



AVANTEC®
FRÄSEN. HOCHPOSITIV

KATALOG

It's all about Q

Finishing

High
Precision

High
Feed

Heavy
Duty

Wendeschneidplatten
Walzenstirnfräser
Planfräser
Scheibenfräser
Kopierfräser
Schaftfräser
Eckfräser
T-Nut-Fräser
Zirkularfräser

Standard-Tooling und
individuelle Lösungen

AVANTEC® Zerspantechnik GmbH
Wilhelmstraße 123 | D-75428 Illingen
Tel + 49 (0)7042 8222-0
info@avantec.de
www.avantec.de

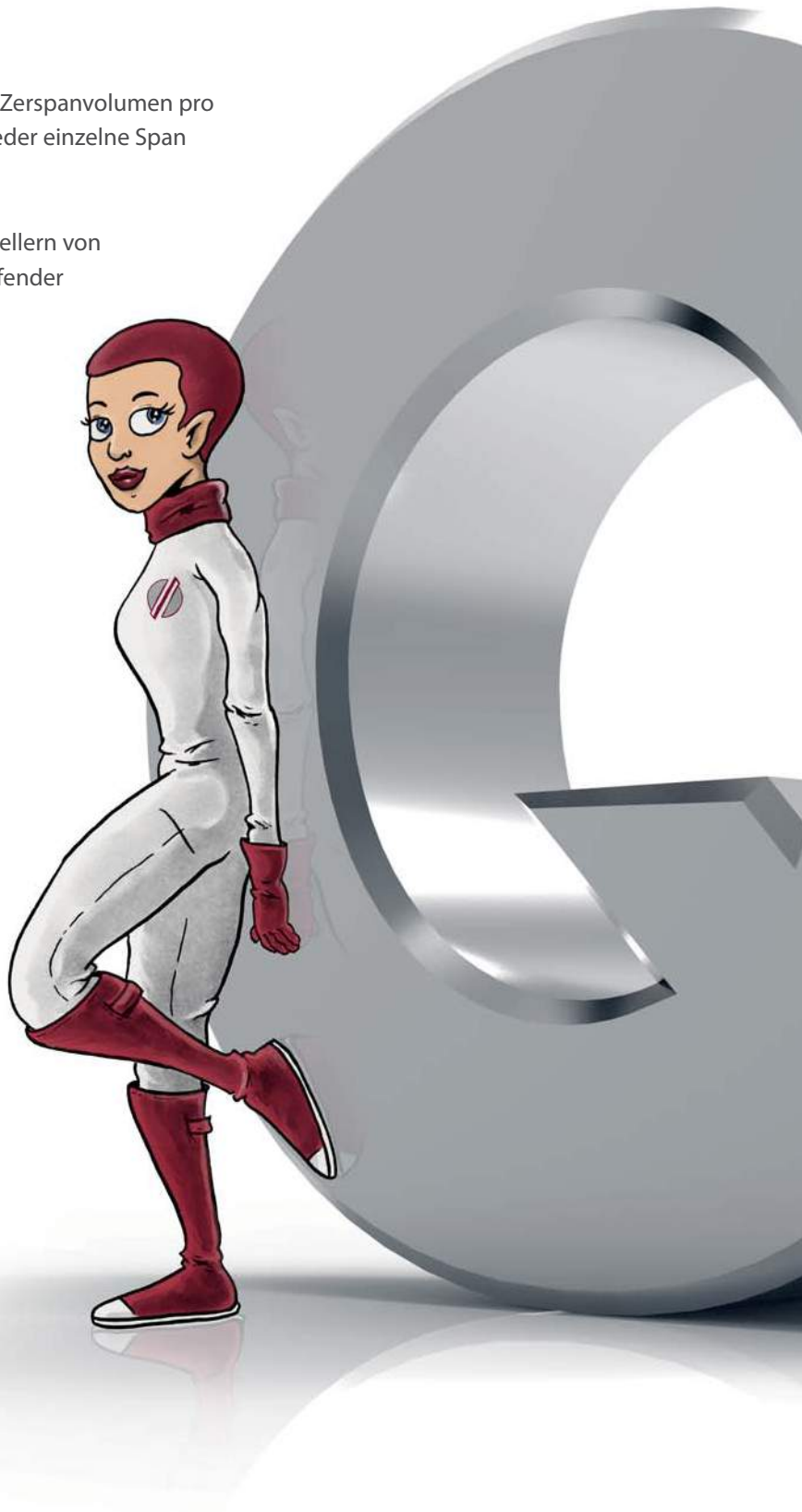
» It's all about Q

In der Welt der Zerspanung dreht sich alles ums Q, das Zerspanvolumen pro Zeiteinheit – die Wirtschaftlichkeit, den Gewinn. Und jeder einzelne Span ist ein Teil davon.

Wir zählen auf dem Weltmarkt zu den führenden Herstellern von hochpositiven Fräswerkzeugen. Mit branchenübergreifender Erfahrung, beständig gewachsenem Know-how und kreativen Mitarbeitern setzen wir jedes Jahr hunderte von innovativen Standard-Tooling und individuellen Turnkey-Lösungen um. Neben hoher Leistungskraft, langen Standwegen und herausragender Präzision stehen AVANTEC®-Fräser immer für das maximale Q.

Mit dem vorliegenden Katalog geben wir Ihnen alle wichtigen und notwendigen Informationen an die Hand, um mit unseren Fräswerkzeugen in Ihrer Fertigung und Produktion optimal zu planen und zu arbeiten.

Für die Lösung Ihrer Herausforderungen in der Zerspanung von Stahl, Guss und anderen harten Materialien stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Immer mit dem Ziel, das maximale Q zu fräsen.



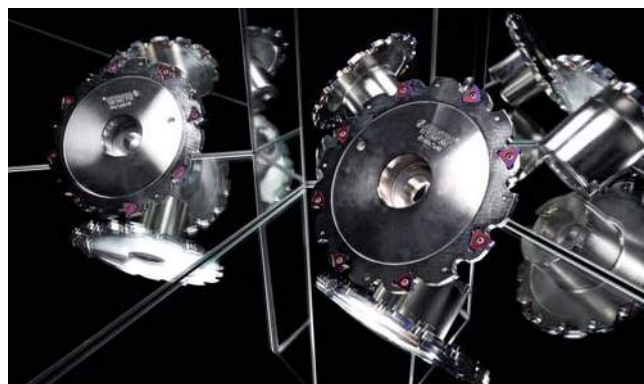
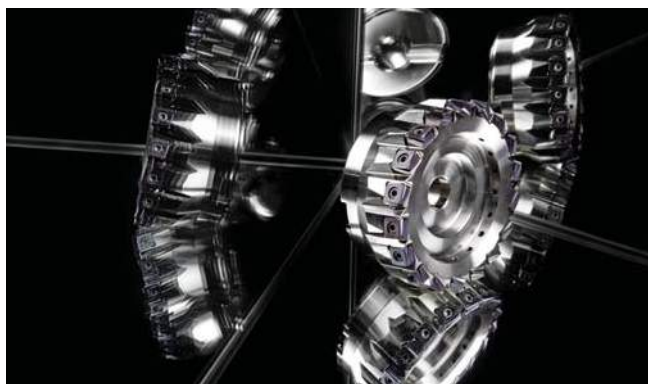


INFORMATIONEN UND WISSEN

Die 4 Key Applications	U2
It's all about Q	1
Inhalt AVANTEC®-Fräser	2–3
Standard-Tooling Individuelle Lösungen	4
AVANTEC®-Philosophie und Werte	5
Neue Werkzeuge Wendeschneidplatten	6–7
Technische Informationen zu Terminologie, Formeln, Zerspangruppen, Bestellung ...	102–123
Index	124–127

WALZENSTIRNFRÄSER

Multiring CM90	10–11
Multiring EM90	12–15
Multiring FM90	16–17
Multiring MM90	18–19
Walzenstirnfräser EW90	20–21



PLANFRÄSER

Avantop KC1.1/KC2.2	24–25
Avantop VC1.1/VC2.2	26–27
Planfräser HE60	30–31
Planfräser SE60	32–33
Planfräser SE45/SX45	34–36
Signavant SN75/SN87	38–40
Finavant EK90	42–43
Finavant SK90	44–45

SCHEIBENFRÄSER

Scheibenfräser tangential EB18/EN18	48–51
Scheibenfräser TB18	52–53
Scheibenfräser TN18	54–57

SCHNITTDATEN

Bei den aufgeführten Daten handelt es sich um empfohlene Werte. Eine vollständige Berücksichtigung aller Bedingungen ist nicht möglich. Daher übernehmen wir auch keine Haftung für die Daten. Für prozess- und werkstückspezifische Informationen wenden Sie sich bitte direkt ans Stammhaus oder kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner.



KOPIERFRÄSER

Kopierfräser RO18	60–62
Primavant UP90	64–66



ECKFRÄSER UND SCHAFTFRÄSER

Eckfräser EP90/EV90	70–72
Megavant HC90	74–75
Eckfräser LN90	76–77
Schaftfräser CS90	78–79



T-NUT- UND ZIRKULARFRÄSER

T-Nutfräser ET90	82–84
Zirkularfräser TZ18	86–87



PROGRAMME

Avant-Easy-Change T-Nutfräser ETC90	90–91
Avant-Easy-Change Turbavant SP18	92–93
Avant-Easy-Change Schaftfräser TS90	94–95
Avant-Easy-Change Schaftfräser XS90	96–97
Triloc Aufnahme	98
Triloc Werkzeug	99–101

LEGENDE

AS Anzahl Schneiden | BR Bodenring

DR Doppelschneidenring | Ik Innenkühlung

WSP Wendeschneidplatten | ZR Zwischenring

Standard-Tooling und individuelle Lösungen

Bei den Zerspanungstechnologien konzentrieren wir uns auf das Fräsen. Wir sind auf diesem Gebiet Pionier und Impulsgeber und setzen im Standard-Tooling und bei individuellen Turnkey-Projekten mit unseren innovativen Produkten und Lösungen die Benchmark: Beim Zerspanvolumen Q, bei der herausragenden Präzision und bei der Wirtschaftlichkeit im Sinne von CPP und TCO.



Automotive und Aerospace, erneuerbare Energien, Maschinen-/Anlagenbau, Werkzeugherstellung, Hydraulik ... über Jahrzehnte haben wir für so gut wie jede Branche mit unseren AVANTEC®-Fräsern Lösungen entwickelt und geliefert, die sich als ein Standard etabliert haben. Mit unserem Produktprogramm bilden wir über 80% aller uns bekannten Standardanwendungen ab.

Tagtäglich erarbeiten wir zusammen mit den Konstruktions- und Fertigungsteams der Werkzeugmaschinenhersteller, der OEMs, den Zulieferern und den vielen mittelständischen Fertigungsbetrieben neue Lösungen und innovative Fräswerkzeuge für herausfordernde Aufgabenstellungen und Materialien.

Know-how und Erfahrung zielgerichtet einsetzen

Wir haben uns zum Ziel gesetzt, Ihnen mit unseren AVANTEC®-Fräsern und praxisorientierten Lösungen all die Freiheiten zu eröffnen, die Sie brauchen, um hochwirtschaftliche Frässtrategien und sichere Fertigungsprozesse abzubilden. Und dass Sie dabei Ihr maximales Q erreichen ... dafür stehen alle AVANTEC®-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein.



Direktvertrieb
Deutschland
Italien
Österreich
USA

Distributionspartner
Belgien
China
Dänemark
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Indien
Iran
Japan
Mexiko
Niederlande
Norwegen
Polen
Republik Korea
Russische Föderation
Schweden
Schweiz
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn

AVANTEC® ist ein unabhängiges Familienunternehmen mit Sitz in Illingen, Baden-Württemberg. Gustav Werthwein hat das Unternehmen AVANTEC® Zerspantechnik 1989 gegründet. Seit 2002 führt sein Sohn Uli Werthwein gemeinsam mit ihm das Team von 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Von der ersten Idee bis zum ersten Span – und lange darüber hinaus – begleiten wir unsere Anwender vor Ort in ihren Fertigungen und Produktionen. In den AVANTEC®-Seminaren besprechen wir zusätzlich aktuelle und praxisnahe Themen, bieten Live-Zerspanung mit Lernen durch Machen und nehmen uns die Zeit für individuelle Fragen und Diskussionen. Schließlich geht es um Ihre Bearbeitungsaufgaben und die Umsetzung in Ihrer Fertigung und Produktion.

Hochpositiv fräsen – weicher Schnitt mit max. Q

Beim schweren Fräsen und dynamischem Hochvorschubfräsen, beim Präzisionsfräsen und Fräsen feinsten Oberflächen spielen AVANTEC®-Fräser ihre ganze Leistungskraft aus. Unsere hochpositiven Werkzeugsysteme haben geschliffene Schneiden und individuelle Geometrien für perfekten Spanfluss und herausragende Präzision.

Die hochpositiven Schneiden machen immer einen "weichen" Schnitt mit absoluter Laufruhe. Die erforderlichen Kräfte, die die Werkzeugmaschine für den Zerspanungsprozess aufbringen muss, sind weitaus geringer und bedeuten weniger Belastung und Verschleiß für die Werkzeugmaschine. Die Bearbeitung von labilen oder filigranen Werkstücken ist prozesssicher, weit auskragende Werkzeuge fräsen dennoch hochstabil.

- < geringere Belastung für Maschinen und Führungen
- < höheres Zeitspanvolumen
- < geringere Antriebsleistung
- < optimale Bearbeitung labiler/filigraner Werkstücke
- < besserer Spanfluss



SP18



CM90



MM90



EK90

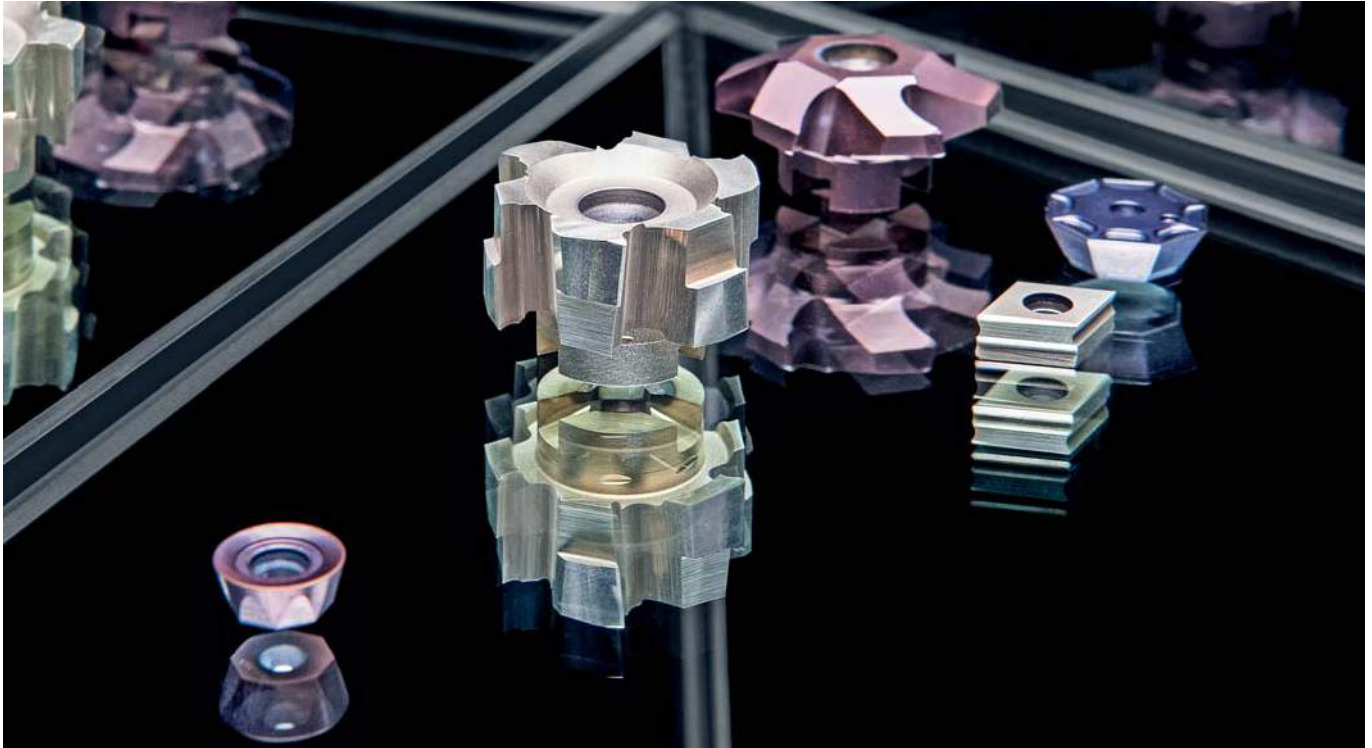
High
Feed

Heavy
Duty

High
Precision

Finishing

Wendeschnaidplatten – geschliffene Präzision



Ihr Erfolg mit den AVANTEC®-Fräsern ist das Ergebnis der perfekten Kombination vieler Faktoren. Bei unseren Wendeschneidplatten optimieren und verbessern wir beständig die Mikrogeometrie und testen neue Schichtverfahren und unterschiedliche Substrate.

Zu materialbezogenen Versuchen kommen Tests, in denen wir ausgesuchte Werkstücke mit verschiedenen Frässtrategien bearbeiten. Nur die besten Kombinationen kommen in die Serienproduktion.

- < höhere Plan- und Rundlaufgenauigkeit
- < bessere Maßgenauigkeit in der Bearbeitung
- < keine Abweichungen der Parameter
- < gleich bleibende Oberflächengüte
- < verringerte Geräuschentwicklung
- < besserer Spanfluss
- < verringerte Wärmeentwicklung
- < höhere Standzeit
- < beste Wechselgenauigkeit



E N H Q 12 06 10 02718 S L 25 V SKY77



PCD 1000
WALEC®

WALEC®
PCD 1000



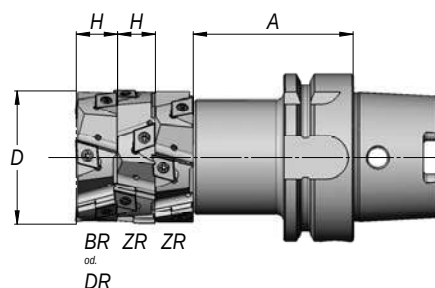
AVANTEC®
09E.6345.1060

WALZENSTIRNFRÄSER

Multiring CM90



- < modulare Scheibenbauweise
- < individuelle Schneidenlänge bis $2,5 \times D$
- < 4-schneidige CN07-WSP und stabile M3-Fixierung



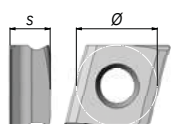
Aufnahmen f. Multiring CM90

D	SK60 DIN69871	A	Kg	SK50 DIN69871	A	Kg	SK40 DIN69871	A	Kg	HSK-A63	A	Kg	HSK-A100	A	Kg
32	■	■	■	■	■	■	09A.4032.001	39	0,91	09E.6332.1050	50	0,82	■	■	■
40	■	■	■	09A.5004.001	49	2,85	09A.4004.001	39	0,95	09E.6304.1060	60	0,94	■	■	■

Aufnahmen Ø40 nicht mit Aufnahmen Ø40 EM90 kompatibel

ZR/BR/DR Multiring CM90

D	Artikel ZR	H	z _{eff}	Artikel BR	H	z _{eff}	Anzahl WSP	Artikel DR	H	z _{eff}	Anzahl WSP
32	12C.3212.001	11	2	12C.3213.002	13	2	2 CNHQ07T306.L 2 CNHQ07T300.R	■	■	■	■
40	12C.4012.001	11	3	12C.4013.002	13	3	3 CNHQ07T306.L 3 CNHQ07T300.R	12C.4021.001	21	3	3 CNHQ07T306.L 3 CNHQ07T300.R 3 MOGU100310.R



WSP

Inkreisdurchmesser

 $\varnothing 07 = 7,50$

Plattendicke

ST3 (CN) = 4,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
CN..07T3..	CNHQ07T30600811SL28W	4	SKY77	h_{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v_c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO ² 77	h_{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v_c	240	220	200	240	220	200	180		
	CNHQ07T30004301SR28V	4	SKY77	h_{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v_c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO ² 77	h_{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v_c	240	220	200	240	220	200	180		

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

D	Kg ZR/BR/DR
32	< 0,5
40	< 0,5

WSP

CN..07T3...



08B.0375.7991



TX208

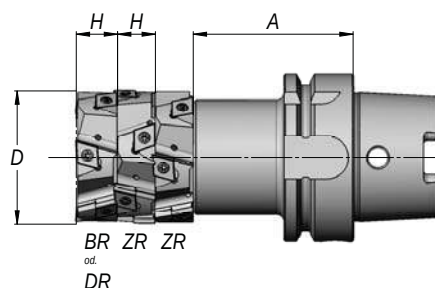
» Bestellinformationen Seite 112-113

» Montageanleitung Seite 114

Multiring EM90



- < modulare Scheibenbauweise
- < individuelle Schneidenlänge bis $2,5 \times D$
- < die positive bzw. negative Verwendelung reduziert die axial wirkenden Zug- und Druckkräfte

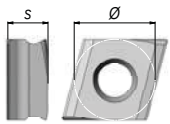


Aufnahmen f. Multiring EM90

D	SK60 DIN69871	A	Kg	SK50 DIN69871	A	Kg	SK40 DIN69871	A	Kg	HSK-A63	A	Kg	HSK-A100	A	Kg
32	■	■	■	■	■	■	09A.4032.001	39	0,92	09E.6332.1050	50	0,82	■	■	■
40	■	■	■	09A.5040.004	49	2,85	09A.4040.002	39	0,95	09E.6340.1060	60	0,92	■	■	■
63	■	■	■	09A.5063.008	49	3,21	■	■	■	09E.6363.1060	60	1,28	09E.1063.1080	80	3,11
63	■	■	■	09A.5063.031	100	4,30	■	■	■	■	■	■	■	■	■
63	■	■	■	09A.5063.021	150	5,36	■	■	■	■	■	■	■	■	■
80	■	■	■	09A.5080.006	49	3,56	■	■	■	■	■	■	09E.1080.1080	80	3,77
80	■	■	■	09A.5080.025	100	5,35	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	09A.5010.002	49	3,75	■	■	■	■	■	■	09E.1010.1100	110	6,20
100	09A.6010.002	75	11,11	09A.5010.023	100	5,45	■	■	■	■	■	■	■	■	■
125	09A.6012.001	75	13,44	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

andere Abmaße auf Anfrage

Aufnahmen Ø40 nicht mit Aufnahmen Ø40 CM90 kompatibel



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 06 = 6,35	Ø 12 = 12,70	S 03 = 3,18	S 06 = 6,35
Ø 08 = 8,00	Ø 16 = 16,00	S T3 = 3,97	S 07 = 7,20
Ø 09 = 9,52	Ø 20 (LN) = 9,52	S 04 = 4,76	S 08 = 8,00
Ø 10 = 10,00	Ø 25 (LN) = 12,70	S 05 = 5,60	S 09 = 9,00

ZR/BR/DR Multiring EM90

D	Artikel ZR	H	z _{eff}	Artikel BR	H	z _{eff}	Anzahl WSP	Artikel DR	H	z _{eff}	Anzahl WSP
32	12E.3210.001	10	2	12E.3211.002	11,5	2	2 ENHQ060300.R 2 ENHQ060304.L	■	■	■	■
40	12E.4010.001	10	2	12E.4010.002	11,5	2	2 ENHQ060300.R 2 ENHQ060304.L	12E.4018.001	18	4	2 ENHQ060300.R 4 ENHQ060304.L 2 ENHQ08T306.L
63	12E.6317.001	16	3	12E.6317.002	16,5	3	3 ENHQ090400.R 3 ENHQ090408.L	12E.6322.002	22	3	3 ENHQ090400.R 3 ENHQ120610.L 3 LNX200710.R
	12E.6318.001	18	3	12E.6319.002	19,5	3	3 ENHQ100500.R 3 ENHQ100508.L	■	■	■	■
80	12E.8023.001	22	3	12E.8023.002	23,2	3	3 ENHQ120600.R 3 ENHQ120610.L	12E.8025.002	25	3	3 ENHQ120600.R 3 ENHQ120610.L 3 LNX200710.R
100	12E.1023.003	22	4	12E.1023.004	23,2	4	4 ENHQ120600.R 4 ENHQ120610.L	12E.1026.001	26,7	4	4 ENHQ120600.R 4 ENHQ120610.L 4 LNX25062500405TR25
125	12E.1229.003	29	5	12E.1231.001	31	5	5 ENHQ160900.R 5 ENHQ160915.L	■	■	■	■

D	Kg ZR/BR/DR
32	< 0,5
40	< 0,5
63	< 0,5
80	< 1,0
100	< 1,5
125	< 2,5

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..0603..	ENHQ06030402721SL28V	2	SKY77	h _{max}	0,1	0,08		0,1	0,1	0,08	0,08		
				v _c	200	180		200	180	160	140		
	ENHQ06030002620SR28V	2	SKY77	h _{max}	0,1	0,08		0,1	0,1	0,08	0,08		
				v _c	200	180		200	180	160	140		
	ENHQ06030400254SL30	2	SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,06	0,05		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ06030000355SR30	2	SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,06	0,05		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..08T3..	ENHQ08T30601726SL28V	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ08T30001625SR28V	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ08T30600154SL30	4	SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ08T30000255SR30	4	SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
EN..0904..	ENHQ09040801726SL28V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ09040001625SR28V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ09040800354SL30	4	SKY77	h _{max}				0,13	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c				150	135	115	80	70	65
	ENHQ09040000255SR30	4	SKY77	h _{max}				0,13	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c				150	135	115	80	70	65
EN..1005..	ENHQ10050801740SL25V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ10050801742SL28V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ10050001641SR25V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ10050001643SR28V	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..1206..	ENHQ12061002718SL25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ12060002619SR25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ12061002913SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
			NERO26	h _{max}	0,22	0,2	0,18						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ12060002620SR28V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	220	200	180						
	ENHQ12061000352SL28	4	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18	0,15		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ12060000253SR28	4	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18	0,15		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ12061000354SL30	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,14	0,18	0,16	0,15	0,13		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ12060000255SR30	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,14	0,18	0,16	0,15	0,13		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
EN..1609..	ENHQ16091502713TL25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18	0,18		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ16090002614TR25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18	0,18		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
LN..2007..	LNEX20071000903TR25	2	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
LN..2506..	LNEX25062500405TR25	2	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

WSP



EN..0603...	08B.2506.7991	TX208
EN..0904...	08B.3511.7991	TX215
EN..1005...	08B.3511.7991	TX215
EN..1206...	08B.0513.7991	TX220
EN..1609...	08B.0617.7991	TX225
LN..2007.R	08B.3511.7991	TX215
LN..2506.R	08B.4511.7991	TX220

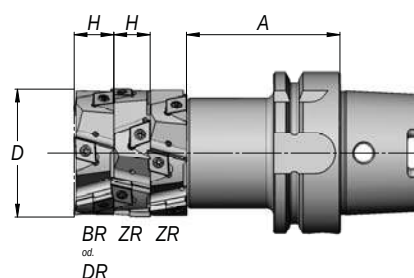
» Bestellinformationen Seite 112-113

» Montageanleitung Seite 114

Multiring FM90



- < modulare Scheibenbauweise
- < individuelle Schneidenlänge bis $2,5 \times D$
- < Vielzahnbauweise durch enge Zahnteilung



