

Teknisyenler için yeni ürünler

NEW

MaxiMill Slot-SX



→ Sayfa 126-141

SX kanal açma sisteminin SX kesici uçlarına sahip yeni disk freze sistemi

NEW

MaxiMill 242



→ Sayfa 90

Pah frezesi güncellemesi

NEW

MaxiMill 490



→ Sayfa 78+80

Ayarlanabilir açılı frezesi güncellemesi

NEW

CTPX715



yeni geniş kapsamlı kalite

NEW

MaxiMill 273-08



→ Sayfa 35+36

NEW

MaxiMill 252



→ Sayfa 115+116



1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri

Dolu malzeme delme ve delik işleme

Diş açma

Tornalama

Frezeleme

Bağlama Teknikleri

İçindekiler

Sembol açıklaması	4
Toolfinder	5-12
Ürün programı	13-144
Teknik Bilgiler	
Kesme değerleri tablosu	145-148
Kullanım parametreleri – Yüzey Frezeleme	149-158
Kullanım Parametreleri – Köşe Frezeleme	159-175
Kullanım parametreleri – Form Frezeleme	176-190
Kullanım parametreleri – Diğer Frezeleme Sistemleri	191+192
Tesbit vidası	193
Kısa tanımlar ve boyutlar	194
müdahale durumları	195
ISO Kodlama sistemi	196+197
Kesici kenar aşınması	198
Talaş kırıcı genel bakış	199
Talaş kırıcı açıklaması	200+201
Kalitelere genel bakış	202+203
Kaliteler Hakkında Açıklama	204-209

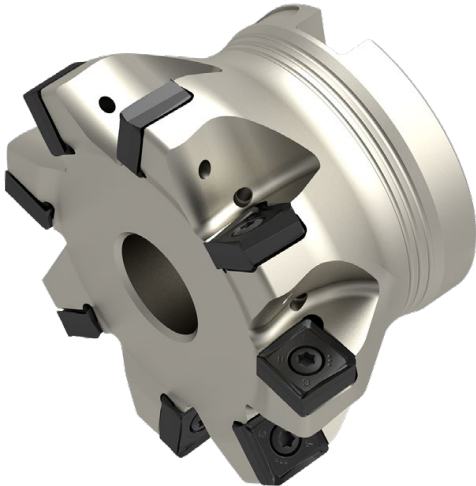
CERATIZIT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

CERATIZIT Performance grubundaki üstün kaliteli ürünler özel kullanım için üretilmiştir ve üstün performans yakalamanızı sağlar. Eğer sizde üretiminde üretim performansı isteğiniz ve çok iyi sonuçlar elde etmek istiyorsanız, **CERATIZIT Performance** grubundaki üstün kaliteli ürünleri tavsiye ederiz.

Sembol açıklaması

	Merkezi içten soğutma
	Yanal içten soğutma
	$\kappa = 43^\circ$ Kesme kenarı açısı

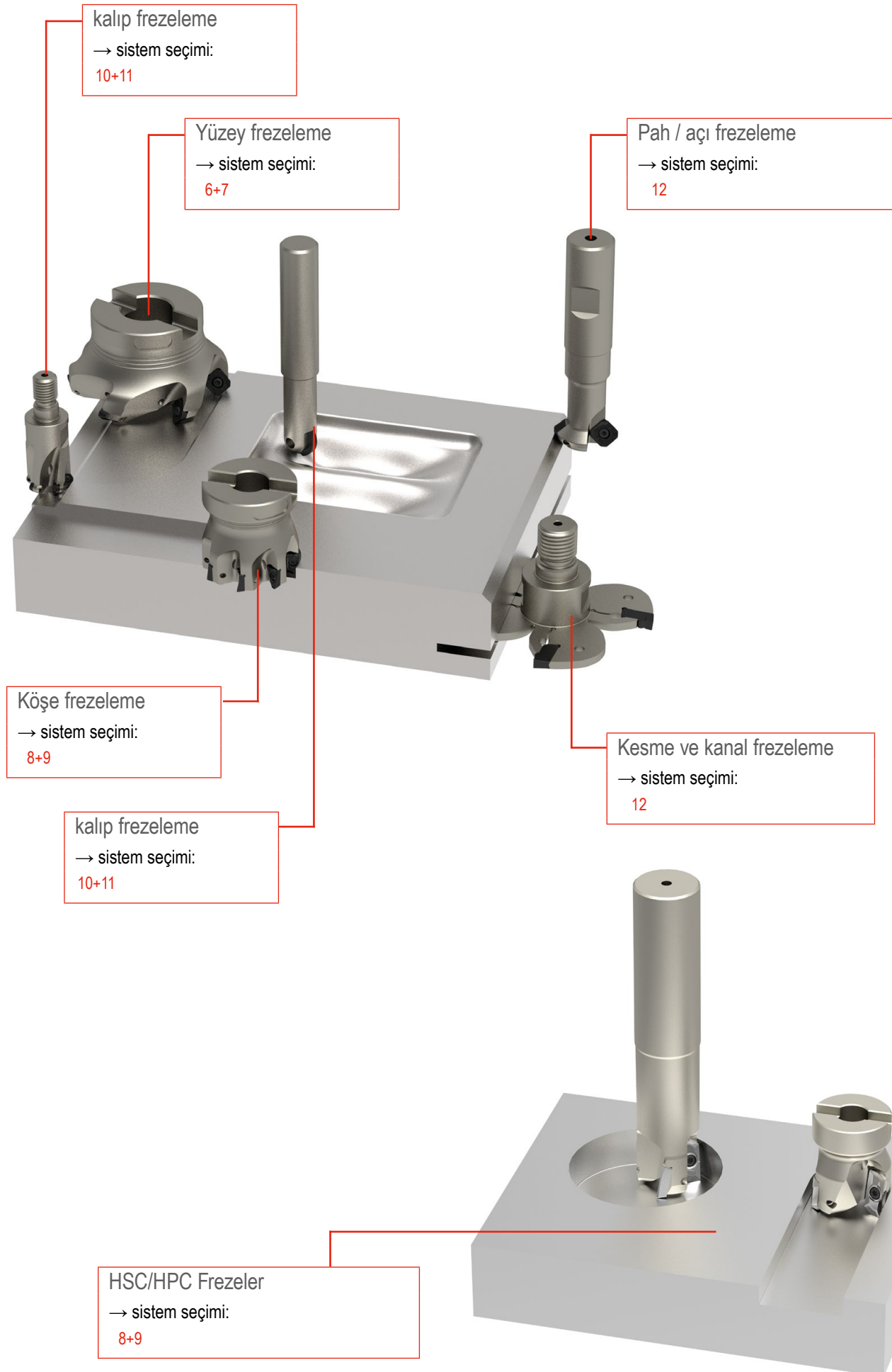


- ZNF = Ağız sayısı
 ● = Ana uygulama
 ○ = Ek uygulamalar

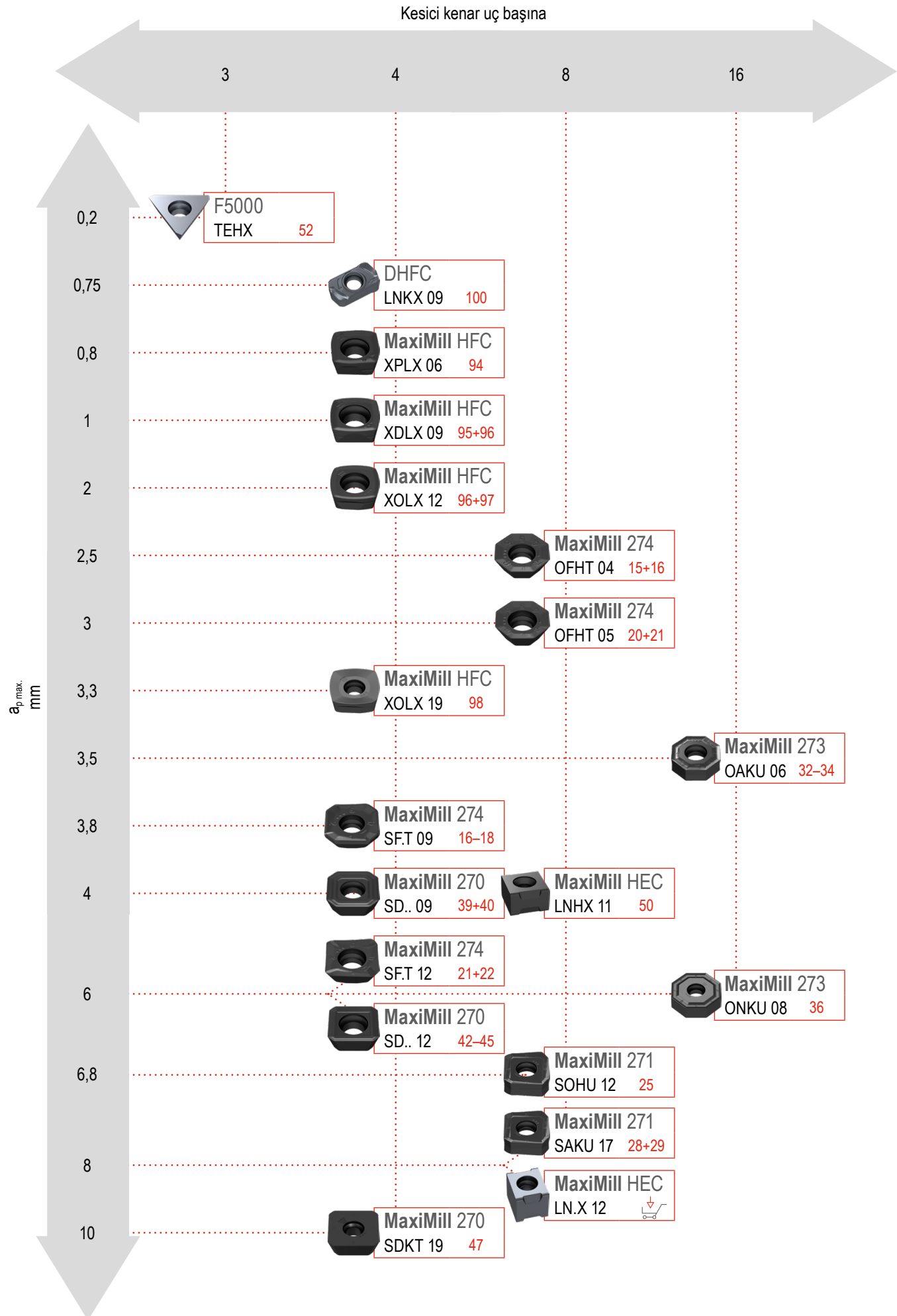
Uygulama sembolleri

	Yüzey frezeleme
	Açılı frezeleme (Rampa)
	Helisel dalma
	Eksenel dalma
	Eksenel yönde frezeleme
	Kanal freze
	Köşe frezeleme
	Kanal frezeleme (45°)
	Pah frezeleme
	Serbest form frezeler

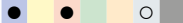
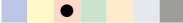
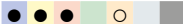
Toolfinder – Uygulamalar için seçim klavuzu



Toolfinder – yüzey frezeleme



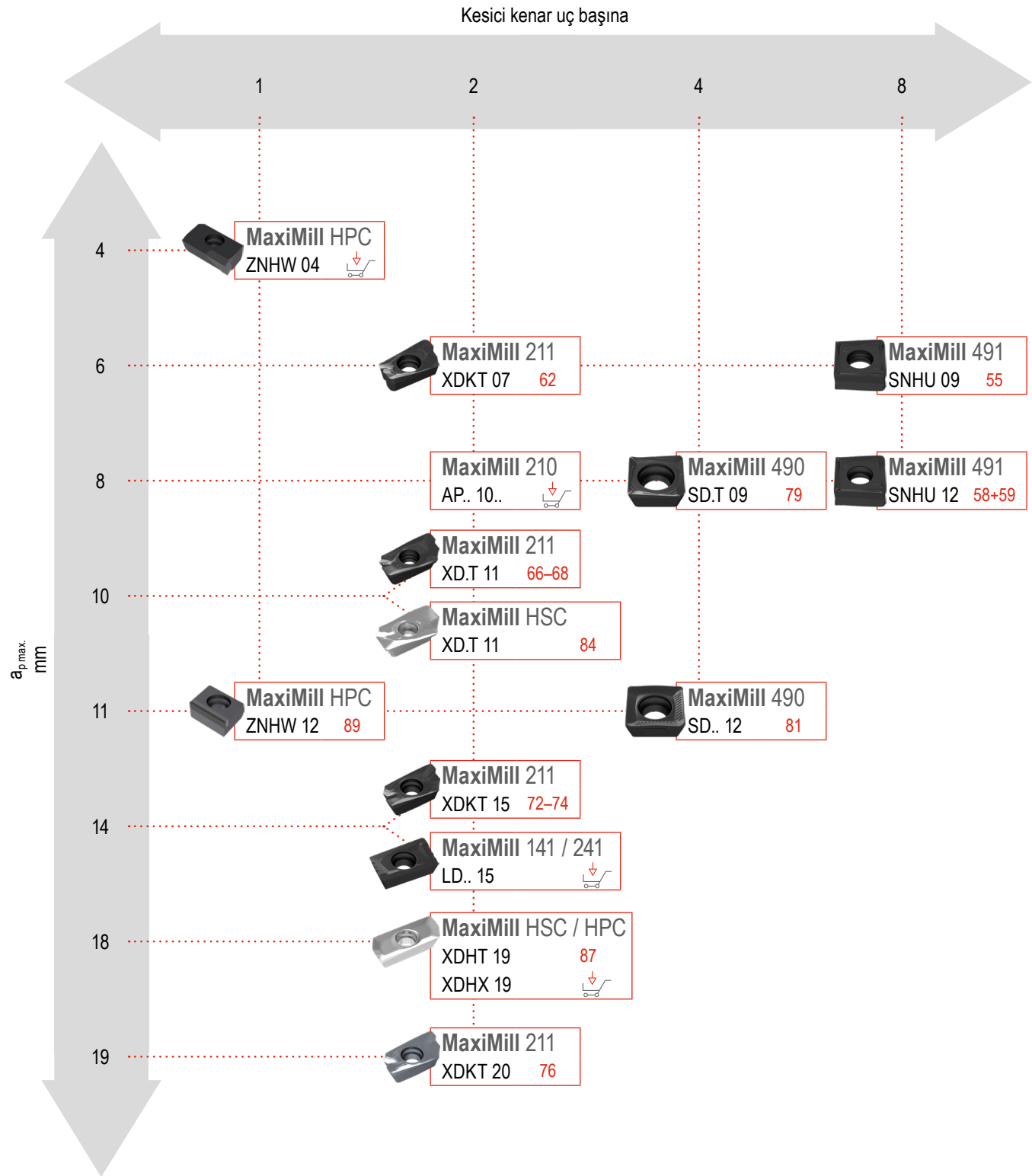
İçindekiler – yüzey frezeleme

Sistem	Takma Uç	Kesici kenar uç başına	$a_{p \max}$ mm	Ø-Çap Aralığı mm	Çelik Paslanmaz çelik Dökme demir Demir dışı metaller Isıya dayanıklı alaşımlar Sertleştirilmiş malzemeler Metal dışı malzemeler	Sayfa
MaxiMill 274	OFH. 04.. / 05.. SF.T 09.. / 12..	8 4	2,5–6	   Ø 20–32 Ø 20–32 Ø 32–160		13–22
MaxiMill 271	SOHU 1204.. SAKU 1706..	8	6,8 8,4	  Ø 32–40 Ø 40–250		23–29
MaxiMill 273	OAKU 0605.. ONKU 0806..	16	3,5 6	 Ø 40–250		30–36
MaxiMill 270	SD.. 0903.. / 1204.. / 19..	4	4–10	  Ø 6–32 Ø 32–315		37–47
MaxiMill HEC	LNHX 1106..	8	4–8	 Ø 50–160		48–50
MaxiMill HEC	LN.X 1210..	8	4–8	 Ø 125–160	 	
F 5000	TEHX 16T3..	3	0,2	 Ø 42–100		51+52
MaxiMill HFC	X..X 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8–3,3	   Ø 16–42 Ø 16–35 Ø 32–160		92–98
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	  Ø 16–42 Ø 16–20		99+100

1 Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

1 Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

Toolfinder – köşe frezeleme



İçindekiler – köşe frezeleme

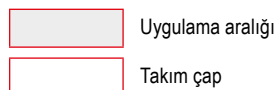
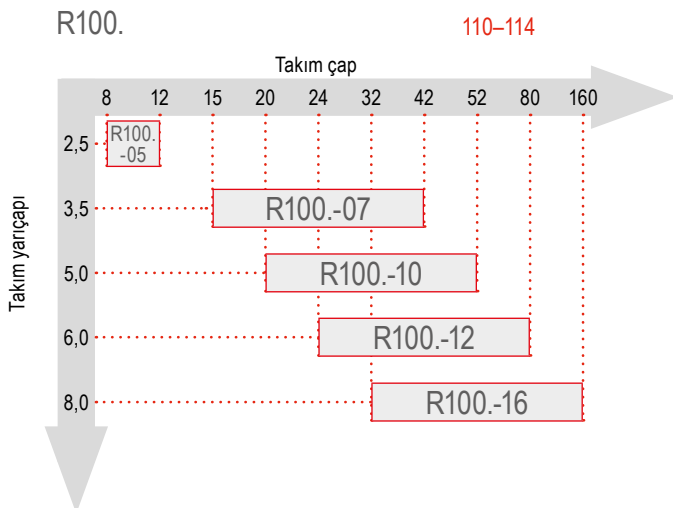
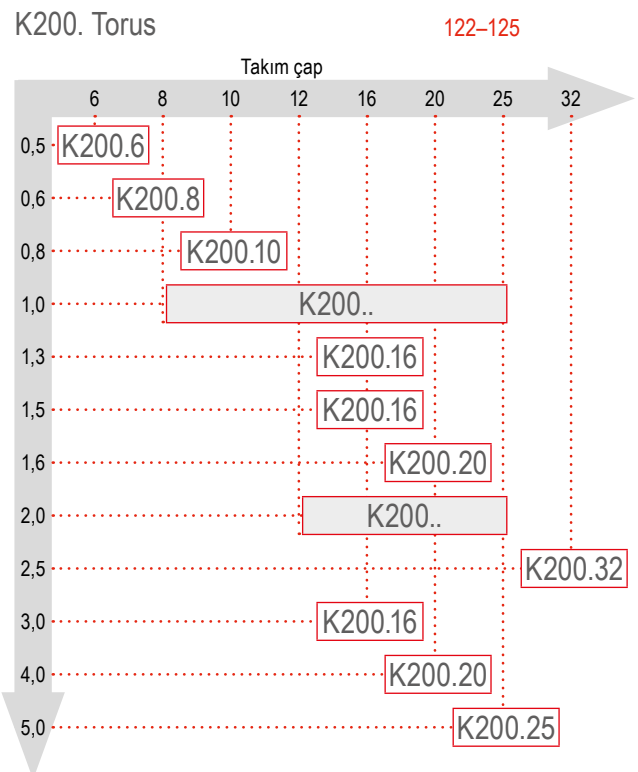
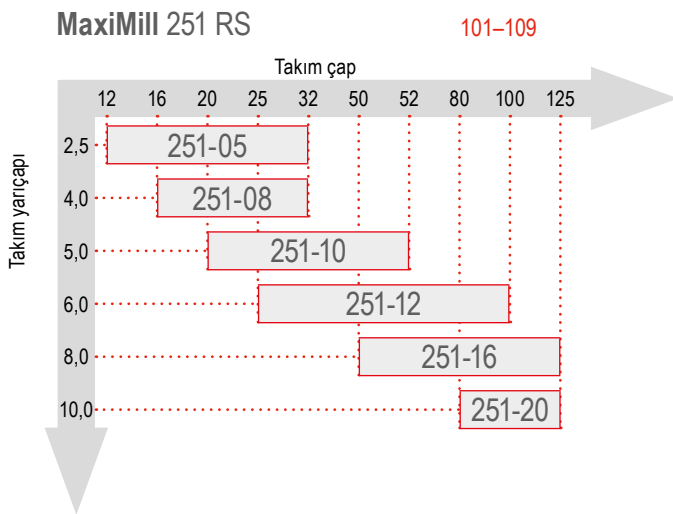
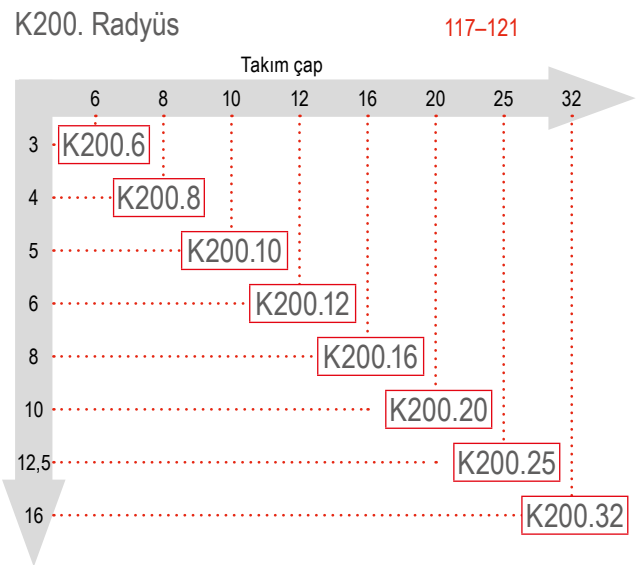
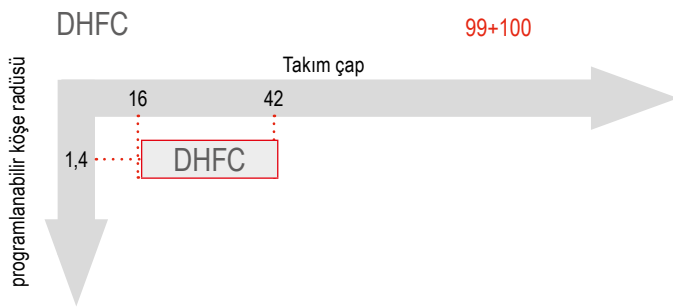
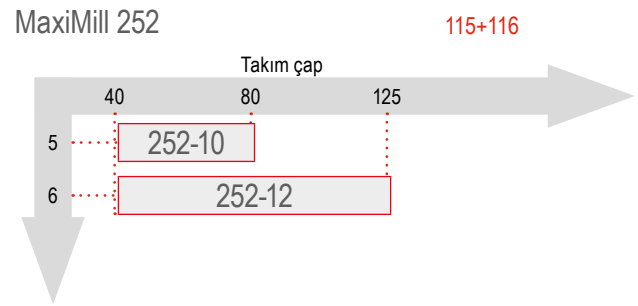
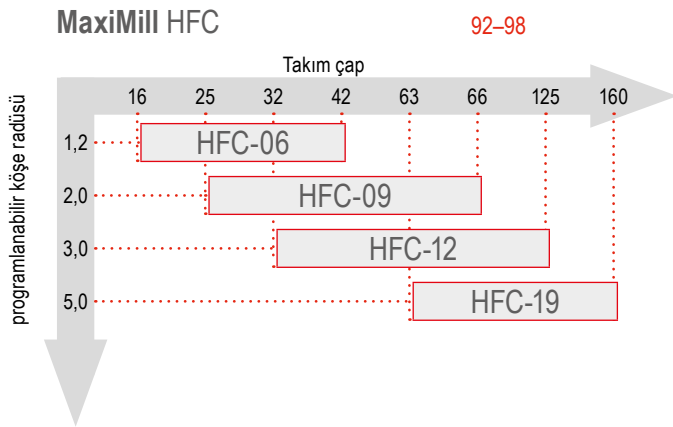
Sistem	Takma Uę	Kesici kenar uę başına	$a_{p\max}$ mm	Ø-Çap Aralığı mm	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Metal dışı malzemeler	Sayfa
MaxiMill 491	SNHU 09T3.. / 1204..	8	6–8	 Ø 25–32  Ø 25–32  Ø 40–160	●	●	●	●	●	○		53–59
MaxiMill 211	XD.T 0703.. / 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	6–19	 Ø 16–40  Ø 10–40  Ø 32–160	●	●	●	●	●	○		60–76
MaxiMill 211KN	XD.T 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	27–75,5	 Ø 25–50  Ø 40–80	●	●	●	●	●	○		65+71
MaxiMill 490	SD.. 09T3.. / 1205..	4	8–11	 Ø 25–32  Ø 25–32  Ø 40–125	●	●	●	●	●	○		77
MaxiMill 490K	SD.. 09T3..	4	41	 Ø 40–63	●	●	●	●	●	○		78
MaxiMill HSC	XD.. 11T3.. / 1904..	2	10–18	 Ø 16–40  Ø 16–32  Ø 40–125	●	●	○	●	●	○		82–87
MaxiMill HPC	XD.. 1904..	2	10–18	 Ø 22–32  Ø 40–63  Ø 25–50	●	●	○	●	●	○		
MaxiMill HPC	ZNHW 1205..	1	4–11	 Ø 40–315	●	●	●	●	○	○		88+89
MaxiMill HPC	ZNHW 04T3..	1	4–11	 Ø 20–40  Ø 20–40	●	●	●	●	○	○		
MaxiMill 210	AP.. 1003..	2	8	 Ø 40–80	●	●	●	●	●	○		

