11	11,11
04	4,76	12	12,70
T4	4,96		

6

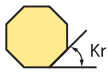

A Drehen

B Fräsen









C Bohren

D Technische Information

E Index

Winkel			
			
Code	Kr	Code	an
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Sonder	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Sonder

7

Fase							
Code	Ausführung	Code	Winkel	Code	Breite [mm]	Code	Position
F		0	5°	0	0,10	K	
		1	10°	1	0,15		
E		2	15°	2	0,20	P	
		3	20°	3	0,25		
T		4	25°	4	0,30	W	
		5	30°	5	0,35		
S				6	0,40	-	
				7	0,45		

8

Schnitttrichtung	
Code	Beschreibung
R	Rechts
L	Links
N	Rechts und links

9

Spanbrecherübersicht
(ab Seite A16)

10

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische
Information

E

Index

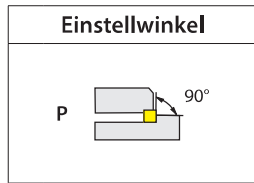
SM P 03 – 160 × 16 – K 40 – M P 12 – 12 L

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

A

Drehen

Ausführung	
Code	Beschreibung
SM	Scheibenfräser



Seriennr.

Nenn-
durchmesser
[mm]

Schnittbreite
[mm]

1

2

3

4

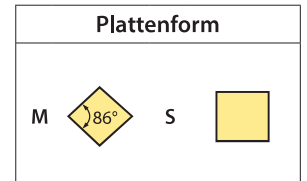
5

B

Fräsen

Aufnahmetyp			
Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
A	A-Typ	B	B-Typ
C	C-Typ	D	D-Typ
K	Mit Passfeder		

Durchmesser der
Aufnahmenbohrung [mm]



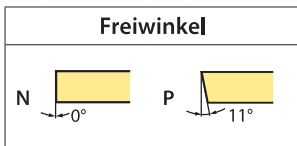
6

7

8

C

Bohren



Plattengröße
[mm]

Anzahl der Zähne

Schnitttrichtung	
Code	Beschreibung
R	Rechts
L	Links

9

10

11

12

D

Technische
Information

E

Index

QCH Serie

Wechselkopf-Fräser

- Schneller Werkzeugwechsel reduziert Rüstzeit und somit Maschinenstillstand.
- Stabile Kraftschlussverbindung.
- Erhöhte Flexibilität in der Fertigung.
- Alle Wechselköpfe sind für die Anwendung mit Innenkühlung ausgelegt (ausgenommen QCH-ZOHX).

Bearbeitungsarten



Kraftschlussverbindung

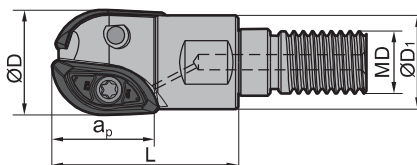
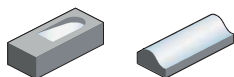


- Verlängerungen aus Stahl und Hartmetall erhältlich



Profilfräser

QCH - XPHT



Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]					Zähne	kg	WSP
			ØD	ØD ₁	a _p	L	MD			
QCH-16-XPHT16-M10	●		16	17	16	28	10	2	0,036	XPHT16
QCH-20-XPHT20-M12	●		20	19	20	30	12	2	0,051	XPHT20
QCH-25-XPHT25-M12	●		25	24	25	35	12	2	0,071	XPHT25
QCH-30-XPHT30-M16	●		30	29	30	45	16	2	0,14	XPHT30
QCH-32-XPHT32-M16	●		32	30	32	45	16	2	0,162	XPHT32

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

Ersatzteile		WSP	XPHT16	XPHT20	XPHT25	XPHT30	XPHT32	
	ØD	16	20	25	30	32		
	Schlüssel (WSP)					WT20IT	WT20IT	
	Schlüssel (WSP)		WT10IP					
	Schlüssel (WSP)			WT15S				
	Schlüssel (WSP)	WT07P						
	Schraube (WSP)	I60M2,5*6,5		I60M4*10	I60M5*13,2	I60M5*13,2		
	Schraube (WSP)		I60M3,5*08TT					

XPHT	L	S	d
16	16	3,18	3,1
20	20	3,97	4
25	25	4,76	4,7
30	30	6,35	5,8
32	32	6,35	5,8

- Gute Bearbeitungsbedingungen
- Normale Bearbeitungsbedingungen
- Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

XP** Fräs-WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)						HT		HC ²		HW							
		P																							
		M																							
		K																							
		N																							
		S																							
		H																							
		ISO		R	α	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101
	XPHT16R0803-GM	8	9																						
	XPHT20R10T3-GM	10	9																						
	XPHT25R1204-GM	12,5	9																						
	XPHT30R1506-GM	15	11																						
	XPHT32R1606-GM	16	9																						

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

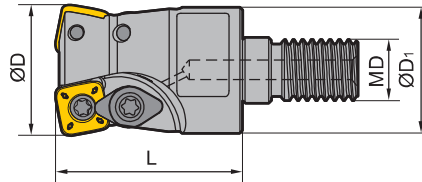
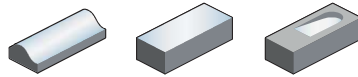
Technische Informationen

E

Index

Hochvorschubfräser

QCH - SDMT Kr: 15°



Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]				Zähne	kg	WSP
			ØD	ØD ₁	L	MD			
QCH-20-SDMT06-M10-03		○	20	19	30	10	3	0,058	SDMT06T2
QCH-25-SDMT06-M12-04		○	25	24	35	12	4	0,097	
QCH-32-SDMT06-M16-05		○	32	30	45	16	5	0,183	SDMT09T3
QCH-25-SDMT09-M12-02		○	25	24	35	12	2	0,088	
QCH-30-SDMT09-M16-03		●	30	29	45	16	3	0,176	SDMT1204
QCH-35-SDMT09-M16-03		●	35	30	45	16	3	0,216	
QCH-32-SDMT12-M16-02		●	32	30	45	16	2	0,175	SDMT1204
QCH-35-SDMT12-M16-02		●	35	30	45	16	2	0,2	
QCH-40-SDMT12-M16-03		●	40	30	45	16	3	0,3	

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

Ersatzteile					
	WSP	SDMT06T2	SDMT09T3	SDMT1204	
	ØD	20-35	25-35	32-40	
	Pratze		WD-204	WD-204	
	Schlüssel (Pratze)		WT10IP	WT15IP	
	Schlüssel (WSP)	WT07IP	WT15IP	WT15IP	
	Schraube (Pratze)		I60M3,5*08TT		
	Schraube (Pratze)			I60M4*8,4	
	Schraube (WSP)	I60M2,2*5,5	I60M4*8,4	I60M4*8,4	




Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

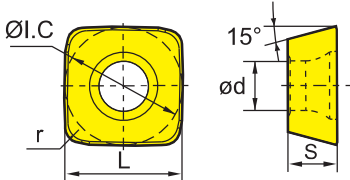


Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216

SDMT	L	I.C	S	d
06 T2	6,35	6,35	2,58	2,5
09 T3	9,525	9,525	3,97	4
12 04	12,7	12,7	4,76	4,4

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

SD** Fräs-WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW										
		P	M	K	N	S	H																	
	ISO	r	α	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
		SDMT06T208-DM	0,8	15																				
		SDMT09T312-DM	1,2	15	●				●		●					●		●						
		SDMT120412-DM	1,2	15	●				●		●					●	●							
		SDMT06T208-PM	0,8	15	●		●								●									
		SDMT09T312-PM	1,2	15			●								●	●								
	SDMT120412-PM	1,2	15			●								●	●									

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

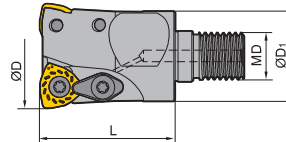
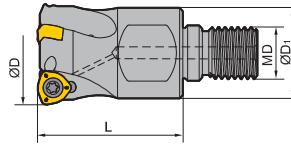
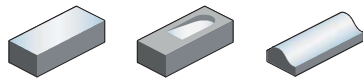
Technische Informationen