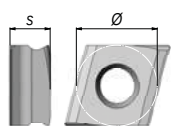
Aufnahmen f. Multiring FM90

D	SK60 DIN69871	A	Kg	SK50 DIN69871	A	Kg	SK40 DIN69871	A	Kg	HSK-A63	A	Kg	HSK-A100	A	Kg
45/50	■	■	■	09A.5045.001	39	2,82	09A.4045.001	39	1,00	09E.6345.1060	60	1,02	09E.1045.001	85	3,3
45/50	■	■	■	09A.5045.016	90	3,37	09A.4045.007	90	1,54	■	■	■	■	■	■
66	■	■	■	09A.5063.008	49	3,21	■	■	■	09E.6363.1060	60	1,28	09E.1063.1080	80	3,11
66	■	■	■	09A.5063.031	100	4,30	■	■	■	■	■	■	■	■	■
66	■	■	■	09A.5063.021	150	5,36	■	■	■	■	■	■	■	■	■
92	■	■	■	09A.5092.001	49	3,68	■	■	■	■	■	■	09E.1092.001	80	4,27

andere Abmaße auf Anfrage

ZR/BR/DR Multiring FM90

D	Artikel ZR	H	z _{eff}	Artikel BR	H	z _{eff}	Anzahl WSP	Artikel DR	H	z _{eff}	Anzahl WSP
45	12F.4513.021	13	3	12F.4513.022	13,5	3	3 FNHQ08T300.R 3 FNHQ08T306.L	■	■	■	■
50	12F.5015.021	14,2	3	12F.5015.022	15,5	3	3 FNHQ08T300.R 3 FNHQ08T306.L	12F.5015.024	15	3	3 MOGT100308.R 3 FNHQ08T300.R
66	12F.6619.031	19,5	3	12F.6620.032	20	3	3 FNHQ110608.R 3 FNHQ110608.L	■	■	■	■
92	12F.9218.003	18,5	4	12F.9220.004	20	4	4 FNHQ110608.R 4 FNHQ110608.L	12F.9225.001	25	4	4 FNHQ110608.R 4 FNHQ110608.L 4 LNHX25082500201TR25



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 08 =	8,00	S 03 (MO) =	3,60
Ø 10 =	10,00	S T3 =	3,97
Ø 11 =	11,00	S 06 =	6,35
Ø 25 (LN) =	12,70	S 08 =	8,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
FN..08T3..	FNHQ08T30600409SL28V	4	SKY 77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO 26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	220	200	180						
	FNHQ08T30000510SR28V	4	SKY 77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
			NERO 26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	220	200	180						
FN..1106..	FNHQ11060801801TL25V	4	SKY 77	h _{max}	0,24	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
	FNHQ11060801802SL28V	4	SKY 77	h _{max}	0,2	0,18	0,16	0,2	0,18	0,16			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
	FNHQ11060801901TR25V	4	SKY 77	h _{max}	0,24	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
	FNHQ11060801902SR28V	4	SKY 77	h _{max}	0,2	0,18	0,16	0,2	0,18	0,16			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
LN..2508..	LNHX25082500201TR25	2	SKY 77	h _{max}	0,2	0,18	0,16	0,2	0,18	0,16			
				v _c	200	180	160	200	180	160			
MO..1003..	MOGU10031003104TR28	2	SKY 77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

D	Kg ZR/BR/DR
45	< 0,5
50	< 0,5
66	< 0,5
92	< 1,0

WSP



FN..08T3...	08B.0309.7991	TX208
FN..1106...	08B.3511.7991	TX215
LN..2508.R	08B.0513.7991	TX220
MO..1003.R	08B.0375.7991	TX208

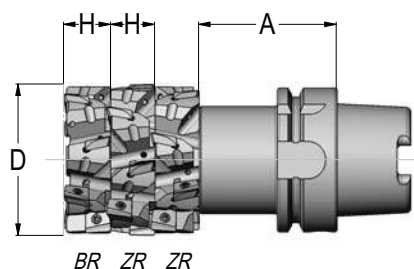
» Bestellinformationen Seite 112-113

» Montageanleitung Seite 114

Multiring MM90



- < besonders für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- < hohe Laufruhe
- < beste Präzision bei maximalem Q



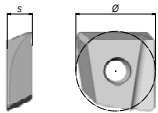
Aufnahmen f. Multiring MM90

D	SK60 DIN69871	A	Kg	SK50 DIN69871	A	Kg	SK40 DIN69871	A	Kg	HSK-A63	A	Kg	HSK-A100	A	Kg
66	■	■	■	09A.5050.015	49	3,00	■	■	■	■	■	■	■	■	■
66	■	■	■	■	■	■	■	■	■	09E.6350.1060	60	1,10	■	■	■
80	■	■	■	09A.5063.008	49	3,21	■	■	■	09E.6363.1060	60	1,28	09E.1063.1080	80	3,11
80	■	■	■	09A.5063.031	100	4,30	■	■	■	■	■	■	■	■	■
80	■	■	■	09A.5063.021	150	5,36	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	09A.5080.006	49	3,56	■	■	■	■	■	■	09E.1080.1080	80	3,77
100	■	■	■	09A.5080.025	100	5,35	■	■	■	■	■	■	■	■	■

andere Abmaße auf Anfrage

ZR/BR Multiring MM90

D	Artikel ZR	H	z _{eff}	Artikel BR	H	z _{eff}	Anzahl WSP
66	12M.6619.081	19,2	4	12M.6620.082	20,5	4	MOGU12T310.L MOGU12T310.R
80	12M.8019.081	19,2	4	12M.8020.082	20,5	4	MOGU12T310.L MOGU12T310.R
100	12M.1019.081	19,2	4	12M.1020.082	20,5	4	MOGU12T310.L MOGU12T310.R



WSP | Inkreisdurchmesser | Plattendicke
 ø 12 = 12,70 | ST3 = 4,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
MO..12T3..	MO.12T3.082.01 TL28	2	SKY77	h _{max}	0,18	0,16	0,15	0,18	0,16	0,15	0,12		
				v _c	240	230	220	240	230	220	180		
	MO.12T3.082.01 TL28	2	AV1077	h _{max}				0,18	0,16	0,15	0,12	0,1	0,08
				v _c				240	230	220	180	160	140
	MO.12T3.081.01 TR28	2	SKY77	h _{max}	0,18	0,16	0,15	0,18	0,16	0,15	0,12		
				v _c	240	230	220	240	230	220	180		
	MO.12T3.081.01 TR28	2	AV1077	h _{max}				0,18	0,16	0,15	0,12	0,1	0,08
				v _c				240	230	220	180	160	140

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Rostfrei			Titan	Alu
					C11	C10	C09	C08	E80
MO..12T3..	MO.12T3.082.01 TL28	2	AV1077	h _{max}				0,08	0,15
				v _c				60-70	250-650
	MO.12T3.081.01 TR28	2	AV1077	h _{max}				0,08	0,15
				v _c				60-70	250-650

Parameter vibrationsabhängig / oberflächenabhängig

D	Kg ZR/BR
66	< 0,32
80	< 0,54
100	< 0,85

WSP

MO..12T3.L/R



08B.0309.001



TX208

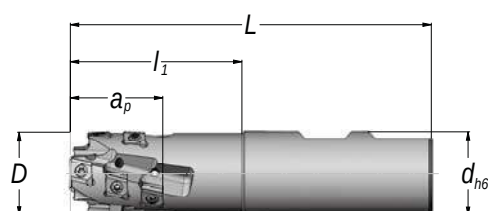
» Bestellinformationen Seite 112-113

» Montageanleitung Seite 114

Walzenstirnfräser EW90

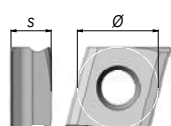


- < enge Zahnteilung durch tangentialen Einbau der WSP
- < leichtschneidendes Werkzeug
- < hohe Laufruhe durch Schnittaufteilung



Walzenstirnfräser EW90

Artikel	D	d_{h6}	L	l_1	zz	z_{eff}	a_p	lk	Kg	WSP
02E.2510.001	25	25	108	51	10	2	27,0	ja	0,36	EN..0603.L
02E.3210.004	32	25	108	51	16	2	43,0	ja	0,43	EN..0603.L
02E.4012.001	40	32	120	53	14	2	43,0	ja	0,81	EN..08T3.L



WSP	Inkreisdurchmesser	Plattendicke
Ø 06 =	6,35	S 03 = 3,18
Ø 08 =	8,00	S T3 = 3,97

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

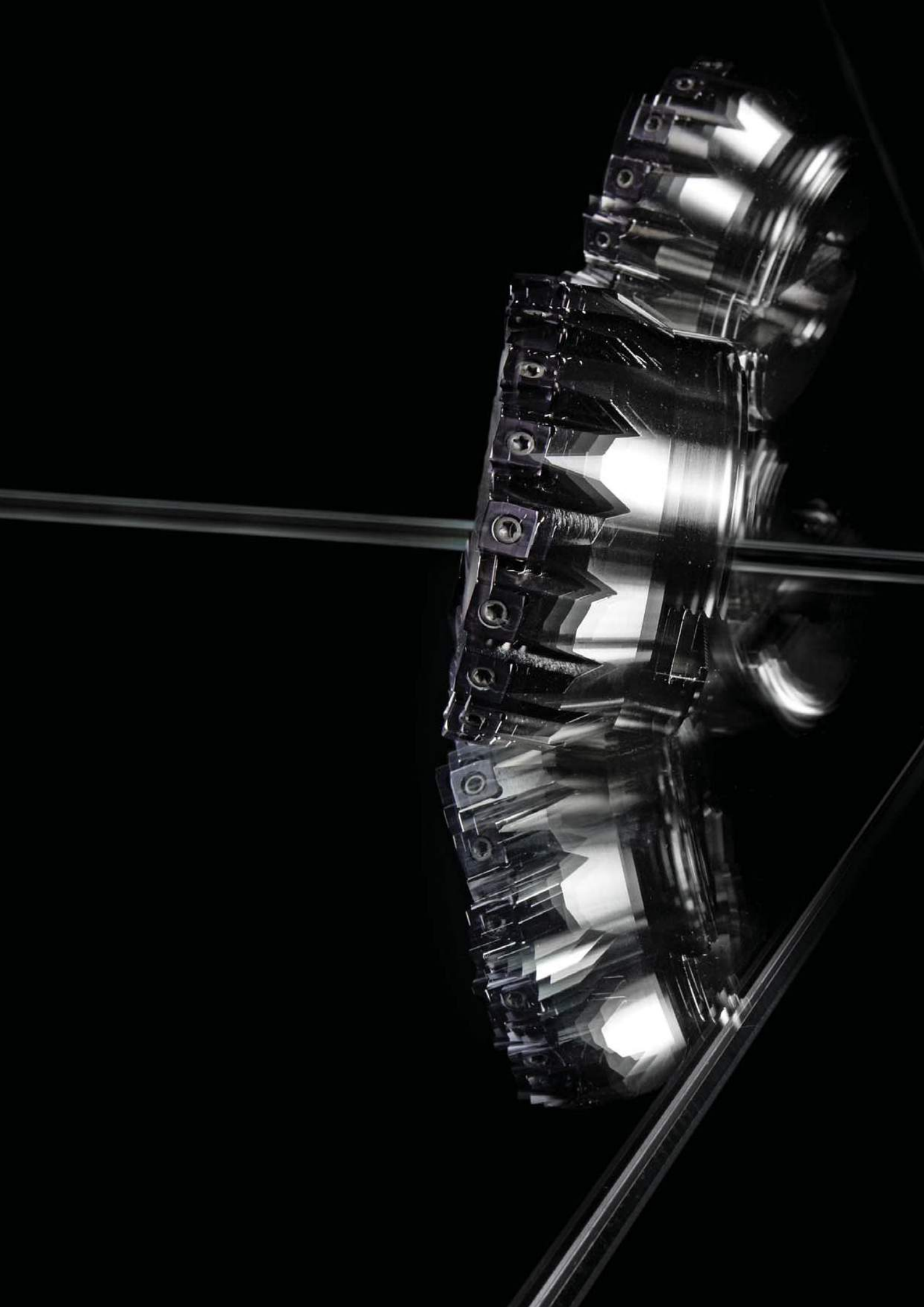
	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..0603..	ENHQ06030400254SL30	2	SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,06	0,05		
				v _c	200	180	160	200	180	160	140		
	ENHQ06030402721SL28V	2	SKY77	h _{max}	0,1	0,08		0,1	0,1	0,08	0,08		
				v _c	200	180		200	180	160	140		
EN..08T3..	ENHQ08T30601209SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ08T30601726SL28V	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	ENHQ08T30600154SL30	4	SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	ENHQ08T30600156EL33	4	DELPH43	h _{max}					0,1	0,09	0,08	0,08	0,07
				v _c					180	150	100	90	80
			ICE43	h _{max}					0,1	0,09	0,08	0,08	0,07
				v _c					180	150	100	90	80

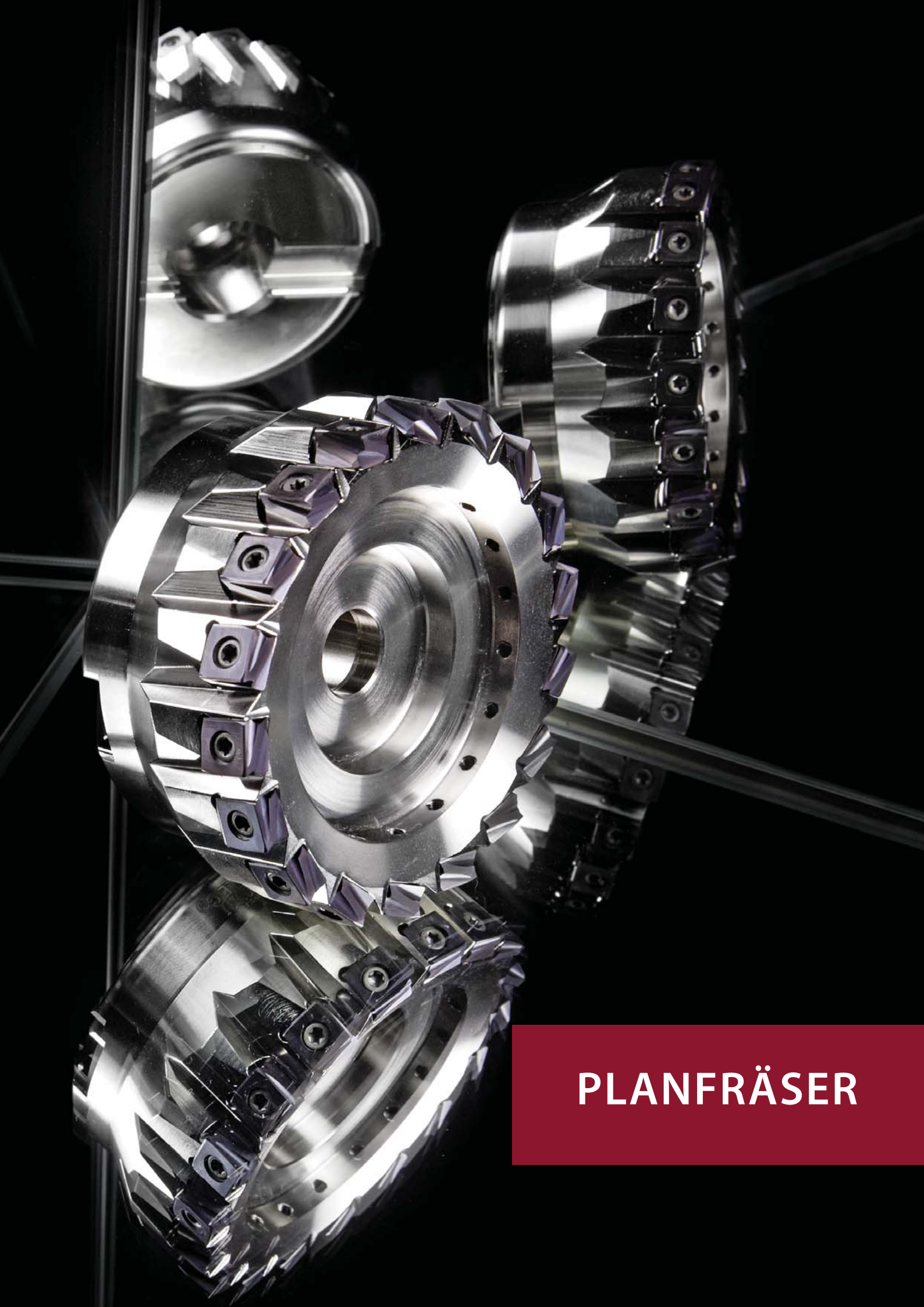
WSP

EN..0603.L	08B.2506.7991	TX208
EN..08T3.L	08B.0309.7991	TX208



» Montageanleitung Seite 114





PLANFRÄSER

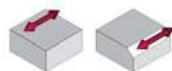
Avantop KC1.1/KC2.2



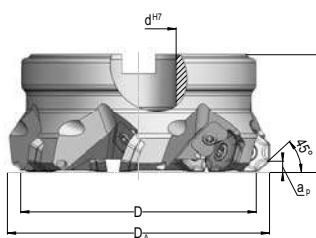
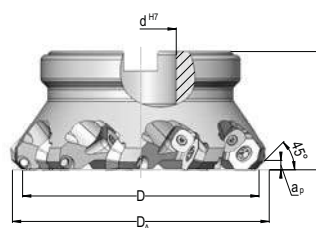
Avantop KC1.1



Avantop KC2.2



- < universell in Guss und Stahl einsetzbar
- < sehr gute Oberflächengüte durch Planschneiden
- < das Keil-System bietet eine zusätzliche Abstützung



Avantop KC1.1

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	lk	Kg	WSP
03O.5043.020	50	58,8	43	22	6	3,5	ja	nein	0,32	OF..1505.N
03O.6340.020	63	71,9	40	22	7	3,5	ja	ja	0,57	OF..1505.N
03O.8050.020	80	88,9	50	27	8	3,5	ja	ja	0,98	OF..1505.N
03O.1050.020	100	108,9	50	32	9	3,5	ja	nein	1,75	OF..1505.N
03O.1263.020	125	133,9	63	40	11	3,5	ja	nein	3,31	OF..1505.N
03O.1663.020	160	168,9	63	40	13	3,5	ja	nein	4,79	OF..1505.N

Klemmset

08Z.0000.063

08K.1108.001

08Z.0000.010

TX220

Avantop KC2.2

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	lk	Kg	WSP
03O.6340.010	63	74,2	40	22	5	5,0	ja	ja	0,56	OF..2006.N
03O.8050.012	80	91,3	50	27	6	5,0	ja	ja	1,14	OF..2006.N
03O.1050.010	100	111,0	50	32	7	5,0	ja	ja	2,21	OF..2006.N
03O.1263.010	125	136,3	63	40	8	5,0	ja	nein	2,94	OF..2006.N
03O.1663.010	160	171,3	63	40	10	5,0	ja	nein	5,02	OF..2006.N
03O.2063.010	200	211,3	63	60	12	5,0	ja	nein	7,21	OF..2006.N

Klemmset

08Z.0000.134

08K.1008.003

08Z.0000.231

TX220

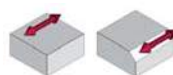
Avantop VC1.1/VC2.2



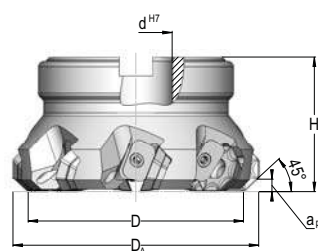
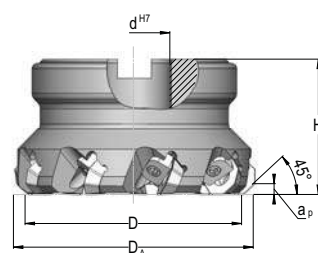
Avantop VC1.1



Avantop VC2.2



- < hohe Wirtschaftlichkeit speziell im Gussbereich
- < sehr hohes Zeitspannvolumen durch Vielzahnbauweise
- < einfacher WSP-Wechsel durch Keilklemmung



Avantop VC1.1

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	lk	Kg	WSP
03O.5040.080	50	58,6	40	22	6	3,5	ja	nein	0,42	OF..1505.N*
03O.6340.080	63	71,6	40	22	7	3,5	ja	nein	0,61	OF..1505.N*
03O.8050.080	80	88,6	50	27	9	3,5	ja	nein	1,48	OF..1505.N*
03O.1050.080	100	108,6	50	32	11	3,5	ja	nein	2,34	OF..1505.N*
03O.1263.080	125	133,6	63	40	14	3,5	ja	nein	3,55	OF..1505.N*

* ohne Mittenbohrung

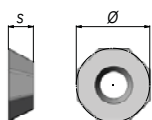
Klemmset			
08Z.0000.128	08K.1205.001	08Z.0000.093	TX215

Avantop VC2.2

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	lk	Kg	WSP
03O.6340.040	63	74,3	40	22	6	5,0	ja	ja	0,65	OF..2006.N*
03O.8050.240	80	91,3	50	27	7	5,0	ja	ja	1,31	OF..2006.N*
03O.1050.240	100	111,3	50	32	9	5,0	ja	ja	2,20	OF..2006.N*
03O.1263.240	125	136,3	63	40	11	5,0	ja	nein	3,45	OF..2006.N*
03O.1663.240	160	171,3	63	40	14	5,0	ja	nein	5,20	OF..2006.N*
03O.2063.240	200	211,3	63	60	18	5,0	ja	nein	7,43	OF..2006.N*

* ohne Mittenbohrung

Klemmset				Werkzeug
08Z.0000.126	08K.1908.001	08Z.0000.093	TX215	03O.6340.040
08Z.0000.146	08K.1610.002	08Z.0000.242	TX225	


WSP
Inkreisdurchmesser
Plattendicke
 $\varnothing 15 = 14,70$
 $S\ 05 = 5,00$
 $\varnothing 20 = 19,90$
 $S\ 06 = 6,00$
Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
OF..1505..	OFEW1505M000132SN25S	8	CAN ² 26	h _{max}	0,65	0,55	0,45						
				v _c	400	360	340						
	OFEW1505M000130SN28S		NERO ² 77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4		
				v _c	360	320	280	340	320	280	280		
	OFEW1505M000131TN28S		SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4	0,4	0,35
				v _c	240	210	180	240	230	210	180	180	160
	OFEW1505M000140TN25		SKY77	h _{max}	0,65	0,55	0,45	0,55	0,5	0,45			
				v _c	240	210	180	240	230	210			
	OFEW1505M000141TN30		DELPH43	h _{max}							0,3	0,25	0,25
				v _c							160	150	140
	OFER1505M003206SN28S*		NERO ² 77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4		
				v _c	360	320	280	340	320	280	280		
OFER1505M003207TN28S*	SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4	0,4	0,35		
		v _c	240	210	180	240	230	210	180	180	160		
OFER1505M003208SN25S*	CAN ² 26	h _{max}	0,65	0,55	0,45								
v _c		400	360	340									

OF..2006..	OFEW2006M000132SN25S	8	CAN ² 26	h _{max}	0,65	0,55	0,45						
				v _c	400	360	340						
	OFEW2006M000130SN28S		NERO ² 77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4		
				v _c	360	320	280	340	320	280	280		
	OFEW2006M000131TN28S		SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4	0,4	0,35
				v _c	240	210	180	240	230	210	180	180	160
	OFEW2006M000140TN23		SKY77	h _{max}	0,65	0,55	0,45	0,55	0,5	0,45			
				v _c	240	210	180	240	230	210			
	OFEW2006M000141TN30		DELPH43	h _{max}							0,3	0,25	0,25
				v _c							160	150	140
	OFER2006M003108SN28S*		NERO ² 77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4		
				v _c	360	320	280	340	320	280	280		
OFER2006M003109TN28S*	SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4	0,4	0,35		
		v _c	240	210	180	240	230	210	180	180	160		
OFER2006M003110SN25S*	CAN ² 26	h _{max}	0,65	0,55	0,45								
		v _c	400	360	340								

* ohne Mittenbohrung für VC

Zuteilung Zerspanparameter
zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Rostfrei		
					C11	C10	C09
OF..1505..	OFEW1505M000132SN25S	8	CAN ² 26	h _{max}			
	v _c						
	OFEW1505M000130SN28S		NERO ² 77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW1505M000131TN28S		SKY77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW1505M000140TN25		SKY77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW1505M000141TN30		DELPH43	h _{max}	0,25	0,2	0,15
	v _c			140-100	120-90	110-80	
	OFER1505M003206SN28S*		NERO ² 77	h _{max}			
	v _c						
OFER1505M003207TN28S*	SKY77	h _{max}					
v _c							
OFER1505M003208SN25S*	CAN ² 26	h _{max}					
v _c							

OF..2006..	OFEW2006M000132SN25S	8	CAN ² 26	h _{max}			
	v _c						
	OFEW2006M000130SN28S		NERO ² 77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW2006M000131TN28S		SKY77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW2006M000140TN23		SKY77	h _{max}			
	v _c						
	OFEW2006M000141TN30		DELPH43	h _{max}	0,25	0,2	0,15
	v _c			140-100	120-90	110-80	
	OFER2006M003108SN28S*		NERO ² 77	h _{max}			
	v _c						
OFER2006M003109TN28S*	SKY77	h _{max}					
v _c							
OFER2006M003110SN25S*	CAN ² 26	h _{max}					
v _c							

* ohne Mittenbohrung für VC

WSP



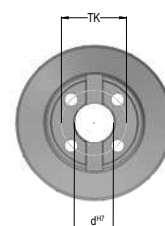
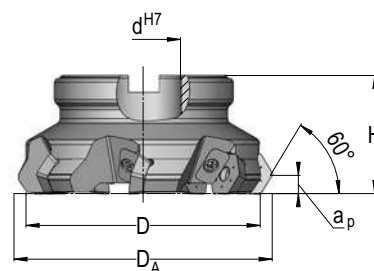
OF..1505.N	08B.4511.7991	TX220
OF..2006.N	08B.0513.7991	TX220

» Montageanleitung Seite 115

Planfräser HE60

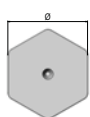
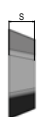


- < Schrupp- und Schlichtbearbeitung mit gleicher sechsschneidiger HE-WSP
- < hohe Schnittiefen
- < leichter WSP-Wechsel durch Keilklemmung



Planfräser HE60

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	TK	lk	Kg	WSP
03H.1263.001	125	137,8	63	40	7	10	ja	■	nein	3,23	HE..2207.N
03H.1663.001	160	172,8	63	40	9	10	ja	66,7	nein	5,26	HE..2207.N
03H.2063.001	200	212,8	63	60	11	10	ja	101,6	nein	8,57	HE..2207.N



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 22 = 22,00

S 07 = 7,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
HE..2207..	HEHW2207M000202SN28	6	SKY77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,6				
				v _c	240	220	200	240	200				
			NERO ² 77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,6				
				v _c	320	300	280	320	300				
			NERO ² 77	h _{max}	0,7	0,55	0,4						
				v _c	350	320	300						
	HEHW2207M000204SN23		SKY77	h _{max}	0,8	0,65	0,4	0,7	0,6	0,5			
				v _c	240	200	180	240	200	180			
			NERO ² 77	h _{max}	0,8	0,65	0,4	0,7	0,6	0,5			
				v _c	280	240	210	280	240	220			
	HEHT2207M000301SN28		SKY77	h _{max}				0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
				v _c				240	200	180	160	140	
			NERO ² 77	h _{max}				0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
				v _c				320	300	220	180	160	

Klemmset

08Z.0000.145



08K.2010.001



08Z.0000.242

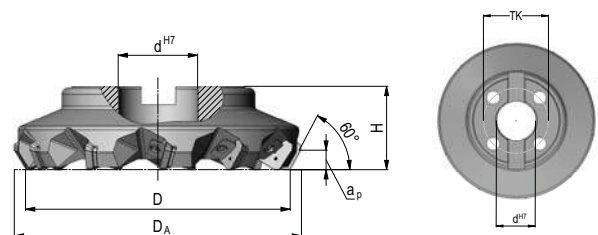


TX225

Planfräser SE60

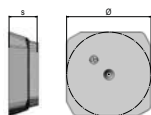


- < große Schnitttiefe bis 14 mm für maximales Q
- < wenig Leistungsaufnahme bei größter Zerspanung



Planfräser SE60

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	TK	lk	Kg	WSP
03S.1263.130	125	142,5	63	40	6	14	ja	■	nein	4,20	SE..2408.R
03S.1663.130	160	177,5	63	40	8	14	ja	66,7	nein	5,40	SE..2408.R
03S.2063.130	200	217,5	63	60	11	14	ja	101,6	nein	8,81	SE..2408.R