1 Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

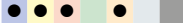
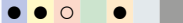
1 Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

 Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

Toolfinder – kalıp frezeleme



Genel bakış – kalıp frezeleme

Sistem	Takma Uç	Kesici kenar uç başına	a_p max. mm	Ø-Çap Aralığı mm	Çelik Paslanmaz çelik Dökme demir Demir dışı metaller Isıya dayanıklı alaşımlar Sertleştirilmiş malzemeler Metal dışı malzemeler	Sayfa
MaxiMill HFC	X.LX 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8–3,3	 Ø 16–42  Ø 16–35  Ø 32–160		92–98
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	 Ø 16–42  Ø 16–20		99+100
MaxiMill 251 RS	R..X 05.. / 08.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	2,5–10	 Ø 10–42  Ø 10–32  Ø 40–125		101–109
R100.	RD.X 05.. / 07.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	5	 Ø 12–42  Ø 8–20  Ø 42–160		110–114
MaxiMill 252	RNHU 10.. / 12..	8	3	 Ø 40–125		115+116
K200. Radyüs	RO.X / XOHX	1	0,4–8	 Ø 8–32  Ø 6–32		117–121
K200. Torus	XO.X	1	0,5–8	 Ø 8–32  Ø 8–32		122–125

 Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.

 Artık listelenmeyen sistemler için takma uçları cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz

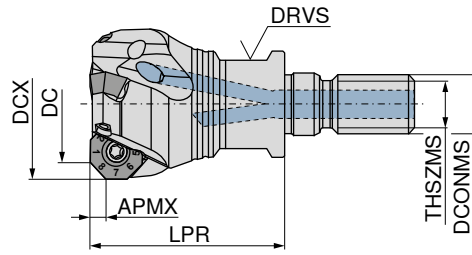
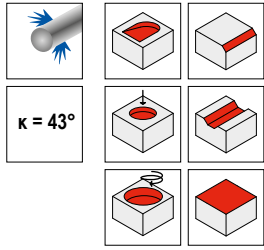
Genel bakış – Pah / Köşe frezeleme

Sistem	Takma Uç	Kesici kenar uç başına	a_p max. mm	Ø-Çap Aralığı mm	Çelik Paslanmaz çelik Dökme demir Demir dışı metaller Isıya dayanıklı alaşımlar Sertleştirilmiş malzemeler Metal dışı malzemeler	Sayfa
MaxiMill 272	SD.. 0903..	4	4	 Ø 6–25		38–40
MaxiMill 242	LD.. 1504..	2		 Ø 50–92		90+91
MaxiMill 490	SD.. 09T3.. / 1205..	4	6–11	 Ø 20,1–31,5		78–81
 Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.						

Genel bakış – kesme disk frezesi

Sistem	Takma Uç	Kesici kenar uç başına	a_p max. mm	Ø-Çap Aralığı mm	Çelik Paslanmaz çelik Dökme demir Demir dışı metaller Isıya dayanıklı alaşımlar Sertleştirilmiş malzemeler Metal dışı malzemeler	Sayfa
MaxiMill Slot-SX	SX E...	1	115	 Ø 63–100  Ø 80–315 		126–141
TX	TX.. R/L	3	64	 Ø 80–160  Ø 100–200		142–144
 Diğer çaplar istek üzerine temin edilebilir.						

MaxiMill – 274-04/-09 Vidalı freze



50 742 ...

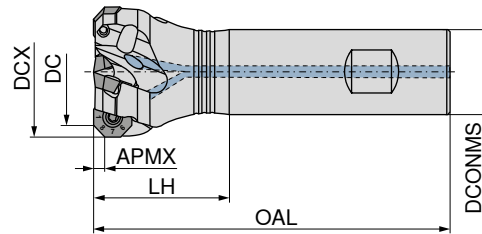
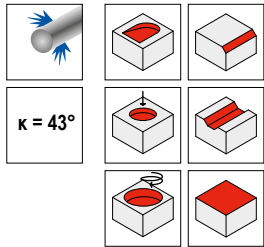
Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	Uç
G274.20.R.03-09	20	25,8	3	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903
G274.25.R.04-09	25	30,8	4	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903
G274.32.R.05-09	32	37,9	5	3,8	35	M16	17,0	24	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903

020

025

032

MaxiMill – 274-04/-09 Parmak Freze



50 743 ...

50 743 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS	Sıkma momenti Nm	Uç
C274.20.R.03-09-A/B20-25	20	25,8	3	3,8	77	25	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903
C274.25.R.04-09-A/B20-32	25	30,8	4	3,8	84	32	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903
C274.32.R.05-09-A/B25-40	32	37,9	5	3,8	98	40	25	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903

020

025

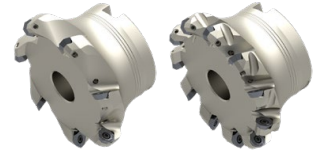
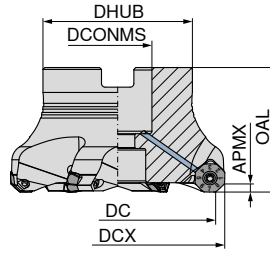
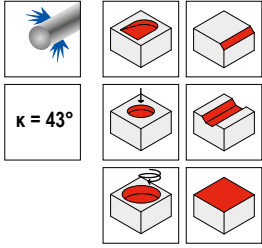
032

120

125

132

MaxiMill – 274-04/-09 Yüzey Freze



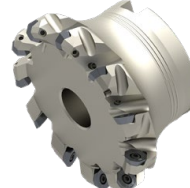
Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	50 744 ...	50 744 ...
A274.32.R.05-09	32	37,9	5	3,8	40	38	16	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		032
A274.40.R.04-09	40	46,0	4	3,8	40	38	16	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	040	140
A274.40.R.06-09	40	46,0	6	3,8	40	38	16	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		150
A274.50.R.05-09	50	55,9	5	3,8	40	48	22	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	050	163
A274.50.R.07-09	50	55,9	7	3,8	40	48	22	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		180
A274.63.R.06-09	63	68,9	6	3,8	40	48	22	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	063	200
A274.63.R.09-09	63	68,9	9	3,8	40	48	22	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		
A274.80.R.07-09	80	85,9	7	3,8	50	58	27	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	080	
A274.80.R.11-09	80	85,9	11	3,8	50	58	27	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		
A274.100.R.09-09	100	105,9	9	3,8	50	78	32	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	100	
A274.100.R.13-09	100	105,9	13	3,8	50	78	32	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903		
A274.125.R.12-09	125	130,9	12	3,8	63	88	40	1,6	OF.. 0403 / SF.. 0903	125	

Yedek parçalar
DC

	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
20 - 32	043		125		303	133	191
32 - 40	043	040	125	151	303	133	191
50 - 125	043		125		303	133	191

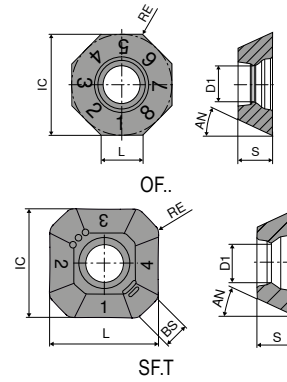
Tork çubuğu	T - anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

İki farklı geometri uç – Tek freze başlığı



OFHT / OFHW / SFHT / SFKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
OFH. 0403..	9,52	3,35	3,94	-	3,18	25
SF.T 0903..	9,80	3,35	9,00	2,25	3,50	25



OFHT

ISO	RE mm				
040305SN	0,5				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

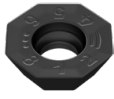
-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN
OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...	51 003 ...
005	005	105	105

OFHT / OFHW

ISO	RE mm						
040302EN	0,2						
040305SN	0,5						
P							
M							
K							
N							
S							
H							
O							

-F50 CTCM235 DRAGONSKIN	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN	CTCM245 DRAGONSKIN
OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHW	OFHT	OFHW
51 002 ...	51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...	51 105 ...	51 002 ...	51 105 ...
305	405	405	455	452	90501	90201

OFHT / OFHW

		NEW					
		-M50 CTCK215	-F10 CTPX715	-F10 CTWN215	-F50 CTC5240	CTC5240	-F50 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHW	OFHT
		51 003 ...	51 122 ...	50 459 ...	51 002 ...	50 457 ...	51 002 ...
ISO	RE mm						
040302EN	0,2						
040305FN	0,5						
040305SN	0,5						
		505	00502	505	15500	504	555
P							
M							
K		•	•	•	•	•	•
N		•	•	•	•	•	•
S		•	•	•	•	•	•
H							
O							

SFHT / SFKT

		-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
		SFHT	SFKT
		51 012 ...	51 013 ...
ISO	RE mm		
0903AFSR	1		
		070	070
P		•	•
M			
K			
N			
S			
H			
O			

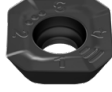
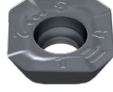
SFHT / SFKT

		-F50 CTCP230 DRAGONSKIN		-M50 CTCP230 DRAGONSKIN		-F50 CTPP235 DRAGONSKIN		-M50 CTPP235 DRAGONSKIN	
		SFHT		SFKT		SFHT		SFKT	
		51 012 ...		51 013 ...		51 012 ...		51 013 ...	
ISO	RE mm	020		020		120		120	
0903AFSR	1								
P		●		●		●		●	
M						○		○	
K		○		○		○		○	
N									
S									
H									
O									

SFHT / SFKT

		-F50 CTCM235 DRAGONSKIN		-F50 CTPM240 DRAGONSKIN		-M50 CTPM240 DRAGONSKIN		-F50 CTPM245 DRAGONSKIN		-F50 CTCM245 DRAGONSKIN	
		SFHT		SFHT		SFKT		SFHT		SFHT	
		51 012 ...		51 012 ...		51 013 ...		51 012 ...		51 012 ...	
ISO	RE mm	320		420		42000		470		92001	
0903AFSR	1										
P		●		○		○		●		●	
M		●		●		●		●		●	
K											
N											
S										○	
H											
O											

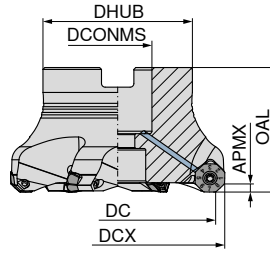
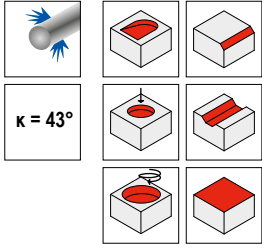
SFKT / SFHT

		-R50 CTCK215		-R50 CTPK220		NEW -F10 CTPX715		-F10 CTWN215		-F40 CTC5240	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN	
											
		SFKT		SFKT		SFHT		SFHT		SFHT	
		51 065 ...		51 065 ...		51 123 ...		50 514 ...		50 514 ...	
ISO	RE mm										
0903AFFR	1					01502		505			
0903AFSR	1	520		620						504	
P						○					
M						○					
K		●		●		●		○			
N						●		●			
S						○				●	
H											
O						○		○			

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 149
Başlangıç parametreleri	→ 150	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208

MaxiMill – 274-05/-12 Yüzey Freze



Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	50 772 ...	50 772 ...
A274.40.R.03-12	40	48,0	3	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	24000	
A274.40.R.04-12	40	48,0	4	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		04000
A274.50.R.05-12	50	58,0	5	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		050
A274.50.R.04-12	50	58,0	4	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	25000	
A274.63.R.06-12	63	71,1	6	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		063
A274.63.R.05-12	63	71,1	5	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	26300	
A274.80.R.06-12	80	88,0	6	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	28000	
A274.80.R.08-12	80	88,0	8	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		080
A274.100.R.10-12	100	108,0	10	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		100
A274.100.R.08-12	100	108,0	8	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	30000	
A274.125.R.12-12	125	133,0	12	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		125
A274.125.R.09-12	125	133,0	9	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	32500	
A274.160.R.14-12	160	168,0	14	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		16000 ¹⁾
A274.160.R.11-12	160	168,0	11	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	36000 ¹⁾	

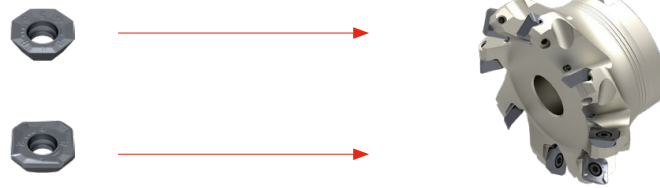
1) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

Yedek parçalar
DC

40 - 160

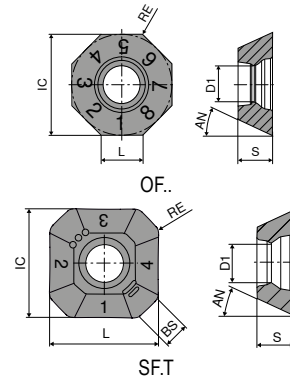
Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
054	128	303	340	193

İki farklı geometri uç – Tek freze başlığı



OFHT / SFHT / SFKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
OFHT 0504..	12,7	4,8	4,5	-	4,76	25
SF.T 1204..	12,7	4,8	12,7	1,42	4,76	25



OFHT

ISO	RE mm				
050410SN	1				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

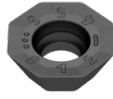
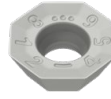
-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...	51 003 ...
010	01000	110	11000

OFHT

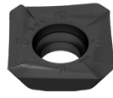
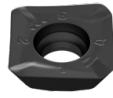
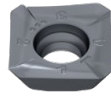
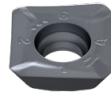
ISO	RE mm				
050410SN	1				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
51 002 ...	51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...
310	410	41000	460

OFHT

		NEW			
		-F50 CTCM245	-F10 CTPX715	-F10 CTWN215	-F50 CTC5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
					
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
		51 002 ...	51 122 ...	51 122 ...	51 002 ...
ISO	RE mm				
050410FN	1				
050410SN	1				
		91001	01002	36000	16000
P		●	○		
M		●	○		
K			●	○	
N			●	●	
S		○	○		●
H					
O			○	○	

SFHT / SFKT

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SFHT	SFKT	SFHT	SFKT
		51 012 ...	51 013 ...	51 012 ...	51 013 ...
ISO	RE mm				
1204AFSR	1				
		02500	025	12500	125
P		●	●	●	●
M				○	○
K		○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

SFHT / SFKT

ISO	RE mm		-F50 CTCM235 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ... 325	-M50 CTCM235 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ... 325	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ... 42500	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ... 425
1204AFSR	1					
P			●	●	○	○
M			●	●	●	●
K						
N						
S						
H						
O						

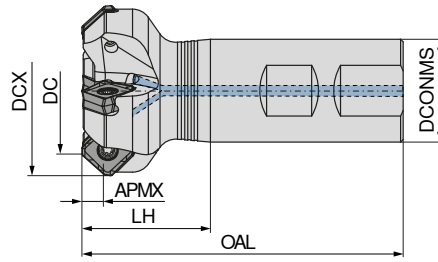
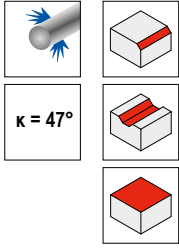
SFHT

ISO	RE mm		-F50 CTPM245 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ... 47500	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ... 92501	NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN SFHT 51 123 ... 02502	-F10 CTWN215 SFHT 51 123 ... 37000	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN SFHT 50 514 ... 50900
1204AFER	1						
1204AFFR	1						
1204AFSR	1						
P			●	●	○		
M			●	●	○		
K					●	○	
N					●	●	
S				○	○		●
H							
O					○	○	

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	İşleme stratejisi	→ 151
Başlangıç parametreleri	→ 152	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – 271-12 Parmak Freze



50 786 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
C271.32.R.03-12-B-40	32	45	3	6,8	100	40	32	18400	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	03203
C271.40.R.04-12-B32-40	40	53	4	6,8	100	40	32	16800	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	04004



Tork çubuğu

80 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Vida Gresi

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Tork tornavidası.

80 950 ...

Yedek parçalar

DC

32 - 40

054

120

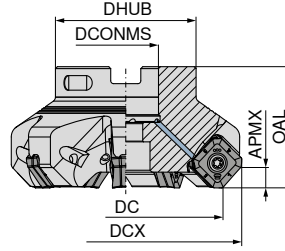
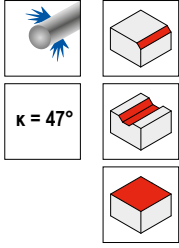
303

859

193

MaxiMill – 271-12 Yüzey freze

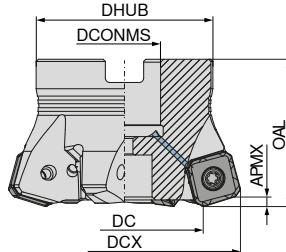
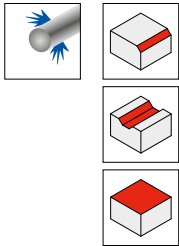
▲ 8 kesici kenarlı uç



Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 787 ...	50 787 ...
A271.40.R.04-12	40	53	4	6,8	40	38	16	17900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		04004
A271.50.R.05-12	50	63	5	6,8	40	43	22	15200	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		05005
A271.63.R.07-12	63	76	7	6,8	40	48	22	13100	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		06307
A271.80.R.06-12	80	93	6	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	08006	
A271.80.R.08-12	80	93	8	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		08008
A271.100.R.07-12	100	113	7	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	10007	
A271.100.R.10-12	100	113	10	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		10010
A271.125.R.08-12	125	138	8	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	12508	
A271.125.R.12-12	125	138	12	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		12512
A271.160.R.09-12	160	173	9	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	16009 ¹⁾	
A271.160.R.14-12	160	173	14	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		16014 ¹⁾
A271.200.R.11-12	200	213	11	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	20011 ¹⁾	
A271.200.R.17-12	200	213	17	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		20017 ¹⁾
A271.250.R.13-12	250	263	13	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	25013 ¹⁾	
A271.250.R.21-12	250	263	21	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		25021 ¹⁾

1) İçten soğutmasız.