E

Index

Hochvorschubfräser

QCH - WPGT



Artikel	* Lager	Abmessungen [mm]				Zähne	kg	WSP 
		ØD	ØD ₁	L	MD			
QCH-20-WPGT05-M10-02	○	20	18	30	10	2	0,056	WPGT0503
QCH-25-WPGT06-M12-02	○	25	21	35	12	2	0,097	
QCH-32-WPGT06-M16-03	●	32	29	43	16	3	0,185	WPGT0604
QCH-35-WPGT06-M16-03	●	35	30	45	16	3	0,201	
QCH-42-WPGT06-M16-04	○	42	29	43	16	4		
QCH-35-WPGT08-M16-02	●	35	30	45	16	2	0,196	WPGT0806

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

variabler Einstellwinkel (Einstellwinkel ist hier plattengrößenabhängig)- lead angle:
WPGT05 insert: 16°; WPGT06 insert: 22°; WPGT08 insert: 11°; WPGT09 insert: 21°

Ersatzteile		WSP	WPGT0503	WPGT0604	WPGT0806
		ØD	20	25-42	35
	Pratze				WD-208
	Schlüssel (Pratze)				WT20IT
	Schlüssel (WSP)		WT10P	WT15P	
	Schlüssel (WSP)				WT20IT
	Schraube (Pratze)				I60M5*13
	Schraube (WSP)			I60M4*8,4	I60M5*13
	Schraube (WSP)		I60M3,5*08TT		






Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

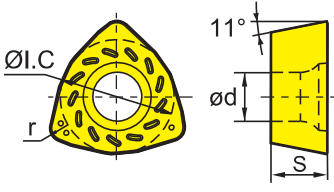


Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216

WPGT	I.C	S	d
05 03	7,94	3,5	4
06 04	9,525	4,2	4,4
08 06	12,85	6,35	5,5

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

WP** Positive WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW								
	P																					
	M																					
	K																					
	N																					
	S																					
	H																					
ISO	r	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
	WPGT050315ZSR-PM	1,5											●									
	WPGT060415ZSR-PM	1,5	●										●									
	WPGT080615ZSR-PM	1,5	●										●									
	WPGT050315ZSR	1,5	●			●								●								
	WPGT060415ZSR	1,5	●			●							●	●								
	WPGT080615ZSR	1,5	●			●							●	●								

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

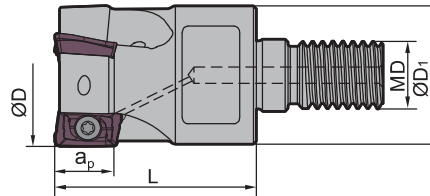
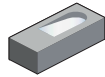
Technische Informationen

E

Index

Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

QCH - APKT Kr: 90°






Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]					Zähne	kg	WSP
			ØD	ØD ₁	a _p	L	MD			
QCH-16-APKT11-M8-02	●		16	12,5	10,5	25	8	2	0,028	APKT11T3
QCH-20-APKT11-M10-03	●		20	18	10,5	30	10	3	0,059	
QCH-25-APKT11-M12-04	●		25	21	10,5	35	12	4	0,104	
QCH-32-APKT11-M16-05	●		32	29	10,5	43	16	5		
QCH-40-APKT11-M16-06	●		40	29	10,5	43	16	6		
QCH-25-APKT16-M12-02	○		25	21	10,5	38	12	2	0,09	
QCH-32-APKT16-M16-03	●		32	29	10,5	46	16	3		
QCH-40-APKT16-M16-04	●		40	29	10,5	46	16	4		

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

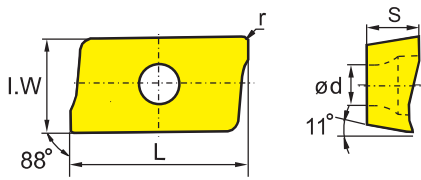






* Mit Innenkühlung

Ersatzteile		WSP	APKT11T3	APKT1604	
		ØD	16-40	25-40	
	Schlüssel (WSP)		WT08IP	WT15IP	
	Schraube (WSP)			I60M4*8,4	
	Schraube (WSP)		I60M2,5*6,5T		

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

APKT	L	S	d
11 T3	12,24	3,6	2,8
16 04	17,877	5,76	4,4

Fräs-WSP




AP** Fräs-WSP			HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW										
	P	M	K	N	S	H																			
	ISO	r	I.W	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201		
		APKT11T304-ALH	0,4	6,5																					
		APKT11T308-ALH	0,8	6,5																					
		APKT160408-ALH	0,8	9,33																					
		APKT11T304-APF	0,4	6,5																					
	APKT11T308-APF	0,8	6,5																						
	APKT160408-APF	0,8	9,33																						
	APKT11T304-APM	0,4	6,5																						
	APKT11T308-APM	0,8	6,5																						
	APKT11T312-APM	1,2	6,5																						
	APKT11T316-APM	1,6	6,5																						
	APKT11T320-APM	2	6,5																						
	APKT160408-APM	0,8	9,33																						
	APKT160416-APM	1,6	9,33																						
	APKT160420-APM	2	9,33																						
	APKT160424-APM	2,4	9,33																						
	APKT160430-APM	3	9,33																						
	APKT11T304-LH	0,4	6,5																						
	APKT11T308-LH	0,8	6,5																						
	APKT160408-LH	0,8	9,33																						
	APKT11T304-PF	0,4	6,5																						
	APKT11T308-PF	0,8	6,5																						
	APKT11T312-PF	1,2	6,5																						
	APKT11T316-PF	1,6	6,5																						
	APKT160408-PF	0,8	9,33																						
	APKT160430-PF	3	9,33																						
	APKT11T304-PM	0,4	6,5																						
	APKT11T308-PM	0,8	6,5																						
	APKT11T312-PM	1,2	6,5																						
	APKT11T316-PM	1,6	6,5																						
	APKT160408-PM	0,8	9,33																						
	APKT160416-PM	1,6	9,33																						

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

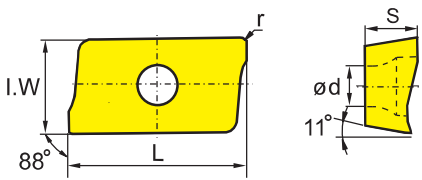




















































































A

Drehen

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen


APKT	L	S	d
11 T3	12,24	3,6	2,8
16 04	17,877	5,76	4,4

Fräs-WSP

AP** Fräs-WSP				HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)						HT	HC ²	HW
	P																	
	M																	
	K																	
	N																	
	S																	
	H																	

B

Fräsen

ISO		r	I.W	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
	APKT11T304-PR	0,4	6,5													○			○						
	APKT11T308-PR	0,8	6,5																	○					
	APKT11T312-PR	1,2	6,5																	○					
	APKT11T316-PR	1,6	6,5																	○					
	APKT160408-PR	0,8	9,33																	○					

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Systemcode > B22

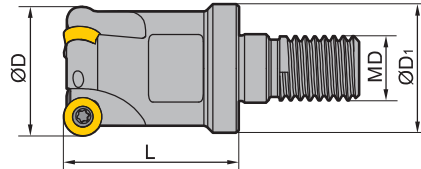
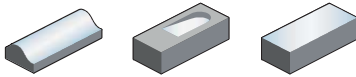
Auswahl Sorten > B20

Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216

Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

QCH - RD



Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]				Zähne	kg	WSP
			ØD	ØD ₁	L	MD			
QCH-16-RD07-M8-02		○	16	15	25	8	2	0,027	RDKW0702
QCH-20-RD07-M10-03		○	20	18	30	10	3	0,058	
QCH-25-RD07-M12-03		○	25	21	35	12	3	0,093	
QCH-20-RD10-M10-02		○	20	19	30	10	2	0,054	RDKW10T3
QCH-25-RD10-M12-02		○	25	24	35	12	2	0,097	
QCH-32-RD10-M16-03		○	32	30	45	16	3	0,183	
QCH-32-RD16-M16-02		●	32	30	45	16	2	0,156	RDKW1605