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 24 = 24,00

S 08 = 8,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
SE..2408..	SEHN24082000205SR23	4	SKY77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,5				
				v _c	240	220	200	240	220				
			CAN ² 77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,5				
				v _c	320	300	280	280	240				
	SEHN24085000206SR23	4	SKY77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,5				
				v _c	240	220	200	240	220				
			CAN ² 77	h _{max}	0,7	0,55	0,4	0,7	0,5				
				v _c	320	300	280	280	240				

Klemmset

08Z.0000.145



08K.2010.001



08Z.0000.242



TX225

Planfräser SE45/SX45



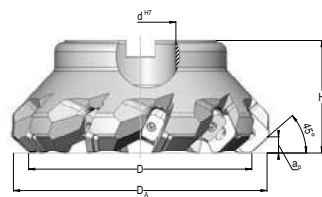
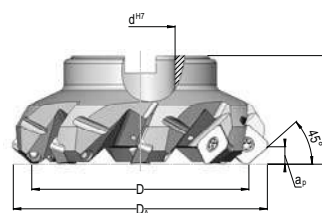
Planfräser SE45



Planfräser SX45



- < Schrupp- und Schlichtbearbeitung mit gleicher WSP
- < hohe Schnitttiefen
- < SE45: langspanende Werkstoffe
- < SX45: Vielzahnbauweise



Planfräser SE45

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
03S.8050.005	80	96,9	50	27	6	8,4	ja	1,19	SE..1506.N
03S.1050.005	100	117,0	50	32	8	8,4	ja	1,70	SE..1506.N
03S.1263.008	125	142,0	63	40	8	8,4	ja	2,98	SE..1506.N
03S.1663.007	160	177,2	63	40	12	8,4	nein	4,93	SE..1506.N
03S.2063.008	200	217,4	63	60	14	8,4	nein	6,94	SE..1506.N

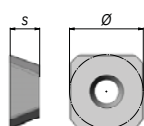
Planfräser SX45

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Keil	lk	Kg	WSP
03S.1263.031	125	145,2	63	40	10	8,8	ja	ja	3,87	SX..1906.N
03S.1663.032	160	180,4	63	40	12	8,8	ja	ja	5,99	SX..1906.N
03S.1663.031	160	180,2	63	40	16	8,8	ja	nein	6,15	SX..1906.N

Klemmset SX45

08Z.0000.126	08K.1908.001	08Z.0000.093	TX215
--------------	--------------	--------------	-------





WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 15 = 15,88

S 06 = 6,35

Ø 19 = 19,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
SE..1506..	SEHW1506AF00221SN25	4	SKY77	h _{max}	0,65	0,55	0,45	0,55	0,5	0,45	0,45		
				v _c	240	210	180	240	230	210	180		
	SEHW1506AF00222TN28		SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4	0,4	0,4	0,35
				v _c	240	210	180	240	230	210	180	180	160
SX..1906..	SXMW1906AF00221SN25	4	SKY77	h _{max}	0,6	0,5	0,4	0,5	0,45	0,4			
				v _c	240	210	180	240	230	210			
			CAN ² 26	h _{max}	0,6	0,5	0,4						
				v _c	400	360	340						
	SXMW1906AF00222TN28		SKY77	h _{max}	0,55	0,45	0,35	0,45	0,4	0,4			
				v _c	240	210	180	240	230	210			

WSP

SE..1506.N



08B.4511.7991



TX220

Signavant SN75/SN87



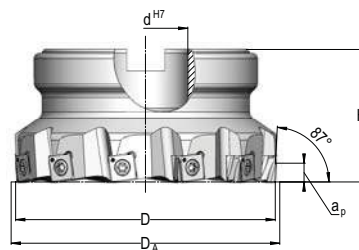
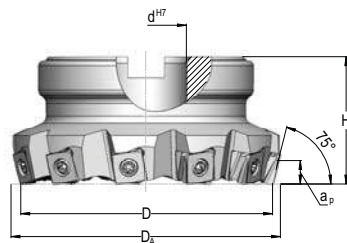
Signavant SN75



Signavant SN87+



- < spezieller Gussfräser mit extrem weichem Schnitt
- < achtschneidige, tangential SNHX-Wendeschneidplatte für wirtschaftliche Zerspanung
- < großes Zeitspanvolumen durch große Schnitttiefe
- < hohe Prozesssicherheit



Signavant SN75

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
03S.0850.090	80	85,8	50	27	9	5,5	nein	1,20	SN..1208.L
03S.1050.090	100	105,8	50	32	11	5,5	nein	2,03	SN..1208.L
03S.1263.090	125	130,8	63	40	14	5,5	nein	3,05	SN..1208.L
03S.1663.090	160	165,8	63	60	17	5,5	nein	4,68	SN..1208.L
03S.2063.090	200	205,8	63	60	20	5,5	nein	8,73	SN..1208.L

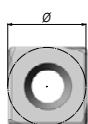
Signavant SN87

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
03S.0540.100	50	51,4	40	22	7	5,0	nein	0,39	SN..1006.L
03S.0640.100	63	64,4	40	22	8	5,0	nein	0,58	SN..1006.L
03S.0850.100	80	81,4	50	27	10	5,0	nein	1,13	SN..1006.L
03S.0850.111	80	81,6	50	27	8	7,0	nein	1,12	SN..1208.L
03S.1050.100	100	101,4	50	32	12	5,0	nein	1,80	SN..1006.L
03S.1050.111	100	101,6	50	32	10	7,0	nein	1,82	SN..1208.L
03S.1263.100	125	126,4	63	40	14	5,0	nein	2,93	SN..1006.L
03S.1263.111	125	126,6	63	40	12	7,0	nein	2,97	SN..1208.L
03S.1663.100	160	161,4	63	40	20	5,0	nein	4,72	SN..1006.L
03S.1663.111	160	161,6	63	40	16	7,0	nein	4,71	SN..1208.L

Signavant SN87⁺

Artikel	D	D _A	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
03S.4040.101	40	41,4	40	16	5	5,0	ja	0,25	SN..1006.L*
03S.0640.101	63	64,4	40	22	10	5,0	nein	0,58	SN..1006.L
03S.0850.101	80	81,4	50	27	15	5,0	nein	1,16	SN..1006.L
03S.0850.190	80	81,6	50	27	9	7,0	nein	1,15	SN..1208.L
03S.1050.101	100	101,4	50	32	18	5,0	nein	1,88	SN..1006.L
03S.1263.101	125	126,4	63	40	23	5,0	nein	3,02	SN..1006.L

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten


WSP
Inkreisdurchmesser
Plattendicke

Ø 10 = 10,00

S 06 = 6,00

Ø 12 = 12,50

S 08 = 8,00

**Zuteilung Zerspanparameter
zu den AV Materialgruppen**

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss		
					D20	D18	D17
SN..1006..	SNHX10060800304SL28	8	NERO26	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18
				v_c	260	240	220
			CAN ² 26	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18
				v_c	380	360	340
	SNHX10060800303TL28		SKY77	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18
				v_c	240	230	220
	SNKY10060801801TL23	8	SKY26	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18
				v_c	240	230	220
			CAN ² 26	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18
				v_c	380	360	340
SN..1208.. (für SN75)	SNHX12080800305SL25	8	NERO26	$h_{\max}$	0,32	0,28	0,24
				v_c	260	240	220
			CAN ² 26	$h_{\max}$	0,32	0,28	0,24
				v_c	400	380	360
SN..1208.. (für SN87)	SNHX12081200701TL25	8	SKY77	$h_{\max}$	0,32	0,28	0,24
				v_c	240	230	220
			NERO26	$h_{\max}$	0,32	0,28	0,24
				v_c	260	240	220
			CAN ² 26	$h_{\max}$	0,32	0,28	0,24
				v_c	400	380	360

WSP

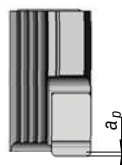
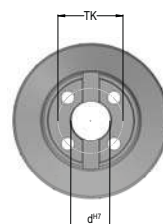
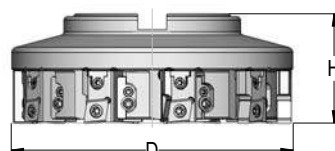

SN..1006.L*	08B.3511.7991	TX215
SN..1006.L	08B.3514.7991	TX215
SN..1208.L	08B.0416.7991	TX215

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten

Finavant EK90



- < Schlichtfräser für beste Oberflächengüte und Ebenheit
- < höchste Oberflächengüte durch ausgefeilte Schneid-geometrie der EN08-WSP
- < passgenauer Sitz der Kassette im Werkzeugkörper
- < einfache Einstellung

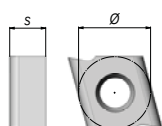


Finavant EK90

Artikel	D	H	d ^{H7}	TK	z _{eff}	a _p	lk	Kg	Kassette
04E.0650.140	63	50	22	■	5	0,1 - 0,3	ja	0,87	K-EN08
04E.0850.140	80	50	27	■	6	0,1 - 0,3	ja	1,45	K-EN08
04E.1060.001	100	62	32	■	6	0,1 - 0,3	nein	2,50	K-EN12
04E.1060.005	100	62	32	■	6	0,1 - 0,3	nein	2,46	K-EN08-g
04E.1260.001	125	62	40	■	8	0,1 - 0,3	nein	3,90	K-EN12
04E.1260.005	125	62	40	■	8	0,1 - 0,3	nein	3,84	K-EN08-g
04E.1660.001	160	62	40	66,7	10	0,1 - 0,3	nein	5,73	K-EN12
04E.1660.005	160	62	40	66,7	10	0,1 - 0,3	nein	5,67	K-EN08-g

Kassette EK90	Komplettset*	WSP
K-EN08	08Z.0000.303	EN..08T3.L
K-EN08-g	08Z.0000.301	EN..08T3.L
K-EN12	08Z.0000.302	EN..1208.L

* Komplettset besteht aus Kassette und allen Anbau- und Montageteilen.

**WSP****Inkreisdurchmesser****Plattendicke**

Ø 08 = 8,00

ST3 = 4,00

Ø 12 = 12,70

S 08 = 8,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl						
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14	
EN..08T3..	ENFQ08T31006304EL33S	2	SKY77	h _{max}	3,0									
				v _c	10 - 400 - vibrationsabhängig / oberflächenabhängig									
			NERO26	h _{max}	3,0									
				v _c	10 - 400 - vibrationsabhängig / oberflächenabhängig									
EN..1208..	ENFQ12080804104EL33S	2	SKY77	h _{max}	5,0									
				v _c	10 - 400 - vibrationsabhängig / oberflächenabhängig									
			NERO26	h _{max}	5,0									
				v _c	10 - 400 - vibrationsabhängig / oberflächenabhängig									

WSP

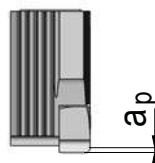
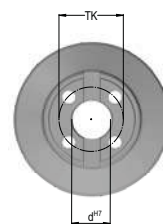
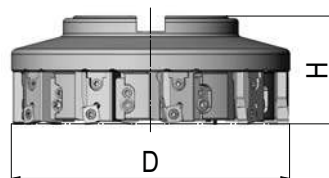
EN..08T3.L	08B.0375.7991	TX208
EN..08T3.L für K-EN08-g	08B.0309.7991	TX208
EN..1208.L	08B.0516.7991	TX220

» Montageanleitung Seite 116

Finavant SK90



- < beste Oberflächengüte und Ebenheit
- < sehr hohe Zahnvorschübe und 4-schneidige SN-WSP
- < passgenauer Sitz der Kassette im Werkzeugkörper
- < einfache Einstellung



Finavant SK90

Artikel	D	H	d ^{H7}	TK	z _{eff}	a _p	lk	Kg	Kassette
04E.1060.010	100	62	32	■	6	0,1 - 0,3	nein	2,47	K-SN10
04E.1260.010	125	62	40	■	8	0,1 - 0,3	nein	3,86	K-SN10
04E.1660.010	160	62	40	66,7	10	0,1 - 0,3	nein	5,70	K-SN10

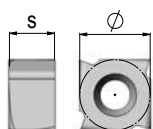
Kassette SK90

Komplettset*

WSP

K-SN10	08Z.0000.304	SN.1006.042.01
--------	--------------	----------------

* Komplettset besteht aus Kassette und allen Anbau- und Montageteilen.

**WSP****Inkreisdurchmesser**

Ø 10 = 10,00

Plattendicke

S 06 = 6,40

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
SN..1006..	SN.1006.042.01 EL33S	4	SKY77	$h_{\max}$	3,0								
				v_c	10 - 400 - vibrationsabhängig / oberflächenabhängig								

WSP

SN.1006.042.01

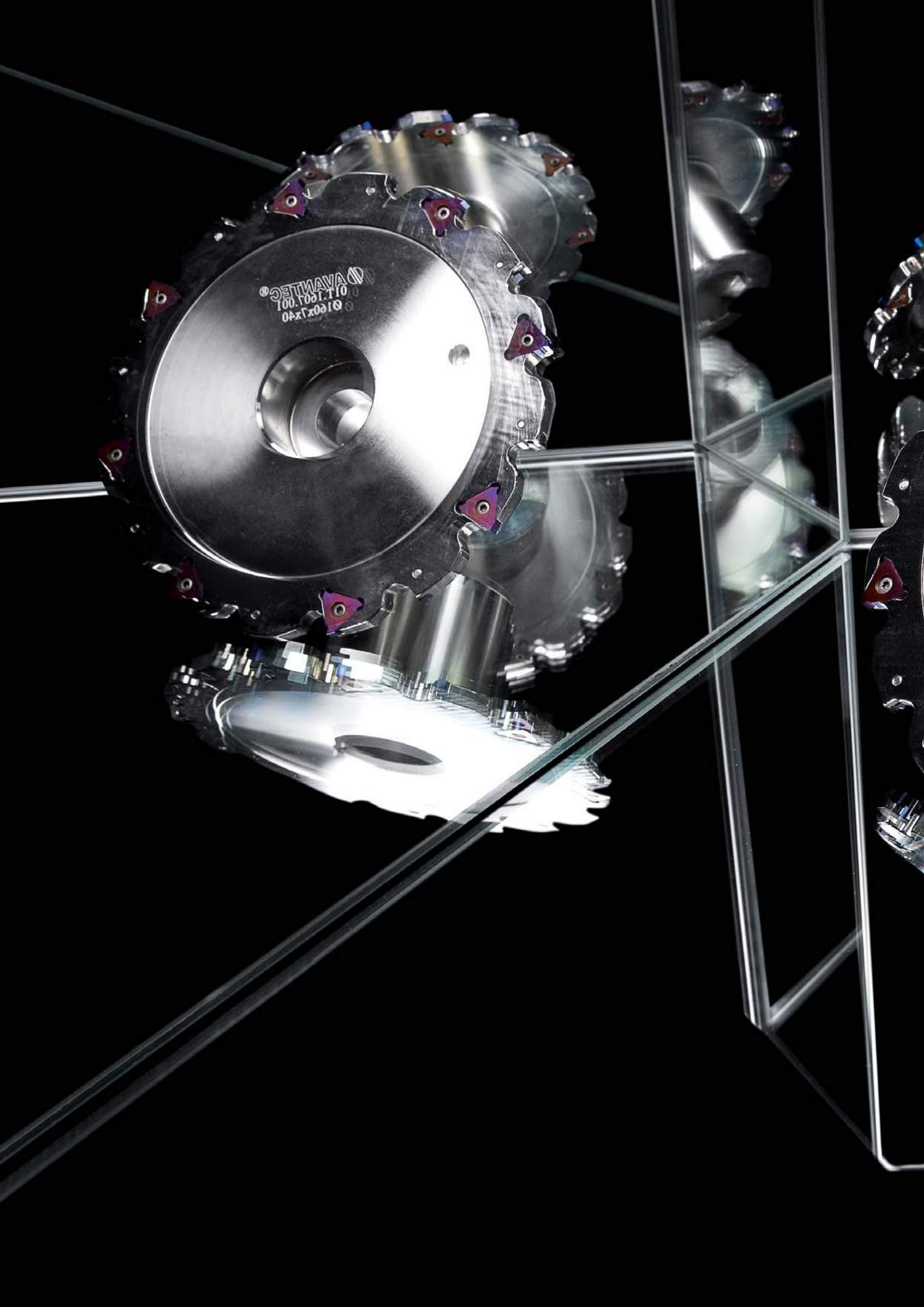


08B.3511.7991

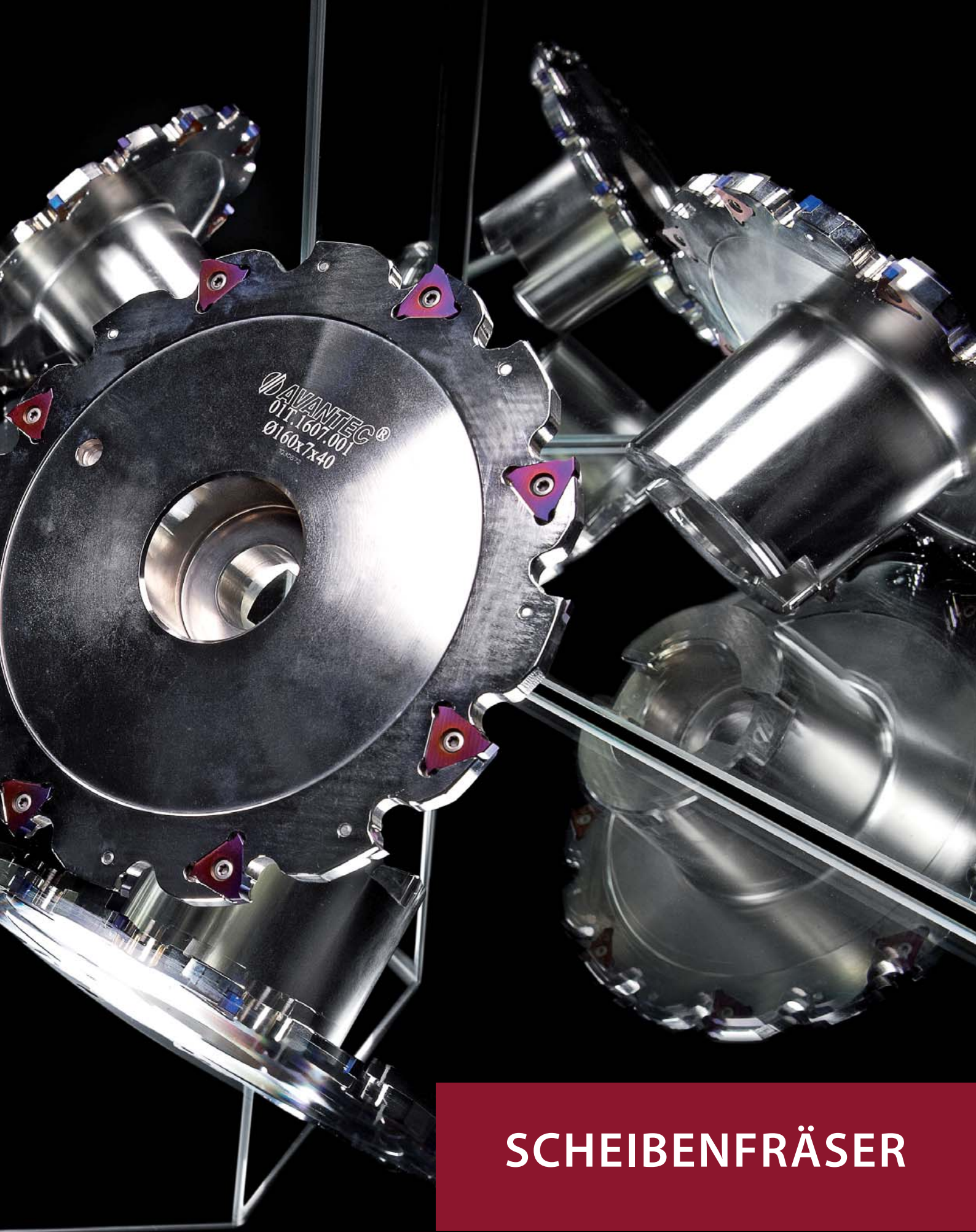


TX215

» Montageanleitung Seite 116



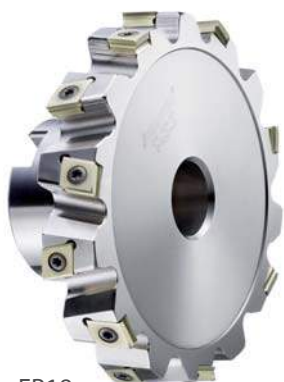
AVANTEC
100.1001.110
04x12x0.10



SCHEIBENFRÄSER

Scheibenfräser tangential

EB18/EN18



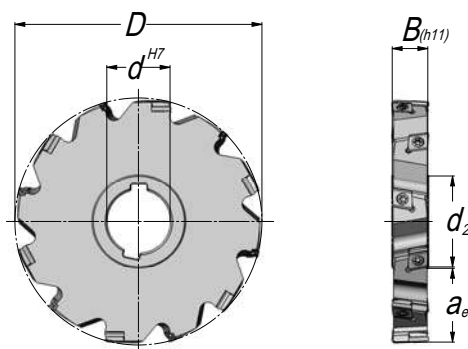
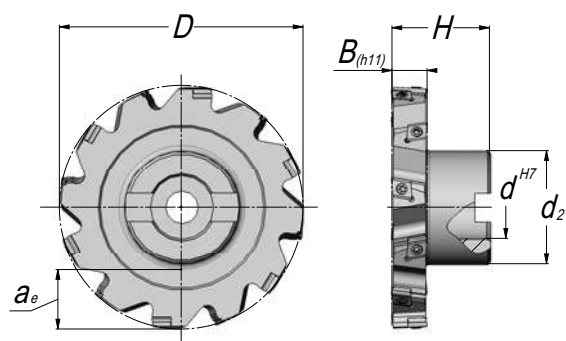
Scheibenfräser EB18



Scheibenfräser EN18



- < 4-schneidige EN-WSP
- < enge Zahnteilung durch tangentielle Einbauweise
- < hohe Laufruhe durch Kreuzverzahnung
- < die Sekundärschneide liegt nicht im Spanraum
- < Planbearbeitung möglich



Scheibenfräser EB18

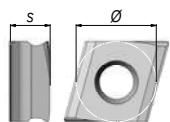
Artikel	D	H	B _(h11)	d ^{H7}	d ₂	zz	z _{eff}	a _e	lk	Kg	WSP
01E.1214.001	125	50	14	32	58	7 x 2	7	32,0	nein	1,54	EN..08T3.R/L
01E.1216.001	125	50	16	32	58	6 x 2	6	32,0	nein	1,64	EN..0904.R/L
01E.1218.001	125	50	18	32	58	6 x 2	6	32,0	nein	1,77	EN..0904.R/L
01E.1614.001	160	63	14	40	70	9 x 2	9	43,0	nein	2,80	EN..08T3.R/L
01E.1616.001	160	63	16	40	70	8 x 2	8	43,0	nein	2,83	EN..0904.R/L
01E.1618.001	160	63	18	40	70	8 x 2	8	43,0	nein	3,10	EN..0904.R/L
01E.1620.001	160	63	20	40	70	7 x 2	7	43,0	nein	3,20	EN..1206.R/L
01E.1622.001	160	63	22	40	70	7 x 2	7	43,0	nein	3,40	EN..1206.R/L
01E.1624.001	160	63	24	40	70	7 x 2	7	43,0	nein	3,63	EN..1206.R/L
01E.2018.003	200	63	18	40	70	9 x 2	9	63,0	nein	4,50	EN..0904.R/L
01E.2020.007	200	63	20	40	70	9 x 2	9	63,0	nein	4,70	EN..1206.R/L
01E.2022.002	200	63	22	40	70	9 x 2	9	63,0	nein	5,07	EN..1206.R/L
01E.2520.004	250	68	20	50	90	11 x 2	11	78,0	nein	7,50	EN..1206.R/L
01E.2524.004	250	68	24	50	90	11 x 2	11	78,0	nein	8,74	EN..1206.R/L

andere Abmaße auf Anfrage

Scheibenfräser EN18

Artikel	D	B _(h11)	d ^{H7}	d ₂	zz	z _{eff}	a _e	lk	Kg	WSP
14E.1214.001	125	14	32	46	7 x 2	7	37,0	nein	1,00	EN..08T3.R/L
14E.1216.001	125	16	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	1,19	EN..0904.R/L
14E.1218.001	125	18	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	1,33	EN..0904.R/L
14E.1614.003	160	14	40	55	9 x 2	9	50,0	nein	1,70	EN..08T3.R/L
14E.1616.001	160	16	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	1,87	EN..0904.R/L
14E.1618.001	160	18	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	2,14	EN..0904.R/L
14E.1620.005	160	20	40	55	7 x 2	7	50,0	nein	2,35	EN..1206.R/L
14E.1622.001	160	22	40	55	7 x 2	7	50,0	nein	2,71	EN..1206.R/L
14E.1624.001	160	24	40	55	7 x 2	7	50,0	nein	2,87	EN..1206.R/L
14E.2020.001	200	20	50	68	9 x 2	9	63,0	nein	3,57	EN..1206.R/L

andere Abmaße auf Anfrage



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 08 = 8,00

ST3 = 3,97

Ø 09 = 9,52

S 04 = 4,76

Ø 12 = 12,70

S 06 = 6,35

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..08T3..	ENHQ08T30601209SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ08T30601409SR28W		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ08T30601726SL28V		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ08T30601626SR28V		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ08T30600154SL30		SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	ENHQ08T30600254SR30		SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
EN..0904..	ENHQ09040802312SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040802212SR28W		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040801726SL28V		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040801626SR28V		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040800354SL30		SKY77	h _{max}						0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c						130	100	90	80
	ENHQ09040800254SR30		SKY77	h _{max}						0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c						130	100	90	80

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..1206..	ENHQ12061002718SL25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ12061002618SR25V		SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ12061002913SL28W		SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,22	0,2	0,18						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ12061003013SR28W		SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
	ENHQ12061000354SL30		SKY77	h _{max}				0,18	0,16	0,15	0,13		
				v _c				240	240	230	220		
	ENHQ12061000254SR30		SKY77	h _{max}				0,18	0,16	0,15	0,15		
				v _c				240	240	230	220		

WSP



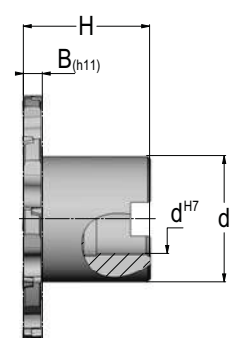
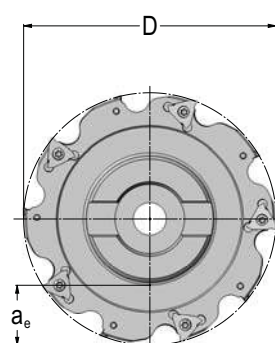
EN..08T3.R/L	08B.0309.7991	TX208
EN..0904.R/L	08B.3511.7991	TX215
EN..1206.R/L	08B.0513.7991	TX220

» Montageanleitung Seite 114

Scheibenfräser TB18



- < hohe Laufruhe durch Kreuzverzahnung
- < hochpräzise Schnittbreiten
- < Einhaltung enger Rund- und Planlauftoleranzen
- < 3-Seiten-Einbettung der T-WSP