MaxiMill – 271-12 HFC Yüzey freze



Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 788 ...
A271.50.R.04-12-HFC	30	50	4	2,6	40	43	22	14600	3,2	SOHU 1204..	05004
A271.63.R.06-12-HFC	43	63	6	2,6	40	48	22	12500	3,2	SOHU 1204..	06306
A271.80.R.07-12-HFC	60	80	7	2,6	50	58	27	10800	3,2	SOHU 1204..	08007

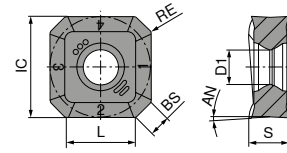
Yedek parçalar

DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40 (5078704004)	054	040	120	151	303	859	193
50 - 250	054		120		303	859	193
50 (5078805004)	054	050	120	154	303	859	193

Tork çubuğu	T - anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

SOHU

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,7	5,00	7,4



SOHU

SOHU

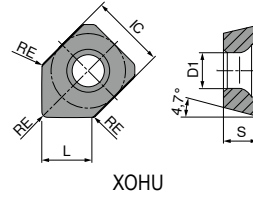
		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245	-F50 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SOHU 51 138 ...	SOHU 51 138 ...	SOHU 51 138 ...	SOHU 51 138 ...	SOHU 51 140 ...	SOHU 51 140 ...
ISO	RE mm						
1204ABSR	0,8	02000	12000	32000	42000	47000	92001
P		•	•	•	•	•	•
M			○	•	•	•	•
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

SOHU

		-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F40 CTC5240	-F50 CTC5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SOHU 51 139 ...	SOHU 51 139 ...	SOHU 51 148 ...	SOHU 51 140 ...
ISO	RE mm				
1204ABSR	0,8	52000	62000	12001	17000
P					
M					
K			•	•	
N					
S					•
H					•
O					

XOHU

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,83	5,00

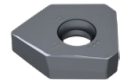


XOHU

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

-M50
CTPP235

DRAGONSKIN



XOHU

51 141 ...

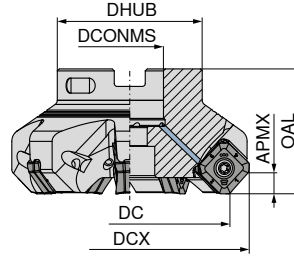
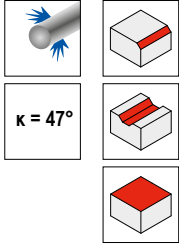
ISO	RE mm	
1204ABSR	0,8	12000
P		●
M		○
K		○
N		
S		
H		
O		

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	Başlangıç parametreleri	→ 153
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208		

MaxiMill – 271-17 Yüzey freze

▲ 8 kesici kenarlı uç



50 767 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A271.50.R.04-17	50	66,1	4	8,4	40	22	43	5	SAKU 1706	050
A271.63.R.06-17	63	79,1	6	8,4	40	22	48	5	SAKU 1706	063
A271.80.R.07-17	80	96,1	7	8,4	50	27	58	5	SAKU 1706	080
A271.100.R.08-17	100	116,1	8	6,8	50	32	78	5	SAKU 1706	100
A271.125.R.10-17	125	141,1	10	8,4	63	40	88	5	SAKU 1706	125
A271.160.R.12-17	160	176,1	12	8,4	63	40	104	5	SAKU 1706	16000 ¹⁾
A271.200.R.13-17	200	216,1	13	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	20000 ²⁾
A271.250.R.15-17	250	266,1	15	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	25000 ²⁾

1) Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

2) Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm / İçten soğutmasız.

Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
037	114	303	302	193

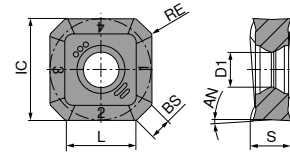
Yedek parçalar

DC

50 - 250

SAKU

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SAKU 1706..	17	5,8	11,85	3,7	6,35	3



SAKU

SAKU

-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
51 004 ...	51 005 ...	51 004 ...	51 005 ...
270	270	070	070

ISO	RE mm
1706ABSR	0,8

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

SAKU

-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
51 004 ...	51 005 ...	51 004 ...	51 005 ...
020	020	120	120

ISO	RE mm
1706ABSR	0,8

P	•	•	•	•
M			○	○
K	○	○	○	○
N				
S				
H				
O				

SAKU

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
		51 004 ...	51 005 ...	51 004 ...	51 005 ...	51 004 ...	51 005 ...	51 004 ...
ISO	RE mm							
1706ABSR	0,8	220	220	320	320	420	420	470
P		•	•	•	•	○	○	•
M		•	•	•	•	•	•	•
K								
N								
S								
H								
O								

SAKU

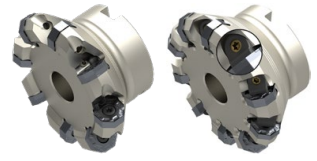
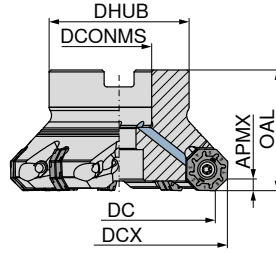
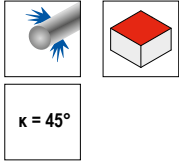
		-F50 CTCM245	-M50 CTCK215	-R50 CTCK215	-M50 CTPK220	-R50 CTPK220	-F50 CTC5240	-F50 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU	SAKU
		51 004 ...	51 005 ...	51 058 ...	51 005 ...	51 058 ...	50 306 ...	51 004 ...
ISO	RE mm							
1706ABSR	0,8	92001	520	520	620	620	520	570
P		•						
M		•						
K			•	•	•	•		
N								
S		○					•	•
H								
O								

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Başlangıç parametreleri	→ 153
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 273 Yüzey freze

▲ 16 Kenarı kullanılabilen uç



Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	50 741 ...	50 741 ...
A273.40.R.03-06	40	50,2	3	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	040	
A273.40.R.04-06	40	50,2	4	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	140 ⁵⁾	
A273.50.R.05-06	50	60,2	5	3,5	40	22	43	5	OAKU / XAHT 0605	050	
A273.63.R.07-06	63	73,2	7	3,5	40	22	48	5	OAKU / XAHT 0605	063	
A273.80.R.08-06	80	90,2	8	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	080	
A273.80.R.10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	4	OAKU / XAHT 0605		180 ¹⁾
A273.100.R.10-06	100	110,2	10	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	100	
A273.100.R.14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	4	OAKU / XAHT 0605		200 ¹⁾
A273.125.R.12-06	125	135,2	12	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	125	
A273.125.R.17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	4	OAKU / XAHT 0605		225 ¹⁾
A273.160.R.14-06	160	170,2	14	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	160 ⁴⁾	
A273.160.R.20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	4	OAKU / XAHT 0605		260 ²⁾
A273.200.R.25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	4	OAKU / XAHT 0605		300 ³⁾
A273.250.R.31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	4	OAKU / XAHT 0605		25031 ³⁾

1) Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız.

2) Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm.

3) Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm

4) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

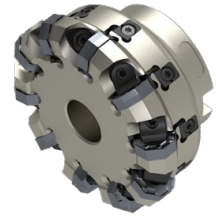
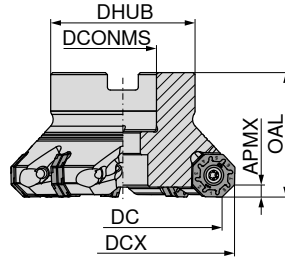
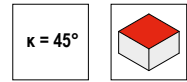
5) İçten soğutmasız.

Yedek parçalar	Tork çubuğu	T – anahtar	Baskı parçası vidası	Yüzey freze baskı parçası	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
DC	80 950 ...	80 397 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40								
50								
63 - 80								
80 - 100								
100 - 125								
125								
160								
160 - 250								

MaxiMill – 273 Yüzey freze

▲ her takma uç başına 16 kesme kenarı

▲ eksenel olarak ayarlanabilir



50 777 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A273.80.R.10A10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	08010 ¹⁾
A273.100.R.14A14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	10014 ¹⁾
A273.125.R.17A17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	12517 ¹⁾
A273.160.R.20A20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	16020 ²⁾
A273.200.R.25A25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	20025 ³⁾
A273.250.R.31A31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	25031 ³⁾

1) Baskı papuçlu versiyon.

2) Baskı papuçlu versiyon. / Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm daresi = Ø66,7 mm.

3) Baskı papuçlu versiyon. / Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim daresi çapı = 101,6 mm

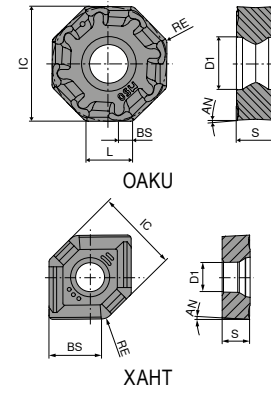
Yedek parçalar

DC							
80 - 250	036	844	845	113	303	199	193



OAKU / XAHT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
XAHT 0605..	17,08	6,0	-	11,95	5,56	3
OAKU 0605..	17,10	5,8	6	2,00	5,66	3



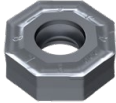
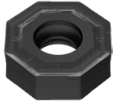
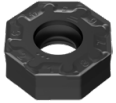
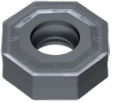
OAKU

ISO	RE mm	-F50 CTCP220 DRAGONSKIN	-M50 CTCP220 DRAGONSKIN	-F50 CTPP225 DRAGONSKIN	-M50 CTPP225 DRAGONSKIN
060508SR	0,8	51 000 ... 258	51 001 ... 258	51 000 ... 058	51 001 ... 058
P		•	•	•	•
M					
K					
N					
S					
H					
O					

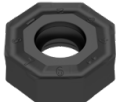
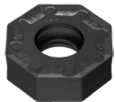
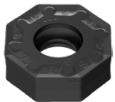
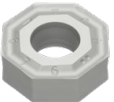
OAKU

ISO	RE mm	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN
060508SR	0,8	51 000 ... 008	51 001 ... 008	51 000 ... 108	51 001 ... 108
P		•	•	•	•
M				○	○
K		○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

OAKU

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245
		DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
								
		OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU
		51 000 ...	51 001 ...	51 000 ...	51 001 ...	51 000 ...	51 001 ...	51 104 ...
ISO	RE mm							
060508ER	0,8							458
060508SR	0,8	208	208	308	308	408	408	
P		•	•	•	•	○	○	•
M		•	•	•	•	•	•	•
K								
N								
S								
H								
O								

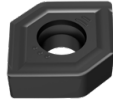
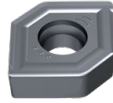
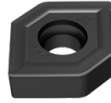
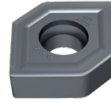
OAKU

		-F40 CTCM245	-M50 CTCK215	-R50 CTCK215	-M50 CTPK220	-R50 CTPK220	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
								
		OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU	OAKU
		51 104 ...	51 001 ...	51 027 ...	51 001 ...	51 027 ...	50 446 ...	51 104 ...
ISO	RE mm							
060508ER	0,8	90801					550	50801
060508SR	0,8		508	508	608	608		
P		•						
M		•						
K			•	•	•	•		
N								
S		○					•	•
H								
O								

XAHT

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

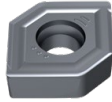
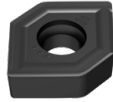
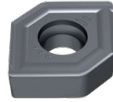
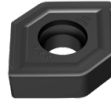
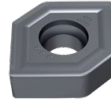
ISO	RE mm				
060525SR	2,5				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
XAHT	XAHT	XAHT	XAHT
51 014 ...	51 014 ...	51 014 ...	51 014 ...
275	075	025	125

XAHT

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

ISO	RE mm					
060525SR	2,5					
P						
M						
K						
N						
S						
H						
O						

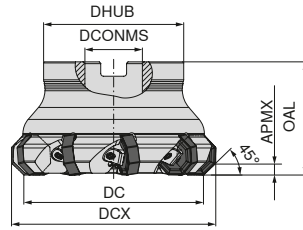
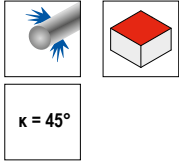
-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-M50 CTCK215	-M50 CTPK220
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
XAHT	XAHT	XAHT	XAHT	XAHT
51 014 ...	51 014 ...	51 014 ...	51 014 ...	51 014 ...
225	325	425	525	625

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Başlangıç parametreleri	→ 154
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 273-08 Yüzey freze

▲ 16 Kenarı kullanılabilen uç



NEW

NEW

50 779 ...

50 779 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	50 779 ...	50 779 ...
A273.63.R.05-08	63	76,7	5	5	50	22	48	5	ONKU 0806	06300	
A273.63.R.06-08	63	76,7	6	5	50	22	48	5	ONKU 0806		16300 ¹⁾
A273.80.R.06-08	80	93,7	6	5	50	27	58	5	ONKU 0806	08000	
A273.80.R.08-08	80	93,7	8	5	50	27	58	4	ONKU 0806		18000 ¹⁾
A273.100.R.07-08	100	113,7	7	5	63	32	78	5	ONKU 0806	10000	
A273.100.R.09-08	100	113,7	9	5	63	32	78	4	ONKU 0806		20000 ¹⁾
A273.125.R.08-08	125	138,7	8	5	63	40	88	5	ONKU 0806	12500	
A273.125.R.11-08	125	138,7	11	5	63	40	88	4	ONKU 0806		22500 ¹⁾
A273.160.R.10-08	160	173,7	10	5	63	40	98	5	ONKU 0806	16000 ³⁾	
A273.160.R.14-08	160	173,7	14	5	63	40	98	4	ONKU 0806		26000 ²⁾

1) Baskı papuçlu versiyon.

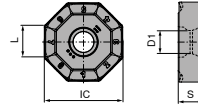
2) Baskı papuçlu versiyon, içten soğutmasız. / Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm.

3) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

	Tork çubuğu	Baskı parçası vidası	Yüzey freze baskı parçası	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar için Ürün kodu							
50 779 06300	055			129	303	821	193
50 779 16300	036	844	845	113	303		193
50 779 08000	055			129	303	821	193
50 779 18000	036	844	845	113	303		193
50 779 10000	055			129	303	821	193
50 779 20000	036	844	845	113	303		193
50 779 12500	055			129	303	821	193
50 779 22500	036	844	845	113	303		193
50 779 16000	055			129	303	821	193
50 779 26000	036	844	845	113	303		193

ONKU

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
ONKU 0806..	22	5,8	8,45	6,45



ONKU

		NEW	NEW	NEW	NEW	NEW
		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTPM240	-M50 CTCK215	-M50 CTPK220
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		ONKU 51 163 ...	ONKU 51 163 ...	ONKU 51 163 ...	ONKU 51 163 ...	ONKU 51 163 ...
ISO	RE mm	00800	10800	20800	50800	60800
080608SN	0,8					
P		●	●	○		
M			○	●		
K		○	○		●	●
N						
S						
H						
O						

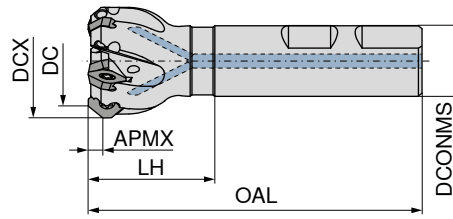
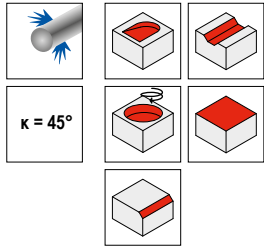
ONKU

		NEW	NEW	NEW	NEW
		-R50 CTCP230	-R50 CTPP235	-R50 CTCK215	-R50 CTPK220
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		ONKU 51 164 ...	ONKU 51 164 ...	ONKU 51 164 ...	ONKU 51 164 ...
ISO	RE mm	00800	10800	50800	60800
080608SN	0,8				
P		●	●		
M			○		
K		○	○	●	●
N					
S					
H					
O					

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Başlangıç parametreleri	→ 155
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

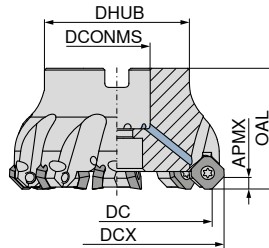
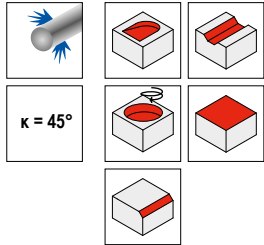
MaxiMill – 270-09 Parmak freze



50 666 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
C270.06.R.01-09	6	14,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	006
C270.12.R.01-09	12	20,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	012
C270.16.R.02-09	16	24,4	2	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	016
C270.20.R.03-09	20	28,4	3	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	020
C270.25.R.04-09	25	33,4	4	4	100	44	25	1,8	SD.. 0903..	025
C270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	95	36	25	1,8	SD.. 0903..	032

MaxiMill – 270-09 Yüzey freze



50 705 ...

50 706 ...

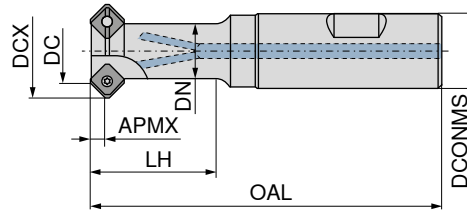
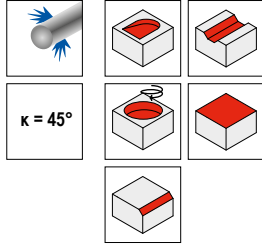
Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç		
A270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	40	34	16	1,8	SD../XD.. 0903..		532
A270.40.R.04-09	40	48,4	4	4	40	38	16	1,8	SD../XD.. 0903..	540	
A270.40.R.06-09	40	48,4	6	4	40	38	16	1,8	SD../XD.. 0903..		540
A270.50.R.06-09	50	58,4	6	4	40	43	22	1,8	SD../XD.. 0903..	550	
A270.50.R.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8	SD../XD.. 0903..		550
A270.63.R.08-09	63	71,4	8	4	40	48	22	1,8	SD../XD.. 0903..	563	
A270.63.R.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8	SD../XD.. 0903..		563
A270.80.R.10-09	80	88,4	10	4	50	58	27	1,8	SD../XD.. 0903..	580	
A270.80.R.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8	SD../XD.. 0903..		580
A270.100.R.12-09	100	108,4	12	4	50	78	32	1,8	SD../XD.. 0903..	600	
A270.100.R.14-09	100	108,4	14	4	50	78	32	1,8	SD../XD.. 0903..		600
A270.125.R.12-09	125	133,4	12	4	63	88	40	1,8	SD../XD.. 0903..	625	



- ▲ 50 705 ... Normal dişli versiyon. Alüminyum alaşımları, demir içermeyen metaller ve yumuşak çelik malzemelerden oluşan geniş bir dizi uygulama için.
- ▲ 50 706 ... Sık dişli versiyon. Çelik ve dökme demir malzemelerde yüksek ilerleme değerleri için.