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

Ersatzteile					
	WSP	RDKW0702	RDKW10T3	RDKW1605	
	ØD	16-25	20-32	32	
	Schlüssel (WSP)	WT08IP	WT15IP		
	Schlüssel (WSP)			WT20IT	
	Schraube (WSP)	I60M2,5*6,5T			
	Schraube (WSP)		I60M4*8	I60M5*13	

Wendeschneidplatten-Fräser Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren




D

Technische Informationen

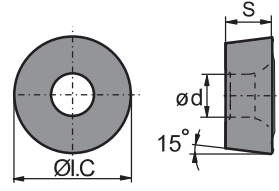


E

Index

RDKW	I.C	S	d
07 02	7	2,38	2,7
10 T3	10	3,97	4,4
16 05	16	5,56	5,5

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

RD** Fräs-WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW									
	P																						
	M																						
	K																						
	N																						
	S																						
	H																						
ISO		YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
	RDKW10T3MO	●	●			○				●			●	○	●								
	RDKW1605MO					●							●	○	●								
	RDKW0702MO-1					●							●										
	RDKW0702MO-2									●													

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

- HC¹ Beschichtetes Hartmetall
- HT Unbeschichtetes Cermet
- HC² Beschichtetes Cermet
- HW Unbeschichtetes Hartmetall

Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

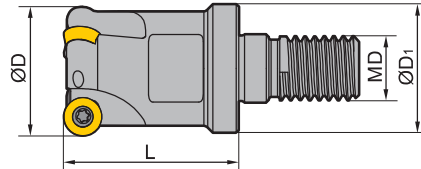
Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216



Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

QCH - RD



Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]				Zähne	kg	WSP
			ØD	ØD ₁	L	MD			
QCH-15-RDKW0702-M8-02		●	15	12,5	23	8	2	RDKW0702	
QCH-15-RDKW0702-M8-03		●	15	12,5	23	8	3		
QCH-20-RDKW0702-M10-04		●	20	18	30	10	4		
QCH-25-RDKW0702-M12-05		●	25	21	35	12	5	RDKW1003	
QCH-20-RDKW1003-M10-02		●	20	18	30	10	2		
QCH-25-RDKW1003-M12-02		●	25	21	35	12	2		
QCH-25-RDKW1003-M12-03		●	25	21	35	12	3		
QCH-30-RDKW1003-M16-04		●	30	29	43	16	4		
QCH-35-RDKW1003-M16-04		●	35	29	43	16	4	RDKW12T3	
QCH-42-RDKW1003-M16-05		●	42	29	43	16	5		
QCH-24-RDKW12T3-M12-02		●	24	21	35	12	2		
QCH-35-RDKW12T3-M16-03		●	35	29	43	16	3	RDKW1604	
QCH-42-RDKW12T3-M16-04		●	42	29	43	16	4		
QCH-32-RDKW1604-M16-02		●	32	29	43	16	2		

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

Ersatzteile					
	WSP	RDKW0702	RDKW1003	RDKW12T3	RDKW1604
	ØD	15-25	20-42	24-42	32
	Pratze				WX16N
	Schlüssel (WSP)				WT20T
	Schlüssel (WSP)	WT07P	WT15P	WT15P	
	Schraube (Pratze)				I60M4,5*10
	Schraube (Pratze)			LOM3,5*7,1	
	Schraube (WSP)	I60M2,2*5,5	I60M3,5*7,7	I60M3,5*7,7	I60M4,5*10

Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216

Wendeschneidplatten-Fräser Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren




D

Technische Informationen

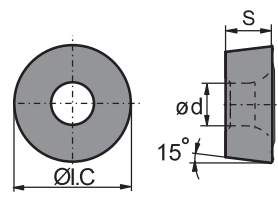

E

Index

RDKW	I.C	S	d
07 02	7	2,38	2,7
10 03	10	3,18	3,9
12 T3	12	3,97	3,9
16 04	16	4,76	5,2

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

RD** Fräs-WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW									
	P																						
	M																						
	K																						
	N																						
	S																						
	H																						
ISO		YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
	RDKW0702MO-1																						
	RDKW0702MO-2																						
	RDKW1003MO-1																						
	RDKW1003MO-2																						
	RDKW1003MO-3																						
	RDKW12T3MO-1																						
	RDKW12T3MO-2																						
	RDKW12T3MO-3																						
	RDKW1604MO-1																						
	RDKW1604MO-2																						
	RDKW1604MO-3																						

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

- HC¹ Beschichtetes Hartmetall
- HT Unbeschichtetes Cermet
- HC² Beschichtetes Cermet
- HW Unbeschichtetes Hartmetall

Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

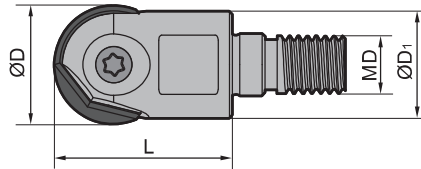
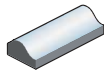
Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216



Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

QCH - ZOHX



Artikel	*	Lager	Abmessungen [mm]				kg	WSP
			ØD	ØD ₁	L	MD		
QCH-16-ZOHX16-M8		●	16	15	28	16	0,029	ZOHX16
QCH-20-ZOHX20-M10		●	20	19	30	20	0,048	ZOHX20
QCH-25-ZOHX25-M12		●	25	24	35	25	0,087	ZOHX25
QCH-30-ZOHX30-M16		●	30	29	45	30	0,17	ZOHX30
QCH-32-ZOHX32-M16		●	32	30	45	32	0,18	ZOHX32

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

* Mit Innenkühlung

Ersatzteile		WSP	ZOHX16	ZOHX20	ZOHX25	ZOHX30	ZOHX32	
		ØD	16	20	25	30	32	
	Schlüssel (WSP)		WT20IP	WT20IP	WT20IP			
	Schlüssel (WSP)					WT30IT	WT30IT	
	Schraube (WSP)		I70M5*12TT	I70M5*16TT	I70M6*20TT	I70M8*25TT	I70M8*25TT	

Wendeschneidplatten-Fräser Wechselkopf-Fräser – QCH Serie

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren




D

Technische Informationen

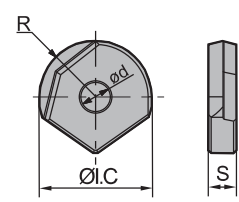


E

Index

ZOHX	I.C	S	d
16	16	4	5
20	20	5	5
25	25	6	6
30	30	7	8
32	32	7	8

-  Gute Bearbeitungsbedingungen
-  Normale Bearbeitungsbedingungen
-  Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Fräs-WSP

ZO** Fräs-WSP		HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW											
		P	M	K	N	S	H																		
ISO		R	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151		YNG151C	YD101	YD201	
	ZOHX1604-GF	8																							
	ZOHX2005-GF	10																							
	ZOHX2506-GF	12,5																							
	ZOHX3007-GF	15																							
	ZOHX3207-GF	16																							
	ZOHX1604-GM	8																							
	ZOHX2005-GM	10																							
	ZOHX2506-GM	12,5																							
	ZOHX3007-GM	15																							
	ZOHX3207-GM	16																							

● Ab Lager ○ Auf Anfrage

HC¹ Beschichtetes Hartmetall
 HT Unbeschichtetes Cermet
 HC² Beschichtetes Cermet
 HW Unbeschichtetes Hartmetall