Scheibenfräser TB18

Artikel	D	H	B _(h11)	d ^{H7}	d ₂	zz	z _{eff}	a _e	lk	Kg	WSP
01T.0605.001	63	32	5	16	32	4 x 2	4	13,0	nein	0,22	TC..1102.R/L
01T.0606.001	63	32	6	16	32	4 x 2	4	13,0	nein	0,23	TC..1103.R/L
01T.0610.001	63	32	10	16	32	3 x 2	3	13,0	nein	0,30	TN..1606.R/L
01T.0805.001	80	40	5	22	40	5 x 2	5	18,0	nein	0,39	TC..1102.R/L
01T.0806.001	80	40	6	22	40	5 x 2	5	18,0	nein	0,41	TC..1103.R/L
01T.0808.001	80	40	8	22	40	4 x 2	4	18,0	nein	0,47	TN..1604.R/L
01T.0810.001	80	40	10	22	40	4 x 2	4	18,0	nein	0,53	TN..1606.R/L
01T.0812.001	80	40	12	22	40	4 x 2	4	18,0	nein	0,57	TN..1606.R/L*
01T.1005.001	100	45	5	27	45	7 x 2	7	25,0	nein	0,58	TC..1102.R/L
01T.1006.001	100	45	6	27	45	7 x 2	7	25,0	nein	0,62	TC..1103.R/L
01T.1008.001	100	45	8	27	45	5 x 2	5	25,0	nein	0,70	TN..1604.R/L
01T.1010.001	100	45	10	27	45	5 x 2	5	25,0	nein	0,79	TN..1606.R/L
01T.1012.001	100	45	12	27	45	5 x 2	5	25,0	nein	0,86	TN..1606.R/L*
01T.1205.001	125	50	5	32	58	9 x 2	9	32,0	nein	1,04	TC..1102.R/L
01T.1206.001	125	50	6	32	58	9 x 2	9	32,0	nein	1,09	TC..1103.R/L
01T.1208.001	125	50	8	32	58	6 x 2	6	32,0	nein	1,22	TN..1604.R/L
01T.1210.001	125	50	10	32	58	6 x 2	6	32,0	nein	1,36	TN..1606.R/L
01T.1212.001	125	50	12	32	58	6 x 2	6	32,0	nein	1,49	TN..1606.R/L*
01T.1606.001	160	63	6	40	68	11 x 2	11	44,0	nein	1,85	TC..1103.R/L
01T.1607.001	160	63	7	40	68	8 x 2	8	44,0	nein	1,97	TN..16T3.R/L
01T.1608.001	160	63	8	40	68	8 x 2	8	44,0	nein	2,08	TN..1604.R/L
01T.1609.001	160	63	9	40	68	8 x 2	8	44,0	nein	2,20	TN..1604.R/L*
01T.1610.001	160	63	10	40	68	8 x 2	8	44,0	nein	2,32	TN..1606.R/L
01T.1612.001	160	63	12	40	68	8 x 2	8	44,0	nein	2,40	TN..1606.R/L*

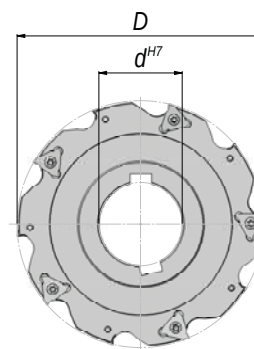
andere Abmaße auf Anfrage

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten

Scheibenfräser TN18



- < hohe Laufruhe durch Kreuzverzahnung
- < hochpräzise Schnittbreiten
- < Einhaltung enger Rund- und Planlauf toleranzen
- < 3-Seiten-Einbettung der T-WSP

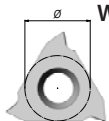


Scheibenfräser TN18

Artikel	D	B _(h11)	d ^{H7}	d ₂	zz	z _{eff}	a _e	lk	Kg	WSP
14T.0605.001	63	5	22	34	4 x 2	4	12,0	nein	0,08	TC..1102.R/L
14T.0606.001	63	6	22	34	4 x 2	4	12,0	nein	0,10	TC..1103.R/L
14T.0805.001	80	5	27	40	5 x 2	5	18,0	nein	0,14	TC..1102.R/L
14T.0806.001	80	6	27	40	5 x 2	5	18,0	nein	0,17	TC..1103.R/L
14T.0810.001	80	10	27	40	4 x 2	4	18,0	nein	0,30	TN..1606.R/L
14T.1005.001	100	5	32	46	7 x 2	7	25,0	nein	0,21	TC..1102.R/L
14T.1006.001	100	6	32	46	7 x 2	7	25,0	nein	0,27	TC..1103.R/L
14T.1007.001	100	7	32	46	5 x 2	5	25,0	nein	0,32	TN..16T3.R/L
14T.1008.001	100	8	32	46	5 x 2	5	25,0	nein	0,37	TN..1604.R/L
14T.1009.001	100	9	32	46	5 x 2	5	25,0	nein	0,42	TN..1604.R/L *
14T.1010.001	100	10	32	46	5 x 2	5	25,0	nein	0,47	TN..1606.R/L
14T.1012.001	100	12	32	46	5 x 2	5	25,0	nein	0,57	TN..1606.R/L *
14T.1205.001	125	5	32	46	9 x 2	9	37,0	nein	0,36	TC..1102.R/L
14T.1206.001	125	6	32	46	9 x 2	9	37,0	nein	0,44	TC..1103.R/L
14T.1207.001	125	7	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	0,52	TN..16T3.R/L
14T.1208.001	125	8	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	0,61	TN..1604.R/L
14T.1209.001	125	9	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	0,69	TN..1604.R/L *
14T.1210.001	125	10	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	0,78	TN..1606.R/L
14T.1212.001	125	12	32	46	6 x 2	6	37,0	nein	0,92	TN..1606.R/L *
14T.1606.001	160	6	40	55	11 x 2	11	50,0	nein	0,72	TC..1103.R/L
14T.1607.001	160	7	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	0,84	TN..16T3.R/L
14T.1608.001	160	8	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	0,97	TN..1604.R/L
14T.1609.001	160	9	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	1,12	TN..1604.R/L *
14T.1610.001	160	10	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	1,25	TN..1606.R/L
14T.1612.001	160	12	40	55	8 x 2	8	50,0	nein	1,54	TN..1606.R/L *
14T.2007.001	200	7	40	55	10 x 2	10	70,0	nein	1,40	TN..16T3.R/L
14T.2008.001	200	8	40	55	10 x 2	10	70,0	nein	1,59	TN..1604.R/L
14T.2009.001	200	9	40	55	10 x 2	10	70,0	nein	1,81	TN..1604.R/L *
14T.2010.001	200	10	40	55	10 x 2	10	70,0	nein	1,98	TN..1606.R/L
14T.2012.001	200	12	40	55	10 x 2	10	70,0	nein	2,43	TN..1606.R/L *
14T.2508.001	250	8	50	68	12 x 2	12	89,0	nein	2,51	TN..1604.R/L
14T.2510.001	250	10	50	68	12 x 2	12	89,0	nein	3,22	TN..1606.R/L
14T.2512.001	250	12	50	68	12 x 2	12	89,0	nein	3,91	TN..1606.R/L *

andere Abmaße auf Anfrage

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten



WSP

Inkreisdurchmesser

Ø 11 = 6,35

Ø 16 = 9,52

Plattendicke

S 02 = 2,60

S 03 = 3,20

S T3 = 3,97

S 04 = 4,76

S 06 = 6,40

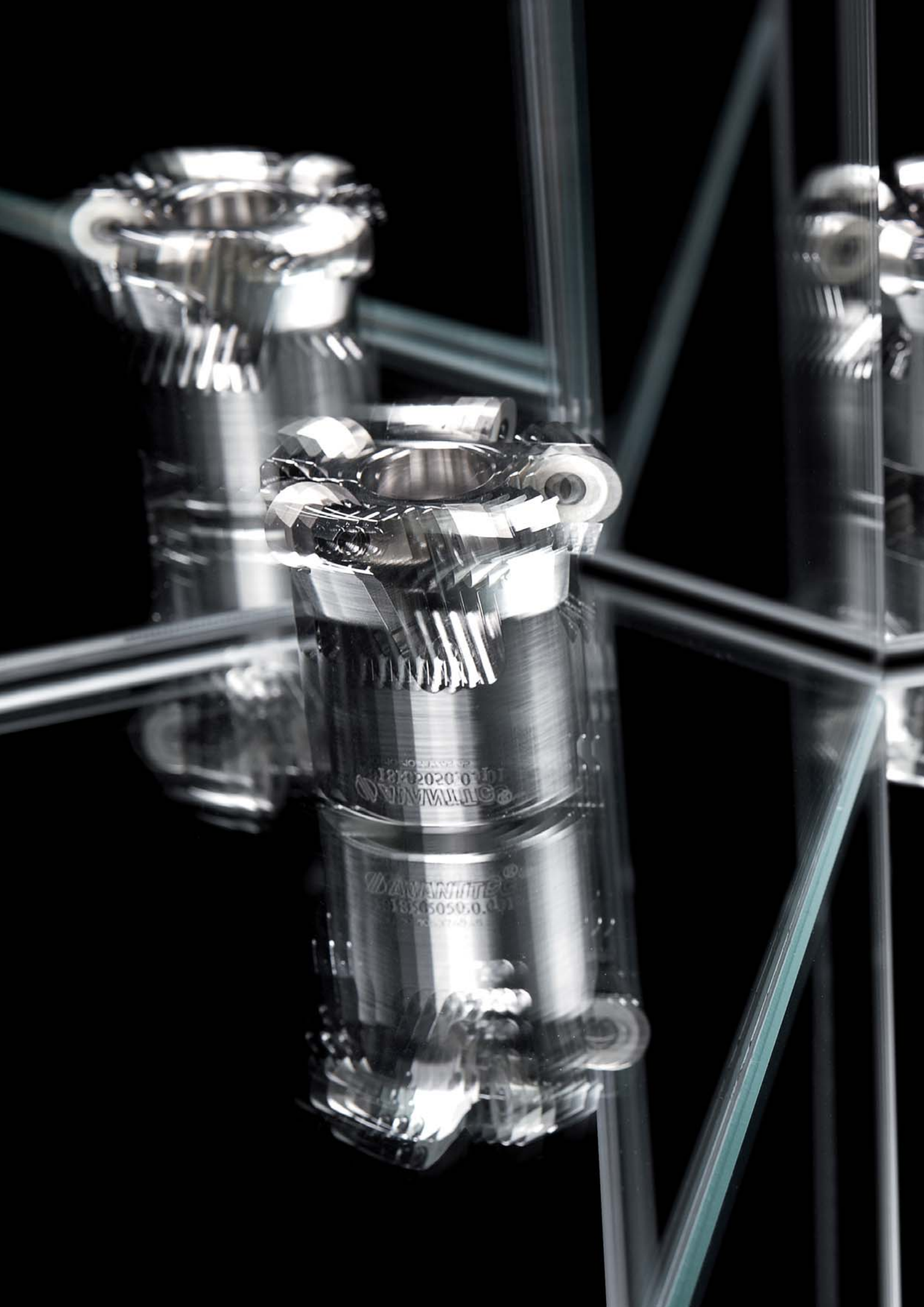
Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
TC..1102..	TCAW1102ZZ00435TL28	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08	0,06		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	TCAW1102ZZ00535TR28		SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08	0,06		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
TC..1103..	TCAW1103ZZ00727TL28	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08	0,06		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	TCAW1103ZZ00627TR28		SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08	0,06		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
TN..16T3..	TNAW16T3ZZ00414TL28	3	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
	TNAW16T3ZZ00314TR28		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
TN..1604..	TNAW1604ZZ00441TL28	3	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12			
				v _c	240	230	220	240	240	230			
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	TNAW1604ZZ00341TR28	3	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12			
				v _c	240	230	220	240	240	230			
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
TN..1606..	TNAW1606ZZ00449TL28	3	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12			
				v _c	240	230	220	240	240	230			
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
	TNAW1606ZZ00349TR28	3	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12			
				v _c	240	230	220	240	240	230			
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						

WSP		
TC..1102.R/L	08B.2538.7991	TX208
TC..1103.R/L	08B.2552.7991	TX208
TN..16T3.R/L	08B.0354.7991	TX208
TN..1604.R/L	08B.0364.7991	TX208
TN..1604.R/L *	08B.0375.7991	TX208
TN..1606.R/L	08B.3585.7991	TX215
TN..1606.R/L *	08B.3509.7991	TX215

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten

» Montageanleitung Seite 115



18X02020.0.01
DAVANTITE®

DAVANTITE®
18X05050.0.01
20120705.05

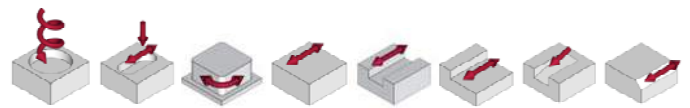


DAVAMTEC
18R.5050.001
105.745

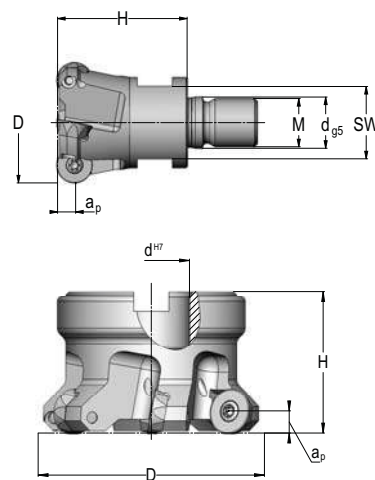
DAVAMTEC
18R.2020.001
247.45

KOPIERFRÄSER

Kopierfräser RO18



- < RDGX-WSP mit Facetten verhindert Verdrehen und definiert die Fixierung im Werkzeugkörper
- < der axial und radial wirkende Spanwinkel garantiert einen weichen Schnitt
- < schon ab $\varnothing 20$ mm



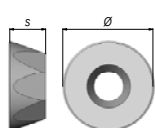
Kopierfräser RO18 geschraubt

Artikel	D	H	d _{g5}	M	SW	z _{eff}	a _p	Rampe	lk	Kg	WSP
18R.2028.001	20	28	10,5	10	15	2	5,0	■	nein	0,21	RD..10T3.N*
18R.2433.001	24	33	12,5	12	17	2	6,0	5,0°	nein	0,21	RD..1204.N*
18R.3243.003	32	43	17,0	16	24	3	6,0	4,0°	nein	0,21	RD..1204.N
18R.3243.004	32	43	17,0	16	24	4	5,0	4,0°	ja	0,22	RD..10T3.N
18R.4043.001	40	43	17,0	16	24	4	6,0	3,0°	nein	0,25	RD..1204.N
18R.4043.002	40	43	17,0	16	24	3	6,0	3,0°	nein	0,23	RD..1204.N

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten

Kopierfräser RO18 Messerkopf

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Rampe	lk	Kg	WSP
18R.5050.001	50	50	22	5	6,0	3,0°	ja	0,30	RD..1204.N
18R.5050.002	50	50	22	5	5,0	3,0°	ja	0,31	RD..10T3.N
18R.5250.001	52	50	22	5	6,0	3,0°	ja	0,35	RD..1204.N
18R.5250.002	52	50	22	6	5,0	3,0°	ja	0,35	RD..10T3.N
18R.6350.001	63	50	27	5	8,0	3,0°	ja	0,42	RD..1605.N
18R.6650.001	66	50	27	5	8,0	4,0°	ja	0,51	RD..1605.N
18R.6650.005	66	50	27	8	5,0	4,0°	ja	0,51	RD..10T3.N
18R.8050.002	80	50	27	6	8,0	3,0°	ja	0,96	RD..1605.N
18R.1050.002	100	50	32	7	8,0	3,0°	ja	1,49	RD..1605.N
18R.1263.001	125	63	40	8	8,0	2,0°	ja	2,91	RD..1605.N



WSP	Inkreisdurchmesser	Plattendicke
	Ø 10 = 10,00	ST 3 = 3,97
	Ø 12 = 12,00	S 04 = 4,76
	Ø 16 = 16,00	S 05 = 5,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff	a _p bei 1/4 WSP-Ø	Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
RD..10T3..	RDGX10T3M000210SN25	8	NERO ² 43	f _z	0,5	0,35	0,3	0,4	0,35	0,3	0,25		
				v _c	280	260	250	280	260	250	240		
	RDGX10T3M000211TN28		SKY26	f _z	0,4	0,3	0,25						
				v _c	240	230	210						
	RDGX10T3M000214SN30		NERO ² 43	f _z				0,3	0,3	0,25	0,25	0,2	0,2
				v _c				260	250	230	220	200	180

RD..1204..	RDGX1204M000110SN25	8	NERO ² 43	f _z	0,5	0,35	0,3	0,45	0,4	0,35	0,3		
				v _c	280	260	250	280	260	250	240		
	RDGX1204M000111TN28		SKY26	f _z	0,4	0,3	0,25						
				v _c	240	230	210						
	RDGX1204M000114SN30		NERO ² 43	f _z				0,3	0,3	0,25	0,25	0,2	0,2
				v _c				260	250	230	220	200	180
	RDGX1204M000113EN33		ICE43	f _z				0,25	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15
				v _c				260	250	230	220	200	180

RD..1605..	RDGX1605M000110SN25	8	NERO ² 43	f _z	0,5	0,35	0,3	0,5	0,45	0,4	0,35		
				v _c	280	260	250	280	260	250	240		
	RDGX1605M000111TN28		SKY26	f _z	0,4	0,3	0,25						
				v _c	240	230	210						
	RDGX1605M000114SN30		NERO ² 43	f _z				0,3	0,3	0,25	0,25	0,2	0,2
				v _c				260	250	230	220	200	180

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff	a _p bei 1/4 WSP-Ø	Rostfrei			Titan	Alu
					C11	C10	C09	C08	E80
RD..10T3..	RDGX10T3M000210SN25	8	NERO ² 43	f _z					
				v _c					
	RDGX10T3M000211TN28		SKY26	f _z					
				v _c					
	RDGX10T3M000214SN30		NERO ² 43	f _z	0,2	0,15	0,1	0,1	0,3
				v _c	130	120	110	60-70	250-650

RD..1204..	RDGX1204M000110SN25	8	NERO ² 43	f _z					
				v _c					
	RDGX1204M000111TN28		SKY26	f _z					
				v _c					
	RDGX1204M000114SN30		NERO ² 43	f _z	0,2	0,15	0,1	0,1	0,35
				v _c	130	120	110	60-70	250-650
	RDGX1204M000113EN33		ICE43	f _z	0,2	0,15	0,1		0,35
				v _c	10	110	100		250-650

RD..1605..	RDGX1605M000110SN25	8	NERO ² 43	f _z					
				v _c					
	RDGX1605M000111TN28		SKY26	f _z					
				v _c					
	RDGX1605M000114SN30		NERO ² 43	f _z	0,2	0,15	0,1	0,1	0,35
				v _c	130	120	110	60-70	250-650

f_z-Anpassung bei unterschiedlichen a_p-Werten

a _p	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8
RD 10	2,00	1,50	1,25	1,10	1,00	0,95	0,90	0,85	0,90			
RD 12	2,10	1,50	1,30	1,15	1,10	1,00	0,95	0,90	0,85	0,85		
RD 16	2,40	1,80	1,50	1,30	1,20	1,10	1,05	1,00	0,95	0,90	0,85	0,85

WSP

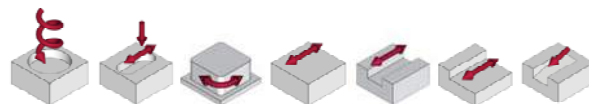
RD..10T3.N	08B.0375.7991	TX208
RD..10T3.N*	08B.0363.7991	TX208
RD..1204.N	08B.3509.7991	TX215
RD..1204.N*	08B.3578.7991	TX215
RD..1605.N	08B.0513.7991	TX220

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten

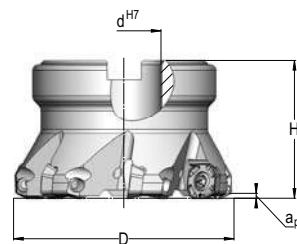
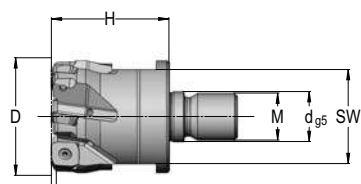
» Technische Informationen Rampe Seite 109

» Technische Informationen f_z-Anpassung Seite 109

Primavant UP90



- < HPC-Fräser für höchste Zeitspannvolumen
- < 4-schneidige UE-WSP ermöglicht auch 90°-Bearbeitung
- < speziell zum Taschenfräsen



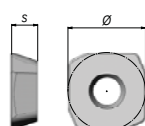
Primavant UP90 geschraubt

Artikel	D	H	d _{g5}	M	SW	z _{eff}	a _p	Rampe	Keil	lk	Kg	WSP
18U.3240.031	32	40	17	16	22	4	1,0	4,0°	nein	ja	0,19	UE..0903.R
18U.3540.032	35	40	17	16	27	4	1,0	4,0°	nein	ja	0,21	UE..0903.R
18U.4040.032	40	40	17	16	32	5	1,0	3,0°	nein	ja	0,31	UE..0903.R
18U.4040.041	40	40	17	16	32	4	2,0	4,0°	nein	ja	0,29	UE..1204.R

Primavant UP90 Messerkopf

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Rampe	Keil	lk	Kg	WSP
18U.5050.031	50	50	22	7	1,0	3,5°	nein	ja	0,41	UE..0903.R
18U.5050.041	50	50	22	5	2,0	4,0°	nein	ja	0,38	UE..1204.R
18U.6350.031	63	50	22	7	1,0	2,0°	nein	ja	0,73	UE..0903.R
18U.6350.041	63	50	22	6	2,0	2,5°	nein	ja	0,65	UE..1204.R
18U.8050.041	80	50	27	7	2,0	1,8°	nein	ja	1,04	UE..1204.R
18U.1050.052	100	50	32	9	2,0	■	nein	ja	1,57	UE..1204.R
18U.1050.001	100	50	32	7	2,5	■	ja	nein	1,59	UE..1506.R
18U.1263.001	125	63	40	8	2,5	■	ja	nein	2,64	UE..1506.R
18U.1663.001	160	63	40	10	2,5	■	ja	nein	4,54	UE..1506.R

Klemmset				WSP
08Z.0000.127	08K.0808.001	08Z.0000.010	TX208	UE..0903/UE..1204
08Z.0000.063	08K.1108.001	08Z.0000.010	TX220	UE..1506


WSP
Inkreisdurchmesser
Plattendicke
 $\varnothing 09 = 9,52$
 $S 03 = 3,20$
 $\varnothing 12 = 12,70$
 $S 04 = 4,76$
 $\varnothing 15 = 15,90$
 $S 06 = 6,35$
Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

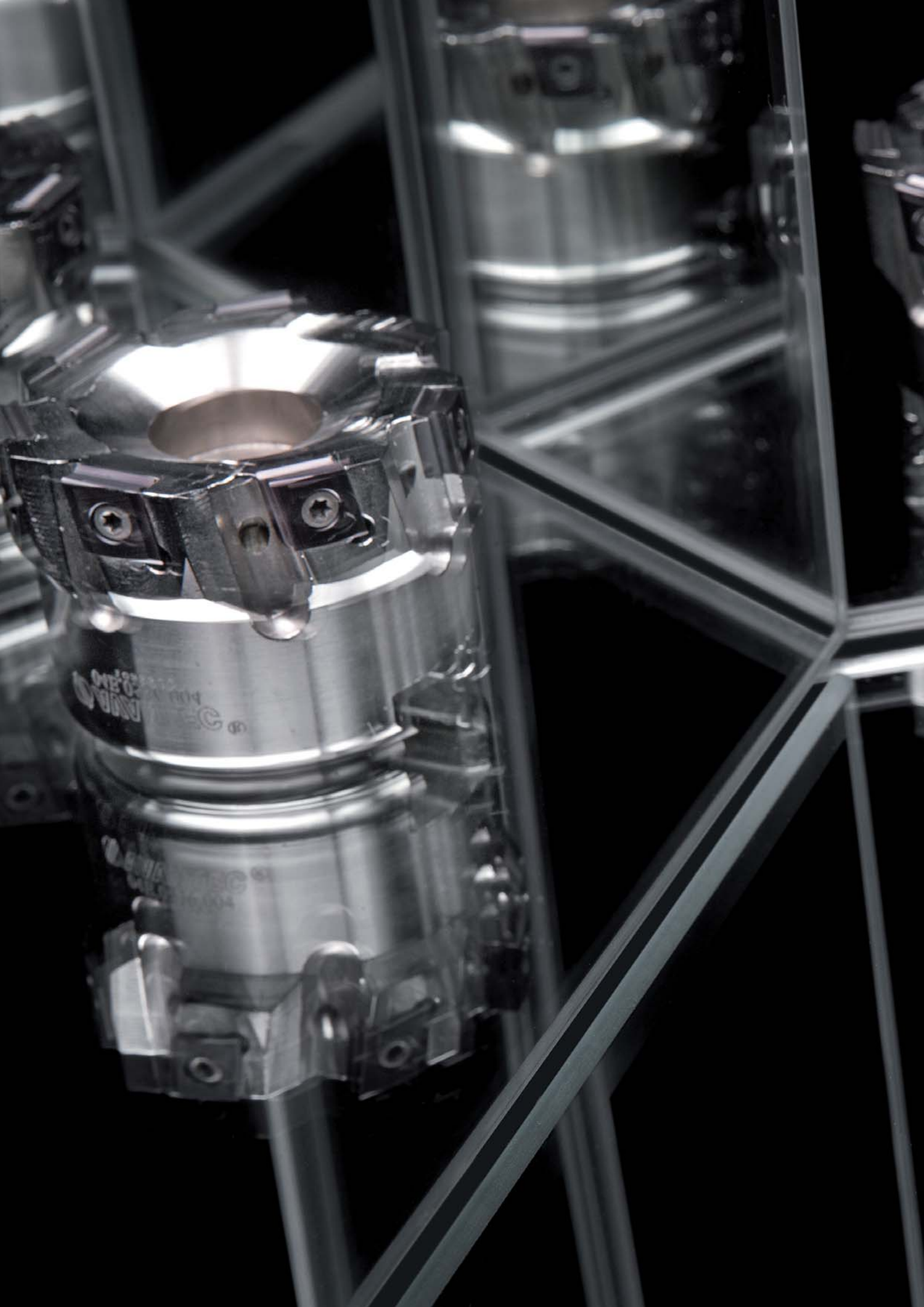
	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
UE..0903..	UEGW09031001610SR25	4	NERO ² 77	f _z	1,8	1,5	1	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	
	UEGW09031001611TR28	4	NERO ² 77	f _z	1,6	1,3	0,8	1,6	1,6	1,3	1,3	1	
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	
			ICE ² 43	f _z	1,6	1,3	0,8	1,6	1,6	1,3	1,3	1	
				v _c	260	250	230	260	250	230	220	200	
	UEGT09031021601TR25	4	SKY77	f _z	1,8	1,5	1	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	260	250	240	260	250	240	220	200	180
			NERO ² 43	f _z	1,8	1,5	1	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
UE..1204..	UEGW12041001610SR25	4	NERO ² 77	f _z	2	1,6	1	2	2	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
	UEGW12041001611TR28	4	NERO ² 77	f _z	1,8	1,4	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	1	0,8
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
			ICE ² 43	f _z	1,8	1,4	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	1	0,8
				v _c	260	250	230	260	250	230	220	200	180
	UEGT12041021601TR25	4	SKY77	f _z	1,8	1,5	1	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	260	250	240	260	250	240	220	200	180
			NERO ² 43	f _z	1,8	1,5	1	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
UE..1506..	UEGW15061001410SR25	4	NERO ² 77	f _z	2,5	2	1,5	2,5	2,5	2	2	1,5	1,2
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
	UEGW15061001411TR28	4	NERO ² 77	f _z	2	1,6	1	2	2	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	280	260	250	280	260	250	240	220	200
			ICE ² 77	f _z	2	1,6	1	2	2	1,5	1,5	1,2	1
				v _c	260	250	230	260	250	230	220	200	180

WSP


UE..0903.R	08B.0364.7991	TX208
UE..1204.R	08B.0411.7991	TX215
UE..1506.R	08B.4511.7991	TX220

» Technische Informationen Rampe Seite 109

» Information "theoretischer Eckenradius" Primavant UP90 Seite 110



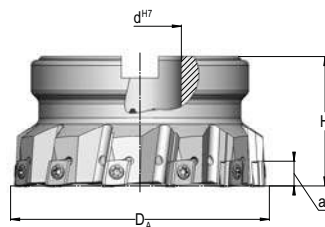


ECK-UND SCHAFTFRÄSER

Eckfräser EP90/EV90



- < höchste Bruchsicherheit durch tangentialen Einbau der 4-schneidigen EN-WSP
- < hohe Zustellungen bei gleichzeitig hohen Zahnvorschüben
- < EV90: Enge Zahnteilung von Vorteil bei Gussbearbeitung

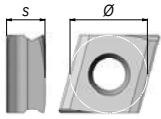


Eckfräser EP90

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
04E.0432.001	40	32	16	5	7,5	ja	0,18	EN..08T3.L
04E.0536.001	50	36	22	5	9,0	ja	0,31	EN..0904.L
04E.0640.005	63	40	22	5	12,0	ja	0,52	EN..1206.L
04E.0850.001	80	50	27	7	12,0	ja	1,06	EN..1206.L
04E.1050.001	100	50	32	8	12,0	ja	1,76	EN..1206.L
04E.1263.001	125	63	40	10	12,0	ja	3,13	EN..1206.L

Eckfräser EV90

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
04E.0432.002	40	32	16	6	7,5	ja	0,20	EN..08T3.L
04E.0536.004	50	36	22	7	7,5	ja	0,32	EN..08T3.L
04E.0640.001	63	40	22	7	9,0	ja	0,54	EN..0904.L
04E.0640.006	63	40	22	9	7,5	ja	0,57	EN..08T3.L
04E.0850.004	80	50	27	10	9,0	ja	1,09	EN..0904.L
04E.0850.016	80	50	27	12	7,5	ja	1,12	EN..08T3.L
04E.1050.003	100	50	32	12	9,0	ja	1,77	EN..0904.L
04E.1050.004	100	50	32	12	12,0	ja	1,82	EN..1206.L
04E.1263.003	125	63	40	13	9,0	ja	3,16	EN..0904.L
04E.1263.007	125	63	40	15	12,0	ja	3,16	EN..1206.L



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

Ø 08 = 8,00

S T3 = 3,97

Ø 09 = 9,52

S 04 = 4,76

Ø 12 = 12,70

S 06 = 6,35

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
					h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}	h _{max}
EN..08T3..	ENHQ08T30601209SL28W	4	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
			NERO26	v _c	280	270	260						
				h _{max}	0,15	0,12	0,1						
	ENHQ08T30601726SL28V	4	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
			NERO26	v _c	280	270	260						
				h _{max}	0,15	0,12	0,1						
	ENHQ08T30600154SL30	4	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
	ENHQ08T30600156EL33	4	DELPH43	v _c					180	150	100	90	80
				h _{max}					0,1	0,09	0,08	0,08	0,07
			ICE43	v _c					180	150	100	90	80
				h _{max}					0,1	0,09	0,08	0,08	0,07
	ENFQ08T30603101EL33S*	1	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
			NERO26	v _c	280	270	260						
				h _{max}	0,15	0,12	0,1						

EN..0904..	ENHQ09040802312SL28W	4	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
			NERO26	v _c	280	270	260						
				h _{max}	0,18	0,15	0,12						
	ENHQ09040801726SL28V	4	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
			NERO26	v _c	280	270	260						
				h _{max}	0,18	0,15	0,12						
	ENHQ09040800354SL30	4	SKY77	v _c				180	160	130	100	90	80
				h _{max}				0,13	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07
	ENHQ09040800356EL33	4	DELPH43	v _c						130	100	90	80
				h _{max}						0,08	0,06	0,06	0,05
			ICE43	v _c						130	100	90	80
				h _{max}						0,08	0,06	0,06	0,05
	ENFQ09040803302EL33S*	1	SKY77	v _c	240	230	220	240	240	230	220		
				h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		

* Breitschlicht- Wendeschneidplatte. Pro Werkzeug wird nur eine Wendeschneidplatte benötigt. Nur in Verbindung mit Geometrie -28W.