MaxiMill – 272-09 Parmak freze

▲ İleri ve geri kullanışlı



50 669 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DN mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
C272.06.R.01-09	6	14,4	1	4	10	91	24,0	16	1,2	SD.. 0903..	10600
C272.08.R.01-09	8	16,4	1	4	10	91	25,5	16	1,2	SD.. 0903..	008
C272.12.R.01-09	12	20,4	1	4	12	91	26,0	16	1,2	SD.. 0903..	012
C272.16.R.02-09	16	24,4	2	4	15	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	016
C272.18.R.02-09	18	26,4	2	4	16	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	018
C272.25.R.03-09	25	33,4	3	4	21	109	35,0	25	1,8	SD.. 0903..	025

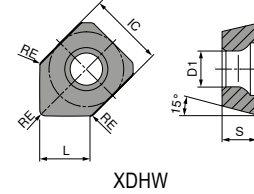
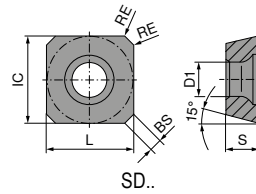
Yedek parçalar

DC					
6 - 12	033	110	303	365	191
16 - 25	033	110	303	115	191

Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

SDHW / SDNT / SDHT / XDHW

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHW 0903..	9,52	3,4	5,50	1,68	3,18
SD.. 0903..	9,52	3,4	9,52	1,68	3,18



SDHW / SDNT / SDHT

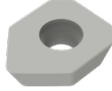
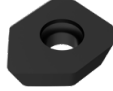
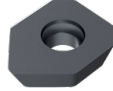
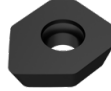
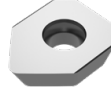
		TCM10	-29 CTCP230 DRAGONSKIN	-29 CTPP235 DRAGONSKIN	-33 CTPM240 DRAGONSKIN	-33P CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN
		CERMET SDHW	SDNT	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		50 428 ...	51 011 ...	51 011 ...	51 028 ...	51 086 ...	51 109 ...	51 109 ...
ISO	RE mm							
0903AESN	1	898	020	120	420	420	470	92001
P		●	●	●	○	○	●	●
M				○	●	●	●	●
K		○	○	○				
N								
S								○
H								
O								

SDNT / SDHT

		-31 CTCK215 DRAGONSKIN	NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN	-27P H216T	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN
		SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		51 029 ...	51 160 ...	50 426 ...	50 421 ...	51 109 ...
ISO	RE mm					
0903AEFN	1		02002	548		
0903AESN	1	520			509	57100
P			○			
M			○			
K		●	●	○		
N			●	●		
S			○		●	●
H						
O			○	○		

XDHW

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

		TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
		50 449 ...	51 015 ...	51 015 ...	51 015 ...	50 449 ...
ISO	RE mm					
0903AEEN	1				520	
0903AEFN	1					548
0903AESN	1	898	020	120		
P		●	●	●		
M				○		
K		○	○	○	●	○
N						●
S						
H						
O						○

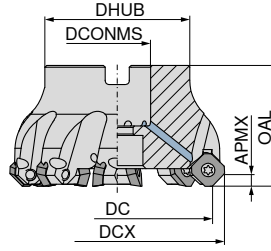
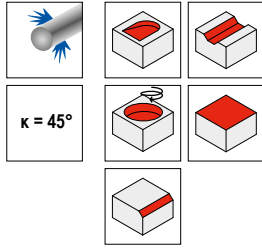
Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 156
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 270-12 Yüzey freze

▲ 50 705 ... Normal dişli versiyon, Alüminyum alaşımları, demir içermeyen metaller ve yumuşak çelikten oluşan geniş uygulama alanı için.

▲ 50 706 ... Sık dişli versiyon, çelik ve dökme demir malzemelerde yüksek ilerleme değerleri için



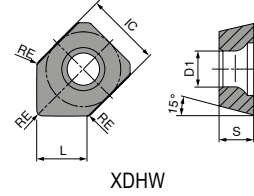
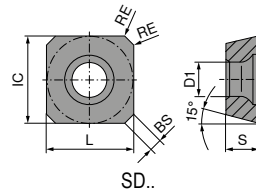
Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	50 705 ...	50 706 ...
A270.40.R.03-12	40	54	3	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..	040	
A270.40.R.04-12	40	54	4	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..		040
A270.50.R.04-12	50	64	4	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..	050	
A270.50.R.05-12	50	64	5	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..		050
A270.63.R.04-12	63	77	4	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..	063	
A270.63.R.06-12	63	77	6	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..		063
A270.80.R.05-12	80	94	5	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..	080	
A270.80.R.08-12	80	94	8	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..		080
A270.100.R.06-12	100	114	6	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..	100	
A270.100.R.10-12	100	114	10	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..		100
A270.125.R.07-12	125	139	7	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..	125	
A270.125.R.12-12	125	139	12	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..		125
A270.160.R.08-12	160	174	8	6	40	63	94	5	SD../XD.. 1204..	160 ¹⁾	

1) Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

Yedek parçalar	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40							
50 - 160	037	040	114	151	303	01200	193
	037		114		303	01200	193

SDHT / SDHW / SDMT / XDHW

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHW 1204..	12,7	5,5	7,5	1,74	4,76
SD.. 1204..	12,7	5,5	12,7	1,74	4,76



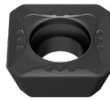
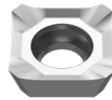
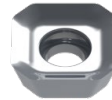
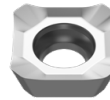
SDHT / SDHW / SDMT

		TCM10	-R TCM10	-29R CTCP230	-R CTCP230	CTCP230
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		CERMET SDHT	CERMET SDHW	SDMT	SDHT	SDHW
		50 426 ...	50 428 ...	51 010 ...	51 006 ...	51 008 ...
ISO	RE mm					
1204AESN	0,2	900				
1204AESN	1,0		899	020	020	020
P		●	●	●	●	●
M						
K		○	○	○	○	○
N						
S						
H						
O						

SDMT / SDHT / SDHW

		-29R CTPP235	-R CTPP235	-R CTPP235	-33 CTPM240	-F50 CTPM245	-F50 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDMT	SDHT	SDHW	SDHT	SDHT	SDHT
		51 010 ...	51 006 ...	51 008 ...	51 028 ...	51 109 ...	51 109 ...
ISO	RE mm						
1204AESN	1	120	120	120	425	475	92501
P		●	●	●	○	●	●
M		○	○	○	●	●	●
K		○	○	○			
N							
S							○
H							
O							

SDMT / SDHW / SDHT

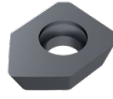
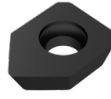
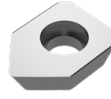
		-31 CTCK215	-R CTCK215	-27 H216T	NEW -F10 CTPX715	-27P H216T	H216T
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		
							
		SDMT	SDHW	SDHT	SDHT	SDHT	SDHW
		51 059 ...	51 008 ...	50 426 ...	51 160 ...	50 426 ...	50 428 ...
ISO	RE mm						
1204AEEN	1,0	520	520				
1204AEFN	0,2			504	02502		
1204AEFN	1,0					554	
1204AESN	0,2						600
P							
M							
K		●	●	○	●	○	○
N		●					
S		○					
H							
O		○					

SDHT

		-M31 CTC5240 DRAGONSKIN  SDHT 50 421 ... 512		-F50 CTCS245 DRAGONSKIN  SDHT 51 109 ... 57600	
ISO	RE mm				
1204AESN	1				
P					
M					
K					
N					
S				•	•
H					
O					

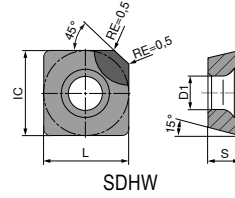
XDHW

▲ Masterfinish değiştirilebilir kesici uç (geniş freze ucu)

		TCM10	CTCP230 DRAGONSKIN	CTPP235 DRAGONSKIN	CTCK215 DRAGONSKIN	H216T
						
		CERMET XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
		50 449 ...	51 015 ...	51 015 ...	51 015 ...	50 449 ...
ISO	RE mm					
1204AEEN	1				525	
1204AEFN	1					600
1204AESN	1	900	025	125		
P		●	●	●		
M				○		
K		○	○	○	●	○
N						●
S						
H						
O						○

SDHW

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
SDHW 1204..	12,7	5,5	12,7	4,76



SDHW

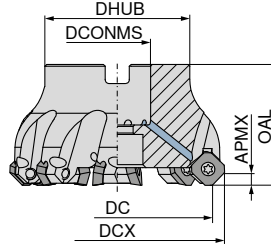
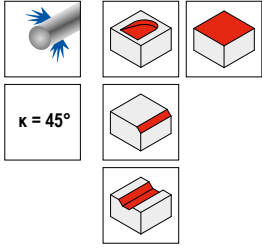
ISO	CTDPS30	CTBS10U
1204AEFN-2	100 ¹⁾	
1204AEFN-3	102 ²⁾	
1204AETN-2		300 ¹⁾
P		
M		
K		
N		
S		
H		
O		

1) $a_{p \text{ maks.}} = 2,0 \text{ mm}$ 2) $a_{p \text{ maks.}} = 3,5 \text{ mm}$

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 156
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 270-19 Yüzey freze



Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	Sol		Sağ	
										50 698 ...		50 698 ...	
A270.125.R.07-19	125	146,4	7	10	40	63	88	5	SD.. 1907..				12507
A270.160.R.09-19	160	181,4	9	10	40	63	104	5	SD.. 1907..				16009 ¹⁾
A270.200.R.11-19	200	221,1	11	10	60	63	134	5	SD.. 1907..				20011 ²⁾
A270.250.L.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..	75014 ²⁾			25014 ²⁾
A270.250.R.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..				25014 ²⁾
A270.315.L.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..	81517 ⁴⁾			31517 ³⁾
A270.315.R.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..				31517 ³⁾

1) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

2) Ön yüzde 4 ad. M16 imbus anahtar ağızlı vida, vidaların yerleşim dairesi çapı = 101,6 mm / İçten soğutmasız.

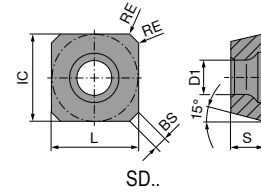
3) Ø 101,6 mm çap içerisinde M16 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile, Ø 177,8 mm çap içerisinde M20 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile. / İçten soğutmasız.

4) Ø 101,6 mm çap içerisinde M16 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile, Ø 177,8 mm çap içerisinde M20 4 adet eşit bölümlenmiş bağlama civatası delikleri ile.

Yedek parçalar	DC							
		Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Altık uç tipi-S	Altık vidası	Tork tornavidası.
125 - 315		80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
		037	114	303	302	01500	01400	193

SDKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,15	15



SDKT

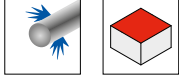
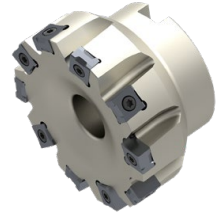
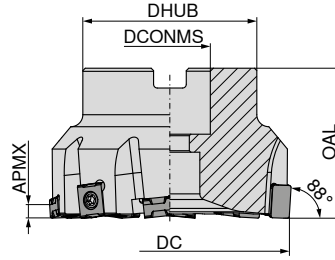
		-M50 CTCP220	-R50 CTPP225	-R50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235	-R50 CTPM225	-R50 CTCK215
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDKT 51 131 ...	SDKT 51 132 ...	SDKT 51 132 ...	SDKT 51 131 ...	SDKT 51 132 ...	SDKT 51 132 ...	SDKT 51 132 ...
ISO	RE mm							
1907AESN	1,6	22001	07000	02100	12000	12300	22200	52000
P		•	•	•	•	•	•	
M					○	○	•	
K				○	○	○		•
N								
S								
H								
O								

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – HEC 11 Yüzey freze

▲ ayarlı değil

 $\kappa = 88^\circ$ 

50 725 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
AHEC.50.R.06-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106
AHEC.63.R.08-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106
AHEC.80.R.10-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106
AHEC.100.R.12-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.12-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.16-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.160.R.20-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106

050

063

080

100

125

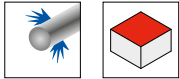
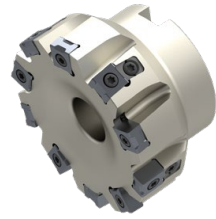
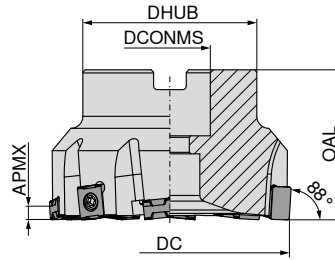
12516

160 ¹⁾

1) Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

MaxiMill – HEC 11 Yüzey freze

▲ Eksenel olarak ayarlanabilir-ağızlar arası eşit

 $\kappa = 88^\circ$ 

50 733 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
AHEC.50.R.06A03-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106
AHEC.63.R.08A04-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106
AHEC.80.R.10A05-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106
AHEC.100.R.12A06-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.16A08-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.160.R.20A10-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106

050

063

080

100

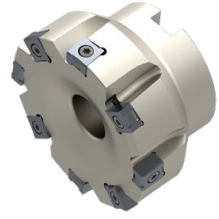
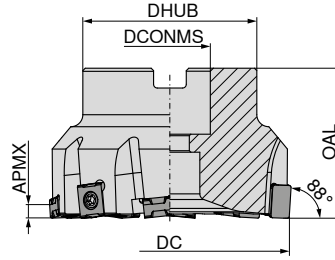
125

160 ¹⁾

1) Ön tarafta M12 cıvata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

MaxiMill – HEC 11 Yüzey freze

▲ ağızlar arası eşitsiz dış hatveli, ayarlanamaz

 $\kappa = 88^\circ$ 

50 733 ...

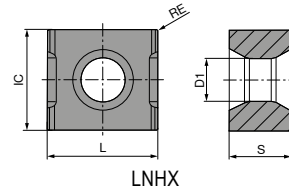
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
AHEC.50.R.04B-11	50	4	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	550
AHEC.63.R.06B-11	63	6	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	563
AHEC.80.R.08B-11	80	8	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	580
AHEC.100.R.10B-11	100	10	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	600
AHEC.125.R.12B-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	625
AHEC.160.R.14B-11	160	14	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	660 ¹⁾

1) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

Yedek parçalar	Tork çubuğu	Vida Gresi	Soğutma sıvısı diski	Sıkma vidası	Altlık	Tork tornavidası.
DC	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
50 - 63	036	303	852	113		193
80	036	303	853	113	199	193
100	036	303	854	113		193
125	036	303	855	113		193
160	036	303		113		193

LNHX

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
LNHX 1106..	10	4,27	11	6,35



LNHX

ISO	RE mm	CTEP210 DRAGONSKIN	CTCK215 DRAGONSKIN	-R50 CTCK215 DRAGONSKIN	-Q CTCK215 DRAGONSKIN
1106PNER	0,5				
1106ZZER	0,5				
1106PNER	0,8				
110616EN	1,6				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

1) -Q = Geniş freze ucu

LNHX

ISO	RE mm	CTPK220 DRAGONSKIN	-R50 CTPK220 DRAGONSKIN	CTN3105	CTL3215	-Q CTL3215
110608EN	0,8					
1106PNER	0,5					
1106PNSR	0,5					
1106PNSR						
1106ZZER						
P						
M						
K						
N						
S						
H						
O						

1) -Q = Geniş freze ucu

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu

→ 145-148

Montaj bilgileri

→ 157

Teknik Bilgiler

→ 193-198

Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış

→ 199-201

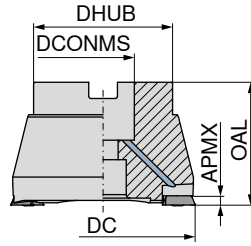
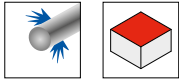
Tür tanımları ve genel bakış

→ 202-208

Finiş freze F 5000 A

▲ Mikron hassasiyetinde ayarlanabilir uçlu takım

▲ Eksenel ayar vidası (56 950 017) ve Tork-20 anahtar (80 950 114)



56 511 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
F5000A.42.2.43.IK	42	2	0,2	43	16	35	3,2	TEHX 16T3..	421
F5000A.52.2.43.IK	52	2	0,2	43	22	48	3,2	TEHX 16T3..	521
F5000A.66.2.53.IK	66	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	661
F5000A.80.2.53.IK	80	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	801
F5000A.100.2.53	100	2	0,2	53	32	70	3,2	TEHX 16T3..	910 ¹⁾

1) İçten soğutmasız.

								
	80 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar								
DC								
42	036	088	114	121	017	303	028	193
52	036	088	113		017	303	028	193
66	036	088	113		017	303	028	193
80	036	088	113		017	303	028	193
100	036	088	113	121	017	303	028	193

Parça tanımlaması

- ▲ Takma uç sıkma vidası sıkma torku 56 950 028 ist 3,2 Nm.
- ▲ Bu takım, $R_z \leq 2,5 \mu\text{m}$ 'ye kadar mükemmel yüzey kalitesi ve iyi eksenel hassasiyet sağlar.
- ▲ İki hassas ayar vidası μm aralığında ayarlamayı mümkün kılar.
- ▲ Ek olarak taşlamaya gerek kalmaz ve kısa işleme süresi ile maliyet düşer.
- ▲ Takım ayrıca stabil olmayan iş parçaları ve düşük güçlü tezgahlar için uygundur.



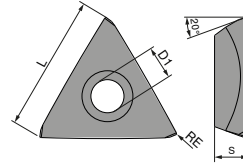
Eksenel sapma ayar vidaları her freze kafasına takılmakta ve önceden ayarlanmış bir değerde sıkılmaktadır. Aksi taktirde vidaların işleme sırasında gevşeme tehlikesi bulunmaktadır. Bu, iş parçası veya takımın hasar görmesine neden olabilir ve tezgah operatörü için tehlike yaratabilir. Hassas ayar vidalarına ihtiyaç duyulmaması durumunda, takımdan çıkarılmalarını öneriyoruz.

Malzeme	v_c m/dak	f_z mm	a_p mm
Çelik	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Dökme demir	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Sertleştirilmiş malzemeler $\leq 56 \text{ HRC}$	35–200*)	0,2–1	0,05–0,1

*) İşlenen malzemelerin yapısal özelliklerine bağlıdır.

TEHX

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm
TEHX 16T3..	14,32	4,00	3,9



TEHX

WTN1205



TEHX

56 327 ...

ISO	RE mm
16T3ZF	0,2

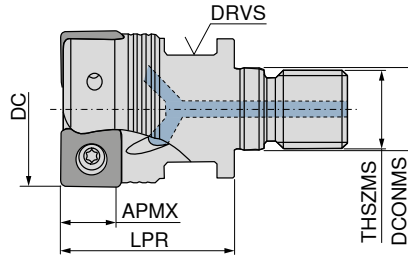
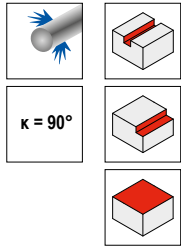
151

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208

MaxiMill – 491-09 Vidalı freze



50 773 ...

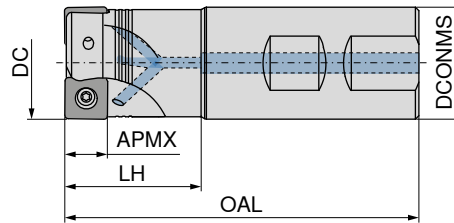
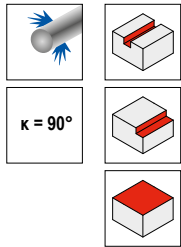
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS mm	DCONMS mm	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	Uç
G491.25.R.03-09	25	3	6	35	M12	12,5	17	2	SNHU 09T3
G491.32.R.03-09	32	3	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3
G491.32.R.04-09	32	4	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3

125

132

232

MaxiMill – 491-09 Parmak freze



50 774 ...

50 774 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
C491.25.R.03-09-B-32	25	3	6	89	32	25	23500	2	SNHU 09T3
C491.25.R.03-09-A-50-225	25	3	6	225	50	25	23500	2	SNHU 09T3
C491.32.R.03-09-B-40	32	3	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.04-09-B-40	32	4	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.03-09-A-63-250	32	3	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.04-09-A-63-250	32	4	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3

325

532

332

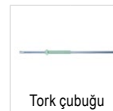
425

632

432

Yedek parçalar

DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25 - 32	053	119	303	710	193
32	054	128	303	859	193



80 950 ...



80 950 ...



70 950 ...

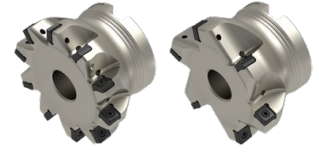
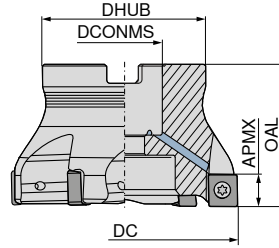
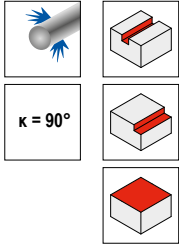


70 950 ...



80 950 ...