Systemcode > B22

Auswahl Sorten > B20

Technische Infos > B447

Schnittdaten > B216

Leitfaden für die Schnittdatenempfehlungen – Wendeschneidplatten-Fräser

WSP-Fräswerkzeuge Gruppe 1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HR	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit															
				HC 150															
				YBC302		YBC401		YBD152		YBD252									
				ae / D	1/1 3/4	1/5	ae / D	1/1 3/4	1/5	ae / D	1/1 3/4	1/5							
P Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	gegüht	125	1	260	300													
	ca. 0,45 % C	gegüht	190	2	225	255													
	ca. 0,45 % C	vergüht	250	3	210	240													
	ca. 0,75 % C	gegüht	270	4	185	210	160	185											
	ca. 0,75 % C	vergüht	300	5	170	195	150	170											
P Niedriglegierter Stahl		gegüht	180	6	225	255	195	225											
		vergüht	275	7	185	210	160	185											
		vergüht	300	8	170	195	150	170											
		vergüht	350	9	145	165	125	145											
P Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		gegüht	200	10	130	150	115	130											
		gehärtet und angelassen	325	11	95	105	80	95											
M Nichtrostender Stahl		ferritisch/martensitisch	200	12															
		martensitisch	240	13															
		austenitisch	180	14															
		austenitisch-ferritisch	230	15															
K Grauguss		perlitisch/ferritisch	180	16					370	410	320	370							
		perlitisch (martensitisch)	260	17					220	255	190	220							
	K Gussseisen mit K...		ferritisch	160	18					355	295	220	255						
			perlitisch	250	19					170	200	145	170						
	K Temperguss		ferritisch	130	20					305	355	285	305						
		perlitisch	230	21					205	240	175	205							
N Aluminium-Kristlegierungen		nicht aushärtbar	60	22															
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23														
	N Aluminium-Gußlegierungen		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	24														
			≤ 12 % Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25													
N Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	26															
		Automatenlegierungen, PB > 1 %	110	27															
		CaZn, CuSnZn	90	28															
S Wärmefest-Legierungen		Fe-Basis																	
		gegüht	200	30															
		ausgehärtet	280	31															
		gegüht	250	32															
S Ni- oder Co-Basis		ausgehärtet	350	33															
		gegossen	320	34															
		Fe-Titan	Rm _t 400	35															
S Titanlegierungen	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	Rm _t 1050	36															
H Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC _a	37															
		gehärtet und angelassen	60 HRC _a	38															
	H Hartguss	gegossen	400	39															
X Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC _a	40															
	X Kunststoffe		Thermoplaste		41														
			Duroplaste		42														
			Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK		43														
			Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK		44														
			Geoplat		45														
				46															

Hinweis: Vorschubwerte befinden sich auf Seite XXX. Bei den angegebenen Schnittgeschwindigkeiten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. In individuellen Anwendungsfällen sind die Werte anzupassen.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Vorschubempfehlung für WSP-Fräswerkzeuge Gruppe1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

5	Werkstoffgruppe	Vorschub pro Schneide [mm]																	
		EMP09			EMP13			FMA07			FMA07			FMA07			FMA07		
		LNKT12			ANGX15			ONHU06			ONHU08			SNEG12					
		Bearbeitungsart																	
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P	Unlegierter Stahl	0,25	0,50	0,23	0,25	0,50	0,23	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,20	0,23	0,20
	Niedriglegierter Stahl	0,23	0,47	0,22	0,23	0,47	0,22	0,17	0,22	0,17	0,17	0,22	0,17	0,17	0,22	0,17	0,19	0,21	0,19
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	0,22	0,44	0,20	0,22	0,44	0,20	0,16	0,20	0,16	0,16	0,20	0,16	0,16	0,20	0,16	0,18	0,20	0,18
M	Nichtrostender Stahl	0,18	0,35														0,14	0,16	0,14
K	Grauguss	0,28	0,55	0,26	0,28	0,55	0,26	0,20	0,26	0,20	0,20	0,26	0,20	0,20	0,26	0,20	0,22	0,25	0,22
	Gussstee mit Kugelgraphit	0,25	0,50	0,23	0,25	0,50	0,23	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,20	0,23	0,20
	Temperguss	0,25	0,50	0,23	0,25	0,50	0,23	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,19	0,23	0,19	0,20	0,23	0,20
N	Aluminium-Knetlegierungen			0,20	0,20														
	Aluminium-Gusslegierungen			0,20	0,20														
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			0,18	0,18														
S	Wärmefeste Legierungen																		
	Titanlegierungen																		
H	Gehärteter Stahl																		
	Hartguss																		
	Gehärtetes Gussstee																		
X	Nichtmetallische Werkstoffe																		

Hinweis: Bei den vorgegebenen Schnittwerten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. In individuellen Anwendungsfällen sind die Werte anzupassen.

1. Wählen Sie die passende Produktfamilie / Schnittdatengruppe aus.
2. Wählen Sie die eingesetzte Sorte aus.
3. Bestimmen Sie das Eingriffsverhältnis.
4. Wählen Sie den eingesetzten Werkstoff aus und lesen Sie die Schnittgeschwindigkeit ab.
5. Bitte blättern Sie zu den separaten Vorschubempfehlungen.
6. Wählen Sie das eingesetzte Werkzeug, die Bearbeitungsart und den eingesetzten Werkstoff aus.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]								
					HC (CVD)								
					YBC302		YBC401		YBD152		YBD252		
					a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5					
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	260	300	225	260				
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	225	255	195	225				
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	210	240	180	210				
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	185	210	160	185				
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	170	195	150	170				
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	225	255	195	225				
			vergütet	275	7	185	210	160	185				
			vergütet	300	8	170	195	150	170				
			vergütet	350	9	145	165	125	145				
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	130	150	115	130				
		gehärtet und angelassen	325	11	95	105	80	95					
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12								
		martensitisch	vergütet	240	13								
		austenitisch	abgeschreckt	180	14								
		austenitisch-ferritisch		230	15								
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16				370	430	320	370	
		perlitisch (martensitisch)		260	17				220	255	190	220	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18				255	295	220	255	
		perlitisch		250	19				170	200	145	170	
	Temperguss	ferritisch		130	20				305	355	265	305	
		perlitisch		230	21				205	240	175	205	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22								
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23								
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		75	24								
		$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar	ausgehärtet	90	25								
		$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		130	26								
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27								
		CuZn, CuSnZn		90	28								
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29										
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30								
			ausgehärtet	280	31								
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32								
			ausgehärtet	350	33								
		gegossen	320	34									
Titanlegierungen	Reintitan		$R_m 400$	35									
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	$R_m 1050$	36									
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37								
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38								
	Hartguss		gegossen	400	39								
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40								
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41								
		Duroplaste			42								
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43								
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44								
		Graphit			45								
		Holz			46								

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 2 (FMA01/02/03/04, FME01/02, EMP01/02/03/04)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)								
					HC (CVD)								
					YBC302		YBC401		YBD152		YBD252		
					a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
					1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	245	285	210	245				
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	210	245	180	210				
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	200	230	170	200				
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	175	200	150	175				
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	160	190	140	160				
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	210	245	180	210				
			vergütet	275	7	175	200	150	175				
			vergütet	300	8	160	190	140	160				
			vergütet	350	9	135	160	120	135				
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	125	145	105	125				
		gehärtet und angelassen	325	11	90	100	75	90					
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12								
		martensitisch	vergütet	240	13								
		austenitisch	abgeschreckt	180	14								
		austenitisch-ferritisch		230	15								
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16					315	365	270	315
		perlitisch (martensitisch)		260	17					185	215	160	190
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18					215	250	185	215
		perlitisch		250	19					145	170	125	145
	Temperguss	ferritisch		130	20					260	300	225	260
		perlitisch		230	21					175	205	150	175
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22								
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23								
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		75	24								
		$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar	ausgehärtet	90	25								
		$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		130	26								
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27								
		CuZn, CuSnZn		90	28								
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29										
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30								
			ausgehärtet	280	31								
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32								
			ausgehärtet	350	33								
		gegossen	320	34									
Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35									
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R_m 1050	36									
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37								
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38								
	Hartguss		gegossen	400	39								
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40								
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41								
		Duroplaste			42								
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43								
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44								
		Graphit			45								
		Holz			46								