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..1206..	ENHQ12061002718SL25V	4	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	280	270	260						
			CAN ² 77	h _{max}	0,25	0,2	0,18						
				v _c	400	380	360						
	ENHQ12061002913SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			
			NERO26	h _{max}	0,22	0,2	0,18						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ12061000352SL28	4	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18	0,15		
				v _c	240	230	220	240	240	230	210		
	ENHQ12061000354SL30	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,14	0,18	0,16	0,15	0,12		
				v _c	240	230	220	240	230	220	180		
	ENFQ12061003501EL33S*	1	SKY77	h _{max}	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _c	240	230	220	240	230	220			

* Breitschicht- Wendeschneidplatte. Pro Werkzeug wird nur eine Wendeschneidplatte benötigt. Nur in Verbindung mit Geometrie -28W.

WSP



EN..08T3.L	08B.0309.7991	TX208
EN..0904.L	08B.3509.7991	TX215
EN..1206.L	08B.0513.7991	TX220

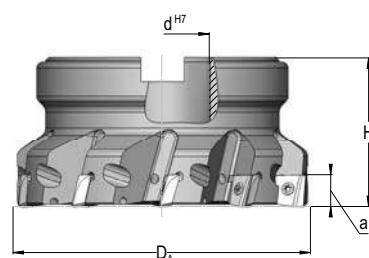
» Montageanleitung Seite 114

Megavant HC90



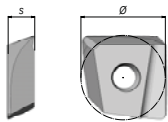
< besonders geeignet für schwer zerspanbare Werkstoffe
(INOX, Titan usw.)

< hohe Zahnvorschübe und Zustellungen in der
90°-Bearbeitung



Megavant HC90

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	Rampe	lk	Kg	WSP
04M.0432.150	40	32	16	5	8,0	1,0°	ja	0,16	MO..1003.R
04M.0540.150	50	40	22	6	8,0	0,8°	ja	0,32	MO..1003.R
04M.0540.080	50	40	22	6	10,0	1,1°	ja	0,32	MO..12T3.R
04M.0640.080	63	40	22	7	10,0	0,8°	ja	0,50	MO..12T3.R
04M.0850.080	80	50	27	9	10,0	0,6°	ja	1,03	MO..12T3.R
04M.1050.080	100	50	32	10	10,0	0,5°	ja	1,70	MO..12T3.R



WSP	Inkreisdurchmesser	Plattendicke
	Ø 10 = 10,00	S 03 = 3,60
	Ø 12 = 12,70	S T3 = 4,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
MO..1003..	MOGU10031003104TR28	2	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,14	0,18	0,16	0,15	0,12	0,1	0,08
				v _C	240	230	220	240	230	220	180	160	140
MO..12T3..	MO.12T3.081.01TR28	2	SKY77	h _{max}	0,25	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v _C	240	230	220	240	230	220			
			AV1077	h _{max}				0,18	0,16	0,15	0,12	0,1	0,08
				v _C				240	230	220	180	160	140
	MOGU12T31008102TR30		ICE ² 77	h _{max}	0,16	0,13	0,11	0,16	0,15	0,13	0,11	0,1	0,08
				v _C	240	230	220	240	230	220	180	160	140
	MOGU12T31008103SR30		DELPH43	h _{max}				0,16	0,15	0,13	0,11	0,1	0,08
				v _C				240	230	220	180	160	140

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Rostfrei			Titan	Alu	
					C11	C10	C09	C08	E80	
MO..1003..	MOGU10031003104TR28	2	SKY77	h _{max}				0,08	0,15	
				v _C				60-70	250-650	
MO..12T3..	MO.12T3.081.01TR28	2	SKY77	h _{max}				0,1	0,3	
				v _C				60-70	250-650	
			AV1077	h _{max}						
				v _C						
	MOGU12T31008102TR30		ICE ² 77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,08	0,25	
				v _C	100	90	80	60-70	250-650	
	MOGU12T31008103SR30		DELPH43	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,08	0,25	
				v _C	100	90	80	60-70	250-650	

WSP



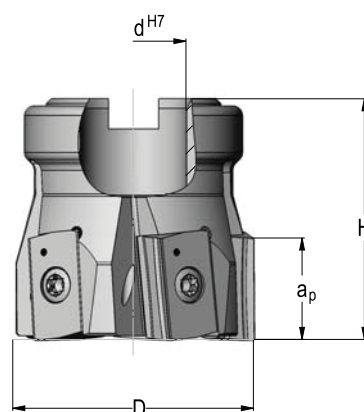
MO..1003.R	08B.0309.001	TX208
MO..12T3.R	08B.0309.001	TX208

» Technische Informationen Rampe Seite 109

Eckfräser LN90



- < je nach Plattengröße extrem hohe Schnittiefen in der 90°-Bearbeitung
- < enorme Stabilität durch massiven Schneidkeil
- < exzellente Oberflächengüte im Schruppen und Schlichten

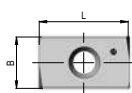


Eckfräser LN90

Artikel	D	H	d ^{H7}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
04L.0550.003	50	50	22	5	20,0	ja	0,52	LN..2208..L
04L.0650.005	63	50	22	6	20,0	ja	0,84	LN..2208..L
04L.0850.005	80	50	27	8	20,0	ja	1,33	LN..2208..L
04L.1050.005	100	50	32	10	20,0	ja	2,05	LN..2208..L
04L.1263.005	125	63	40	13	20,0	ja	3,54	LN..2208..L

04L.0540.030	50	40	22	6	10,0	ja	0,37	LN..1208..L*
04L.0640.030	63	40	22	7	10,0	ja	0,57	LN..1208..L*
04L.0850.030	80	50	27	10	10,0	ja	1,11	LN..1208..L
04L.1050.030	100	50	32	12	10,0	ja	1,82	LN..1208..L
04L.1263.030	125	63	40	15	10,0	ja	3,43	LN..1208..L
04L.1663.030	160	63	40	18	10,0	ja	4,55	LN..1208..L

* unterschiedliche Schraubenlänge beachten



WSP

Inkreisdurchmesser

Plattendicke

B = $\varnothing$ 12,50

S = 8,00

L = $\varnothing$ 11,20L = $\varnothing$ 22,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
LN..1208..	LNHQ12081000201TL28S	4	SKY77	$h_{\max}$	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v_c	240	230	220	240	230	220			
			CAN ² 77	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18						
				v_c	360	340	320						
LN..2208..	LNHQ22080500301SL28	4	SKY77	$h_{\max}$	0,22	0,2	0,18	0,22	0,2	0,18			
				v_c	240	230	220	240	230	220			
			CAN ² 77	$h_{\max}$	0,25	0,2	0,18						
				v_c	360	340	320						

WSP

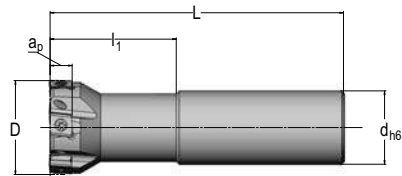


LN..1208..L	08B.0416.7991	TX215
LN..1208..L*	08B.0412.7991	TX215
LN..2208..L	08B.0513.7991	TX220

Schaftfräser CS90

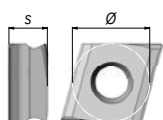


- < höchste Bruchsicherheit durch tangentialen Einbau der 4-schneidigen CN-WSP
- < 4-Schneidigkeit auch bei kleiner WSP
- < hohe Zustellungen bei gleichzeitig hohen Zahnvorschüben
- < enge Zahnteilung von Vorteil bei Gussbearbeitung



Schaftfräser CS90

Artikel	D	l_1	d_{h6}	L	z_{eff}	a_p	lk	Kg	WSP
11C.2509.001	25	31,5	25	90	4	7,0	ja	0,30	CN..07T3.L
11C.3210.001	32	43,0	25	100	5	7,0	ja	0,37	CN..07T3.L
11C.4011.001	40	48,5	32	110	6	7,0	ja	0,67	CN..07T3.L



WSP

Inkreisdurchmesser

Ø 07 = 7,50

Plattendicke

S T3 = 4,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
CN..07T3..	CNHQ07T30600811SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _c	280	270	260						
			NERO ² 77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _c	240	220	200	240	220	200	180		

WSP

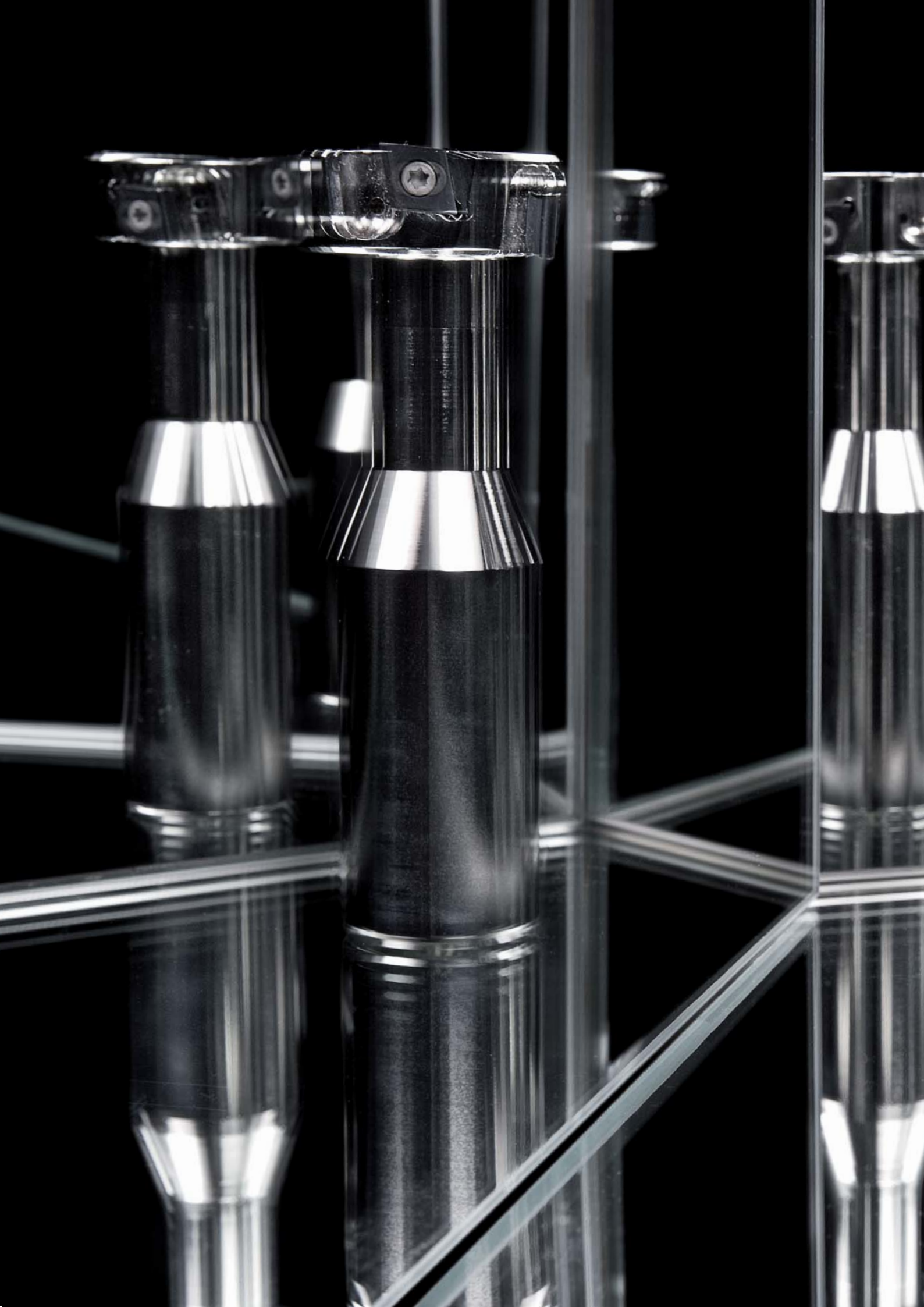
CN..07T3.L



08B.0309.7991



TX208



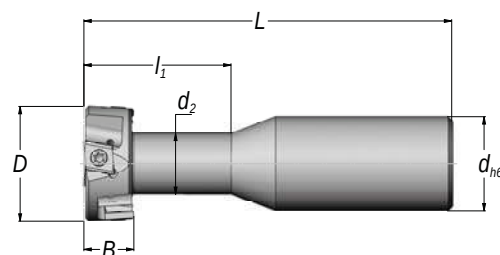


T-NUT- UND ZIRKULARFRÄSER

T-Nutfräser ET90



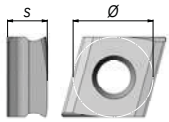
- < 4-schneidige EN-WSP
- < Hochleistungs-T-Nutfräser nach DIN 650
- < sehr gute Spanabfuhr durch tangential eingebaute WSP



T-Nutfräser ET90

Artikel	D	d ₂	B	L	l ₁	d _{h6}	zz	z _{eff}	lk	Kg	WSP
15E.3213.010	32	16,8	13	115	39	32	2 x 2	2	ja	0,51	EN..08T3.R/L
15E.4017.010	40	20,8	17	125	50	32	2 x 2	2	ja	0,65	EN..0904.R/L
15E.4821.010	48	26,0	21	135	60	32	2 x 3	2	ja	0,80	EN..08T3.R/L

kleinere Durchmesser siehe Seite 90-91



WSP	Inkreisdurchmesser	Plattendicke
Ø 08 =	8,00	S T3 = 3,97
Ø 09 =	9,52	S 04 = 4,76

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..08T3..	ENHQ08T30601209SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _C	280	270	260						
	ENHQ08T30601409SR28W		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _C	280	270	260						
	ENHQ08T30601726SL28V		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _C	280	270	260						
	ENHQ08T30601626SR28V		SKY77	h _{max}	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,1		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,15	0,12	0,1						
				v _C	280	270	260						
	ENHQ08T30600154SL30		SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
ENHQ08T30600254SR30	SKY77	h _{max}	0,1	0,09	0,08	0,1	0,1	0,09	0,08				
		v _C	240	230	220	240	240	230	220				

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
EN..0904..	ENHQ09040802312SL28W	4	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040802212SR28W		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040801726SL28V		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040801626SR28V		SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,12	0,18	0,15	0,13	0,11		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
			NERO26	h _{max}	0,18	0,15	0,12						
				v _c	280	270	260						
	ENHQ09040800354SL30		SKY77	h _{max}				0,13	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c				180	160	130	100	90	80
	ENHQ09040800254SR30		SKY77	h _{max}				0,13	0,12	0,1	0,08	0,08	0,07
				v _c				180	160	130	100	90	80

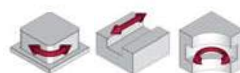
WSP



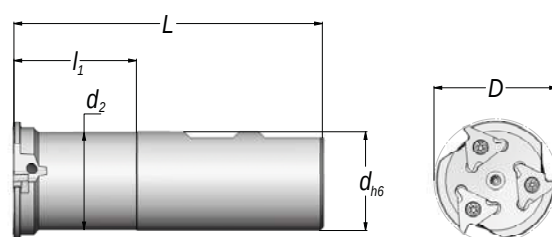
EN..08T3.R/L	08B.0309.7991	TX208
EN..0904.R/L	08B.3509.7991	TX215

» Montageanleitung Seite 114

Zirkularfräser TZ18

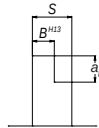
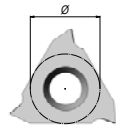


- < Standard für alle Seegerringnuten
- < dreiseitige Einbettung der Zirkular-Wendeschneidplatte
- < Möglichkeit der Nutbodenbearbeitung



Zirkularfräser TZ18

Artikel	D	d ₂	L	l ₁	d _{h6}	z _{eff}	a _p	lk	Kg	WSP
13T.2510.001	25	20,5	100	40	25	3	1,4 - 2,2	ja	0,31	TC..1103.R
13T.4011.001	40	31,5	100	39	32	3	2,2 - 3,2	ja	0,61	TN..1604.R

**WSP**

Artikel	Ø	B	a _p	S
TCAX11031603006TR25	6,35	1,60	1,40	3,20
TCAX11031803005TR25	6,35	1,85	1,70	3,20
TCAX11032103004TR25	6,35	2,15	2,00	3,20
TCAX11032603003TR25	6,35	2,65	2,20	3,20
TNAX16042601801TR25	9,52	2,65	2,20	4,76
TNAX16043201802TR25	9,52	3,15	2,20	4,76
TNAX16044101803TR25	9,52	4,15	3,20	4,76

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
TC..1103..	TCAX11031603006TR25	3	SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,06		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
	TCAX11031803005TR25		SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,06		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
	TCAX11032103004TR25		SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,06		
				v _C	240	230	220	240	240	230	220		
TCAX11032603003TR25	SKY77	h _{max}	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,06				
		v _C	240	230	220	240	240	230	220				
TN..1604..	TNAX16042601801TR25	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08			
				v _C	240	230	220	240	240	230			
	TNAX16043201802TR25		SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08			
				v _C	240	230	220	240	240	230			
	TNAX16044101803TR25		SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,07	0,1	0,1	0,08			
				v _C	240	230	220	240	240	230			

WSP

TC..1103.R	08B.2506.7991	TX208
TN..1604.R	08B.0375.7991	TX208

» Montageanleitung Seite 115



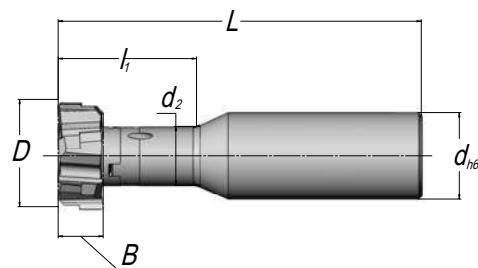


PROGRAMME

Avant-Easy-Change T-Nutfräser ETC90



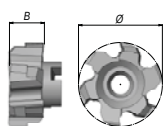
- < Hochleistungs-T-Nutfräser nach DIN 650
- < form- und kraftschlüssige Kreuz- bzw. Sternmitnahme garantiert beste Laufruhe
- < höchste Wechselgenauigkeit



Avant-Easy-Change T-Nutfräser ETC90

Artikel	D	d ₂	B	L	l ₁	d _{h6}	z _{eff}	lk	Kg	WSP
20G.20.1112.01	20	11	8,5	96	30	20	3	ja	0,18	ECT2008.R
20G.20.1313.01	24	13	10	100	35	20	3	ja	0,20	ECT2410.R
20G.25.1713.01	31	17	13	105	40	25	3	ja	0,37	ECT3113.R

größere Durchmesser siehe Seite 82-83

**WSP****Inkreisdurchmesser****Schnittbreite**

Ø 20 = 20,00

B 08 = 8,50

Ø 24 = 24,00

B 10 = 10,00

Ø 31 = 31,00

B 13 = 13,00

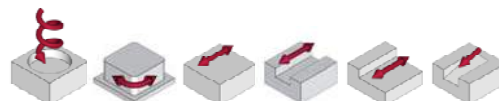
Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
ECT2008..	ECT2008083201TR25	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,05	0,1	0,1	0,08	0,05		
				v _c	180	170	160	180	180	170	160		
ECT2410..	ECT2410103301TR25	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,05	0,1	0,1	0,08	0,05		
				v _c	180	170	160	180	180	170	160		
ECT3113..	ECT3113123301TR25	3	SKY77	h _{max}	0,1	0,08	0,05	0,1	0,1	0,08	0,05		
				v _c	180	170	160	180	180	170	160		

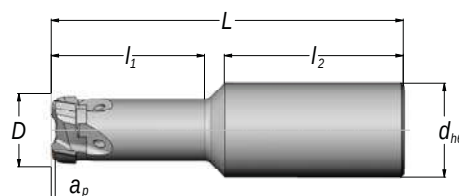
WSP

ECT2008.R	08B.3514.7991	TX215
ECT2410.R	08B.0520.7991	TX220
ECT3113.R	08B.0520.7991	TX220

Avant-Easy-Change Turbavant SP18

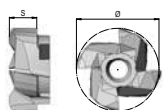


- < HPC-Fräser als Wechselschneidensystem
- < optimale Kraftübertragung durch Kreuz- bzw. Sternmitnahme
- < enorme Wechselgenauigkeit
- < stabile Ausführung



Avant-Easy-Change Turbavant SP18

Artikel	D	d _{h6}	L	l ₁	l ₂	z _{eff}	a _p	Rampe	lk	Kg	WSP
20G.20.1412.01	16	20	80	27	50	4	0,8	1,2°	ja	0,15	ECK1612.R
20G.20.1422.01	16	20	95	42	50	4	0,8	1,2°	ja	0,17	ECK1612.R
20G.20.1432.01	16	20	120	67	50	4	0,8	1,2°	ja	0,20	ECK1612.R
20G.32.2125.01	25	32	120	52	61	4	0,8	2,1°	ja	0,53	ECK2512.R
20G.32.2135.01	25	32	150	82	61	4	0,8	2,1°	ja	0,61	ECK2512.R

**WSP****Inkreisdurchmesser****Plattendicke**

Ø 16 = 16,00

S 12 = 12,00

Ø 25 = 25,00

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
ECK1612..	ECK1612104202TR25	4	SKY77	h _{max}	0,8	0,6	0,5	0,8	0,7	0,6	0,5		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
ECK2512..	ECK2512104501TR25	4	SKY77	h _{max}	0,8	0,6	0,5	0,8	0,7	0,6	0,5		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		

WSP

ECK1612.R	08B.3512.7991	TX215
ECK2512.R	08B.0520.7991	TX220

» Technische Informationen Rampe Seite 109

» Information "theoretischer Eckenradius" Turbavant SP18 Seite 110

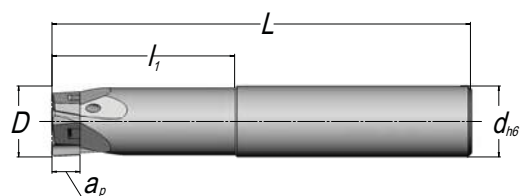
Avant-Easy-Change Schaftfräser TS90



< Alternative für VHM-Schaftfräser bei kleinen Schnitttiefen

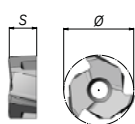
< höchste Wechselgenauigkeit

< form- und kraftschlüssige Kreuz- bzw. Sternmitnahme garantiert beste Laufruhe



Avant-Easy-Change Schaftfräser TS90

Artikel	D	L	l_1	d_{h6}	z_{eff}	a_p	lk	Kg	WSP
20G.14.1412.01	14	75,0	18	14	3	6,0	nein	0,10	ECE1406.R
20G.16.1612.01	16	82,0	22	16	3	6,0	nein	0,12	ECE1606.R
20G.18.1813.01	18	84,0	23	18	3	8,0	ja	0,15	ECE1808.R
20G.20.2013.01	20	92,0	26	20	3	8,0	ja	0,20	ECE2008.R
20G.14.1432.01	14	93,1	36	14	3	6,0	ja	0,10	ECE1406.R
20G.16.1632.01	16	104,1	44	16	3	6,0	ja	0,14	ECE1606.R
20G.18.1833.01	18	108,0	47	18	3	8,0	ja	0,20	ECE1808.R
20G.20.2033.01	20	118,0	52	20	3	8,0	ja	0,26	ECE2008.R

**WSP****Inkreisdurchmesser****Plattendicke**

Ø 14 = 14,00

S 06 = 6,00

Ø 16 = 16,00

S 08 = 8,00

Ø 18 = 18,00

Ø 20 = 20,00

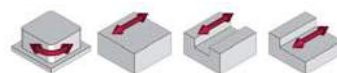
Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
ECE1406..	ECE1406063201TR25	3	SKY77	$h_{\max}$	0,16	0,14	0,12	0,16	0,15	0,13	0,12		
				v_c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE1606..	ECE1606083201TR25	3	SKY77	$h_{\max}$	0,18	0,16	0,13	0,18	0,16	0,14	0,13		
				v_c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE1808..	ECE1808083301TR25	3	SKY77	$h_{\max}$	0,2	0,18	0,14	0,2	0,2	0,18	0,14		
				v_c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE2008..	ECE2008103301TR25	3	SKY77	$h_{\max}$	0,2	0,18	0,14	0,2	0,2	0,18	0,14		
				v_c	240	230	220	240	240	230	220		