MaxiMill – 491-09 Köşe freze



Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 776 ...	50 775 ...
A491.40.R.03-09	40	3	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3		240
A491.40.R.05-09	40	5	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3	240	
A491.50.R.04-09	50	4	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3		250
A491.50.R.06-09	50	6	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3	250	
A491.63.R.05-09	63	5	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3		263
A491.63.R.08-09	63	8	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3	263	
A491.80.R.06-09	80	6	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3		280
A491.80.R.10-09	80	10	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3	280	
A491.100.R.07-09	100	7	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3		300
A491.100.R.12-09	100	12	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3	300	
A491.125.R.08-09	125	8	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3		325
A491.125.R.15-09	125	15	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3	325	

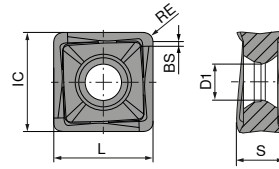
Yedek parçalar
DC

40	053	040	119	151	303	710	193
50 - 125	053		119		303	710	193

Tork çubuğu	T - anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

SNHU

Tanımlama	IC mm	L mm	S mm	D1 mm
SNHU 09T3..	9,15	9,15	3,70	3,85



SNHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-F40 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		51 120 ...	51 120 ...	51 119 ...	51 120 ...	51 126 ...	51 126 ...
ISO	RE mm						
09T308ER	0,8						
09T308SR	0,8	008	108	408	408	45800	90801
09T312SR	1,2	01200	11200	41200	41200		
09T316SR	1,6	01600	11600	41600	41600		
P		•	•	○	○	•	•
M			○	•	•	•	•
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

SNHU

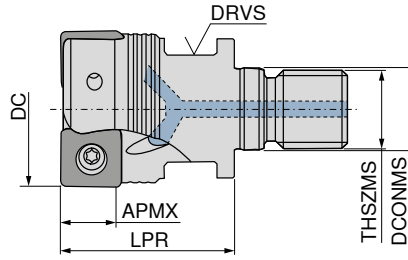
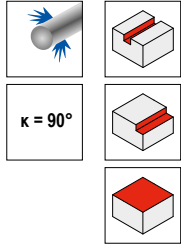
		-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	NEW -F10 CTPX715	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		51 121 ...	51 121 ...	51 118 ...	51 118 ...	51 126 ...	51 126 ...
ISO	RE mm						
09T308ER	0,8						
09T308FR	0,8						
09T308SR	0,8	508	60800	00802	358	15800	55800
09T312FR	1,2						
09T312SR	1,2	51200			36200		
09T316FR	1,6	51600			36600		
09T316SR	1,6						
P				○			
M				○			
K		•	•	•	○		
N				•	•		
S				○		•	•
H							
O				○	○		

15

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	Başlangıç parametreleri	→ 159
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208		

MaxiMill – 491-12 Vidalı freze

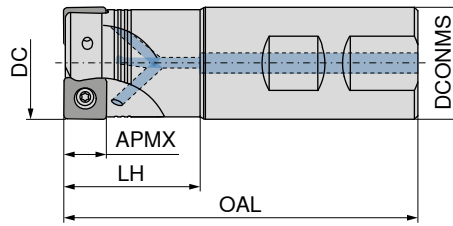
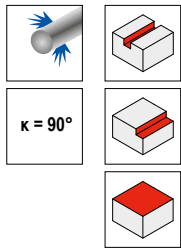


50 773 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	Uç
G491.32.R.02-12	32	2	8	35	M16	17	24	3,2	SNHU 1204

032

MaxiMill – 491-12 Parmak freze



50 774 ...

50 774 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
C491.32.R.02-12-B-40	32	2	8	102	40	32	13600	3,2	SNHU 1204
C491.32.R.02-12-A-63-250	32	2	8	250	63	32	10200	3,2	SNHU 1204

232

032

Yedek parçalar

DC

25 - 32

32

Tork çubuğu

80 950 ...

053

054

D-Anahtar

80 950 ...

119

128

Vida Gresi

70 950 ...

303

303

Sıkma vidası

70 950 ...

710

859

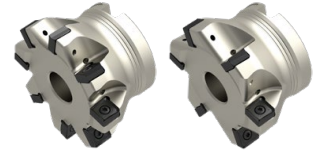
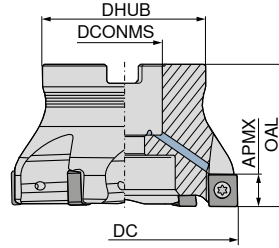
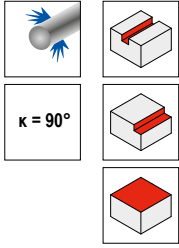
Tork tornavidası.

80 950 ...

193

193

MaxiMill – 491-12 Köşe freze



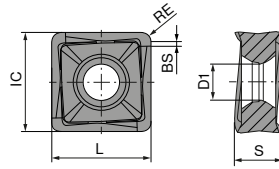
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 776 ...	50 775 ...
A491.40.R.03-12	40	3	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204		040
A491.40.R.04-12	40	4	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204	040	
A491.50.R.04-12	50	4	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204		050
A491.50.R.05-12	50	5	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204	050	
A491.63.R.05-12	63	5	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204		063
A491.63.R.06-12	63	6	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204	063	
A491.80.R.06-12	80	6	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204		080
A491.80.R.08-12	80	8	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204	080	
A491.100.R.07-12	100	7	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204		100
A491.100.R.10-12	100	10	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204	100	
A491.125.R.08-12	125	8	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204		125
A491.125.R.12-12	125	12	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204	125	
A491.160.R.09-12	160	9	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204		160 ¹⁾
A491.160.R.14-12	160	14	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204	160 ¹⁾	

1) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

							
	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar							
DC							
40	054	040	128	151	303	859	193
50 - 160	054		128		303	859	193

SNHU

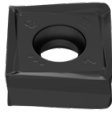
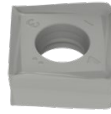
Tanımlama	IC mm	L mm	S mm	D1 mm
SNHU 1204..	12,2	12,2	5,00	4,4



SNHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-F40 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU 51 100 ...	SNHU 51 100 ...	SNHU 51 102 ...	SNHU 51 100 ...	SNHU 51 128 ...	SNHU 51 128 ...
ISO	RE mm						
120408ER	0,8						
120408SR	0,8	008	108	408	408	45800	90801
120412SR	1,2		112	412			
120416SR	1,6		116	416			
120420SR	2,0		120	420			
P		●	●	○	○	●	●
M			○	●	●	●	●
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

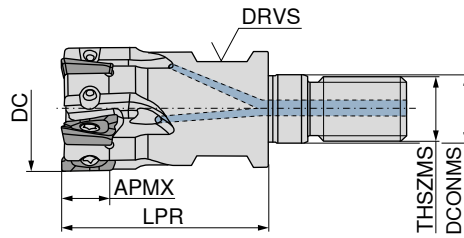
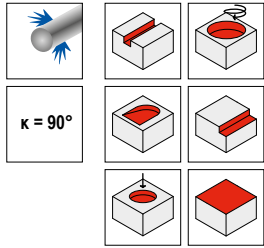
SNHU

		NEW					
		-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F10 CTPX715	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		SNHU 51 103 ...	SNHU 51 103 ...	SNHU 51 101 ...	SNHU 51 101 ...	SNHU 51 128 ...	SNHU 51 128 ...
ISO	RE mm						
120408ER	0,8					15800	55800
120408FR	0,8						
120408SR	0,8	508	608	00802	358		
120412FR	1,2				362		
120412SR	1,2	512					
120416FR	1,6				366		
120416SR	1,6	516					
120420FR	2,0				370		
120420SR	2,0	520					
P				○			
M				○			
K		●	●	●	○		
N				●	●		
S				○		●	●
H							
O				○	○		

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Başlangıç parametreleri	→ 159
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 211-07 Vidalı freze



50 751 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
G211.16.R.04-07	16	4	6	27	8,5	M8	10	50400	1	XD.T 0703
G211.20.R.05-07	20	5	6	33	10,5	M10	15	44280	1	XD.T 0703
G211.25.R.06-07	25	6	6	35	12,5	M12	17	39480	1	XD.T 0703
G211.32.R.08-07	32	8	6	35	17,0	M16	24	36240	1	XD.T 0703

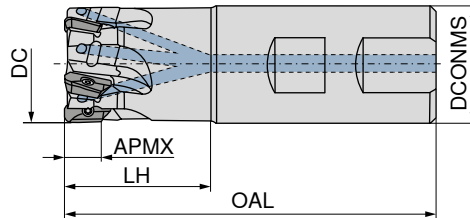
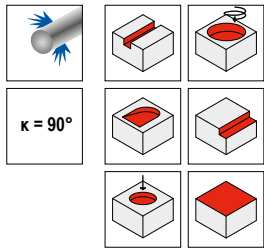
016

020

025

032

MaxiMill – 211-07 Parmak freze



50 752 ...

50 752 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
C211.10.R.01-07-A-20	10	1	6	61,0	20	10	72000	1	XD.T 0703
C211.12.R.02-07-A-20	12	2	6	66,5	20	12	66600	1	XD.T 0703
C211.16.R.04-07-A/B-25	16	4	6	74,5	25	16	50400	1	XD.T 0703
C211.16.R.03-07-A-32-165	16	3	6	165,0	32	16	17760	1	XD.T 0703
C211.20.R.05-07-A/B-25	20	5	6	77,0	25	20	44280	1	XD.T 0703
C211.20.R.04-07-A-40-200	20	4	6	200,0	40	20	12600	1	XD.T 0703
C211.25.R.06-07-A/B20-32	25	6	6	84,0	32	20	39840	1	XD.T 0703
C211.25.R.05-07-A20-50-225	25	5	6	225,0	50	20	11280	1	XD.T 0703
C211.32.R.08-07-A/B25-40	32	8	6	98,0	40	25	36240	1	XD.T 0703

010

012

016

116

020

120

025

125

032

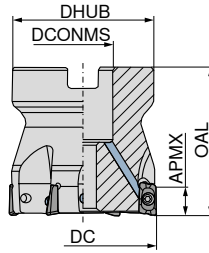
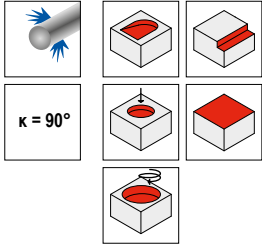
216

220

225

232

MaxiMill – 211-07 Köşe freze

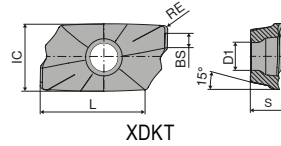


Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 753 ...	50 754 ...
A211.32.R.06-07	32	6	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703	032	
A211.32.R.08-07	32	8	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703		032
A211.40.R.08-07	40	8	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703	040	
A211.40.R.10-07	40	10	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703		040
A211.50.R.10-07	50	10	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703	050	
A211.50.R.12-07	50	12	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703		050

Yedek parçalar	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
10 - 32			124		303	137	191
32		040	124	151	303	137	191
40 - 50			124		303	137	191

XDKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDKT 0703..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18



XDKT

ISO	RE mm				
070304SR	0,4				
070308SR	0,8				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN
XDKT 51 033 ...	XDKT 51 036 ...	XDKT 51 033 ...	XDKT 51 036 ...
004 008	004 008	104 108	104 108

XDKT

ISO	RE mm						
070304ER	0,4						
070304FR	0,4						
070304SR	0,4						
070308ER	0,8						
070308FR	0,8						
070308SR	0,8						
P							
M							
K							
N							
S							
H							
O							

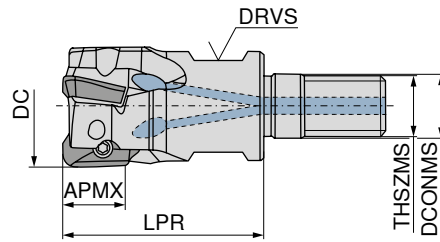
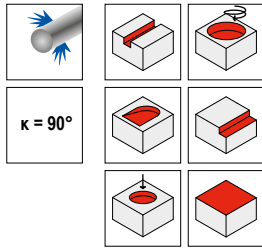
-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN	-F40 CTCM245 DRAGONSKIN	-F20 CTWN215	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN	-F40 CTCS245 DRAGONSKIN
XDKT 51 033 ...	XDKT 51 036 ...	XDKT 51 112 ...	XDKT 51 112 ...	XDKT 50 507 ...	XDKT 50 498 ...	XDKT 51 112 ...
404	404	454	90401	504	544	558
408	408	458	90801	508	548	558

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	İşleme stratejisi	→ 160
Başlangıç parametreleri	→ 160	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – 211-11 Vidalı freze

▲ Uç radyusu >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

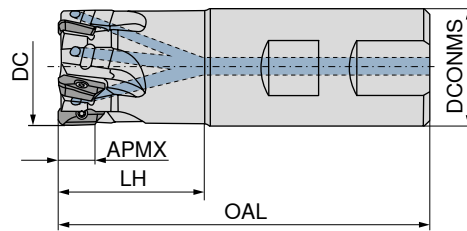
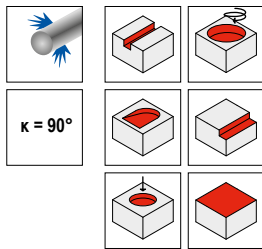


50 736 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
G211.16.R.02-11	16	2	10	27	8,5	M8	10	42000	1,6	XD.T 11T3	016
G211.20.R.03-11	20	3	10	33	10,5	M10	15	36900	1,6	XD.T 11T3	020
G211.25.R.03-11	25	3	10	35	12,5	M12	17	33200	1,6	XD.T 11T3	12500
G211.25.R.04-11	25	4	10	35	12,5	M12	17	33200	1,6	XD.T 11T3	025
G211.32.R.04-11	32	4	10	35	17,0	M16	24	30200	1,6	XD.T 11T3	13200
G211.32.R.05-11	32	5	10	35	17,0	M16	24	30200	1,6	XD.T 11T3	032
G211.40.R.06-11	40	6	10	35	17,0	M16	27	27700	1,6	XD.T 11T3	040

MaxiMill – 211-11 Parmak freze

▲ Uç radyusu >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



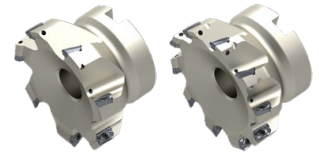
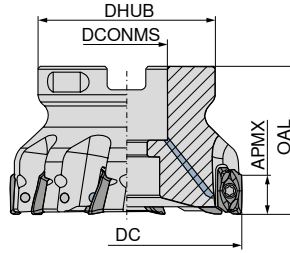
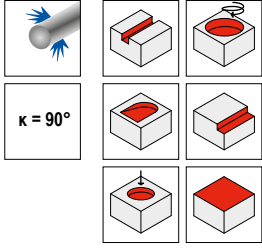
50 737 ...

50 737 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç		
C211.12.R.01-11-B-20	12	1	10	75	20	16	55000	1,6	XD.T 11T3		012
C211.16.R.02-11-A/B-25	16	2	10	75	25	16	42000	1,6	XD.T 11T3	116	016
C211.16.R.02-11-A15-32-165	16	2	10	165	32	15	14800	1,6	XD.T 11T3	316	
C211.16.R.02-11-A-32-165	16	2	10	165	32	16	14800	1,6	XD.T 11T3	216	
C211.20.R.03-11-A-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3	120	
C211.20.R.03-11-B-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3		020
C211.20.R.02-11-B-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3		02002
C211.20.R.02-11-A-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3	12002	
C211.20.R.03-11-A-32-165	20	3	10	165	32	20	15800	1,6	XD.T 11T3	320	
C211.20.R.02-11-A-40-200	20	2	10	200	40	20	10500	1,6	XD.T 11T3	420	
C211.20.R.02-11-A19-40-200	20	2	10	200	40	19	10500	1,6	XD.T 11T3	620	
C211.25.R.03-11-A/B-32	25	3	10	90	32	25	33200	1,6	XD.T 11T3	625	725
C211.25.R.04-11-A/B-32	25	4	10	90	32	25	33200	1,6	XD.T 11T3	125	025
C211.25.R.04-11-A-40-165	25	4	10	165	40	25	19900	1,6	XD.T 11T3	325	
C211.25.R.03-11-A-50-225	25	3	10	225	50	25	9400	1,6	XD.T 11T3	425	
C211.25.R.03-11-A24-50-225	25	3	10	225	50	24	9400	1,6	XD.T 11T3	825	
C211.25.R.02-11-A-50-225	25	2	10	225	50	25	9400	1,6	XD.T 11T3	02502	
C211.32.R.04-11-A-40	32	4	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3	13204	
C211.32.R.05-11-A/B-40	32	5	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3	132	
C211.32.R.04-11-B-25	32	4	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3		032
C211.32.R.05-11-B25-40	32	5	10	102	40	25	30200	1,6	XD.T 11T3		83200
C211.32.R.04-11-A25-40	32	4	10	102	40	25	30200	1,6	XD.T 11T3	53204	73200
C211.32.R.05-11-A-50-165	32	5	10	165	50	32	20900	1,6	XD.T 11T3	332	
C211.32.R.04-11-A-64-250	32	4	10	250	64	32	8500	1,6	XD.T 11T3	432	
C211.40.R.06-11-B32-50	40	6	10	110	50	32	27700	1,6	XD.T 11T3		04000
C211.40.R.06-11-B-50	40	6	10	122	50	40	27700	1,6	XD.T 11T3		14000

MaxiMill – 211-11 Köşe freze

▲ Uç yarıçapı >1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 738 ...	50 739 ...
A211.40.R.04-11	40	4	10	40	16	38	27700	1,6	XD.T 11T3	040	
A211.40.R.06-11	40	6	10	40	16	38	27700	1,6	XD.T 11T3		040
A211.50.R.05-11	50	5	10	40	22	43	25400	1,6	XD.T 11T3	050	
A211.50.R.08-11	50	8	10	40	22	43	25400	1,6	XD.T 11T3		050
A211.63.R.06-11	63	6	10	40	22	48	23300	1,6	XD.T 11T3	063	
A211.63.R.10-11	63	10	10	40	22	48	23300	1,6	XD.T 11T3		063
A211.80.R.07-11	80	7	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3	080	
A211.80.R.10-11	80	10	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3		180
A211.80.R.12-11	80	12	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3		08012
A211.100.R.08-11	100	8	10	50	32	78	19600	1,6	XD.T 11T3	10000	
A211.100.R.14-11	100	14	10	50	32	78	19600	1,6	XD.T 11T3		10014
A211.125.R.10-11	125	10	10	63	40	88	17900	1,6	XD.T 11T3	12500	

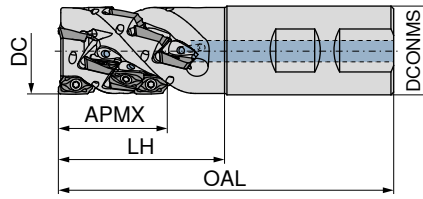
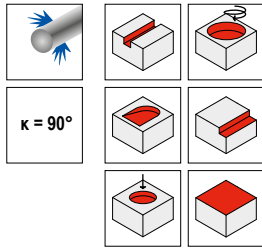
Yedek parçalar
DC

	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
12	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
16 - 32							
40							
50							
63 - 125							

MaxiMill – 211-11KN silindirik parmak alın frezesi

▲ ZEFP = Uç sayısı

▲ ZNP = diş sayısı

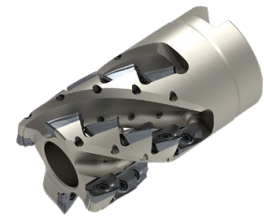
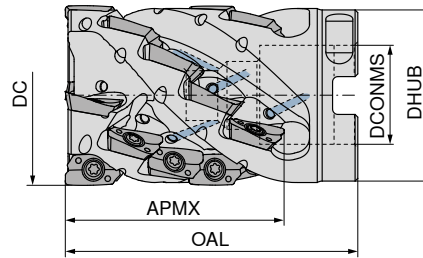
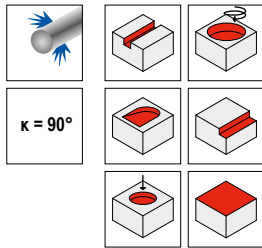
**50 784 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS	ZEFP	ZNP	Sıkma momenti Nm	Uç	
C211.25	25	2	28	97	40	25	6	3	1,6	XD.T 11T3	02523
C211.25	25	2	37	107	50	25	8	4	1,6	XD.T 11T3	02524
C211.25	25	2	46	117	60	25	10	5	1,6	XD.T 11T3	02525
C211.32	32	2	37	111	50	32	8	4	1,6	XD.T 11T3	03224
C211.32	32	3	46	121	60	32	15	5	1,6	XD.T 11T3	03235
C211.40	40	3	37	111	50	32	12	4	1,6	XD.T 11T3	04034
C211.40	40	4	46	121	60	32	20	5	1,6	XD.T 11T3	04045

MaxiMill – 211-11KN takma silindirik alın frezesi

▲ ZEFP = Uç sayısı

▲ ZNP = diş sayısı

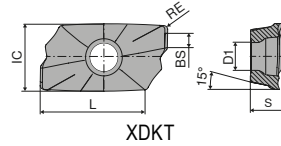
**50 794 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A211.40. KN4	40	3	37	12	4	65	22	38	1,6	XD.T 11T3	04034
A211.40. KN4	40	4	37	16	4	65	22	38	1,6	XD.T 11T3	04044
A211.40. KN5	40	4	46	20	5	74	22	38	1,6	XD.T 11T3	04045
A211.50. KN5	50	4	46	20	5	75	27	48	1,6	XD.T 11T3	05045
A211.50. KN5	50	5	46	25	5	75	27	48	1,6	XD.T 11T3	05055
A211.50. KN6	50	5	55	30	6	85	27	48	1,6	XD.T 11T3	05056

	Silindirik vida	Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	İmbus başlı vida	Tork tornavidası.
70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	
Yedek parçalar							
Tanımlama							
A211.40. KN4			043	125	303	20400	191
A211.40. KN5			043	125	303	20400	191
A211.50. KN5	002		043	125	303	20400	191
A211.50. KN6	002		043	125	303	20400	191
C211.25			043	125	303	20700	191
C211.32			043	125	303	20700	191
C211.40			043	125	303	20400	191

XDKT / XDHT

Tanımlama	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XD.T 11T302..	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304..	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T312..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T316..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T332..	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XD.T 11T340..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80