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

		Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																				
HC (CVD)		HC (PVD)												HW				HT				
YBM253		YBG101		YBG102		YBG152		YB9320		YBG205		YBG252		YBG302		YD101		YD201		YNG151		
a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	
245	285			255	295	240	280	230	265	220	255	215	250	210	245					270	315	
210	245			220	255	205	240	200	230	190	220	185	215	180	210					235	270	
200	230			205	240	195	225	185	215	180	205	175	200	170	200					220	255	
175	200			180	210	170	200	165	190	155	180	155	175	150	175					195	220	
160	190			170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160					180	210	
210	245			220	255	205	240	200	230	190	220	185	215	180	210					235	270	
175	200			180	210	170	200	165	190	155	180	155	175	150	175					195	220	
160	190			170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160					180	210	
135	160			145	165	135	155	130	150	125	145	120	140	120	135					150	180	
125	145			130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125					140	160	
90	100			90	105	85	100	85	95	80	90	80	90	75	90					100	110	
125	145			130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125					135	160	
105	120			110	125	105	120	100	115	95	110	95	105	90	105					115	135	
130	155			140	160	130	150	125	145	120	140	115	135	115	130					145	170	
105	120			110	125	105	120	100	115	95	110	95	105	90	105					115	135	
				285	330	265	305	255	295	245	285	240	280	235	275							
				170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160							
				195	225	180	210	175	200	165	195	165	190	160	185							
				130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125							
				230	270	220	255	210	240	200	230	195	225	190	225							
				155	180	145	170	140	160	135	155	130	150	130	150							
		1505	1735													1205	1390	1040	1200			
		1225	1420													980	1140	850	980			
		540	620													435	500	375	435			
		435	505													350	405	300	350			
		220	255													180	205	155	180			
		170	195													140	160	120	140			
		210	245													170	200	150	170			
		385	445													310	360	265	310			
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70							
				50	55	50	55	45	50	45	50	45	50	40	45							
				60	70	55	65	55	65	50	55	50	55	50	55							
				35	40	35	40	30	35	30	35	30	35	30	35							
				45	50	45	50	40	45	40	45	40	45	40	45							
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70							
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70							

HC beschichtetes Hartmetall
 HT unbeschichtetes Hartmetall, Hauptbestandteil (TiC) o. (TiN), Cermet
 HC₁ beschichtetes Cermet
 HW unbeschichtetes Hartmetall, Hauptbestandteil (WC)

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index



Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 2 (FMA01/02/03/04, FME01/02, EMP01/02/03/04)

Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung		HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]			
					HC ₁		YNG151C	
					a_e / D		1/1 3/4 1/5	
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	285	335	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	250	285	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	235	270	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	205	235	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	190	225	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	250	285	
			vergütet	275	7	205	235	
			vergütet	300	8	190	225	
			vergütet	350	9	160	190	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	150	170	
		gehärtet und angelassen	325	11	105	120		
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12	145	170	
		martensitisch	vergütet	240	13	120	145	
		austenitisch	abgeschreckt	180	14	155	180	
		austenitisch-ferritisch		230	15	120	145	
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16			
		perlitisch (martensitisch)		260	17			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18			
		perlitisch		250	19			
	Temperguss	ferritisch		130	20			
		perlitisch		230	21			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22			
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23			
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\%$ Si, nicht aushärtbar		75	24			
		$\leq 12\%$ Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25			
		$> 12\%$ Si, nicht aushärtbar		130	26			
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27			
		CuZn, CuSnZn		90	28			
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30			
			ausgehärtet	280	31			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32			
			ausgehärtet	350	33			
		gegossen	320	34				
Titanlegierungen	Reintitan		R _m 400	35				
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R _m 1050	36				
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37			
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38			
	Hartguss		gegossen	400	39			
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40			
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41			
		Duroplaste			42			
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43			
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44			
		Graphit			45			
		Holz			46			

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 3 (FMR01/02/03/04)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]							
					HC (CVD)							
					YBC302			YBC401				
					a_e / D			a_e / D				
1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20							
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	260	300	390	225	260	340	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	225	255	335	195	225	295	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	210	240	315	180	210	275	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	185	210	275	160	185	245	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	170	195	255	150	170	225	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	225	255	335	195	225	295	
			vergütet	275	7	185	210	275	160	185	245	
			vergütet	300	8	170	195	255	150	170	225	
			vergütet	350	9	145	165	215	125	145	190	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	130	150	195	115	130	170	
		gehärtet und angelassen	325	11	95	105	140	80	95	125		
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12							
		martensitisch	vergütet	240	13							
		austenitisch	abgeschreckt	180	14							
		austenitisch-ferritisch		230	15							
K	Grauguss	perlitisches/ferritisches		180	16							
		perlitisches (martensitisch)		260	17							
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisches		160	18							
		perlitisches		250	19							
	Temperguss	ferritisches		130	20							
perlitisches			230	21								
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22							
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23							
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\%$ Si, nicht aushärtbar		75	24							
		$\leq 12\%$ Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25							
		$> 12\%$ Si, nicht aushärtbar		130	26							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27							
		CuZn, CuSnZn		90	28							
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29									
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30							
			ausgehärtet	280	31							
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32							
			ausgehärtet	350	33							
		gegossen	320	34								
Titanlegierungen	Reintitan		R _m 400	35								
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R _m 1050	36								
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37							
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38							
	Hartguss		gegossen	400	39							
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40							
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41							
		Duroplaste			42							
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43							
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44							
		Graphit			45							
		Holz			46							

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 3 (FMR01/02/03/04)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]							
					HC (PVD)							
					YBG212			YBG252				
					a_e / D			a_e / D				
1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20							
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	240	280	365	230	265	345	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	205	240	315	200	230	300	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	195	225	295	185	215	280	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	170	200	260	165	190	250	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	160	185	245	150	175	230	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	205	240	315	200	230	300	
			vergütet	275	7	170	200	260	165	190	250	
			vergütet	300	8	160	185	245	150	175	230	
			vergütet	350	9	135	155	205	130	150	195	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	120	140	185	115	135	180	
		gehärtet und angelassen	325	11	85	100	130	85	95	125		
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12	120	140	185	115	135	175	
		martensitisch	vergütet	240	13	105	120	155	100	115	145	
		austenitisch	abgeschreckt	180	14	130	150	195	125	145	185	
		austenitisch-ferritisch		230	15	105	120	155	100	115	145	
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16	265	305	400	255	295	385	
		perlitisch (martensitisch)		260	17	160	185	245	150	175	230	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18	180	210	275	175	200	260	
		perlitisch		250	19	120	140	185	115	135	180	
	Temperguss	ferritisch		130	20	220	255	335	210	240	315	
		perlitisch		230	21	145	170	225	140	160	210	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22							
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23							
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		75	24							
		$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar	ausgehärtet	90	25							
		$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		130	26							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27							
		CuZn, CuSnZn		90	28							
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29									
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30							
			ausgehärtet	280	31							
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32							
			ausgehärtet	350	33							
		gegossen	320	34								
Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35								
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R_m 1050	36								
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37							
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38							
	Hartguss		gegossen	400	39							
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40							
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41							
		Duroplaste			42							
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43							
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44							
		Graphit			45							
		Holz			46							