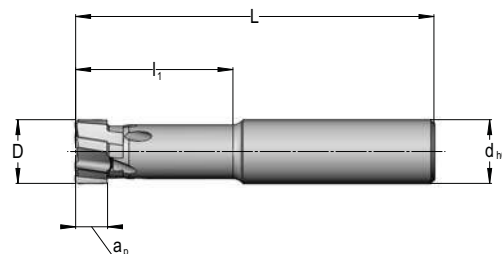
WSP

ECE1406.R	08B.3511.7991	TX215
ECE1606.R	08B.3511.7991	TX215
ECE1808.R	08B.0516.7991	TX220
ECE2008.R	08B.0516.7991	TX220

Avant-Easy-Change Schaftfräser XS90

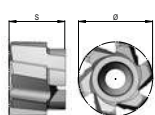


- < variabel in Durchmesser und Zähnezahl
- < form- und kraftschlüssige Kreuz- bzw. Sternmitnahme
- < höchste Wechselgenauigkeit



Avant-Easy-Change Schaftfräser XS90

Artikel	D	L	l_1	d_{h6}	z_{eff}	a_p	lk	Kg	WSP
20G.16.1327.10	16	90,0	40	16	6	8,0	ja	0,12	ECE1612.R
20G.20.1624.10	20	100,0	48	20	8	10,0	ja	0,24	ECE2014.R
20G.25.2013.01	25	120,0	30	25	5	8,5	ja	0,42	ECE2512.R
20G.25.2033.01	25	130,0	71	25	5	8,5	ja	0,39	ECE2512.R
20G.25.2126.10	25	110,0	53	25	8	12,5	ja	0,36	ECE2516.R
20G.32.2526.10	28	120,0	58	32	8	15,0	ja	0,62	ECE2818.R

**WSP****Inkreisdurchmesser****Plattendicke**

Ø 16 = 16,00

S 12 = 12,00

Ø 20 = 20,00

S 14 = 14,00

Ø 25 = 25,00

S 16 = 16,00

Ø 28 = 28,00

S 18 = 18,50

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

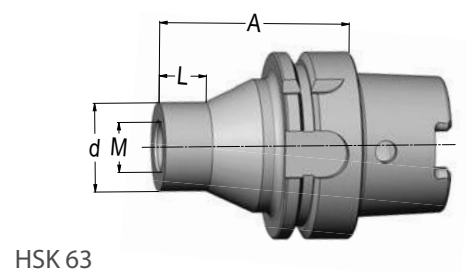
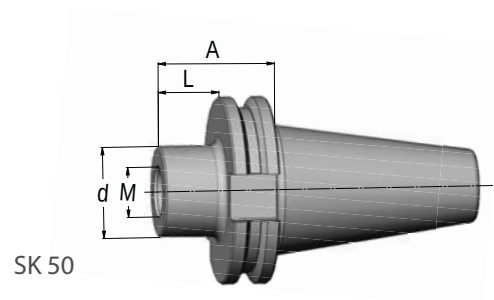
	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
ECE1612..	ECE1612106710TR28	6	SKY77	h _{max}	0,16	0,14	0,12	0,16	0,15	0,13	0,12		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE2014..	ECE2014108410TR28	8	SKY77	h _{max}	0,18	0,16	0,13	0,18	0,16	0,14	0,13		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE2512..	ECE2512105302TR25	5	SKY77	h _{max}	0,2	0,18	0,14	0,2	0,2	0,18	0,14		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE2516..	ECE2516108610TR28	8	SKY77	h _{max}	0,2	0,18	0,14	0,2	0,2	0,18	0,14		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		
ECE2818..	ECE2818108610TR28	8	SKY77	h _{max}	0,2	0,18	0,14	0,2	0,2	0,18	0,14		
				v _c	240	230	220	240	240	230	220		

WSP

ECE1612.R	08B.0416.7991	TX215
ECE2014.R	08B.0520.7991	TX220
ECE2512.R	08B.0520.7991	TX220
ECE2516.R	08B.0627.7991	TX225
ECE2818.R	08B.0627.7991	TX225

Triloc Aufnahme

- < stabile Schnittstelle, speziell für lange Auskraglängen
- < extrem hohe Rundlaufgenauigkeit
- < auch schwingungsgedämpft lieferbar
- < prozesssichere und schnellere Bearbeitung möglich



Aufnahmen für Triloc-Programm

	Artikel	d	L	M	A	Kg
SK50	09C.5018.160	30	90	16	120	3,13
	09C.6314.125	30	95	12	130	1,20
HSK63	09C.6318.160	30	89	16	125	1,13
	09C.6318.165	30	114	16	150	1,26

Triloc Werkzeug

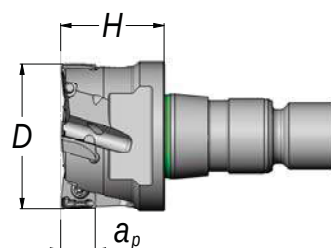
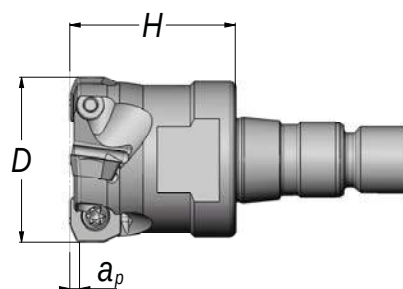
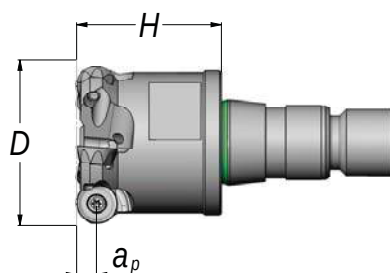
RO18-HSC



Primavant-HSC



Megavant-HSC



Werkzeuge für Triloc-Programm

	Artikel	D	H	M	z_{eff}	a_p	Rampe	lk	Kg	WSP
RO18-HSC	18R.2520.011	25	20	M12	3	5,0	5,0°	ja	0,07	RD..10T3.N
	18R.3230.011	32	30	M16	4	5,0	4,0°	ja	0,19	RD..10T3.N
	18R.3535.011	35	35	M16	4	5,0	3,0°	ja	0,26	RD..10T3.N
	18R.4035.011	40	35	M16	5	5,0	3,0°	ja	0,29	RD..10T3.N
Primavant-HSC	18U.4040.040	40	40	M16	4	2,0	4,0°	ja	0,34	UE..1204.R
Megavant-HSC	04M.0225.150	28	25	M12	3	5,5	■	ja	0,10	MO..1003.R
	04M.0325.150	35	25	M16	4	5,5	■	ja	0,22	MO..1003.R

WSP	Inkreisdurchmesser	Plattendicke
	Ø 10 = 10,00	ST3 = 3,97
	Ø 12 = 12,70	S 03 = 3,60
		S 04 = 4,76

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff	a _p bei 1/4 WSP-Ø	Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
RD..10T3..	RDGX10T3M000210SN25	8	NERO ² 43	f _z	0,5	0,35	0,3	0,4	0,35	0,3	0,25		
				v _c	280	260	250	280	260	250	240		
	RDGX10T3M000211TN28		SKY26	f _z	0,4	0,3	0,25						
				v _c	240	230	210						
	RDGX10T3M000214SN30		NERO ² 43	f _z				0,3	0,3	0,25	0,25	0,2	0,2
				v _c				260	250	230	220	200	180

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff	a _p bei 1/4 WSP-Ø	Rostfrei			Titan	Alu
					C11	C10	C09	C08	E80
RD..10T3..	RDGX10T3M000210SN25	8	NERO ² 43	f _z					
				v _c					
	RDGX10T3M000211TN28		SKY26	f _z					
				v _c					
	RDGX10T3M000214SN30		NERO ² 43	f _z	0,2	0,15	0,1	0,1	0,3
				v _c	130	120	110	60-70	250-650

f_z-Anpassung bei unterschiedlichen a_p-Werten

a _p	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8
RD 10	2,00	1,50	1,25	1,10	1,00	0,95	0,90	0,85	0,90			

Zuteilung Zerspanparameter zu den AV Materialgruppen

	Artikel	AS	Schneidstoff		Guss			Stahl					
					D20	D18	D17	A22	A20	A18	A16	B15	B14
UE..1204..	UEGW12041001610SR25	4	NERO ² 77	f _Z	2	1,6	1	2	2	1,5	1,5	1,2	1
				v _C	280	260	250	280	260	250	240	220	200
	UEGW12041001611TR28		NERO ² 77	f _Z	1,8	1,4	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	1	0,8
				v _C	280	260	250	280	260	250	240	220	200
			ICE ² 43	f _Z	1,8	1,4	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	1	0,8
				v _C	260	250	230	260	250	230	220	200	180

MO..1003..	MOGU10031003104TR28	2	SKY77	h _{max}	0,18	0,15	0,14	0,18	0,16	0,15	0,12	0,1	0,08
				v _C	240	230	220	240	230	220	180	160	140

WSP



RD..10T3.N	08B.0375.7991	TX208
UE..1204.R	08B.0411.7991	TX215
MO..1003.R	08B.0309.001	TX208

» Technische Informationen Rampe Seite 109

» Technische Information f_z-Anpassung Seite 109

» Information "theoretischer Eckenradius" Primavant Seite 110

Terminologie und Formeln – Fräsen	104
Leistungsdiagramm Q	105
Zerspangruppen	106–108
Rampe f_z -Anpassung verschiedener a_p -Werte	109
Theoretischer Eckenradius	110
Anzugsmomente	111
Komponenten und Berechnung Mittenschraube	
Multiring	112
Bestellinformationen Multiring	113
Montieren von Zwischen-,	
Boden- oder Doppelschneidenring	114
Montieren der CN-/EN-/FN-WSP	114
Montieren einer geklemmten Wendeschneidplatte	115
Montieren, Drehen und Austausch TC- /TN-WSP	115
Montageanleitung Finavant EK90 und SK90	116
Problem – Empfehlung	117
WSP Funktionen und Nomenklatur	118–119
Lösung – Werkzeug – Erfolgserlebnis	120–123
Index	124–127

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Terminologie und Formeln – Fräsen

Maximale Spandicke (mm)

$$h_{\max} = \sqrt{\frac{a_e}{r}} \times f_z$$

Vorschub pro Zahn bei $h_{\max}$ (mm)

$$f_z = \frac{h_{\max}}{\sqrt{\frac{a_e}{r}}}$$

Zerspanvolumen (cm³/min)

$$Q = \frac{a_e \times a_p \times v_f}{1000}$$

Leistungsberechnung (kW)

$$P = \frac{Q}{\text{Diagrammwert}}$$

Drehzahlberechnung (U/min)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D \times \pi}$$

Schnittgeschwindigkeit (m/min)

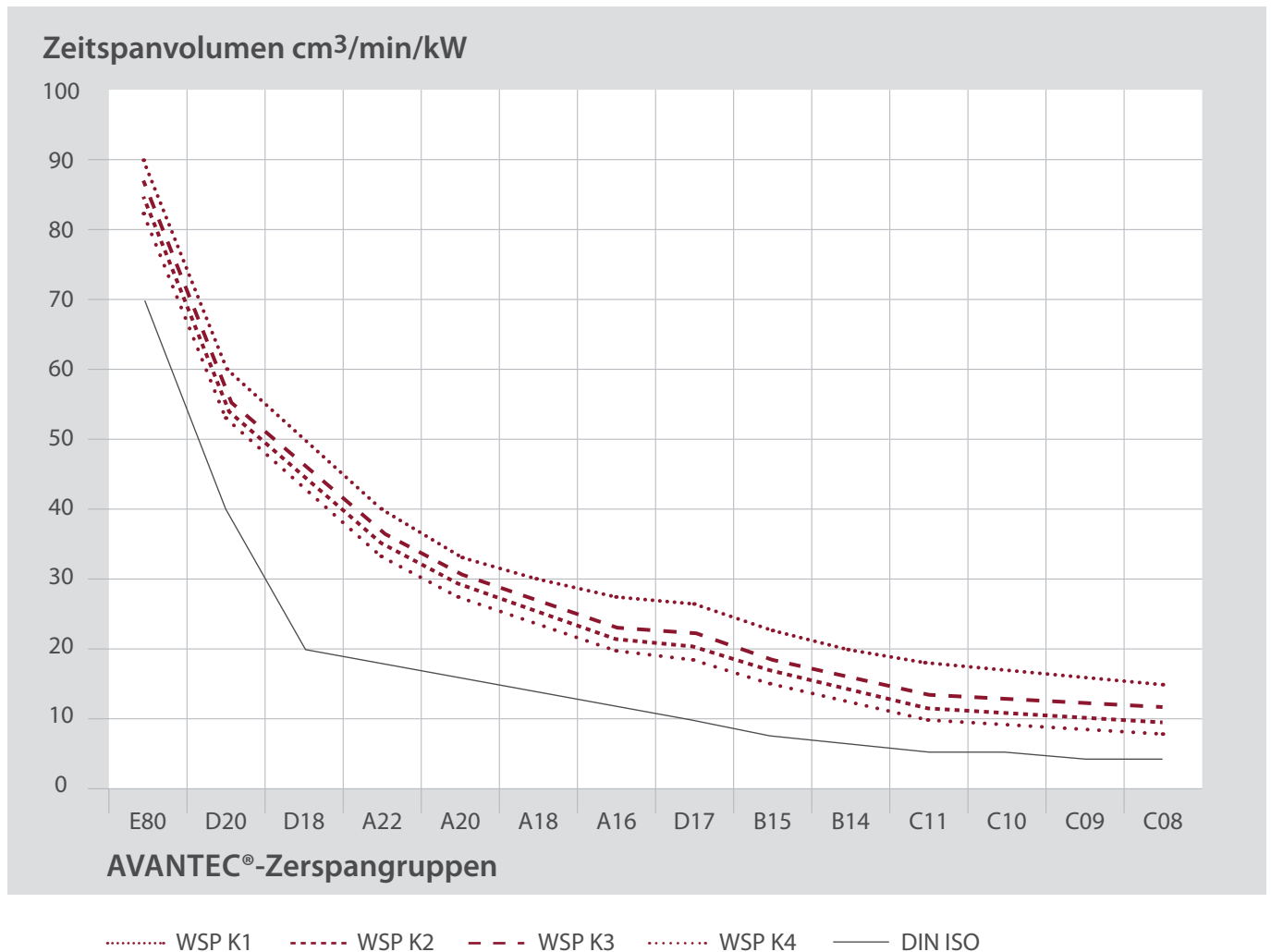
$$v_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$$

Vorschubgeschwindigkeit (mm/min)

$$v_f = n \times f_z \times z_{\text{eff}}$$

a_p	=	Schnitttiefe	mm
a_e	=	Schnittbreite	mm
v_c	=	Schnittgeschwindigkeit	m/min
v_f	=	Vorschubgeschwindigkeit	mm/min
n	=	Spindeldrehzahl	U/min
D	=	Werkzeugdurchmesser	mm
f_z	=	Vorschub pro Zahn	mm
z_{eff}	=	Anzahl der effektiven Schneiden	
Q	=	Zerspanvolumen	cm ³ /min
P	=	Leistung	kW
π	=	Umfangskoeffizient = 3,14	
$h_{\max}$	=	max. Spandicke	mm
r	=	Radius	mm

Leistungsdiagramm | Zeitspanvolumen Q



Kategorien AVANTEC®-Wendeschneidplatten

Kategorie 1					
HE	OE	OF	SE	SX	UE
Kategorie 2					
MO	RD	TC	TN		
Kategorie 3					
CN	EC	EN	FN		
Kategorie 4					
LN	SN				

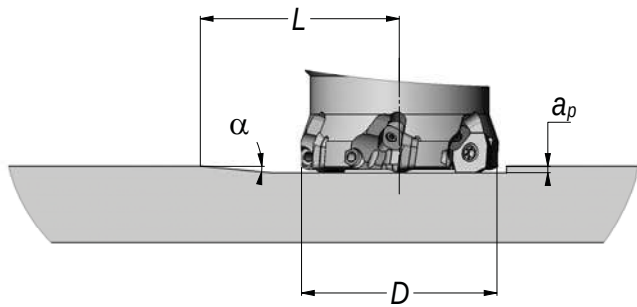
Zerspangruppen

AVANTEC Material- gruppe									
	DIN-Nr./Werkstoff	AFNOR	UNI	BS	EN	UNE	SS	AISI/SAE	JIS
Aluminium									
E80	3.2371	G-AlSi7Mg						4218 B	
	3.2383	G-AlSi10Mg(CU)		LM9			4253	A360.2	
	3.2581	G-AlSi12		LM6			4261	A413.2	
	3.2583	G-AlSi12(CU)		LM20			4260	A413.1	
Grauguss									
D20	0.6025	EN-GJL-250	Ft 25 D	G25	Grade 260	FG25	01 25-00	A48 40 B	FC 25
D18	0.6030	EN-GJL-300	Ft 30 D	G30	Grade 300	FG30	01 30-00	A48 45 B	FC 30
	0.6035	EN-GJL-350	Ft 35 D	G35	Grade 350	FG35	01 35-00	A48 50 B	FC 35
D16	0.0640	EN-GJL-400	Ft 40 D		Grade 400	FG40	01 40-00	A48 60 B	FC40
Kugelgraphitguss									
D18	0.7040	EN-GJS-400-15	FGS 400-12	GS 400-12	Grade 420/12		07 17-02	60-40-18	FCD 40
	0.7050	EN-GJS-500-7	FGS 500-7	GS 500/7	SNG 500/7		07 27-02		
D17	0.7060	EN-GJS-600-3	FGS 600-3	GS 600/3	SNG 600/3		07 32-03		FCD 60
	0.7070	EN-GJS-700-2	FGS 700-2	GS 700/2	SNG 700/2		07 37-01	100-70-03	FCD 70
Unlegierter Stahl C < 0,25%									
A18	1.0116	S235J2G3	E24-4	Fe 360 D FF	4360 40D	Fe 360 D1 FF	1312	A573-Gr.58	
	1.0144	S275J2G3	E28-3; E28-4	Fe 430 B	4360 43 C	Fe 430 D1 FF	1412; 1414	A573-Gr.70	SM41C
	1.0401	C15	CC12	C15; C16	080M15	F.111	1350	M1015;1016;1017	S15C
	1.0402	C22+N	AF42C20; XC25; 1C22	C20; C21; C25	055M15; 070 M20	2C F.112	1450	M1020;1023	S20C; S22C
	1.1121	C10E	XC10	C10	040A10	F.1510-C10K	1265	1010	S10C
	1.1133	20Mn5	20M5	G22Mn3; 20Mn7	120M19	F.1515-20Mn6	1132	1022; 1518	SMnC420
	1.1141	C15E	XC15; XC18	C15; C16	080M15	F.1511-C16K	1370	1015, 1017	
	1.1158	C25E; Ck25	2C25; XC25	C25	070M26	F.1120-C25k	1450	1025	S25C; S28C
Unlegierter Stahl C > 0,25% ... < 0,55%									
A22	1.0501	C35	AF 55 C 35	C35	060A35	F.113	1550	1035	S35C
	1.0503	C45	AF 65 C 45	C45	080M46	F.114	1650	1045	S45C
	1.1183	C35; C35	XC38TS	C36	060A35	1572	1035	1035	S35C
	1.1191	C45E; Ck45	XC42	C45	080M46	F.1140-C45K	1672	1045	S45C
A20	1.1213	C53	XC48TS	C53	060A52	C53	1674	1050	S50C
	1.5423	16Mo5		16Mo5 KG	1503-245-420	F.2602-16Mo5		4520	SB480M
Unlegierter Stahl C > 0,55%									
A16	1.0535	C55	C54	C55	070M55	F.115	1655	1055	S55C
	1.0553	S355J0	E 36-3	Fe 510 C	4360 - 50 C				
	1.0601	C60	CC55	C60	080A62	43D		1060	S58C
	1.1203	C55E	XC55	C50	070M55	F.1150-C55K	1655	1055	S55C
	1.1221	C60E	XC60	C60	080A62	43D C60	1678	1060	S58C
	1.1274	C100S	XC100	C100	060A96		1870	1095	SUP4
Automatenstahl									
A18	1.0718	11SMnPb30; 9SMnPb28	S250Pb	CF9SMnPb28		F.2112-11SMnPb28	1914	12L13	SUM22L
	1.0722	10SPb20	10PbF2	CF10SPb20		F.2122-10SPb20		11L08	
	1.0726	35S20	35MF6		212M36	8M F.210.G	1957	1140	
	1.0727	45S20	45MF4		212M44		1973	1146	
	1.0737	11SMnPb37; 9SMnPb36	S300Pb	CF9SMnPb36		F.2114-12SMnP35	1926	12L14	

AVANTEC Material- gruppe	       									
	DIN-Nr./Werkstoff	AFNOR	UNI	BS	EN	UNE	SS	AISI/SAE	JIS	
Niedrig- hochlegierter Stahl Rm < 1100 (N/mm²)										
A18	1.1157	40Mn4	35M5		150M36	15		1035	1039	
	1.1167	36Mn5	40M5		150M36		F.1203-36Mn5	2120	1335	SMn438(H)
	1.1170	28Mn6	20M5	C28Mn	150M28	14A	28Mn6		1330	SCMn1
B15	1.3505	100Cr6	100C6	100Cr6	535A99	31	F.1310-100Cr6	2258	52100	SUJ2
	1.5415	16Mo3; 15Mo3	15D3	16Mo3KW	1503-243 B		F.2601-16Mo3	2912	A204GrA	ASTM A20GrA
	1.5732	14NiCr10	14NC11	16NiCr11			F.1540-15NiCr11		3415	SNC415(H)
	1.5752	15NiCr13; 14NiCr14	12NC15		655M13	36A			3415; 3310	SNC815(H)
A18	1.6587	18CrNiMo7-6; 17CrNiMo6	18NCD6	(C18NiCrMo7)	820A16		F.1560-14NiCrMo13			
	1.7015	15Cr3	12C3		523M15				5015	Scr415(H)
	1.7033	34Cr4	32C4	34Cr4(KB)	530A32	18B	F.8221-35Cr4		5132	Scr430(H)
	1.7131	16MnCr5	16MC4	16MnCr5	527M20		F.1516-16MnCr5	2511	5115	
	1.7218	25CrMo4	25CD4	25CrMo4(KB)	1717CDS110		F.8372-AM26CrMo4	2225	4130	SCM420/430
B15	1.7262	15CrMo5	12CD4				F.1551-12CrMo4	2216		SCM415(H)
	1.7335	13CrMo4-5; 13CrMo4-4	15CD3.5	14CrMo4 5	1501-620Gr.27		F.2631-14CrMo45	2216	A182 F-11	ASTM A182
	1.8509	41CrAlMo7-10; 41CrAlMo7	40CAD6, 12	41CrAlMo7	905M39	41B	F.1740-41CrAlMo7	2940	A355 ClA	
Niedrig- hochlegierter Stahl Rm > 1100 (N/mm²)										
B15	1.5710	36NiCr6	35NCD6		640A35	111A			3135	SNC236
	1.6511	36CrNiMo4	40NCD3	36NiCrMo4(KB)	816M40	110	F.1280-35NiCrMo4		9840	
	1.6582	34CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	817M40	24	F.1272-40NiCrMo7	2541	4340	SNCM447
A16	1.7035	41Cr4	42C4	41Cr4	530M40	18	F.1211-41Cr4DF		5140	Scr440(H)
	1.7176	55Cr3	55C3	55Cr3	525A60	48	F.1631-55Cr3	2253	5155	SUP9(A)
	1.7220	34CrMo4	35CD4	35CrMo4	708A37	19B	F.8231-34CrMo4	2234	4135, 4137	SCM432
	1.7223	41CrMo4	42CD4T5	41CrMo4	708M40	19A	F.8232-42CrMo4	2244	4140; 4142	SCM440
	1.7225	42CrMo4	42CD4	42CrMo4	708M40	19A	F.8232-42CrMo4	2244	4140	SCM440(H)
B15	1.7361	32CrMo12	30CD12	32CrMo12	722M24	40B	F.124.A	2240		
	1.7337	16CrMo4-4	15CD4.5	14CrMo4 5	1501-620 Gr.27			2216	A387Gr.12CL.2	
	1.8159	51CrV4; 50CrV4	50CV4	50CrV4	735A50	47	F.1430-51CrV4	2230	6150	SUP10
A16	1.8515	31CrMo12	30CD12	30CrMo12	722M24		F.1712-31CrMo12	2240		
	1.8523	40CrMoV13-9; 39CrMoV13-9		36CrMoV12	897M39	40C				
Werkzeugstähle										
B14	1.2080	X210Cr12	Z200C12	X210Cr13KU	BD3		F.5212-X210Cr12		D3	SKD1
	1.2083	X40Cr14; X42Cr13	X40Cr14	XU1Cr13KU			F.5263	2314	420	SUS 420 J2
	1.2344	X40CrMoV5-1; X40CrMoV51	Z40CDV5	X35CrMoV05KU	BH13		X40CrMoV5	2242	H13	SKD61
	1.2363	X100CrMoV5-1	Z100CDV5	X100CrMoV51KU	BA2		X100CrMoV5	2260	A2	SKD12
	1.2379	X153CrMoV12; X155CrVMo12-1	Z160CDV12	X155CrVMo121KU	BD2		F.5211X160CrMoV12	2310	D2	SKD11
	1.2436	X210CrW12		X215CrW121KU			X210CrW12	2312	(D6)	
	1.2581	X30WCrV9-3	Z30WCV9	X28W09KU	BH21		X30WCrV9		H21	SKD5
	1.2601	X165CrMoV12		X165CrMoW12KU	BD2		X160CrMoV12	2310	D2	
	1.3243	HS 6-5-2-5; 5 6-5-2-5	Z85WDCV	HS 6-5-2-5	BM35		HS 6-5-2-5	2723	M41	SKH55
	1.3343	HS 6-5-2C; 5 6-5-2	Z85WDCV	X82WMo0605KU	BM2		HS 6-5-2	2722	M2 reg.C	SKH 51
	1.3348	HS 52-9-2; 52- 9-2	Z100WCWV	HS 2 9 2			HS 2-9-2	2782	M7	