XDKT

ISO	RE				
	mm				
11T308SR	0,8				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

-F50	-M50	-F50	-M50
CTCP220	CTCP220	CTPP225	CTPP225
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
51 034 ...	51 037 ...	51 034 ...	51 037 ...
258	258	058	058

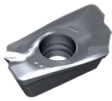
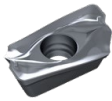
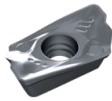
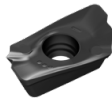
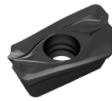
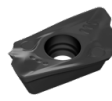
XDKT

ISO	RE						
	mm						
11T304SR	0,4						
11T308SR	0,8						
11T312SR	1,2						
11T320SR	2,0						
11T325SR	2,5						
P							
M							
K							
N							
S							
H							
O							

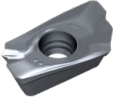
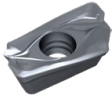
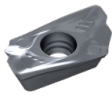
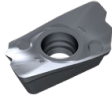
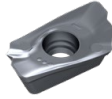
-F50	-M50	-R50	-F50	-M50	-R50
CTCP230	CTCP230	CTCP230	CTPP235	CTPP235	CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
51 034 ...	51 037 ...	51 039 ...	51 034 ...	51 037 ...	51 039 ...
004	004	004	104	104	104
008	008	008	108	108	108
020 ¹⁾	020 ¹⁾	020 ¹⁾	120 ¹⁾	120 ¹⁾	120 ¹⁾
025 ¹⁾	025 ¹⁾	025 ¹⁾	125 ¹⁾	125 ¹⁾	125 ¹⁾

1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

XDKT

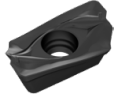
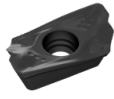
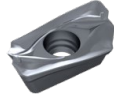
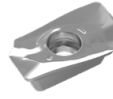
		-F50 CTPM225 DRAGONSKIN		-M50 CTPM225 DRAGONSKIN		-R50 CTPM225 DRAGONSKIN		-F50 CTCM235 DRAGONSKIN		-M50 CTCM235 DRAGONSKIN		-R50 CTCM235 DRAGONSKIN	
													
		XDKT 51 034 ...		XDKT 51 037 ...		XDKT 51 039 ...		XDKT 51 034 ...		XDKT 51 037 ...		XDKT 51 039 ...	
ISO	RE mm	208		208		208		308		308		308	
11T308SR	0,8												
P		●		●		●		●		●		●	
M		●		●		●		●		●		●	
K													
N													
S													
H													
O													

XDKT

		-F50 CTPM240 DRAGONSKIN		-M50 CTPM240 DRAGONSKIN		-R50 CTPM240 DRAGONSKIN		-F40 CTPM245 DRAGONSKIN		-F50 CTPM245 DRAGONSKIN		-F40 CTCM245 DRAGONSKIN		-F50 CTCM245 DRAGONSKIN	
															
		XDKT 51 034 ...		XDKT 51 037 ...		XDKT 51 039 ...		XDKT 51 113 ...		XDKT 51 034 ...		XDKT 51 113 ...		XDKT 51 034 ...	
ISO	RE mm														
11T304ER	0,4							454				90401			
11T304SR	0,4			404											
11T308ER	0,8							458				90801			
11T308SR	0,8	408		408		408				458				90801	
11T312ER	1,2							462				91201			
11T312SR	1,2	412		412		412						91601			
11T316ER	1,6							466				92001 ¹⁾			
11T320ER	2,0							470 ¹⁾				92501 ¹⁾			
11T320SR	2,0	420 ¹⁾		420 ¹⁾		420 ¹⁾						93201 ¹⁾			
11T325ER	2,5							475 ¹⁾							
11T332ER	3,2							482 ¹⁾							
11T332SR	3,2	432 ¹⁾		432 ¹⁾		432 ¹⁾									
11T340ER	4,0							490 ¹⁾				94001 ¹⁾			
P		○		○		○		●		●		●		●	
M		●		●		●		●		●		●		●	
K															
N															
S												○		○	
H															
O															

1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

XDKT / XDHT

		-M50 CTCK215 DRAGONSKIN		-R50 CTCK215 DRAGONSKIN		-M50 CTPK220 DRAGONSKIN		-F20 CTWN215		NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN		-27P H216T	
													
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDHT		XDHT	
		51 037 ...		51 039 ...		51 037 ...		50 478 ...		51 155 ...		50 477 ...	
ISO	RE mm												
11T302FR	0,2							502		00202		502	
11T304FR	0,4							504		00402		504	
11T304SR	0,4	504											
11T308FR	0,8	508		508		608		508		00802		508	
11T308SR	0,8												
11T312FR	1,2									01202		512	
11T316FR	1,6									01602		516	
11T320FR	2,0							520 ¹⁾		02002 ¹⁾		520 ¹⁾	
11T325FR	2,5							525 ¹⁾		02502 ¹⁾		525 ¹⁾	
11T332FR	3,2									03202 ¹⁾		532 ¹⁾	
11T340FR	4,0									04002 ¹⁾		540 ¹⁾	
11T350FR	5,0									05002 ¹⁾		550 ¹⁾	
P										○			
M										○			
K		●		●		●		○		●		○	
N								●		●		●	
S										○			
H													
O								○		○		○	

1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

XDKT

		-F40 CTC5240 DRAGONSKIN		-F40 CTCS245 DRAGONSKIN		-R60 CTP6215	
							
		XDKT		XDKT		XDKT	
		50 463 ...		51 113 ...		50 464 ...	
ISO	RE mm						
11T304ER	0,4						
11T308ER	0,8	504					
11T308SR	0,8	500		558		300	
11T312ER	1,2	512		562			
11T316ER	1,6	516		566			
11T320ER	2,0	520 ¹⁾		570			
11T325ER	2,5	525 ¹⁾		57500 ¹⁾			
11T332ER	3,2	532 ¹⁾		582			
11T340ER	4,0	540 ¹⁾		59000 ¹⁾			
P							
M							
K						●	
N							
S		●		●			
H						●	
O							

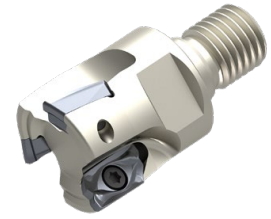
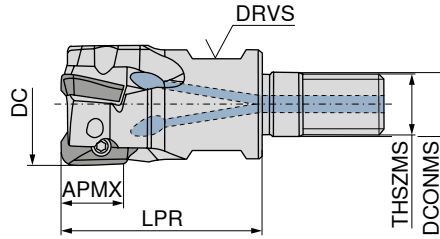
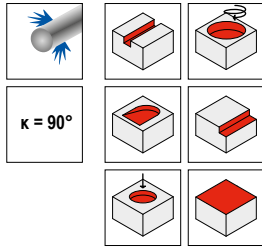
1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	İşleme stratejisi	→ 161
Başlangıç parametreleri	→ 161	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımları ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – 211-15 Vidalı freze

▲ Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



50 746 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
G211.25.R.02-15	25	2	14	35	12,5	M12	17	26560	3,2	XD.T 1505
G211.32.R.03-15	32	3	14	35	17,0	M16	24	30200	3,2	XD.T 1505
G211.40.R.04-15	40	4	14	40	17,0	M16	27	27700	3,2	XD.T 1505

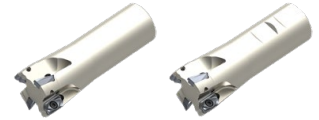
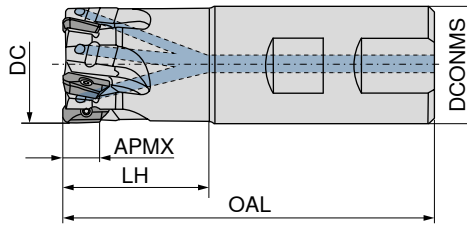
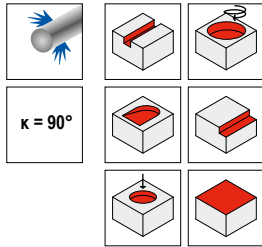
025

032

040

MaxiMill – 211-15 Parmak freze

▲ Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



50 747 ...

50 747 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç
C211.25.R.02-15-B20-32	25	2	14	83	32	20	26560	3,2	XD.T 1505
C211.25.R.02-15-B/A-32	25	2	14	90	32	25	26560	3,2	XD.T 1505
C211.25.R.02-15-A-50-225	25	2	14	225	50	25	7520	3,2	XD.T 1505
C211.32.R.03-15-B25-40	32	3	14	96	40	25	22160	3,2	XD.T 1505
C211.32.R.03-15-A-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505
C211.32.R.03-15-B-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505
C211.32.R.03-15-A-63-250	32	3	14	250	63	32	6800	3,2	XD.T 1505
C211.40.R.04-15-A-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505
C211.40.R.04-15-B32-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505
C211.40.R.03-15-A-50-275	40	3	14	275	50	32	6120	3,2	XD.T 1505

125

025

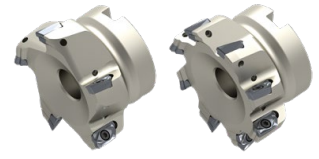
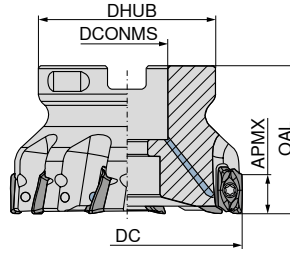
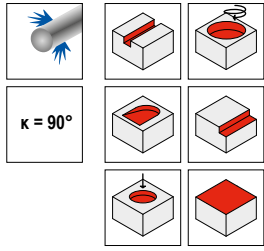
132

032

040

MaxiMill – 211-15 Köşe freze

▲ Uç yarıçapı >2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 748 ...	50 749 ...
A211.40.R.03-15	40	3	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505	040	
A211.40.R.04-15	40	4	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505		040
A211.50.R.03-15	50	3	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505	050	
A211.50.R.05-15	50	5	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505		050
A211.63.R.04-15	63	4	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505	063	
A211.63.R.06-15	63	6	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505		063
A211.80.R.05-15	80	5	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505	080	
A211.80.R.08-15	80	8	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505		080
A211.100.R.06-15	100	6	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505	100	
A211.100.R.10-15	100	10	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505		100
A211.125.R.07-15	125	7	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505	125	
A211.125.R.11-15	125	11	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505		125
A211.160.R.08-15	160	8	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505	160 ¹⁾	
A211.160.R.12-15	160	12	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505		160 ¹⁾

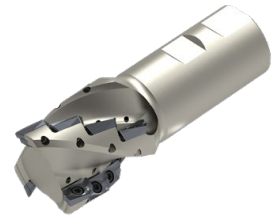
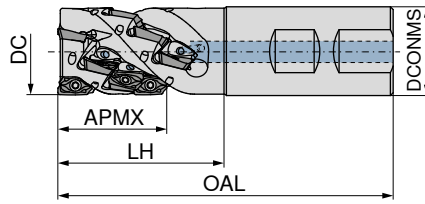
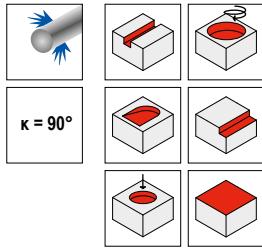
1) İçten soğutmasız.

Yedek parçalar	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25 - 32			128		303	839	193
40	054	040	128	151	303	839	193
50	054	050	128	154	303	839	193
63 - 160	054		128		303	839	193

MaxiMill – 211-15KN silindirik parmak alın frezesi

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı

▲ ZNP = diş aralığı

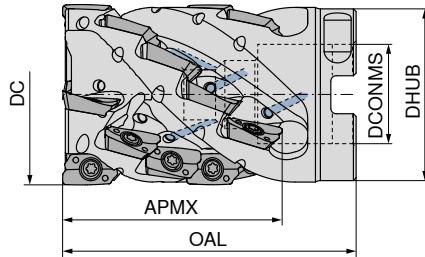
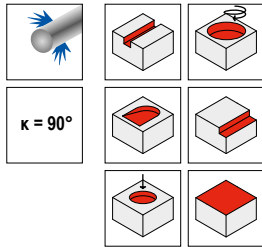
**50 783 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	ZEFP	ZNP	Sıkma momenti Nm	Uç	
C211.40	40	3	39,6	121	60	32	9	3	3,2	XD.T 1505	04033
C211.50	50	3	52,6	138	67	40	12	4	3,2	XD.T 1505	05034

MaxiMill – 211-15KN takma silindirik alın frezesi

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı

▲ ZNP = diş aralığı

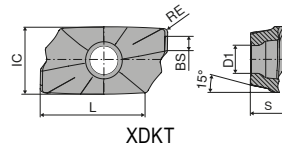
**50 781 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A211.50	50	3	52,6	12	4	87	27	48	3,2	XD.T 1505	05034
A211.50	50	3	65,8	15	5	100	27	48	3,2	XD.T 1505	05035
A211.50	50	4	65,8	20	5	100	27	48	3,2	XD.T 1505	05045
A211.63	63	3	52,6	12	4	76	27	58	3,2	XD.T 1505	06334
A211.63	63	3	65,8	15	5	90	27	58	3,2	XD.T 1505	06335
A211.63	63	4	78,5	24	6	102	27	58	3,2	XD.T 1505	06346
A211.63	63	5	65,8	25	5	90	27	58	3,2	XD.T 1505	06355
A211.80	80	4	65,8	20	5	90	32	78	3,2	XD.T 1505	08045
A211.80	80	5	78,5	30	6	102	32	78	3,2	XD.T 1505	08056

Silindirik vida	Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	İmbus başlı vida	Tork tornavidası.
70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar						
Tanımlama						
A211.50	002	054	128	303	20800	193
A211.63	002	054	128	303	20500	193
A211.80	004	054	128	303	20500	193
C211.40		054	128	303	20800	193
C211.50		054	128	303	20800	193

XDKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150512..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150516..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150520..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150525..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150530..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56
XDKT 150560..	9,3	4,4	14,8	-	5,56



XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP220 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 258	-M50 CTCP220 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 258	-F50 CTPP225 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 058	-M50 CTPP225 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 058
150508SR	0,8				
P		•	•	•	•
M					
K					
N					
S					
H					
O					

XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 008	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 008 012 016	-R50 CTCP230 DRAGONSKIN XDKT 51 040 ... 020	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 108	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 108 112 116 120 130 140	-R50 CTPP235 DRAGONSKIN XDKT 51 040 ... 120
150508SR	0,8						
150512SR	1,2						
150516SR	1,6						
150520SR	2,0						
150530SR	3,0						
150540SR	4,0						
P		•	•	•	•	•	•
M					○	○	○
K		○	○	○	○	○	○
N							
S							
H							
O							

XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM225 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 208	-M50 CTPM225 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 208	-F50 CTCM235 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 308	-M50 CTCM235 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 308
150508SR	0,8				
P		•	•	•	•
M		•	•	•	•
K					
N					
S					
H					
O					

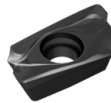
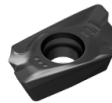
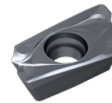
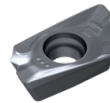
XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 408	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 408	-R50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 040 ... 408	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN XDKT 51 114 ... 458	-F40 CTCM245 DRAGONSKIN XDKT 51 114 ... 90801
150508ER	0,8					
150508SR	0,8					
150512ER	1,2					
150512SR	1,2					
150516ER	1,6					
150516SR	1,6					
150520ER	2,0					
150525ER	2,5					
150530SR	3,0					
150532ER	3,2					
150540ER	4,0					
150540SR	4,0					
150560ER	6,0					
P		○	○	○	•	•
M		•	•	•	•	•
K						
N						
S						○
H						
O						

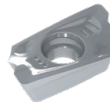
1) Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

2) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

XDKT

		-M50 CTCK215 DRAGONSKIN  XDKT 51 038 ... 508		-R50 CTCK215 DRAGONSKIN  XDKT 51 040 ... 508		-M50 CTPK220 DRAGONSKIN  XDKT 51 038 ... 608		-R50 CTPK220 DRAGONSKIN  XDKT 51 040 ... 608		-F20 CTWN215  XDKT 50 479 ... 508	
ISO	RE mm										
150508FR	0,8										
150508SR	0,8										
P											
M											
K											
N											
S											
H											
O											

XDKT

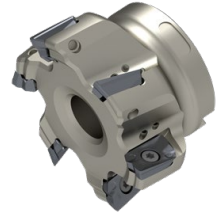
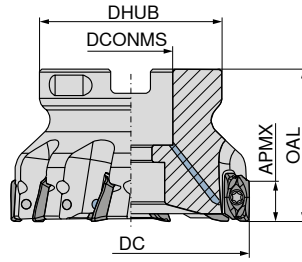
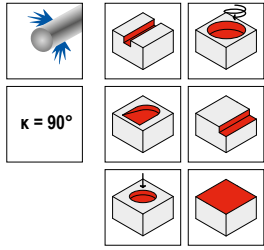
		-F40 CTC5240 DRAGONSKIN  XDKT 50 473 ...		-F40 CTCS245 DRAGONSKIN  XDKT 51 114 ...		-R60 CTP6215  XDKT 50 469 ...	
ISO	RE mm						
150508ER	0,8	508		558			
150508SR	0,8					300	
150532ER	3,2	532 ¹⁾		58201 ¹⁾			
150540ER	4,0	540 ¹⁾		59000 ¹⁾			
P							
M							
K							
N							
S							
H							
O							

1) Uç radyusu > 2,5 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 162
Başlangıç parametreleri	→ 162	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208

MaxiMill – 211-20 Köşe freze



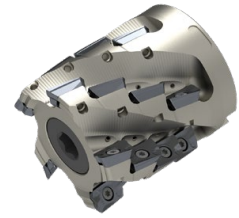
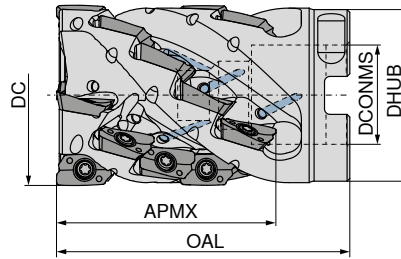
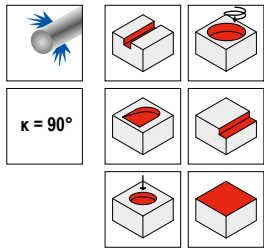
50 778 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
A211.63.R.05-20	63	5	19	45	22	48	14400	5	XD.. 2007..	06305
A211.80.R.06-20	80	6	19	50	27	58	12400	5	XD.. 2007..	08006
A211.100.R.07-20	100	7	19	50	32	78	10900	5	XD.. 2007..	10007

MaxiMill – 211-20K takma silindirik alın frezesi

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı

▲ ZNP = diş aralığı



50 780 ...

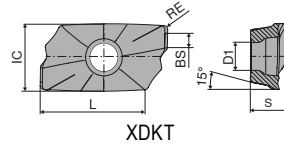
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A211.63.R.04K4-20	63	4	68	16	4	92	27	58	5	XD.. 2007..	06304
A211.80.R.05K4-20	80	5	68	20	4	92	32	76	5	XD.. 2007..	08005

Yedek parçalar

DC	Silindirik vida	Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	İmbus başlı vida	Tork tornavidası.
63	70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
80							
63	003	037	106	303	01200	180	193
80	004	037	106	303	01200	181	193
100		037	106	303	01200	234	193

XDKT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	6,93
XDKT 200716..	12,5	5,5	18,8	6,89
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	6,82
XDKT 200740..	12,5	5,5	18,8	6,80
XDKT 200760..	12,5	5,5	18,8	6,80



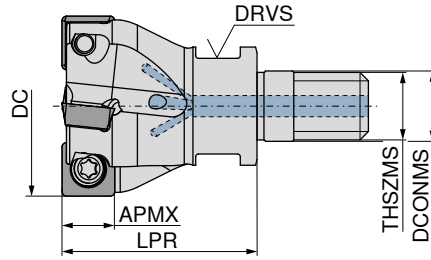
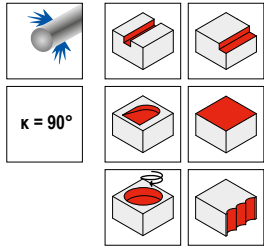
XDKT

		-M50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN	-F40 CTCM245 DRAGONSKIN	-M50 CTPK220 DRAGONSKIN	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN	-F40 CTCS245 DRAGONSKIN
		XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
		51 145 ...	51 145 ...	51 127 ...	51 127 ...	51 145 ...	51 127 ...	51 127 ...
ISO	RE mm							
200708ER	0,8	10800	00800	45800	90801	60800	15800	55800
200716ER	1,6	11600	01600	46600	91601	61600	16600	56600
200732ER	3,2			48200	93201		18200	58200
200740ER	4,0				94001		19000	
200760ER	6,0				96001		19200	
P		●	●	●	●			
M		○		●	●			
K		○	○			●		
N								
S					○		●	●
H								
O								

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	İşleme stratejisi	→ 163
Başlangıç parametreleri	→ 163	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – 490-09 Vidalı freze

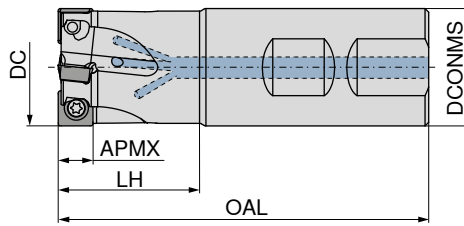
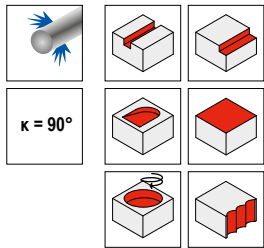


50 726 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	Uç
G490.25.R.03-09	25	3	8	35	M12	12,5	17	3,2	SD.. 09T3..
G490.32.R.04-09	32	4	8	35	M16	17,0	24	3,2	SD.. 09T3..