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 4 (BMR01/02/03/04, TMP01,CMZ01,CMA01,CMD01)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]							
					HC (CVD)							
					YBC302			YBC401				
					a_e / D			a_e / D				
1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20							
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	235	275	360	200	230	300	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	200	235	310	170	200	260	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	190	220	290	160	185	245	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	165	195	255	140	165	215	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	155	180	235	130	150	195	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	200	235	310	170	200	260	
			vergütet	275	7	165	195	255	140	165	215	
			vergütet	300	8	155	180	235	130	150	195	
			vergütet	350	9	130	155	205	110	130	170	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	120	140	185	100	115	150	
			gehärtet und angelassen	325	11	85	100	130	70	85	115	
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12							
		martensitisch	vergütet	240	13							
		austenitisch	abgeschreckt	180	14							
		austenitisch-ferritisch		230	15							
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16							
		perlitisch (martensitisch)		260	17							
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18							
		perlitisch		250	19							
	Temperguss	ferritisch		130	20							
perlitisch			230	21								
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22							
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23							
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\%$ Si, nicht aushärtbar		75	24							
		$\leq 12\%$ Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25							
		$> 12\%$ Si, nicht aushärtbar		130	26							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27							
CuZn, CuSnZn		90	28									
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29									
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30							
			ausgehärtet	280	31							
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32							
			ausgehärtet	350	33							
	gegossen	320	34									
Titanlegierungen	Reintitan		R _m 400	35								
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet		R _m 1050	36							
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37							
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38							
	Hartguss		gegossen	400	39							
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40							
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41							
		Duroplaste			42							
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43							
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44							
		Graphit			45							
		Holz			46							

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 4 (BMR01/02/03/04, TMP01,CMZ01,CMA01,CMD01)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]							
					HC (PVD)							
					YBG212			YBG252				
					a_e / D		a_e / D	a_e / D		a_e / D		
1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20							
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	215	250	325	205	240	315	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	185	215	280	175	205	270	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	175	200	260	165	195	255	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	155	175	230	145	170	225	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	140	165	215	135	160	210	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	185	215	280	175	205	270	
			vergütet	275	7	155	175	230	145	170	225	
			vergütet	300	8	140	165	215	135	160	210	
			vergütet	350	9	120	140	185	115	135	180	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	110	125	165	105	120	160	
		gehärtet und angelassen	325	11	80	90	120	75	85	115		
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12	110	125	165	105	120	160	
		martensitisch	vergütet	240	13	95	105	140	90	105	135	
		austenitisch	abgeschreckt	180	14	115	135	175	110	130	170	
		austenitisch-ferritisch		230	15	95	105	140	90	105	135	
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16	240	280	365	230	265	345	
		perlitisch (martensitisch)		260	17	140	165	215	135	160	210	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18	165	190	250	155	180	235	
		perlitisch		250	19	110	125	165	105	120	160	
	Temperguss	ferritisch		130	20	195	225	295	185	220	290	
perlitisch			230	21	130	150	195	125	145	190		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22							
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23							
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\%$ Si, nicht aushärtbar		75	24							
		$\leq 12\%$ Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25							
		$> 12\%$ Si, nicht aushärtbar		130	26							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27							
		CuZn, CuSnZn		90	28							
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29									
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30							
			ausgehärtet	280	31							
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32							
			ausgehärtet	350	33							
	Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35							
		Alpha- + Beta-Legierungen		ausgehärtet	R_m 1050	36						
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37							
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38							
	Hartguss		gegossen	400	39							
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40							
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41							
		Duroplaste			42							
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43							
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44							
		Graphit			45							
		Holz			46							

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 5 (SMP01/03/05)

Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung		HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]			
					HC (CVD)		HC (PVD)	
					YBC302	YBM253	YBG101	YB9320
a_e / D	a_e / D	a_e / D	a_e / D					
P Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	165	180	190	175
	ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	145	155	165	150
	ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	135	145	155	140
	ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	120	130	135	125
	ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	110	120	125	115
		geglüht	180	6	145	155	165	150
		vergütet	275	7	120	130	135	125
		vergütet	300	8	110	120	125	115
		vergütet	350	9	95	100	105	100
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	10	85	90	95	90
	gehärtet und angelassen	325	11	60	65	70	65	
M Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12		90	95	90
	martensitisch	vergütet	240	13		80	80	75
	austenitisch	abgeschreckt	180	14		100	105	95
	austenitisch-ferritisch		230	15		80	80	75
K Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16			215	190
	perlitisch (martensitisch)		260	17			125	115
	ferritisch		160	18			145	135
	perlitisch		250	19			95	90
	ferritisch		130	20			175	160
Temperguss	perlitisch		230	21			115	105
N Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22				
	aushärtbar	ausgehärtet	100	23				
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar	75	24				
	$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar	ausgehärtet	90	25				
	$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar	130	26					
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27				
	CuZn, CuSnZn		90	28				
	CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29				
S Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30				
		ausgehärtet	280	31				
	Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32				
		ausgehärtet	350	33				
		gegossen	320	34				
Titanlegierungen	Reintitan	R_m 400	35					
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R_m 1050	36				
H Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37				
		gehärtet und angelassen	60 HRC	38				
	Hartguss	gegossen	400	39				
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC	40				
X Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41				
	Duroplaste			42				
	Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43				
	Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44				
	Graphit			45				
	Holz			46				

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 6 (FMD03, FME04, FMP03, HMP01)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)								
					HC (CVD)								
					YBC302		YBC401		YBD152		YBD252		
					a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
					1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	200	230	170	200				
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	170	200	145	170				
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	160	185	140	160				
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	140	165	120	140				
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	130	150	115	130				
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	170	200	145	170				
			vergütet	275	7	140	165	120	140				
			vergütet	300	8	130	150	115	130				
			vergütet	350	9	110	130	95	110				
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	100	115	85	100				
		gehärtet und angelassen	325	11	70	85	60	70					
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12								
		martensitisch	vergütet	240	13								
		austenitisch	abgeschreckt	180	14								
		austenitisch-ferritisch		230	15								
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16			255	295	220	255		
		perlitisch (martensitisch)		260	17			150	175	130	150		
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18			175	205	150	175		
		perlitisch		250	19			115	135	100	115		
	Temperguss	ferritisch		130	20			210	245	180	210		
		perlitisch		230	21			140	165	120	140		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22								
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23								
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		75	24								
		$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar	ausgehärtet	90	25								
		$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		130	26								
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27								
		CuZn, CuSnZn		90	28								
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29										
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30								
			ausgehärtet	280	31								
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32								
			ausgehärtet	350	33								
		gegossen	320	34									
Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35									
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R_m 1050	36									
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37								
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38								
	Hartguss		gegossen	400	39								
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40								
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41								
		Duroplaste			42								
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43								
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44								
		Graphit			45								
		Holz			46								

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																
HC (CVD)		HC (PVD)														
YBM253		YBG102		YBG152		YB9320		YBG205		YBG212		YBG252		YBG302		
a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	
200	230	205	240	195	225	190	220	185	215	185	215	180	210	175	205	
170	200	175	205	170	195	165	190	160	185	160	185	155	180	150	175	
160	185	165	195	160	180	155	180	150	175	150	175	145	170	140	165	
140	165	145	170	140	160	135	155	130	155	130	155	130	150	125	145	
130	150	135	160	130	150	125	145	125	140	125	140	120	140	115	135	
170	200	175	205	170	195	165	190	160	185	160	185	155	180	150	175	
140	165	145	170	140	160	135	155	130	155	130	155	130	150	125	145	
130	150	135	160	130	150	125	145	125	140	125	140	120	140	115	135	
110	130	115	135	110	125	105	125	105	120	105	120	100	120	100	115	
100	115	105	120	100	115	95	110	95	110	95	110	90	105	90	105	
70	85	75	85	70	80	70	80	65	80	65	80	65	75	65	75	
100	115	105	120	100	115	95	110	95	110	95	110	90	105	90	105	
85	100	90	105	85	95	80	95	80	95	80	95	80	90	75	90	
110	125	110	130	105	120	105	120	100	115	100	115	100	115	95	110	
85	100	90	105	85	95	80	95	80	95	80	95	80	90	75	90	
		230	265	215	250	210	245	205	240	205	240	200	230	195	225	
		135	160	130	150	125	145	125	140	125	140	120	140	115	135	
		155	180	150	170	145	165	140	165	140	165	135	160	135	155	
		105	120	100	115	95	110	95	110	95	110	90	105	90	105	
		185	220	180	205	175	200	170	195	170	195	165	190	160	185	
		125	145	120	135	115	135	115	130	115	130	110	130	105	125	