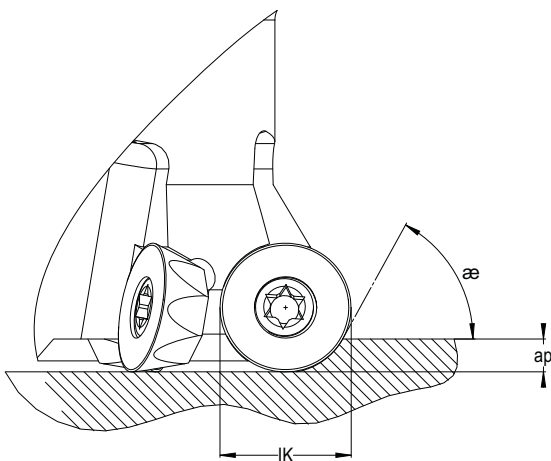
AVANTEC Material- gruppe										
	DIN-Nr./Werkstoff	AFNOR	UNI	BS	EN	UNE	SS	AISI/SAE	JIS	
Rostfreie und Warmfeste Stähle (martensitisch)										
C11	1.4000	X6Cr13	Z8C13	X6Cr13	403S17		F.3110-X6Cr13	2301	403	SUS403
	1.4006	X12Cr13; X10Cr13	Z10C14	X12Cr13	410S21	56A	F.3401	2302	410	SUS410
C10	1.4034	X46Cr13	Z40CM	X40Cr14	420S45	56D	F.3405		420	SUS420J2
	1.4057	X17CrNi16-2	Z15CN6.02	X16CrNi16	431S29	57	F.3427	2321	431	SUS431
C11	1.4104	X14CrMoS17; X12CrMoS17	Z10CF17	X10CrS17			F.3117	2383	430F	SUS430F
C10	1.4113	X6CrMo171	Z8CD17.01	X8CrMo17	434S17		F.3116-X6CrMo171	2325	434	SUS434
	1.4313	X3CrNiMo13-4; X4CrNi13-4	Z4CND13.4M		425C11				F6NM	SCS5
	1.4718	X45CrSi9 3	Z45CS 9	X45CrSi8	401S45	52	F.322		HW1	SUH1
	1.4548	X5CrNiCuNb17-4-4	Z6CNU17-04						630	SUS 630
C11	1.4724	X10CrAlSi13; X10CrAl13	Z10C13	X101CrAl12			F.311		405	SUS405
	1.4742	X10CrAlSi18; X10CrAl18	Z10CA518	X8Cr17		60	F.3153-X10CrAl1813			SUH 21
C10	1.4747	X80CrNiSi20	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	443S65	59	F.3222-X80CrSiNi20-02		SAE HNV 6	SUH4
C11	1.4762	X10CrAlSi25; X10CrAl24	Z10CA524	X16Cr26				2322	446	SUH446
Rostfreie und Warmfeste Stähle (austenitisch)										
C09	1.4301	X5CrNi18-10; X5CrNi18-9	Z6CN18.09	X5CrNi1810	304S15	58E	F.3551	2332	304	SUS304
	1.4305	X8CrNiS18-9; X10CrNi18-9	Z10CNF18.09	X10CrNiS 18.09	303S21	58M	F.3508	2346	303	SUS303
	1.4306	X2CrNiN19-11	Z2CN18.10	X2CrNi18.11	304S12			2352	304L	SCS19
	1.4310	X10CrNi18-8; X12CrNi17-7	Z12CN17.07	X12CrNi1707	301S21		F.3517-X12CrNi177	2331	301	SUS301
	1.4311	X2CrNiN18-10	Z2CN18.10	X2CrNi18-11	304S61		F.3541-X2CrNiMo1810	2371	304LN	SUS304LN
	1.4350	X5CrNi18-9	Z6CN18.09	X5CrNi18-10	304S31	58E	F.3551	2332 / 2333	304	SUS304
	1.4401	X5CrNiMo17-12-1; X5CrNiMo17-12-2	Z6CND17.11	X5CrNiMo17-12	316S25	58J	F.3534	2347	316	SUS316
	1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	Z2CND17.13	X2CrNiMoN17-13	316S63		F.3534-X2CrNiMoN17133	2375	316LN	SUS316LN
	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	Z2CND17.13	X2CrNiMo17-13	316S12			2353	316 L	SCS16
	1.4438	X2CrNiMo18-15-4	Z2CND19.15	X2CrNiMoN18-16	317S12		F.3539-X2CrNiMo18164	2367	317L	SUS317L
	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	Z2CND22.05 Az	X2CrNiMoN22-5	318S13			2377	318	SUS329J3L
	1.4541	X6CrNiTi18-10	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18-11	321S12	58B	F.3523	2337	321	SUS321
	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	Z7CNU15-05						630	SCS 24
	1.4550	X6CrNiNb18-10	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18-11	347S17	58F	F.3524; F.3552	2338	347	SUS347
	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	Z6NDT17.12	X6CrNiMoTi17-12	320S17	58J	F.3535	2350	316Ti	
	1.4583	X10CrNiMoNb18-12; X10CrNi	Z6CNDNb	X6CrNiMoNb17-13					318	
	1.4828	X15CrNiSi20-12	Z15CNS20.12		309S24					
	1.4837	G-X 40 CrNiSi25-12			309 C 30					
	1.4845	X8CrNiZ5-12; X12CrNiZ5-21	Z12CNZ5 20	X6CrNiZ5-21	310S24		F.331	2361	310S	SUH310
	1.4848	G-X 40 CrNiSiZ5-20			310 C 40					
	1.4849	G-X 40 CrNiSiNb38-1B								
	1.4871	X53CrMnNiN21-9	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219	349S54				EV8	SUH35, SUH36
Titanlegierung										
C08	3.7164	Ti 6242	Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo							
	3.7165	Ti 6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo							

Rampe



- < Der Rampenwinkel α kann nur bis zu der Tiefe des max. a_p des Werkzeugsystems gefahren werden.
- < Der Vorschub während der Rampenbearbeitung sollte max. 60% des errechneten Vorschubs betragen. (Es sollte stets mit einem kleineren Wert begonnen werden.)
- < Bei Bohrungsbearbeitungen sollte der Vorschub pro Umdrehung (Bahn in Bohrung) unter der max. zulässigen Schnitttiefe (a_p) der WSP liegen.

f_z -Anpassung bei unterschiedlichen a_p -Werten

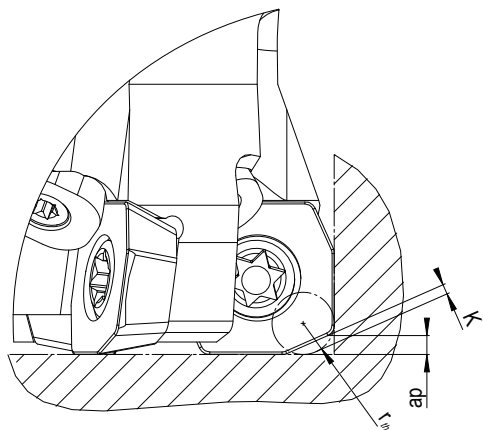


- < Bei Fräsen mit Rundwendeplatten sollte bei einer Erhöhung der Schnitttiefe a_p eine Korrektur vom Vorschub f_z erfolgen.
- < Bei Rundwendeplatten ist die Spandicke h_{max} und der entstehende Einstellwinkel α abhängig von der Schnitttiefe a_p .

Abhängigkeit von Schnitttiefe a_p und Einstellwinkel α

Theoretischer Eckenradius

Primavant UP90

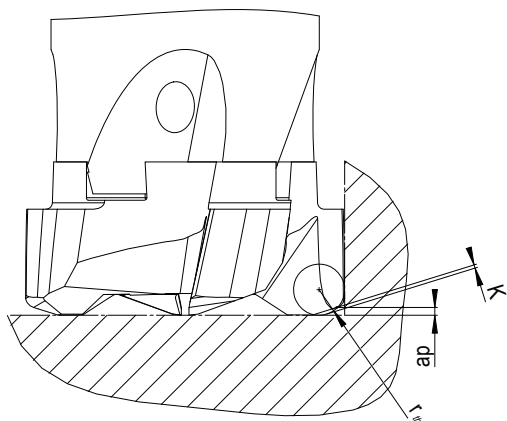


Programmierinfo

WSP	theoretischer Eckenradius r_{th}	a_p	K ungeschnittener Anteil
UE..0903..	2,0	1,0	0,64
UE..1204..	2,5	2,0	0,80
UE..1506..	3,0	2,5	0,96

Beim Programmieren des theoretischen Eckenradius ergibt sich eine Abweichung zur Endkontur.

Turbavant SP18



Programmierinfo

WSP	theoretischer Eckenradius r_{th}	a_p	K ungeschnittener Anteil
ECK1612..	2,0	0,8	0,26
ECK2512..	2,0	0,8	0,26

Beim Programmieren des theoretischen Eckenradius ergibt sich eine Abweichung zur Endkontur.

Anzugsmomente

Torx- Befestigungsschrauben

Gewinde	Artikel	Schraubenlänge	Anzugsmoment	Schraubendreher
M2,5	08B.25__7991	bis 3,5	0,9 Nm	TX208
	08B.25__7991	ab 3,6	1,2 Nm	TX208
M3,0	08B.03__7991	bis 3,5	1,2 Nm	TX208
	08B.03__7991	ab 3,6	2,0 Nm	TX208
M3,5	08B.35__7991	bis 4,0	2,0 Nm	TX215
	08B.35__7991	ab 4,1	3,3 Nm	TX215
M4,0	08B.04__7991	-	4,8 Nm	TX215
M4,5	08B.45__7991	-	6,5 Nm	TX220
M5,0	08B.05__7991	-	7,8 Nm	TX220
M6,0	08B.06__7991	bis 24	8,0 Nm	TX225
	08B.06__7991	ab 25	10,0 Nm	TX225

Doppelgewindeschrauben

Gewinde	Artikel		Anzugsmoment	Schraubendreher
M5,0	08Z.0000.010		1,4 Nm	TX208
M5,0	08Z.0000.231	Linksgewinde	5,0 Nm	TX220
M6,0	08Z.0000.093	Linksgewinde	3,5 Nm	TX215
M8,0	08Z.0000.242		8,0 Nm	TX225

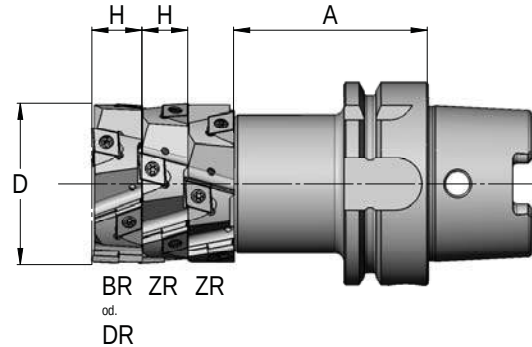
Zulässig für Torx- Schraubendreher

Schraubendreher		Anzugsmoment
TX208	max.	1,6 Nm
TX215	max.	5,5 Nm
TX220	max.	8,5 Nm
TX225	max.	12,0 Nm

Mittenschrauben

Gewinde	Artikel	Anzugsmoment	1/2" Einsätze für DIN6912	Inbusschlüssel für DIN6912
M8	08Z.08__6912	50 Nm	GN 6-3	G 6
	08Z.12__6912	90 Nm	GN 10-3	G 10
M12	08Z.12__6912	90 Nm	GN 10-3	G 10
	08Z.12__6912	90 Nm	GN 10-3	G 10
M14	08Z.14__6912	100 Nm	GN 12-3	G 12
	08Z.14__6912	100 Nm	GN 12-3	G 12
	08Z.14__6912	100 Nm	GN 12-3	G 12
M16	08Z.16__6912	140 Nm	GN 14-3	G 14
	08Z.16__6912	140 Nm	GN 14-3	G 14
M20	08Z.20__6912	160 Nm	GN 17-3	G 17
	08Z.20__6912	160 Nm	GN 17-3	G 17
	08Z.20__6912	160 Nm	GN 17-3	G 17
	08Z.20__6912	160 Nm	GN 17-3	G 17
M24	08Z.24__6912	500 Nm	-	G 19

Komponenten und Berechnung Mittenschraube Multiring CM90 | EM90 | FM90 | MM90



Die Bestellung eines Multirings setzt sich aus mindestens folgenden Bestandteilen zusammen:

- Aufnahme
- Mittenschraube
- Zwischenring
- Boden- oder Doppelschneidenring

Unterschiedliche Längen erhalten Sie durch Einfügen von:

- Zwischenringen / Bodenring / Doppelschneidenring

Bestimmen Sie gemäß der von Ihnen gewählten Einzelteile die Mittenschrauben (MS)-Gesamtlänge wie in folgendem Beispiel für **Multiring D = 50** mit

4 Zwischenringen (ZR) und 1 Bodenring (BR)

$$+ 4 \text{ ZR} \times 14,2 \text{ mm} = 56,8 \text{ mm}$$

$$+ 1 \text{ BR} \times 15,5 \text{ mm} = 15,5 \text{ mm}$$

$$\text{gesamt H} = 72,3 \text{ mm}$$

$$+ \text{X-Maß} = 20 \text{ mm}$$

$$\text{Länge MS} = 92,3 \text{ mm}$$

MS Länge immer auf- bzw. abrunden

Korrekte Länge MS = 90 mm

Setzen Sie die ersten beiden Stellen der ermittelten Zahl „90“ an die beiden Leerzeichen-Stellen in der Artikel-Nr. (siehe Tabelle) der benötigten Schraube, so erhalten Sie in unserem Beispiel: Artikel-Nr. 08Z.1290.6912 (bei 120 mm Länge 08Z.1212.6912).

Bestellinformationen

Multiring CM90 | EM90 | FM90 | MM90

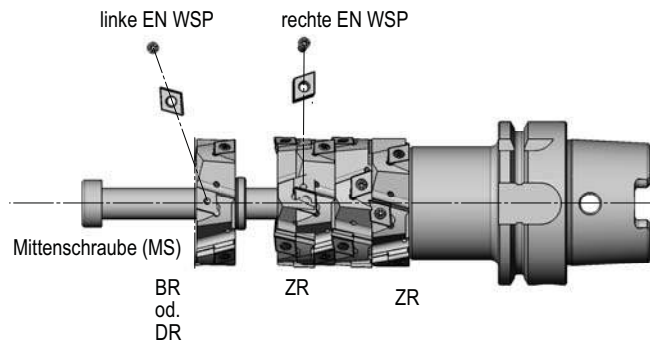


Zuordnung – D zur Mittenschraube/X-Maß zur Bestimmung der Gesamtlänge

D	Mittenschraube	Art. Nr. Mittenschraube	max. Fräserlänge	max. Anzahl Ringe	x-Maß	1/2" Einsätze für DIN6912	Inbusschlüssel für DIN6912
32 (CM)	M8	08Z.08_._6912	79	7	12	GN 6-3	G 6
32 (EM)	M8	08Z.08_._6912	81,5	8	12	GN 6-3	G 6
40	M12	08Z.12_._6912	120	12	18	GN 10-3	G 10
45		08Z.12_._6912	156	12	20	GN 10-3	G 10
50		08Z.12_._6912	171	12	20	GN 10-3	G 10
63	M14	08Z.14_._6912	192	12	21	GN 12-3	G 12
63		08Z.14_._6912	197*	12	21	GN 12-3	G 12
66		08Z.14_._6912	196	10	21	GN 12-3	G 12
80	M16	08Z.16_._6912	242	11	24	GN 14-3	G 14
80		08Z.16_._6912	245*	11	24	GN 14-3	G 14
92	M20	08Z.20_._6912	223	12	27	GN 17-3	G 17
92		08Z.20_._6912	227*	12	27	GN 17-3	G 17
100		08Z.20_._6912	264	12	30	GN 17-3	G 17
100	M24	08Z.20_._6912	267*	12	30	GN 17-3	G 17
125		08Z.24_._6912	295	10	36	-	G 19

* Doppelschneidenring

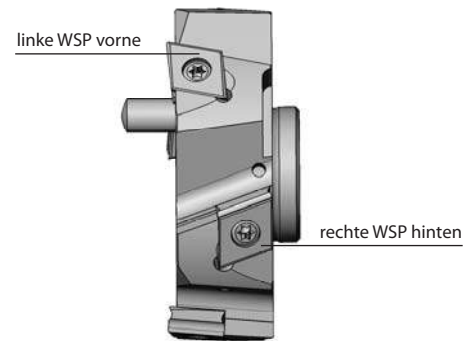
Montieren von Zwischen-, Boden- oder Doppelschneidenring



Montieren der Multiring-Fräser

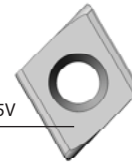
1. Die mit Wendeschneidplatten bestückten Zwischenringe (ZR) werden nacheinander auf die Aufnahme gesteckt. Die korrekte Positionierung erfolgt mittels eines Passstiftes. Die Zwischenringe sind untereinander austauschbar.
2. Den Abschluss des kompletten Schneidenpaketes bildet der Boden-(BR) bzw. Doppelschneidenring (DR).
3. Die passende Mittenschraube (MS) wird durch das komplette Schneidenpaket gesteckt und eingedreht, bis das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist. (siehe Tabelle auf Seite 111)

Montieren der CN-/EN-/FN-Wendeschneidplatte



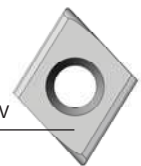
Schneide auf der linken Seite

- linke EN-WSP
ENHQ12061002718SL25V



Schneide auf der rechten Seite

- rechte EN-WSP
ENHQ12060002619SR25V

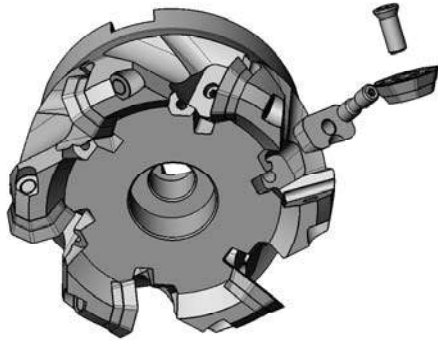


Montieren der WSP

1. Auflegen der WSP auf den Plattensitz. Dabei beachten, dass links- bzw. rechts schneidende CN-/EN-/FN-WSP im korrekten Plattensitz montiert werden.
2. Eindrehen der Befestigungsschraube, wobei ein sogenanntes Anheben der WSP auftreten kann. Durch Wiedereindrücken der CN-/EN-/FN-WSP während des Einschraubens wird dies korrigiert.
3. Überwinden des Anzuges und Eindrehen der Schraube bis diese fest ist, bzw. das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist. (siehe Tabelle auf Seite 111)

- Wichtig!** ■ Es muss auf schmutzfreie Montage geachtet werden.
- Um ein problemloses Wechseln bzw. Lösen der Wendeschneidplatte und Schraube zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung unseres Schraubenfettes: Best-Nr. 08F.0050.001.

Montieren einer geklemmten Wendeschneidplatte



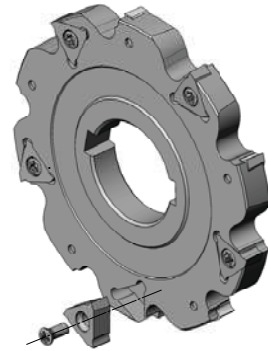
Montieren der geklemmten WSP

1. Klemmkeil durch eine 1/2 Umdrehung der Doppelgewindeschraube lösen.
2. Auflegen der WSP auf den Plattensitz, Arretierung über Achtkantanlage am Körper.
3. Klemmkeil durch Anziehen der Doppelgewindeschraube leicht anlegen.
4. Eindrehen der Befestigungsschraube, Überwinden des Anzuges bis das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist. (siehe Tabelle auf Seite 111).
(Entfällt bei HE60, SE60, SX45, VC1.1 und VC2.2)
5. Anziehen der Doppelgewindeschraube bis der Klemmkeil fest auf der WSP aufliegt (siehe Tabelle auf Seite 111). Anweisung gilt auch für HE60, SE45, SE60, SX45, EK90, SK90 und UP90.

Achtung!

Beim KC2.2 Spannen der Doppelgewindeschraube durch Linksdrehung.

Montieren, Drehen und Austausch der TC-/TN-Wendeschneidplatte



Montieren der WSP

Durch die 3-Seiten-Anlage der TC-/TN-WSP entsteht ein Passsitz als Wendeschneidplatten-Sitz!

Bitte beachten:

1. WSP ohne Verkanten ansetzen.
2. Mit leichtem Druck WSP in Plattensitz einfügen.
3. Eindrehen der Schraube und Überwinden des Anzuges bis das vorgegebene Anzugsmoment erreicht ist. (siehe Tabelle Seite 111)

Drehen oder Austausch der WSP:

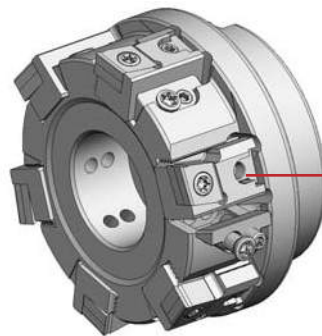
1. Zunächst die Befestigungsschraube ganz herausdrehen.
2. Mit dem Griff des Torxdrehers auf die gleiche Seite des Scheibenfräasers, auf der die Wendeschneidplatte gewechselt wird, leichte Schläge ausüben.
Bitte beachten! Nicht auf die der Wechelseite abgewandten Seite schlagen!
3. Durch den „Massenträgheits-Effekt“ wandert die Wendeschneidplatte selbständig nach oben aus dem Plattensitz heraus und kann gewechselt oder gedreht werden.

- Wichtig!**
- Es muss auf schmutzfreie Montage geachtet werden.
 - Um ein problemloses Wechseln bzw. Lösen der Wendeschneidplatte und Schraube zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung unseres Schraubenfettes: Best.-Nr. 08F.0050.001.

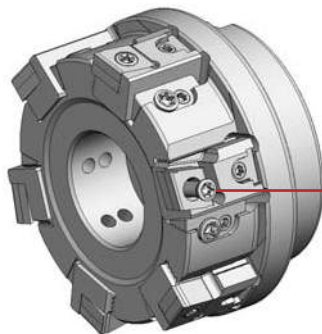
Montageanleitung Finavant EK90 und SK90



1. Konturschraube und Klemmung lösen.



2. Kassetten werden in axialer Richtung zurückgestellt. (Verstellkeil ganz zurückschrauben).



3. Wendeschneidplatten können getauscht werden.
Neue Wendeschneidplatten mit passendem Torxdreher festziehen.
Alle weiteren Schrauben ebenfalls festziehen bzw. kontern.

4. Fräser kommt auf die Messvorrichtung.

Alle Schneiden werden einzeln durch die Messuhr gezogen, damit die höchste Schneide erkannt wird.
Die höchste Schneide ist das Referenzmaß für allen anderen Schneiden.
Die Messuhr wird auf der höchsten Schneide referenziert und auf Null gestellt.
Alle anderen Schneiden werden nun mit dem Verstellelement auf das Referenzteil eingestellt.
Eine weitere Fixierung der Schneiden ist nicht notwendig.

Der komplette Vorgang - Plattenwechsel inklusiv Einstellung der Wendeschneidplatten - dauert maximal 15-20 min.

Problem – Empfehlung

Problemstellung beim Fräsen:

Aufbauschneidenbildung:

Ausbröckelung der Schneidkante:

Ermüdungsrisse längs der Freifläche:

Freiflächenverschleiß:

Kammrissbildung:

Plastische Deformation:

Schlechte Oberflächengüte:

Vibrationen:

Unsere Empfehlungen:

- Schnittgeschwindigkeit erhöhen
- positivere Geometrie

- Schnittgeschwindigkeit erhöhen
- zähere Sorte verwenden
- stärkere und stabilere Schneide
- Eingriffsbedingungen ändern
- Stabilität erhöhen

- Verwendung von zäheren Hartmetallsorten
- Vorschub ändern
- andere Sortengeometrien verwenden
- Ein- und Ausfahren des Werkzeuges in das Material ändern

- Verwendung verschleißfester Hartmetallsorten
- Verringerung der Schnittgeschwindigkeit
- Vorschub pro Zahn erhöhen

- keinen Kühlschmierstoff verwenden
- Sorten mit höherer Zähigkeit verwenden

- Schnittgeschwindigkeit verringern
- Vorschub verringern
- verschleißfestere Hartmetallsorten verwenden

- Geometrie-Zusatzkennung – W/S wählen
- Schnittgeschwindigkeit erhöhen
- Vorschub verringern

- Geometrie – Zusatzkennung – W wählen
- Vorschub erhöhen
- Ändern der Fräsposition

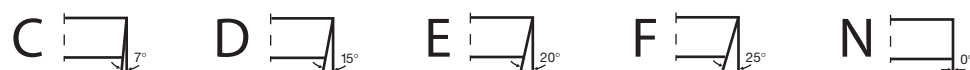
AVANTEC®-Wendeschneidplatten – Bezeichnungen

O	F	E	W	20	06	MO	00130	S	N	28	S	NERO ² 77
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
E	N			12	06		02718	S	L	25	V	SKY77

1 Plattenform



2 Freiwinkel



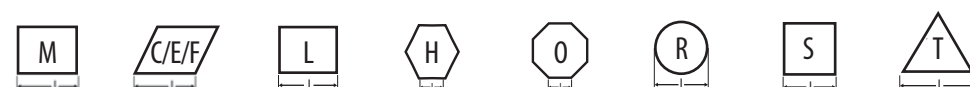
3 Toleranzen (Auszug)

	Zulässige Abweichungen in mm für		
	d	m	s
	A ± 0,025	± 0,005	± 0,025
	E ± 0,025	± 0,025	± 0,025
	G ± 0,025	± 0,025	± 0,05-0,13
	H ± 0,013	± 0,013	± 0,025
	K ± 0,05-0,15	± 0,013	± 0,025
	F ± 0,013	± 0,005	± 0,025

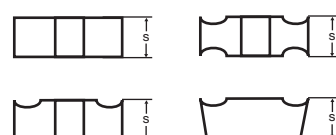
4 Zerspanungs- und Befestigungsmerkmale



5 Plattendicke (Schneidkantenlänge / Durchmesser)



6 Plattendicke



7 Eckenrundungen (Auszug)

04 $r = 0,4$	Freiwinkel auf der Planschneide	00 für Durchmesser mit Zollmaßen in mm umgerechnet	Einstellwinkel χ
08 $r = 0,8$			$A = 45^\circ$
10 $r = 1,0$	$F = 25^\circ$		$E = 75^\circ$
25 $r = 2,5$	$Z = \text{andere Freiwinkel}$	M0 für Durchmesser in metrischen Maßen	$P = 90^\circ$
			

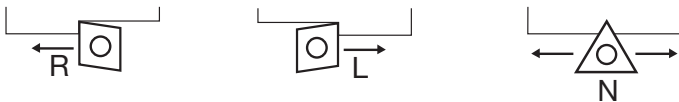
8 Dokumentennummer

Wird vom Hersteller zur internen Lenkung der Dokumente vergeben.

9 Schneidenausbildung



10 Schneidrichtung



11 AVANTEC®-Geometrie

- 23 Schruppgeometrie für die schwere Zerspanung bei großen Schnitttiefen und hohen Zahnvorschüben.
- 25 Schruppgeometrie für die schwere Zerspanung bei mittleren Schnitttiefen und hohen Zahnvorschüben.
- 28 Schrupp-Schlichtgeometrie bei mittleren Schnitttiefen und mittleren Zahnvorschüben.
- 30 Schrupp-Schlichtgeometrie für kleine Zahnvorschübe
- 33 Schlichtgeometrie

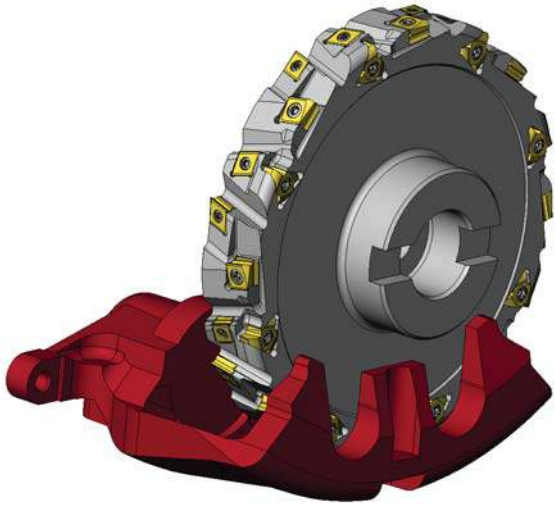
12 Geometrie-Zusatzkennung

- S Schlichtbearbeitung
- V Vibrationsarme Bearbeitung
- W Kombinations-Geometrie aus S und V

13 AVANTEC®-Typen

AV1077 SKY26 / SKY77 DELPH43 ICE43 NERO26 / NERO77 ICE²43 / ICE²77 NERO²43 / NERO²77 CAN²26 / CAN²77

Erst kommt die Lösung. Dann unser Werkzeug.