025
032

MaxiMill – 490-09 Parmak freze



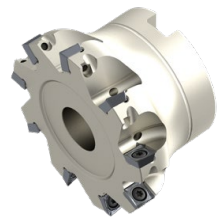
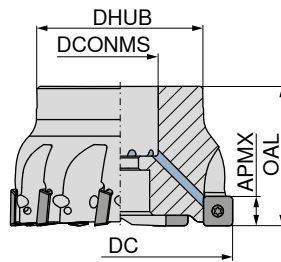
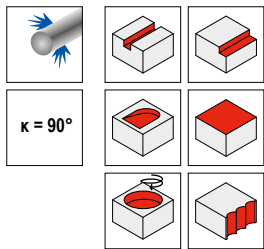
50 727 ...

50 727 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	Sıkma momenti Nm	Uç
C490.25.R.03-09-B-32	25	3	8	25	88	32	3,2	SD.. 09T3..
C490.25.R.02-09-A-20	25	2	8	20	165	40	3,2	SD.. 09T3..
C490.25.R.02-09-A-40-165	25	2	8	25	165	40	3,2	SD.. 09T3..
C490.32.R.04-09-B-25	32	4	8	25	100	40	3,2	SD.. 09T3..
C490.32.R.04-09-B-40	32	4	8	32	100	40	3,2	SD.. 09T3..

225
125025
132
032

MaxiMill – 490-09 Köşe freze



50 728 ...

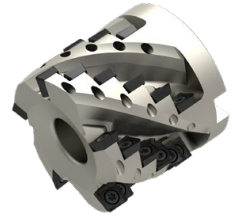
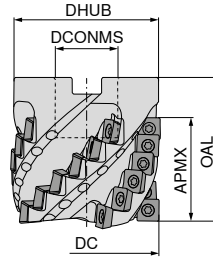
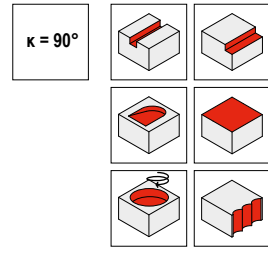
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DHUB mm	DCONMS mm	OAL mm	Sıkma momenti Nm	Uç
A490.40.R.05-09	40	5	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.42.R.06-09	42	6	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.50.R.06-09	50	6	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.52.R.07-09	52	7	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.63.R.07-09	63	7	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.66.R.08-09	66	8	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..
A490.80.R.09-09	80	9	8	58	27	50	3,2	SD.. 09T3..
A490.100.R.10-09	100	10	8	78	32	50	3,2	SD.. 09T3..

040
042
050
052
063
066
080
100

MaxiMill – 490-09K takma silindirik alın frezesi

▲ ZEFP = Kesici uç sayısı

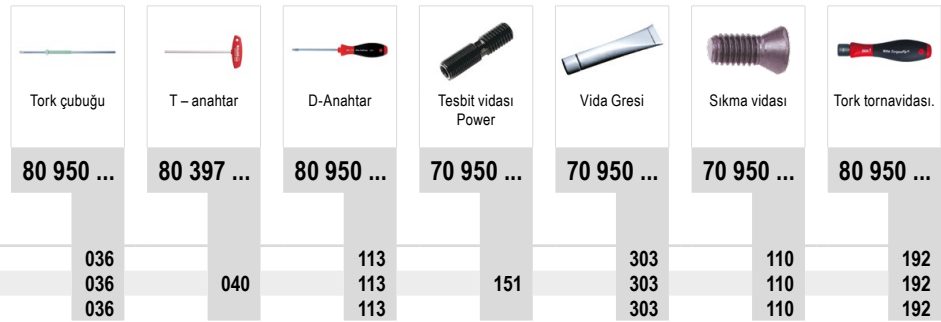
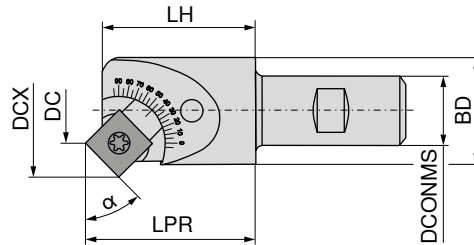
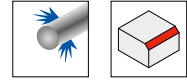
▲ ZNP = diş aralığı

**50 761 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A490.40.R.03K6-09	40	3	41	18	6	55	16	38	3,2	SD.. 09T3..	040
A490.50.R.04K6-09	50	4	41	24	6	55	22	48	3,2	SD.. 09T3..	050
A490.63.R.05K6-09	63	5	41	30	6	60	27	61	3,2	SD.. 09T3..	063

Yedek parçalar

DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25 - 32		036		113		303	192
40 - 42		036	040	113	151	303	192
50 - 100		036		113		303	192

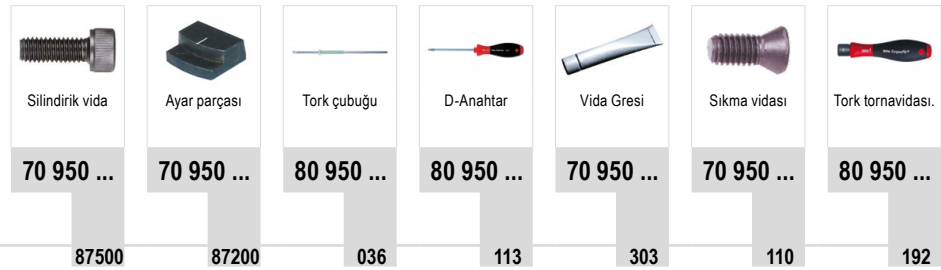
**MaxiMill – 490-09 Ayarlanabilir açılı freze****NEW****50 690 ...**

Tanımlama	DC mm	DCX mm	LH mm	BD mm	LPR mm	ZNF	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
C490.20.R.01	1,6 - 11,1	20,1 - 23,6	32	18,65	32,9 - 34,6	1	16	3,2	SD.. 09T3..	01600

Yedek parçalar

için Ürün kodu

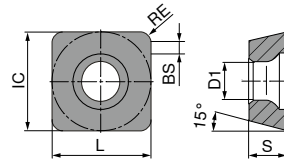
50 690 01600



i Açığa bağlı boyutlar için bkz. → sayfa 164

SDHT / SDNT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
SD.T 09T3..	9,52	4,4	9,52	2,5	3,97



SDHT / SDNT

	TCM10	-29 CTCP230 DRAGONSKIN	CTPP235 DRAGONSKIN	-29 CTPP235 DRAGONSKIN	-33 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN
	CERMET SDHT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT
	50 424 ...	51 011 ...	51 082 ...	51 011 ...	51 030 ...	51 111 ...	51 111 ...
ISO	RE						
09T308ER	0,8						
09T308SR	0,8	900	008	108	108	408	458
							90801
P		●	●	●	○	●	●
M			○	○	●	●	●
K		○	○	○			
N							
S							○
H							
O							

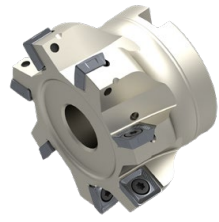
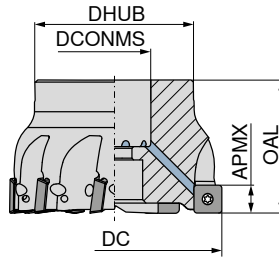
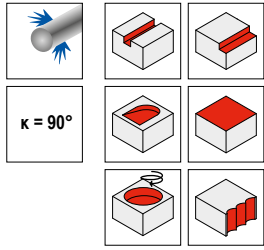
SDNT / SDHT

	-31 CTCK215 DRAGONSKIN	NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN	-27P H216T	-27 CTC5240 DRAGONSKIN	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F10 CTCS245 DRAGONSKIN
	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDNT	SDHT
	51 029 ...	51 125 ...	50 424 ...	50 496 ...	50 425 ...	51 125 ...
ISO	RE					
09T308ER	0,8					
09T308FR	0,8					
09T308SR	0,8	508	00802	550	508	508
						55800
P		○	○	○	○	○
M		○	○	○	○	○
K		●	●	○	○	○
N		●	●	○	○	○
S		○	○	○	○	○
H						
O		○	○	○	○	○

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145-148	Başlangıç parametreleri	→ 164
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208		

MaxiMill – 490-12 Köşe freze

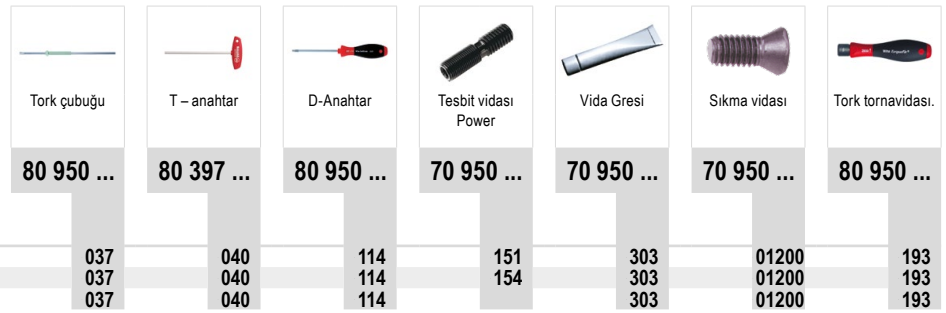


50 703 ...

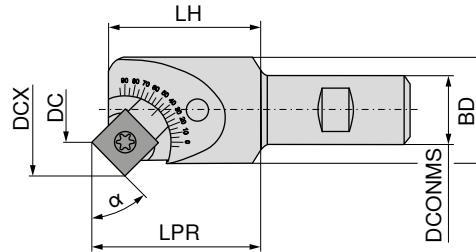
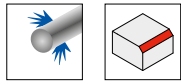
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DHUB mm	DCONMS mm	OAL mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A490.40.R.04-12	40	4	11	38	16	40	5	SD.. 1205..	54000
A490.50.R.05-12	50	5	11	43	22	40	5	SD.. 1205..	550
A490.63.R.06-12	63	6	11	48	22	40	5	SD.. 1205..	563
A490.80.R.07-12	80	7	11	58	27	50	5	SD.. 1205..	580
A490.100.R.08-12	100	8	11	75	32	50	5	SD.. 1205..	600
A490.125.R.10-12	125	10	11	88	40	63	5	SD.. 1205..	625

Yedek parçalar

DC									
40			037	040	114	151	303	01200	193
50			037	040	114	154	303	01200	193
63 - 125			037	040	114		303	01200	193



MaxiMill – 490-12 Ayarlanabilir açılı freze



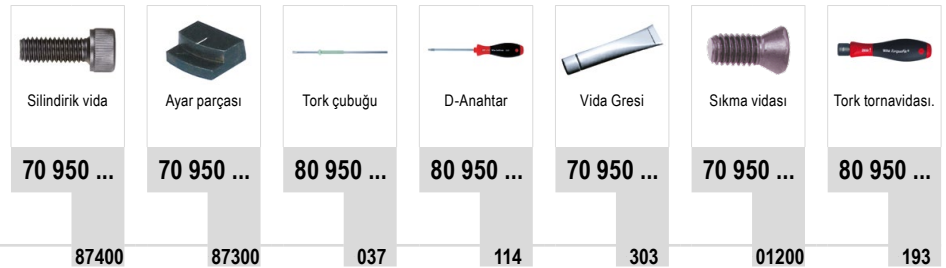
NEW

50 690 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	LH mm	BD mm	LPR mm	ZNF	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
C490.26.R.01	1,1 - 14,1	26,6 - 31,5	37	25	38,2 - 40,6	1	20	5	SD.. 1205..	02000

Yedek parçalar

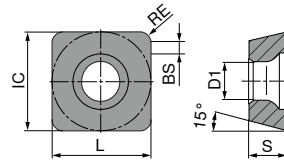
inç Ürün kodu									
50 690 02000			87400	87300	037	114	303	01200	193



1 Açıya bağlı boyutlar için bkz. → sayfa 165

SDHW / SDMT / SDHT

Tanımlama	IC	D1	L	BS	S
mm	mm	mm	mm	mm	mm
SDH. 120508..	12,7	5,5	12,7	2,2	5,00
SDHT 120512..	12,7	5,5	12,7	1,8	5,00
SDHT 120520..	12,7	5,5	12,7	1,0	5,00
SDHT 120525..	12,7	5,5	12,7	1,5	5,00
SDMT 120508..	12,7	5,5	12,7	3,0	5,00
SDMT 1205ZZ..	12,7	5,5	12,7	0,9	5,00



SDHW / SDMT / SDHT

ISO	RE	TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPM240	-33 CTPM240	-F50 CTPM245	-F50 CTCM245
mm	mm		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
120508ER	0,8							
120508SR	0,8	901					458	90801
120512SR	1,2					412		
120520SR	2,0					421		
1205ZZSN	0,8		020	120	420			
P		●	●	●	○	○	●	●
M				○	●	●	●	●
K		○	○	○				
N								
S								○
H								
O								

SDMT / SDHT

ISO	RE	-31 CTCK215	-F10 CTPX715	-27P H216T	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
mm	mm	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
120508ER	0,8					
120508FR	0,8					
120525FR	2,5					
1205ZZSN	0,8	521				
P			○	○		
M			○	○		
K		●	●	○		
N			●	●		
S			○		●	●
H						
O			○	○		

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu

→ 145-148

Başlangıç parametreleri

→ 165

Teknik Bilgiler

→ 193-198

Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış

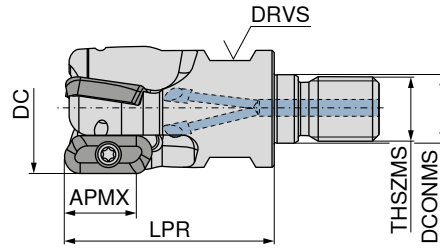
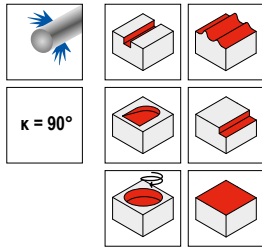
→ 199-201

Tür tanımı ve genel bakış

→ 202-208

MaxiMill – HSC-11 Vidalı freze

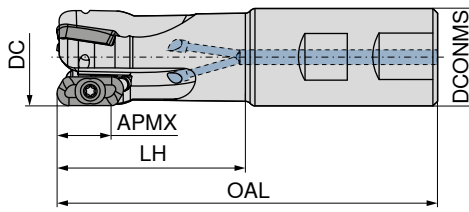
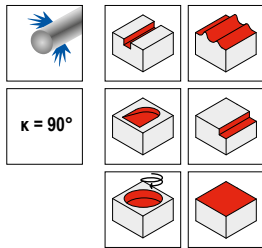
▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

**55 107 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	RPMX 1/min.	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
GHSC.16.R.02-11	16	2	10	8,5	27	M8	56000	10	1,8	XDHT 11T3..	016
GHSC.20.R.02-11	20	2	10	10,5	33	M10	50100	15	1,8	XDHT 11T3..	020
GHSC.25.R.03-11	25	3	10	12,5	35	M12	45000	17	1,8	XDHT 11T3..	025
GHSC.32.R.03-11	32	3	10	17,0	35	M16	39800	24	1,8	XDHT 11T3..	032
GHSC.40.R.03-11	40	3	10	17,0	35	M16	35500	24	1,8	XDHT 11T3..	040

MaxiMill – HSC-11 Parmak freze

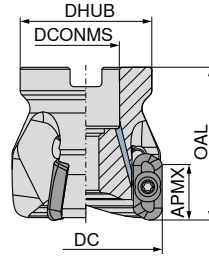
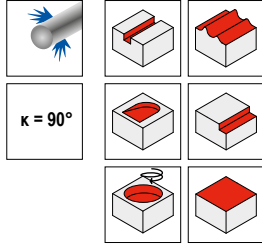
▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

**50 675 ...****50 675 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç		
CHSC.16.R.02-11-B/A-25	16	2	10	16	75	25	56200	1,8	XDHT 11T3..	016	416
CHSC.16.R.02-11-A-32	16	2	10	16	165	32	18800	1,8	XDHT 11T3..	116	
CHSC.20.R.02-11-A-32	20	2	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..	020	
CHSC.20.R.03-11-B-32	20	3	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..		420
CHSC.20.R.02-11-A-40	20	2	10	20	165	40	26700	1,8	XDHT 11T3..	120	
CHSC.25.R.03-11-A-40	25	3	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	225	
CHSC.25.R.04-11-B-40	25	4	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..		425
CHSC.25.R.02-11-A-50	25	2	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	125	
CHSC.25.R.03-11-A-50	25	3	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	325	

MaxiMill – HSC-11 Köşe freze

▲ Uç radyusu > 3,2 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



50 718 ...

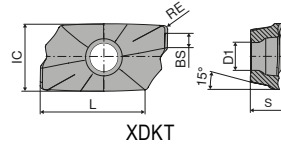
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
AHSC.40.R.04-11	40	4	10	16	38	50	35500	1,8	XDHT 11T3..	040
AHSC.50.R.04-11	50	4	10	22	43	50	31800	1,8	XDHT 11T3..	050
AHSC.63.R.05-11	63	5	10	22	43	50	28300	1,8	XDHT 11T3..	063
AHSC.80.R.05-11	80	5	10	27	58	50	25100	1,8	XDHT 11T3..	080
AHSC.100.R.05-11	100	5	10	32	78	50	22400	1,8	XDHT 11T3..	100

Yedek parçalar

DC	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası..
16 - 25	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32	043		125		303	128	192
40	043		125		303	131	192
50 - 63	043	040	125	151	303	131	192
80 - 100	043	050	125	154	303	131	192

XDKT / XDHT

Tanımlama	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XD.T 11T302FR	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304FR	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T312FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T316FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T332FR	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDHT 11T340FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT / XDHT

ISO	RE mm		
11T302FR	0,2		
11T304FR	0,4		
11T308FR	0,8		
11T312FR	1,2		
11T316FR	1,6		
11T320FR	2,0		
11T325FR	2,5		
11T332FR	3,2		
11T340FR	4,0		
11T350FR	5,0		
P			
M			
K		○	○
N		●	●
S			
H			
O		○	○

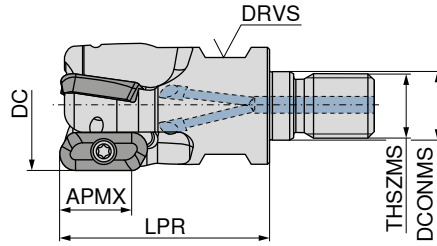
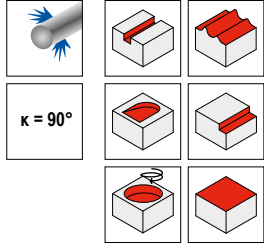
1) Uç radyusu > 1,6 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

Frezeleme rehberi

Güvenlik tavsiyesi	→ 166	Kesme değerleri tablosu	→ 167
İşleme stratejisi	→ 168+169	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

MaxiMill – HSC-19 Vidalı Freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

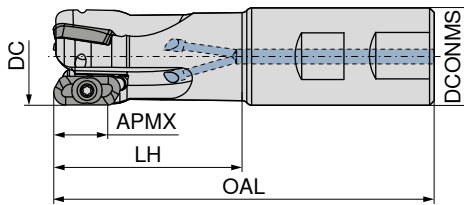
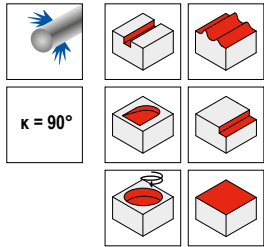


55 108 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
GHSC.25.R.02-19	25	2	18	12,5	45	M12	17	34400	5	XDHT 1904..	025
GHSC.32.R.03-19	32	3	18	17,0	52	M16	24	29100	5	XDHT 1904..	032
GHSC.40.R.03-19	40	3	18	17,0	52	M16	24	24900	5	XDHT 1904..	040

MaxiMill – HSC-19 Parmak freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



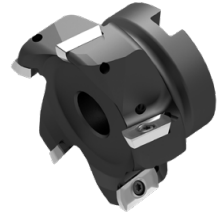
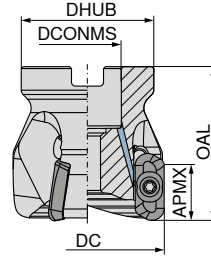
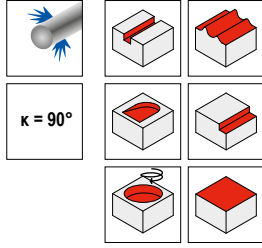
50 679 ...