HC beschichtetes Hartmetall
 HT unbeschichtetes Hartmetall, Hauptbestandteil (TiC) o. (TiN), Cermet
 HC₁ beschichtetes Cermet
 HW unbeschichtetes Hartmetall, Hauptbestandteil (WC)

A
Drehen
B
Fräsen
C
Bohren
D
Technische Informationen
E
Index



Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 7 (XMR01, XMP01)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]								
					HC (CVD)								
					YBC302				YBD152				
					a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		
1/1	3/4	1/5	1/20	1/1	3/4	1/5	1/20						
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	260	300	390					
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	225	255	335					
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	210	240	315					
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	185	210	275					
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	170	195	255					
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	225	255	335					
			vergütet	275	7	185	210	275					
			vergütet	300	8	170	195	255					
			vergütet	350	9	145	165	215					
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	130	150	195					
		gehärtet und angelassen	325	11	95	105	140						
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12								
		martensitisch	vergütet	240	13								
		austenitisch	abgeschreckt	180	14								
		austenitisch-ferritisch		230	15								
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16				335	390	510		
		perlitisch (martensitisch)		260	17				200	230	300		
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18				225	260	340		
		perlitisch		250	19				150	175	230		
	Temperguss	ferritisch		130	20				275	320	420		
		perlitisch		230	21				185	215	280		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22								
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23								
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		75	24								
		$\leq 12\% \text{ Si}$, aushärtbar		ausgehärtet	90	25							
		$> 12\% \text{ Si}$, nicht aushärtbar		130	26								
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27								
		CuZn, CuSnZn		90	28								
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29										
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30								
			ausgehärtet	280	31								
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32								
			ausgehärtet	350	33								
	Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35								
		Alpha- + Beta-Legierungen		ausgehärtet	R_m 1050	36							
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37								
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38								
	Hartguss		gegossen	400	39								
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40								
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41								
		Duroplaste			42								
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43								
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44								
		Graphit			45								
		Holz			46								

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 7 (XMR01, XMP01)

	Werkstoffgruppe	Zusammensetzung/Gefüge/Wärmebehandlung	HB	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]							
					HC (PVD)							
					YBG252			YBG302				
					a_e / D		a_e / D	a_e / D		a_e / D		
1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20							
P	Unlegierter Stahl	ca. 0,15 % C	geglüht	125	1	230	265	345	225	260	340	
		ca. 0,45 % C	geglüht	190	2	200	230	300	195	225	295	
		ca. 0,45 % C	vergütet	250	3	185	215	280	180	210	275	
		ca. 0,75 % C	geglüht	270	4	165	190	250	160	185	245	
		ca. 0,75 % C	vergütet	300	5	150	175	230	150	170	225	
	Niedriglegierter Stahl		geglüht	180	6	200	230	300	195	225	295	
			vergütet	275	7	165	190	250	160	185	245	
			vergütet	300	8	150	175	230	150	170	225	
			vergütet	350	9	130	150	195	125	145	190	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	10	115	135	180	115	130	170	
		gehärtet und angelassen	325	11	85	95	125	80	95	125		
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch/martensitisch	geglüht	200	12	115	135	175	115	130	170	
		martensitisch	vergütet	240	13	100	115	145	95	110	145	
		austenitisch	abgeschreckt	180	14	125	145	185	120	140	185	
		austenitisch-ferritisch		230	15	100	115	145	95	110	145	
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180	16	255	295	385	250	290	380	
		perlitisch (martensitisch)		260	17	150	175	230	150	170	225	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	18	175	200	260	170	195	255	
		perlitisch		250	19	115	135	180	115	130	170	
	Temperguss	ferritisch		130	20	210	240	315	205	235	310	
perlitisch			230	21	140	160	210	135	160	210		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60	22							
		aushärtbar	ausgehärtet	100	23							
	Aluminium-Gußlegierungen	$\leq 12\%$ Si, nicht aushärtbar		75	24							
		$\leq 12\%$ Si, aushärtbar	ausgehärtet	90	25							
		$> 12\%$ Si, nicht aushärtbar		130	26							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierungen, PB $> 1\%$		110	27							
		CuZn, CuSnZn		90	28							
CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100	29									
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	30							
			ausgehärtet	280	31							
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	32							
			ausgehärtet	350	33							
	gegossen	320	34									
Titanlegierungen	Reintitan		R_m 400	35								
	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	R_m 1050	36								
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	55 HRC	37							
			gehärtet und angelassen	60 HRC	38							
	Hartguss		gegossen	400	39							
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	40							
X	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste			41							
		Duroplaste			42							
		Glasfaserverstärkter Kunststoff GFK			43							
		Kohlefaserverstärkter Kunststoff CFK			44							
		Graphit			45							
		Holz			46							

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
 Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.
 Die Vorschubempfehlungen befinden sich auf Seite B240.
 Werkstoffbeispiele für Zerspanungsgruppen finden Sie auf Seite D22.

Vorschubempfehlung

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]																	
		EMP09			EMP13			EMP13			FMA07			FMA07			FMA11		
		LNKT12			ANGX11			ANGX15			ONHU06			ONHU08			SNEG12		
		Bearbeitungsart																	
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P	Unlegierter Stahl		0,25	0,50		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23			0,20	0,23
	Niedriglegierter Stahl		0,23	0,47		0,22			0,23		0,17	0,22		0,17	0,22			0,19	0,21
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		0,22	0,44		0,20			0,22		0,16	0,20		0,16	0,20			0,18	0,20
M	Nichtrostender Stahl		0,18	0,35														0,14	0,16
K	Grauguss		0,28	0,55		0,26			0,28		0,20	0,26		0,20	0,26			0,22	0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit		0,25	0,50		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23			0,20	0,23
	Temperguss		0,25	0,50		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23			0,20	0,23
N	Aluminium-Knetlegierungen					0,20			0,21										
	Aluminium-Gusslegierungen					0,20			0,21										
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)					0,18			0,19										
S	Warmfeste Legierungen																		
	Titanlegierungen																		
H	Gehärteter Stahl																		
	Hartguss																		
	Gehärtetes Gusseisen																		
X	Nichtmetallische Werkstoffe																		

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 2 (FMA01/02/03/04, FME01/02, EMP01/02/03/04)

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]																	
		FMA01 FMA02			FMA03			FMA03			FMA04			FMA04			FME02		
		SEET12			SEKN12			SEKN15			OFKT05			OFKR07			SPK*12		
		Bearbeitungsart																	
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P	Unlegierter Stahl	0,15	0,20	0,25		0,18			0,20		0,20	0,25		0,20	0,25			0,20	
	Niedriglegierter Stahl	0,14	0,19	0,23		0,17			0,19		0,19	0,23		0,19	0,23			0,19	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	0,13	0,18	0,22		0,16			0,18		0,18	0,22		0,18	0,22			0,18	
M	Nichtrostender Stahl	0,11	0,14	0,18		0,13			0,14		0,14	0,18		0,14	0,18			0,14	
K	Grauguss	0,17	0,22	0,28		0,20			0,22		0,22	0,28		0,22	0,28			0,22	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	0,15	0,20	0,25		0,18			0,20		0,20	0,25		0,20	0,25			0,20	
	Temperguss	0,15	0,20	0,25		0,18			0,20		0,20	0,25		0,20	0,25			0,20	
N	Aluminium-Knetlegierungen	0,13	0,17	0,21							0,17	0,21		0,17	0,21				
	Aluminium-Gusslegierungen	0,13	0,17	0,21							0,17	0,21		0,17	0,21				
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	0,11	0,15	0,19							0,15	0,19		0,15	0,19				
S	Warmfeste Legierungen	0,11	0,14	0,18							0,14	0,18		0,14	0,18				
	Titanlegierungen	0,11	0,14	0,18							0,14	0,18		0,14	0,18				
H	Gehärteter Stahl																		
	Hartguss																		
	Gehärtetes Gusseisen																		
X	Nichtmetallische Werkstoffe																		