Herausforderung

Werkstück | Bremssattel

Operationen | Fräsen des Scheibenfreigangs

Material | GJS

Anforderungen | Bearbeitung der Anlagenfläche und des Scheibenfreigangs mit einem Werkzeug in 2 Schritten

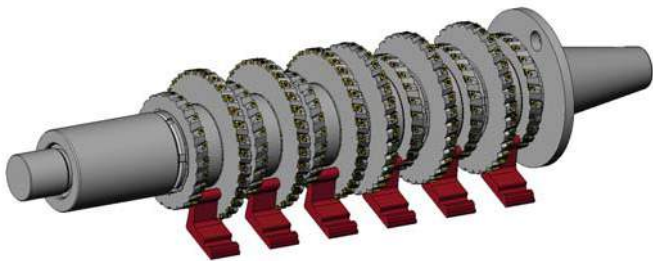
Lösung

Werkzeug | Individueller Scheibenfräser

Besonderheiten | **1 Werkzeug** | **1 Schnitt**

Vorteile | Verkürzung der Taktzeit um 20% |

Steigerung der Standmenge um 62%



Herausforderung

Werkstück | Scharnier

Operationen | Besäumen und Maulfräsen

Material | unlegierter Baustahl

Anforderungen | Mehr Zerspanleistung | Vermeiden von Werkzeugbruch durch Vibration | Verminderung des Geräuschpegels | Reduzierung der Wechsel- und Einstellzeiten

Lösung

Werkzeug | Scheibenfräsersatz

Besonderheiten | voreingestellter Satz aus

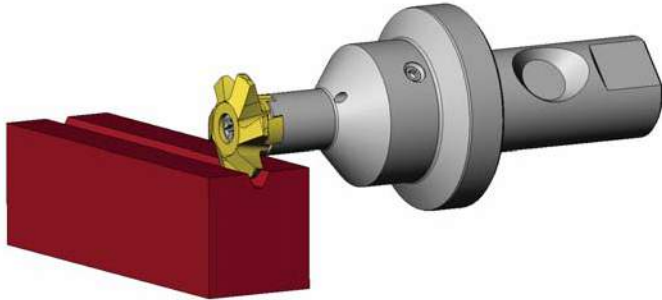
12 Scheibenfräsern mit max-Ø 200 mm und zz = 16

Vorteile | **Keine Einstellzeiten** | Eliminierung

schädigender Vibrationen | Bearbeitung von

6 Werkstücken in einem Schnitt | Hohe Präzision

Dann Ihr Erfolgserlebnis. (Teil 1)

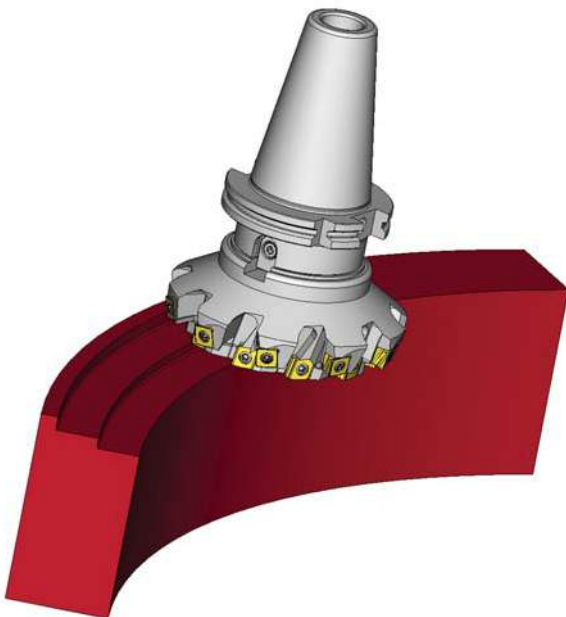


Herausforderung

Werkstück | Palettenprofil
 Operationen | Profilfräsen
 Material | Titan
 Anforderungen | Reduzierung der Bearbeitungszeit |
 Senkung der Lager- bzw. Nachschleifkosten | Deutliche
 Erhöhung der Standzeit

Lösung

Werkzeug | Nut-Fräser Easy-Change-Programm
 Besonderheiten | **50% schneller** | **50% längere
 Standzeit** | Kein Nachschleifen | Kein Werkzeug-
 bruch | Geringe Lagerhaltungskosten | Gleich-
 bleibende Qualität



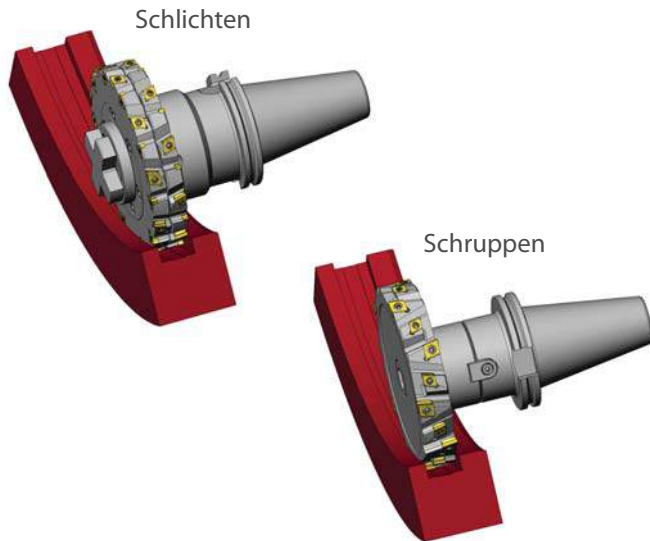
Herausforderung

Werkstück | Gehäuse
 Operationen | Fräsen einer mehrstufigen Sonderkontur
 Material | GJS
 Anforderungen | Bearbeitungszeit deutlich reduzieren |
 Labile Spannung der Werkstücke | Vibrationsarmes
 Fräsen | Geräuschpegel senken

Lösung

Werkzeug | Mehrstufen-Konturfräser
 Besonderheiten | 1 Kombi-Werkzeug mit
 $\varnothing 63/120/140$ mm und $zz = 10$
 Vorteile | **1 Werkzeug und 1 Fräsoperation** statt
 3 Werkzeugen und 3 Fräsoperationen | Drastische
 Reduzierung der Bearbeitungszeit | Prozesssichere
 und vibrationsarme Bearbeitung

Erst kommt die Lösung. Dann unser Werkzeug.



Herausforderung

Werkstück | Lagergehäuse

Operationen | Schruppen und Schlichten des Lagersitzes

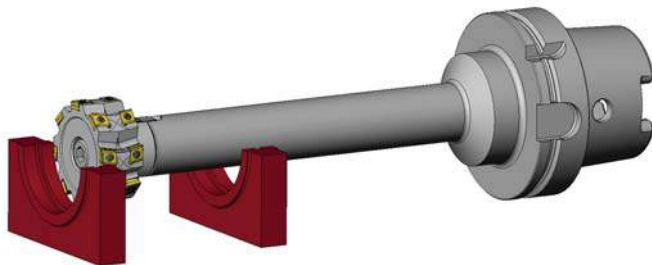
Material | GJS500

Anforderungen | Reduzierung der Bearbeitungszeit durch Schruppen und Schlichten mit nur je 1 Werkzeug statt bisher je 2 Werkzeuge und 3 Umläufe | Erhöhung der Standmenge | Kein Einstellen des Schlicht-Werkzeuges

Lösung

Werkzeug | Individueller Sonderkontur-Scheibenfräser
Besonderheiten | **Schruppen** Ø 160 mm und zz = 5 x 4 und **Schlichten** Ø 160 mm und zz = 10 x 4 **in je einem Schritt**

Vorteile | 50% schneller | Verlängerung der Standwege um 50%



Herausforderung

Werkstück | Motorblock/Kurbelgehäuse

Operationen | Schruppen und Schlichten Passlagerbreite

Material | GJL250

Anforderungen | Trotz langer Auskragung hochpräzise vibrationsarm bearbeiten | Einstellbares Werkzeug nicht erwünscht | Reduzierung mehrerer Werkzeuge auf eines

Lösung

Werkzeug | Scheibenfräsersatz EB18

Besonderheiten | voreingestellter Satz aus 12

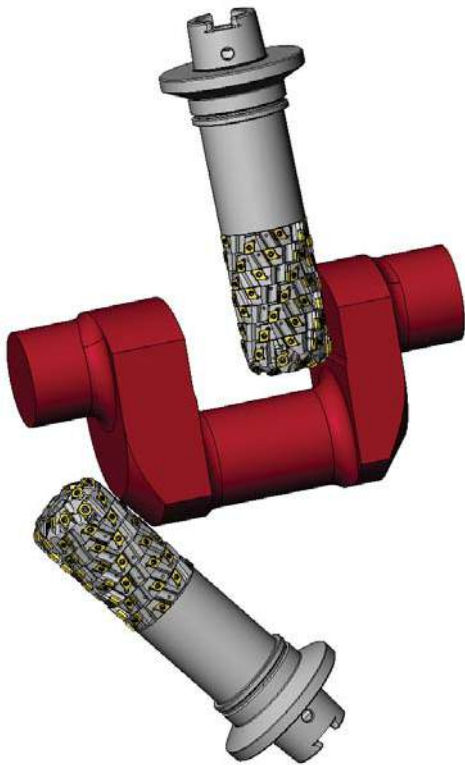
Scheibenfräsern mit Ø 57 mm und zz = 8 x 2

Vorteile | **1 Werkzeug zum Schruppen und Schlichten** |

Keine Einstellzeiten | Hohe Vorschübe möglich |

Weniger Maschinenverschleiß | Q plus XY%

Dann Ihr Erfolgserlebnis. (Teil 2)



Herausforderung

Werkstück | Großkurbelwelle

Operationen | Bearbeitung am Ein- und Auslauf und an den schrägen Freiflächen der Hubzapfen

Material | 42 CrMo4

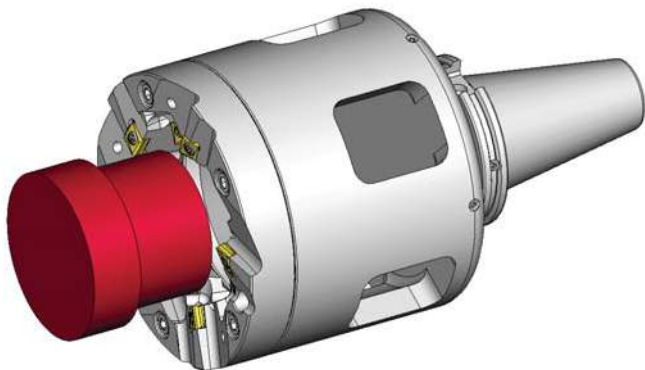
Anforderungen | Reduzierung der Bearbeitungszeit | Senkung der Lager- bzw. Nachschleifkosten | Deutliche Verlängerung der Standwege

Lösung

Werkzeug | Multiring EM90

Besonderheiten | Modularer Walzenstrinfräser mit $\varnothing 125 \text{ mm}$ und $zz = 8 \times 4$

Vorteile | Extreme Schnittlänge bei radialer Spanabnahme von bis zu 6 mm | **1200% mehr Q** | Minimierung der Werkzeugkosten durch Standardlösung | Hohe Prozesssicherheit



Herausforderung

Werkstück | Unsymmetrische Gussteile

Operationen | Durchmesser-/Schruppbearbeitung

Material | GJS700

Anforderungen | Drastische Reduzierung der Bearbeitungszeit | Flexibles Werkzeug für die Bearbeitung von verschiedenen Durchmessern | Schneller und einfacher Austausch der Schneidringe | Hohe Prozesssicherheit

Lösung

Werkzeug | Xtra Senk-Werkzeug

Besonderheiten | Flexibles System

Vorteile | Hochstabile Plattensitze | WSP sind 4-schneidig | Einfaches und schnelles Handling | Vorschub mehrfach gesteigert gegenüber bestehenden Werkzeugsystemen

Fräser

01E.1214.001.....	49	03O.1663.240.....	27	04E.0850.004.....	70	09A.5004.001.....	10
01E.1216.001.....	49	03O.2063.010.....	25	04E.0850.016.....	70	09A.5010.002.....	12
01E.1218.001.....	49	03O.2063.240.....	27	04E.0850.140.....	42	09A.5010.023.....	12
01E.1614.001.....	49	03O.5040.080.....	27	04E.1050.001.....	70	09A.5040.004.....	12
01E.1616.001.....	49	03O.5043.020.....	25	04E.1050.003.....	70	09A.5045.001.....	16
01E.1618.001.....	49	03O.6340.010.....	25	04E.1050.004.....	70	09A.5045.016.....	16
01E.1620.001.....	49	03O.6340.020.....	25	04E.1060.001.....	42	09A.5050.015.....	18
01E.1622.001.....	49	03O.6340.040.....	27	04E.1060.005.....	42	09A.5063.008.....	12, 16, 18
01E.1624.001.....	49	03O.6340.080.....	27	04E.1060.010.....	44	09A.5063.021.....	12, 16, 18
01E.2018.003.....	49	03O.8050.012.....	25	04E.1260.001.....	42	09A.5063.031.....	12, 16, 18
01E.2020.007.....	49	03O.8050.020.....	25	04E.1260.005.....	42	09A.5080.006.....	12, 18
01E.2022.002.....	49	03O.8050.080.....	27	04E.1260.010.....	44	09A.5080.025.....	12, 18
01E.2520.004.....	49	03O.8050.240.....	27	04E.1263.001.....	70	09A.5092.001.....	16
01E.2524.004.....	49	03S.0540.100.....	39	04E.1263.003.....	70	09A.6010.002.....	12
01T.0605.001.....	53	03S.0640.100.....	39	04E.1263.007.....	70	09A.6012.001.....	12
01T.0606.001.....	53	03S.0640.101.....	39	04E.1660.001.....	42	09C.5018.160.....	98
01T.0610.001.....	53	03S.0850.090.....	39	04E.1660.005.....	42	09C.6314.125.....	98
01T.0805.001.....	53	03S.0850.100.....	39	04E.1660.010.....	44	09C.6318.160.....	98
01T.0806.001.....	53	03S.0850.101.....	39	04L.0540.030.....	76	09C.6318.165.....	98
01T.0808.001.....	53	03S.0850.111.....	39	04L.0550.003.....	76	09E.1010.1100.....	12
01T.0810.001.....	53	03S.0850.190.....	39	04L.0640.030.....	76	09E.1045.001.....	16
01T.0812.001.....	53	03S.1050.005.....	35	04L.0650.005.....	76	09E.1063.1080 ...	12, 16, 18
01T.1005.001.....	53	03S.1050.090.....	39	04L.0850.005.....	76	09E.1080.1080.....	12, 18
01T.1006.001.....	53	03S.1050.100.....	39	04L.0850.030.....	76	09E.1092.001.....	16
01T.1008.001.....	53	03S.1050.101.....	39	04L.1050.005.....	76	09E.6304.1060.....	10
01T.1010.001.....	53	03S.1050.111.....	39	04L.1050.030.....	76	09E.6332.1050.....	10, 12
01T.1012.001.....	53	03S.1263.008.....	35	04L.1263.005.....	76	09E.6340.1060.....	12
01T.1205.001.....	53	03S.1263.031.....	35	04L.1263.030.....	76	09E.6345.1060.....	16
01T.1206.001.....	53	03S.1263.090.....	39	04L.1663.030.....	76	09E.6350.1060.....	18
01T.1208.001.....	53	03S.1263.100.....	39	04M.0225.150.....	99	09E.6363.1060 ...	12, 16, 18
01T.1210.001.....	53	03S.1263.101.....	39	04M.0325.150.....	99	11C.2509.001.....	78
01T.1212.001.....	53	03S.1263.111.....	39	04M.0432.150.....	74	11C.3210.001.....	78
01T.1606.001.....	53	03S.1263.130.....	32	04M.0540.080.....	74	11C.4011.001.....	78
01T.1607.001.....	53	03S.1663.007.....	35	04M.0540.150.....	74	12C.3212.001.....	10
01T.1608.001.....	53	03S.1663.031.....	35	04M.0640.080.....	74	12C.3213.002.....	10
01T.1609.001.....	53	03S.1663.032.....	35	04M.0850.080.....	74	12C.4012.001.....	10
01T.1610.001.....	53	03S.1663.090.....	39	04M.1050.080.....	74	12C.4013.002.....	10
01T.1612.001.....	53	03S.1663.100.....	39	08B.0309.001... 19, 75, 101		12C.4021.001.....	10
02E.2510.001.....	20	03S.1663.111.....	39	08Z.0000.063.....	25, 65	12E.1023.003.....	13
02E.3210.004.....	20	03S.1663.130.....	32	08Z.0000.126.....	27, 35	12E.1023.004.....	13
02E.4012.001.....	20	03S.2063.008.....	35	08Z.0000.127.....	65	12E.1026.001.....	13
03H.1263.001.....	30	03S.2063.090.....	39	08Z.0000.128.....	27	12E.1229.003.....	13
03H.1663.001.....	30	03S.2063.130.....	32	08Z.0000.134.....	25	12E.1231.001.....	13
03H.2063.001.....	30	03S.4040.101.....	39	08Z.0000.145.....	31, 33	12E.3210.001.....	13
03O.1050.010.....	25	03S.8050.005.....	35	08Z.0000.146.....	27	12E.3211.002.....	13
03O.1050.020.....	25	04E.0432.001.....	70	08Z.0000.301.....	42	12E.4010.001.....	13
03O.1050.080.....	27	04E.0432.002.....	70	08Z.0000.302.....	42	12E.4010.002.....	13
03O.1050.240.....	27	04E.0536.001.....	70	08Z.0000.303.....	42	12E.4018.001.....	13
03O.1263.010.....	25	04E.0536.004.....	70	08Z.0000.304.....	44	12E.6317.001.....	13
03O.1263.020.....	25	04E.0640.001.....	70	09A.4004.001.....	10	12E.6317.002.....	13
03O.1263.080.....	27	04E.0640.005.....	70	09A.4032.001.....	10, 12	12E.6318.001.....	13
03O.1263.240.....	27	04E.0640.006.....	70	09A.4040.002.....	12	12E.6319.002.....	13
03O.1663.010.....	25	04E.0650.140.....	42	09A.4045.001.....	16	12E.6322.002.....	13
03O.1663.020.....	25	04E.0850.001.....	70	09A.4045.007.....	16	12E.8023.001.....	13

12E.8023.002.....	13	14T.1612.001.....	55	20G.14.1412.01.....	94
12E.8025.002.....	13	14T.2007.001.....	55	20G.14.1432.01.....	94
12F.4513.021.....	16	14T.2008.001.....	55	20G.16.1327.10.....	96
12F.4513.022.....	16	14T.2009.001.....	55	20G.16.1612.01.....	94
12F.5015.021.....	16	14T.2010.001.....	55	20G.16.1632.01.....	94
12F.5015.022.....	16	14T.2012.001.....	55	20G.18.1813.01.....	94
12F.5015.024.....	16	14T.2508.001.....	55	20G.18.1833.01.....	94
12F.6619.031.....	16	14T.2510.001.....	55	20G.20.1112.01.....	90
12F.6620.032.....	16	14T.2512.001.....	55	20G.20.1313.01.....	90
12F.9218.003.....	16	15E.3213.010.....	82	20G.20.1412.01.....	92
12F.9220.004.....	16	15E.4017.010.....	82	20G.20.1422.01.....	92
12F.9225.001.....	16	15E.4821.010.....	82	20G.20.1432.01.....	92
12M.1019.081.....	18	18R.1050.002.....	60	20G.20.1624.10.....	96
12M.1020.082.....	18	18R.1263.001.....	60	20G.20.2013.01.....	94
12M.6619.081.....	18	18R.2028.001.....	60	20G.20.2033.01.....	94
12M.6620.082.....	18	18R.2433.001.....	60	20G.25.1713.01.....	90
12M.8019.081.....	18	18R.2520.011.....	99	20G.25.2013.01.....	96
12M.8020.082.....	18	18R.3230.011.....	99	20G.25.2033.01.....	96
13T.2510.001.....	86	18R.3243.003.....	60	20G.25.2126.10.....	96
13T.4011.001.....	86	18R.3243.004.....	60	20G.32.2125.01.....	92
14E.1214.001.....	49	18R.3535.011.....	99	20G.32.2135.01.....	92
14E.1216.001.....	49	18R.4035.011.....	99	20G.32.2526.10.....	96
14E.1218.001.....	49	18R.4043.001.....	60		
14E.1614.003.....	49	18R.4043.002.....	60		
14E.1616.001.....	49	18R.5050.001.....	60		
14E.1618.001.....	49	18R.5050.002.....	60		
14E.1620.005.....	49	18R.5250.001.....	60		
14E.1622.001.....	49	18R.5250.002.....	60		
14E.1624.001.....	49	18R.6350.001.....	60		
14E.2020.001.....	49	18R.6650.001.....	60		
14T.0605.001.....	55	18R.8050.002.....	60		
14T.0606.001.....	55	18U.1050.001.....	65		
14T.0805.001.....	55	18U.1050.052.....	65		
14T.0806.001.....	55	18U.1263.001.....	65		
14T.0810.001.....	55	18U.1663.001.....	65		
14T.1005.001.....	55	18U.3240.031.....	64		
14T.1006.001.....	55	18U.3540.032.....	64		
14T.1007.001.....	55	18U.4040.032.....	64		
14T.1008.001.....	55	18U.4040.040.....	99		
14T.1009.001.....	55	18U.4040.041.....	64		
14T.1010.001.....	55	18U.5050.031.....	65		
14T.1012.001.....	55	18U.5050.041.....	65		
14T.1205.001.....	55	18U.6350.031.....	65		
14T.1206.001.....	55	18U.6350.041.....	65		
14T.1207.001.....	55	18U.8050.041.....	65		
14T.1208.001.....	55				
14T.1209.001.....	55				
14T.1210.001.....	55				
14T.1212.001.....	55				
14T.1606.001.....	55				
14T.1607.001.....	55				
14T.1608.001.....	55				
14T.1609.001.....	55				
14T.1610.001.....	55				

Wendeschnaidplatten

CNHQ07T30004301SR28V	11	ENHQ12061002618SR25V	51
CNHQ07T30600811SL28W	11	ENHQ12061002718SL25V	15, 17, 51, 72, 114
ECE1406063201TR25	95	ENHQ12061002913SL28W	15, 17, 51, 72
ECE1606083201TR25	95	ENHQ12061003013SR28W	51
ECE1612106710TR28	97	ENHQ16090002614TR25V	15
ECE1808083301TR25	95	ENHQ16091502713TL25V	15
ECE2008103301TR25	95	FNHQ08T30000510SR28V	17
ECE2014108410TR28	97	FNHQ08T30600409SL28V	17
ECE2512105302TR25	97	FNHQ11060801801TL25V	17
ECE2516108610TR28	97	FNHQ11060801802SL28V	17
ECE2818108610TR28	97	FNHQ11060801901TR25V	17
ECK1612104202TR25	93	FNHQ11060801902SR28V	17
ECK2512104501TR25	93	HEHT2207M000301SN28	31
ECT2008083201TR25	91	HEHW2207M000202SN28	31
ECT2410103301TR25	91	HEHW2207M000204SN23	31
ECT3113123301TR25	91	LNEX20071000903TR25	15
ENFQ08T30603101EL33S	71	LNEX25062500405TR25	13, 15
ENFQ08T31006304EL33S	43	LNHQ12081000201TL28S	77
ENFQ09040803302EL33S	71	LNHQ22080500301SL28	77
ENFQ12061003501EL33S	72	LNHX25082500201TR25	16, 17
ENFQ12080804104EL33S	43	MO.12T3.081.01TR28	19
ENHQ06030000355SR30	13	MO.12T3.082.01TL28	19
ENHQ06030002620SR28V	13	MOGU10031003104TR28	17, 75, 101
ENHQ06030400254SL30	13	MOGU12T31008101TR28	75
ENHQ06030402721SL28V	13, 21	MOGU12T31008102TR30	75
ENHQ08T30000255SR30	14	MOGU12T31008103SR30	75
ENHQ08T30001625SR28V	14	OFER1505M003206SN28S	28, 29, 40
ENHQ08T30600154SL30	14, 21, 50, 71, 83	OFER1505M003207TN28S	28, 29, 40
ENHQ08T30600156EL33	21, 71	OFER1505M003208SN25S	28, 29, 40
ENHQ08T30600254SR30	50, 83	OFER2006M003108SN28S	28, 29, 40
ENHQ08T30601209SL28W	21, 50, 71, 83	OFER2006M003109TN28S	28, 29, 40
ENHQ08T30601409SR28W	50, 83	OFER2006M003110SN25S	28, 29, 40
ENHQ08T30601626SR28V	50, 83	OFEW1505M000130SN28S	28, 29, 40
ENHQ08T30601726SL28V	14, 21, 50, 71, 83	OFEW1505M000131TN28S	28, 29, 40
ENHQ09040000255SR30	14, 21, 50, 71, 83	OFEW1505M000132SN25S	28, 29, 40
ENHQ09040001625SR28V	14	OFEW1505M000140TN25	28, 29, 40
ENHQ09040800254SR30	50, 84	OFEW1505M000141TN30	28, 29, 40
ENHQ09040800354SL30	14, 50, 71, 84	OFEW2006M000130SN28S	28, 29, 40
ENHQ09040800356EL33	71	OFEW2006M000131TN28S	28, 29, 40
ENHQ09040801626SR28V	50, 84	OFEW2006M000132SN25S	28, 29, 40
ENHQ09040801726SL28V	14, 50, 71, 84	OFEW2006M000140TN23	28, 29, 40
ENHQ09040802212SR28W	50, 84	OFEW2006M000141TN30	28, 29, 40
ENHQ09040802312SL28W	50, 71, 84	RDGX10T3M000210SN25	41, 61, 62, 100
ENHQ10050001641SR25V	14, 17	RDGX10T3M000211TN28	41, 61, 62, 100
ENHQ10050001643SR28V	14, 17	RDGX10T3M000214SN30	41, 61, 62, 100
ENHQ10050801740SL25V	14, 17	RDGX1204M000110SN25	41, 61, 62
ENHQ10050801742SL28V	14, 17	RDGX1204M000111TN28	41, 61, 62
ENHQ12060000253SR28	15, 17	RDGX1204M000113EN33	41, 61, 62
ENHQ12060000255SR30	15, 17	RDGX1204M000114SN30	41, 61, 62
ENHQ12060002619SR25V	15, 17, 114	RDGX1605M000110SN25	41, 61, 62
ENHQ12060002620SR28V	15, 17	RDGX1605M000111TN28	41, 61, 62
ENHQ12061000254SR30	51	RDGX1605M000114SN30	41, 61, 62
ENHQ12061000352SL28	15, 17, 72	SEHN24082000205SR23	33
ENHQ12061000354SL30	15, 17, 51, 72	SEHN24085000206SR23	33

SEHW1506AF00221SN25	36
SEHW1506AF00222TN28	36
SN.1006.018.02 SL28	40
SN.1006.042.01 EL33S	45
SNHX10060800303TL28	40
SNHX10060800304SL28	40
SNHX12080800305SL25	40
SNHX12081200701TL25	40
SNKY10060801801TL23	40
SXMW1906AF00221SN25	36
SXMW1906AF00222TN28	36
TCAW1102ZZ00435TL28	56
TCAW1102ZZ00535TR28	56
TCAW1103ZZ00627TR28	56
TCAW1103ZZ00727TL28	56
TCAX11031603006TR25	87
TCAX11031803005TR25	87
TCAX11032103004TR25	87
TCAX11032603003TR25	87
TNAW1604ZZ00341TR28	56
TNAW1604ZZ00441TL28	56
TNAW1606ZZ00349TR28	56
TNAW1606ZZ00449TL28	56
TNAW16T3ZZ00314TR28	56
TNAW16T3ZZ00414TL28	56
TNAX16042601801TR25	87
TNAX16043201802TR25	87
TNAX16044101803TR25	87
UEGT09031021601TR25	66
UEGT12041021601TR25	66
UEGW09031001610SR25	66
UEGW09031001611TR28	66
UEGW12041001610SR25	66, 101
UEGW12041001611TR28	66, 101
UEGW15061001410SR25	66
UEGW15061001411TR28	66



2017 © AVANTEC® Zerspantechnik

Rechtliche Hinweise

Alle Inhalte sind unser geistiges Eigentum.
Wir liefern ausschließlich zu den Allgemeinen
Liefer- und Zahlungsbedingungen der AVANTEC®
Zerspantechnik GmbH. Wir behalten uns vor, auf
Grund von Weiterentwicklungen technische
Änderungen vorzunehmen. Für Druckfehler und
Irrtümer übernehmen wir keine Gewähr.



» AVANTEC® Zerspantechnik GmbH

Wilhelmstraße 123
D - 75428 Illingen
Tel +49 (0)7042 8222-0
Fax +49 (0)7042 8222-33
info@avantec.de

» AVANTEC® Italy S.r.l

Via Gramsci 157
I - 24069 Trescore
Balneario (BG)
Tel +39 035 4258369
Fax +39 035 4271239
avantec-italy@avantec.de

» AVANTEC® USA, LLC

50 South Chestnut St.
USA - 19512 Boyertown
Pennsylvania
Tel +1 610 473 2872
Fax +1 610 473 8721
avantec-usa@avantec.de

» AVANTEC® Austria GmbH

Knoppen 93
A - 8984 Bad Mitterndorf
Tel +43 (0)3624 27915
Fax +43 (0)3624 27925
avantec-austria@avantec.de

www.avantec.de

It's all about Q