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden.
Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

A

Vorschubempfehlung

Drehen

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 3 (FMR01/02/03/04) Planfräsen

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]																	
		FMR01			FMR01			FMR02			FMR02			FMR03			FMR03		
		RCKT10			RCKT12			RCKT12			RCKT16			RCKT20			RDKW07		
		Bearbeitungsart																	
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P	Unlegierter Stahl		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17	
	Niedriglegierter Stahl		0,19	0,23		0,19	0,23		0,19	0,23		0,21	0,27		0,25	0,31		0,16	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		0,18	0,22		0,18	0,22		0,18	0,22		0,20	0,25		0,23	0,29		0,15	
M	Nichtrostender Stahl		0,14	0,18		0,14	0,18		0,14	0,18		0,16	0,20		0,19	0,23		0,12	
K	Grauguss		0,22	0,28		0,22	0,28		0,22	0,28		0,25	0,32		0,29	0,36		0,19	
	Gusseisen mit Kugelgraphit		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17	
	Temperguss		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17	
N	Aluminium-Knetlegierungen																		
	Aluminium-Gusslegierungen																		
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)																		
S	Warmfeste Legierungen																		
	Titanlegierungen																		
H	Gehärteter Stahl																		
	Hartguss																		
	Gehärtetes Gusseisen																		
X	Nichtmetallische Werkstoffe																		

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

B

Fräsen

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 3 (FMR01/02/03/04) Zirkularfräsen

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]														
		FMR01			FMR01			FMR02			FMR03					
		RCKT10			RCKT12			RCKT12			RCKT20			RDKW07		
		Werkzeugdurchmesser [mm]														
		25-32	40-50	50-100	63-125	160-200	80-125	160-250	15							
P	Unlegierter Stahl	0,12	0,16	0,18	0,24	0,32	0,26	0,35	0,07							
	Niedriglegierter Stahl	0,11	0,14	0,16	0,21	0,28	0,23	0,31	0,06							
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06							
M	Nichtrostender Stahl	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,15	0,20	0,04							
K	Grauguss	0,11	0,14	0,16	0,22	0,29	0,23	0,32	0,06							
	Gusseisen mit Kugelgraphit	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06							
	Temperguss	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06							
N	Aluminium-Knetlegierungen															
	Aluminium-Gusslegierungen															
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)															
S	Warmfeste Legierungen															
	Titanlegierungen															
H	Gehärteter Stahl															
	Hartguss															
	Gehärtetes Gusseisen															
X	Nichtmetallische Werkstoffe															

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Vorschubempfehlung

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 4 (BMR01/02/03/04, TMP01,CMZ01,CMA01,CMD01)

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]								
		BMR01	BMR01	BMR01	BMR01	BMR02	BMR02	BMR02	BMR03	BMR03
		ZD*08 / SP*06	ZD*11 / SP*06	ZD*13 / SP*09	ZP*22 / SP*12	ROHX12	ROHX16	ROHX20	-	-
		Werkzeugdurchmesser [mm]								
		20	25	32	40-63	12	16	20	16	20
P	Unlegierter Stahl	0,14	0,21	0,26	0,32	0,10	0,13	0,14	0,13	0,14
	Niedriglegierter Stahl	0,10	0,15	0,18	0,22	0,07	0,09	0,10	0,09	0,10
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	0,09	0,14	0,17	0,21	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09
M	Nichtrostender Stahl	0,08	0,12	0,14	0,18	0,06	0,07	0,08	0,07	0,08
K	Grauguss	0,18	0,27	0,34	0,42	0,13	0,17	0,18	0,17	0,18
	Gusseisen mit Kugelgraphit	0,13	0,20	0,25	0,30	0,10	0,12	0,13	0,12	0,13
	Temperguss	0,14	0,21	0,26	0,32	0,10	0,13	0,14	0,13	0,14
N	Aluminium-Knetlegierungen									
	Aluminium-Gusslegierungen									
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)									
S	Warmfeste Legierungen									
	Titanlegierungen									
H	Gehärteter Stahl									
	Hartguss									
	Gehärtetes Gusseisen									
X	Nichtmetallische Werkstoffe									

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 5 (SMP01/03/05)

Werkstoffgruppe		Vorschub pro Schneide [mm]								
		SMP01	SMP01	SMP01	SMP01	SMP01	SMP03	SMP03	SMP03	SMP05
		XSEQ1202	XSEQ1203	XSEQ12T3	XSEQ1204	XSEQ12T4	MPHT06	MPHT08	MPHT12	QC16
		Werkzeugdurchmesser [mm]								
		63-100	63-100	63-160	63-160	63-160	80-125	125-200	120-200	25-39
P	Unlegierter Stahl	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,08
	Niedriglegierter Stahl	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,08
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,07
M	Nichtrostender Stahl	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,07
K	Grauguss	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,08
	Gusseisen mit Kugelgraphit	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,07
	Temperguss	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,07
N	Aluminium-Knetlegierungen									
	Aluminium-Gusslegierungen									
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)									
S	Warmfeste Legierungen									
	Titanlegierungen									
H	Gehärteter Stahl									
	Hartguss									
	Gehärtetes Gusseisen									
X	Nichtmetallische Werkstoffe									

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

A

Drehen

B

Fräsen

C

Bohren

D

Technische Informationen

E

Index

Vorschubempfehlung

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 6 (FMD03, FME04, FMP03, HMP01)

Werkstoffgruppe	Vorschub pro Schneide [mm]																	
	FMD03			FMD03			FME04			FMP03			FMP03			FMP03		
	LNKT20			LNKT25			LNKT15			LNKT12			LNKT15			LNKT20		
	Bearbeitungsart																	
	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P Unlegierter Stahl			0,50			0,50			0,45			0,45			0,45			0,50
			0,47			0,47			0,42			0,42			0,42			0,47
			0,44			0,44			0,40			0,40			0,40			0,44
M Nichtrostender Stahl			0,45			0,45			0,40			0,40			0,40			0,45
K Grauguss			0,55			0,55			0,50			0,50			0,50			0,55
			0,50			0,50			0,45			0,45			0,45			0,50
			0,50			0,50			0,45			0,45			0,45			0,50
N Aluminium-Knetlegierungen																		
S Warmfeste Legierungen																		
H Gehärteter Stahl																		
X Nichtmetallische Werkstoffe																		

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

Wendeschneidplatten-Fräser – Gruppe 7 (XMR01, XMP01)

Werkstoffgruppe	Vorschub pro Schneide [mm]								
	XMR01 Planfräsen			XMR01 Tauchfräsen			XMR01 Zirkularfräsen		
	SDMT/WPGT			SDMT/WPGT			SDMT/WPGT		
	Werkzeugdurchmesser [mm]								
	20-25	30-50	63-160	20-25	30-50	63-160	20-25	30-50	63-160
P Unlegierter Stahl	1,00	1,20	2,00	0,20	0,25	0,30	0,80	0,96	1,40
	0,93	1,12	1,86	0,19	0,23	0,28	0,74	0,89	1,30
	0,70	0,84	1,40	0,18	0,22	0,26	0,70	0,84	1,23
M Nichtrostender Stahl	0,50	0,60	1,00	0,14	0,18	0,21	0,56	0,67	0,98
K Grauguss	0,90	1,08	1,80	0,22	0,28	0,33	0,88	1,06	1,54
	0,90	1,08	1,80	0,20	0,25	0,30	0,80	0,96	1,40
	1,00	1,20	2,00	0,20	0,25	0,30	0,80	0,96	1,40
N Aluminium-Knetlegierungen									
S Warmfeste Legierungen									
H Gehärteter Stahl									
X Nichtmetallische Werkstoffe									

Hinweise: Bei den vorgegebenen Schnittdaten handelt es sich um Richtwerte, welche unter Idealbedingungen ermittelt wurden. Je nach Anwendungsfall müssen sie individuell angepasst werden.