50 679 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç		
CHSC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	32400	5	XDHT 1904..	225	
CHSC.25.R.02-19	25	2	18	25	121	65	32400	5	XDHT 1904..		025
CHSC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	24700	5	XDHT 1904..	325	
CHSC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	232	
CHSC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	432	
CHSC.32.R.03-19	32	3	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		033
CHSC.32.R.02-19	32	2	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		032
CHSC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	332	
CHSC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	532	

MaxiMill – HSC-19 Köşe freze

▲ Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!



50 716 ...

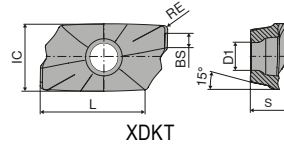
Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
AHSC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	24900	5	XDHT 1904..	040
AHSC.50.R.04-19	50	4	18	22	43	50	21600	5	XDHT 1904..	050
AHSC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	163
AHSC.63.R.05-19	63	5	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	063
AHSC.80.R.04-19	80	4	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	180
AHSC.80.R.05-19	80	5	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	080
AHSC.100.R.04-19	100	4	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	200
AHSC.100.R.05-19	100	5	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	100
AHSC.125.R.05-19	125	5	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	125
AHSC.125.R.06-19	125	6	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	225

Yedek parçalar
DC

	Tork çubuğu 80 950 ...	T – anahtar 80 397 ...	D-Anahtar 80 950 ...	Tesbit vidası Power 70 950 ...	Vida Gresi 70 950 ...	Sıkma vidası 70 950 ...	Tork tornavidası. 80 950 ...
25	036		113		303	172	193
32	036		113		303	173	193
40	036		113	151	303	173	193
50 - 63	036	040 050	113	154	303	174	193
80 - 125	036		113		303	174	193

XDHT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHT 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHT 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHT

ISO	RE mm		
190402FR	0,2		
190404FR	0,4		
190408FR	0,8		
190412FR	1,2		
190416FR	1,6		
190420FR	2,0		
190425FR	2,5		
190432FR	3,2		
190440FR	4,0		
190450FR	5,0		
P		○	
M		○	
K		●	○
N		●	●
S		○	
H			
O		○	○

1) Uç radyusu > 4,0 mm: Freze gövdesini modifiye ediniz!

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Güvenlik tavsiyesi	→ 166
İşleme stratejisi	→ 170–172	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208

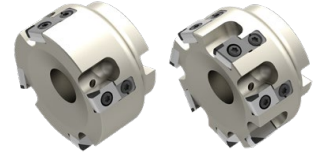
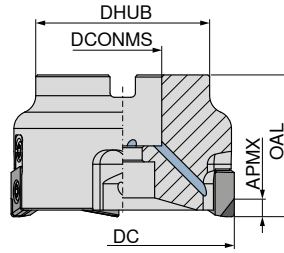
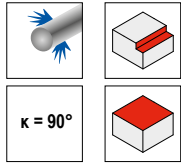
MaxiMill – HPC 12 Yüzey freze

▲ 50 723 ... Normal dişli

▲ 50 724 ... Sık dişli

Teslimat kapsamı:

Takım, ayarlı baskı parçaları ve ayar anahtarı, ahşap kutu dâhil



Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	50 723 ...	50 724 ...
AHPC.40.R.04-12	40	4	11	40	34	16	32000	5	ZNHW 1205..	040	
AHPC.50.R.04-12	50	4	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..	050	
AHPC.50.R.05-12	50	5	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..		050
AHPC.63.R.04-12	63	4	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..	063	
AHPC.63.R.07-12	63	7	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..		063
AHPC.80.R.05-12	80	5	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..	080	
AHPC.80.R.09-12	80	9	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..		080
AHPC.100.R.06-12	100	6	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..	100	
AHPC.100.R.12-12	100	12	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..		100
AHPC.125.R.08-12	125	8	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..	125	
AHPC.125.R.14-12	125	14	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..		12514
AHPC.160.R.10-12	160	10	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..	16010 ¹⁾	
AHPC.160.R.16-12	160	16	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..		16016 ¹⁾
AHPC.200.R.12-12	200	12	11	63	153	60	16000	5	ZNHW 1205..	20000 ¹⁾	
AHPC.250.R.14-12	250	14	11	63	200	60	14000	5	ZNHW 1205..	25014 ¹⁾	
AHPC.315.R.18-12	315	18	11	80	265	60	12000	5	ZNHW 1205..	31518 ¹⁾	

1) İçten soğutmasız.

Yedek parçalar

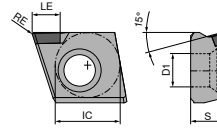
DC

40 - 315

Tork çubuğu	Vida Gresi	Sıkma vidası	Altılık	Tork tornavidası.
80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
036	303	174	199	193

ZNHW

Tanımlama	LE mm	D1 mm	IC mm	S mm
ZNHW 120504ER-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 120504FR-0007	7	4,85	10	5,40
ZNHW 120508ER-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 120508SR-0003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205EOER-1002	2	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POER-1511	11	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POFR-1003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-1506	6	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-3003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205ZZSR-5003	3	4,85	10	5,40



ZNHW

ISO	RE mm	CTL3215 CBN ZNHW 50 515 ...	CTD4205 DIAMOND ZNHW 50 467 ...	-R CTD4205 DIAMOND ZNHW 50 517 ...	CTD4205 DIAMOND ZNHW 50 468 ...	-Q CTD4205 DIAMOND ZNHW 50 466 ...
120504ER-1503	0,4				906	
120504FR-0007	0,4				904	
120508ER-1503	0,8				910	
120508SR-0003	0,8				908	
1205EOER-1002		952				
1205POER-1511			902			
1205POFR-1003			90600			
1205POSR-1503			900			
1205POSR-1506			90800	90800		
1205POSR-3003			904			
1205ZZSR-5003						900 ¹⁾
P						
M						
K		•				
N			•	•	•	•
S						
H		○				
O			○	○	○	○

1) -Q = Geniş freze ucu

Frezeleme rehberi

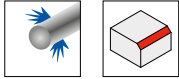
Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 173
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 242 Pah Freze

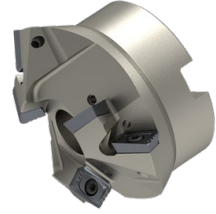
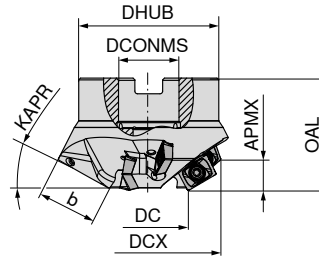
▲ Dikkat : Sadece köşe radyusu 1,6 mm'den küçük uçlar kullanılmalıdır.

▲ ZEFP = Uç sayısı

▲ ZNP = Diş sayısı



$\kappa = 45^\circ$



NEW

50 768 ...

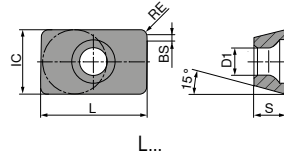
KAPR	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	b _{±0,3} mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	ZNP	Sıkma momenti Nm	Uç	
15°	35	89,60	3	7,0	6	27,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 15...	11503
30°	35	83,60	3	13,6	6	27,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 15...	13003
45°	35	74,60	3	19,3	6	27,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 15...	14503
60°	35	62,70	3	23,6	6	27,6	50	22	49,0	2	3,2	LD.. 15...	16003
75°	35	49,48	3	26,7	6	27,6	60	22	49,0	2	3,2	LD.. 15...	17503 ¹⁾

1) "Power tesbit vidası" ile bağlanan versiyon

	Tork çubuğu	T - anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.	Tesbit vidası
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	83 950 ...
Yedek parçalar								
KAPR								
15 - 60	036		113		303	304	192	125
75	036	050	113	154	303	304	192	

LDFT / LDFW / LDMT

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
LD.. 1504PD..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 150408..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 1504PD..	9,52	4,4	15	0,8	4,76



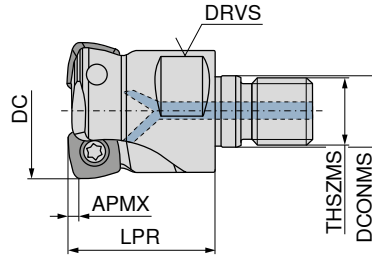
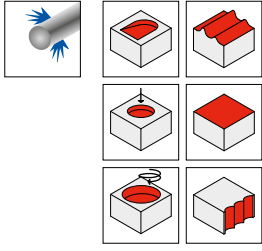
LDMT / LDFT / LDFW

		-29 CTCP230 DRAGONSKIN		-29 CTPP235 DRAGONSKIN		-33 CTPM240 DRAGONSKIN		CTCK215 DRAGONSKIN		NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN		-27P H216T	
		LDMT		LDMT		LDFT		LDFW		LDFT		LDFT	
		51 080 ...		51 080 ...		51 042 ...		51 043 ...		51 157 ...		50 409 ...	
ISO	RE mm												
150408FR	0,8												
1504PDSR	0,8	020		120		420		520		00802		550	
1504PDSR	1,2												
P		●		●		○				○			
M				○		●				○			
K		○		○				●		●		○	
N										●		●	
S										○			
H													
O										○		○	

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208

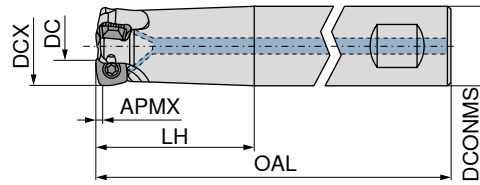
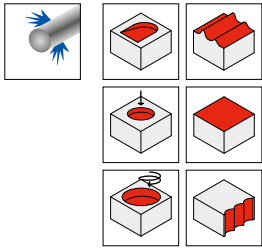
MaxiMill – HFC yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze



50 682 ...

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
GHFC.16.R.02-06	16	2	0,8	27	8,5	M8	10	20800	1,2	XPLX 0603..	616
GHFC.20.R.03-06	20	3	0,8	33	10,5	M10	15	19800	1,2	XPLX 0603..	620
GHFC.25.R.04-06	25	4	0,8	35	12,5	M12	17	18700	1,2	XPLX 0603..	625
GHFC.32.R.05-06	32	5	0,8	35	17,0	M16	24	22000	1,2	XPLX 0603..	632
GHFC.42.R.07-06	42	7	0,8	35	17,0	M16	24	15000	1,2	XPLX 0603..	04207
GHFC.25.R.02-09	25	2	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	025
GHFC.25.R.03-09	25	3	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	125
GHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	35	17,0	M16	24	27000	3,2	XDLX 09T3..	032
GHFC.42.R.05-09	42	5	1,0	35	17,0	M16	24	26100	3,2	XDLX 09T3..	04205
GHFC.32.R.02-12	32	2	2,0	35	17,0	M16	24	21600	5	XOLX 1204..	132
GHFC.35.R.03-12	35	3	2,0	35	17,0	M16	24	21360	5	XOLX 1204..	035
GHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	35	17,0	M16	24	20800	5	XOLX 1204..	04204

MaxiMill – HFC yüksek ilerleme hızlı, parmak freze

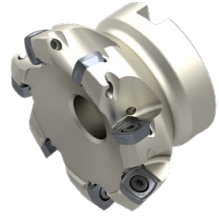
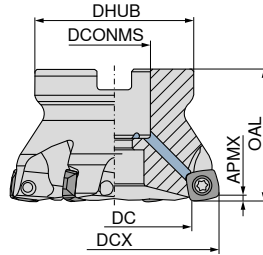
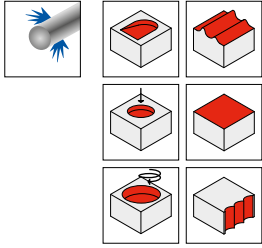


50 681 ...

50 681 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç		
CHFC.16.R.02-06-B-40	7,0	16	2	0,8	89	40	16	17300	1,2	XPLX 0603..		616
CHFC.16.R.02-06-A-40-200	7,0	16	2	0,8	200	40	16	4600	1,2	XPLX 0603..	716	
CHFC.20.R.03-06-B-50	11,0	20	3	0,8	101	50	20	14500	1,2	XPLX 0603..		620
CHFC.20.R.03-06-A-50-225	11,0	20	3	0,8	225	50	20	4200	1,2	XPLX 0603..	720	
CHFC.25.R.04-06-B-50	16,0	25	4	0,8	107	50	25	15600	1,2	XPLX 0603..		625
CHFC.25.R.04-06-A-50-225	16,0	25	4	0,8	225	50	25	4600	1,2	XPLX 0603..	725	
CHFC.32.R.05-06-B-25-60	23,0	32	5	0,8	117	60	25	11000	1,2	XPLX 0603..		632
CHFC.32.R.05-06-A-25-60-225	23,0	32	5	0,8	225	60	25	3900	1,2	XPLX 0603..	732	
CHFC.25.R.02-09-A-50-225	12,3	25	2	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	025	
CHFC.25.R.03-09-A-50-225	12,3	25	3	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	125	
CHFC.32.R.03-09-A-63-250	19,3	32	3	1,0	250	63	32	8100	3,2	XDLX 09T3..	032	
CHFC.32.R.02-12-A-63-250	14,8	32	2	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	132	
CHFC.35.R.03-12-A-63-250	17,8	35	3	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	035	

MaxiMill – HFC yüksek ilerleme hızlı, takma freze



50 683 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
AHFC.32.R.03-09	19,3	32	3	1,0	40	16	38	27700	3,2	XDLX 09T3..	032
AHFC.35.R.04-09	19,3	35	4	1,0	40	16	38	26700	3,2	XDLX 09T3..	035
AHFC.40.R.04-09	27,3	40	4	1,0	40	16	38	26400	3,2	XDLX 09T3..	140
AHFC.42.R.05-09	29,3	42	5	1,0	40	16	38	26100	3,2	XDLX 09T3..	142
AHFC.50.R.05-09	37,3	50	5	1,0	40	22	43	23500	3,2	XDLX 09T3..	150
AHFC.52.R.06-09	39,3	52	6	1,0	40	22	43	23000	3,2	XDLX 09T3..	152
AHFC.63.R.06-09	50,3	63	6	1,0	40	22	48	20500	3,2	XDLX 09T3..	163
AHFC.66.R.07-09	53,3	66	7	1,0	40	22	48	20000	3,2	XDLX 09T3..	16600
AHFC.40.R.03-12	22,8	40	3	2,0	40	16	38	21120	5	XOLX 1204..	040
AHFC.42.R.04-12	24,8	42	4	2,0	40	16	38	20880	5	XOLX 1204..	042
AHFC.50.R.04-12	32,8	50	4	2,0	40	22	43	18800	5	XOLX 1204..	050
AHFC.52.R.05-12	34,8	52	5	2,0	40	22	43	18400	5	XOLX 1204..	052
AHFC.63.R.05-12	45,8	63	5	2,0	40	22	48	16400	5	XOLX 1204..	063
AHFC.66.R.06-12	48,8	66	6	2,0	40	22	48	16000	5	XOLX 1204..	066
AHFC.80.R.07-12	62,8	80	7	2,0	50	27	58	14000	5	XOLX 1204..	080
AHFC.100.R.08-12	82,8	100	8	2,0	50	32	78	12000	5	XOLX 1204..	100
AHFC.63.R.05-19	36,7	63	5	3,3	40	22	48	5500	5	XOLX 1906..	263
AHFC.80.R.06-19	53,7	80	6	3,3	50	27	58	4700	5	XOLX 1906..	280
AHFC.100.R.08-19	73,7	100	8	3,3	52	32	78	4100	5	XOLX 1906..	300
AHFC.125.R.10-19	98,7	125	10	3,3	63	40	88	3600	5	XOLX 1906..	325
AHFC.160.R.11-19	133,7	160	11	3,3	63	40	98	3100	5	XOLX 1906..	360 ¹⁾

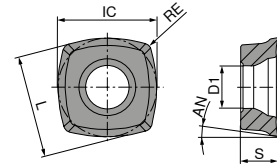
1) Ön tarafta M12 civata delikleri ile beraber. Bölüm dairesi = Ø66,7 mm. / İçten soğutmasız.

Yedek parçalar

Uç	Tork çubuğu	T – anahtar	D-Anahtar	Tesbit vidası Power	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
XDLX 09T3..	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
XDLX 09T3.. (Ø32 – Ø42)	036	040	113	151	303	110	192
XOLX 1204..	037		114		303	01200	193
XOLX 1204.. (Ø40 – Ø42)	037	040	114	151	303	01200	193
XOLX 1906..	037		114		303	302	193
XPLX 0603..	033		110		303	116	192

XPLX / XDLX / XOLX / XOHX

Tanımlama	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
XPLX 0603..	6,35	2,8	6	1	2,75	11
XDLX 09T3..	9,52	4,4	9	1,9	3,97	15
XO.X 1204..	12,70	5,5	12	1,3	4,76	10
XOLX 1906..	19,14	6,0	19	-	6,35	10



XPLX

		-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTPP235	-M50 CTPM225	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-F40 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		XPLX	XPLX	XPLX	XPLX	XPLX	XPLX	XPLX
		51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 116 ...	51 116 ...
ISO	RE mm							
060305ER	0,5							
060305SR	0,5	255	055	105	205	405	455	90501
P		•	•	•	•	○	•	•
M				○	•	•	•	•
K				○				
N								
S								○
H								
O								

XPLX

		-M50 CTCK215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		XPLX	XPLX	XPLX
		51 019 ...	50 518 ...	51 116 ...
ISO	RE mm			
060305ER	0,5			
060305SR	0,5	505	558	55500
P				
M				
K			•	
N				
S			•	•
H				
O				

XDLX

ISO		RE mm				
09T308SR		0,8				
P						
M						
K						
N						
S						
H						
O						

-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
XDLX	XDLX	XDLX	XDLX
51 016 ...	51 016 ...	51 016 ...	51 016 ...
258	058	008	108

XDLX

ISO		RE mm						
09T308ER		0,8						
09T308SR		0,8						
P								
M								
K								
N								
S								
H								
O								

-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-M50 CTPM245	-M50 CTCM245
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
XDLX	XDLX	XDLX	XDLX	XDLX	XDLX
51 016 ...	51 016 ...	51 016 ...	51 115 ...	51 016 ...	51 016 ...
208	308	408	458	458	90801

-M50 CTCK215 XDLX 51 016 ... 508	-F40 CTC5240 XDLX 50 503 ... 558	-F40 CTCS245 XDLX 51 115 ... 558
---	---	---

-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
51 017 ...	51 017 ...	51 017 ...	51 017 ...	51 018 ...
260	060	010	110	110

cuttingtools.ceratizit.com

XOLX

		-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	-M50 CTPM245	-F40 CTCM245	-M50 CTCM245	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
									
		XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	
		51 017 ...	51 017 ...	51 017 ...	51 022 ...	51 017 ...	51 022 ...	51 017 ...	
ISO	RE mm								
120410ER	1,0								
120410SR	1,0	210	310	410	460	460	91001	91001	
P		●	●	○	●	●	●	●	
M		●	●	●	●	●	●	●	
K									
N									
S								○	○
H									
O									

XOLX / XOHX

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

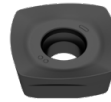
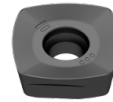
XOLX

ISO	RE mm				
190615ER	1,5				
190615SR	1,5				
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245
DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
			
XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
51 017 ...	51 017 ...	51 017 ...	51 022 ...
015	115	415	465

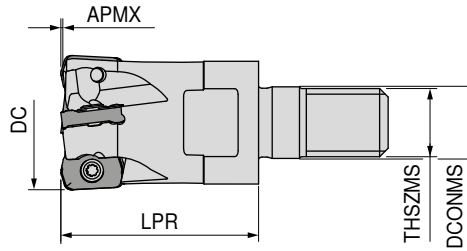
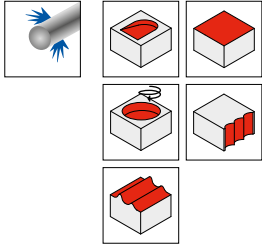
XOLX

ISO	RE mm					
190615ER	1,5					
190615SR	1,5					
P						
M						
K						
N						
S						
H						
O						

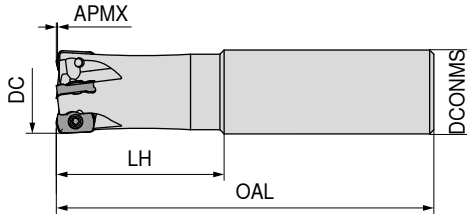
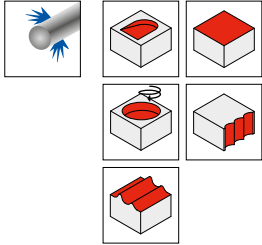
-F40 CTCM245	-M50 CTCK215	-M50 CTPK220	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
				
XOLX	XOLX	XOLX	XOLX	XOLX
51 022 ...	51 017 ...	51 017 ...	50 504 ...	51 022 ...
91501	515	61500	515	56500

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 176–179
Başlangıç parametreleri	→ 176–179	Teknik Bilgiler	→ 193–198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201	Tür tanımları ve genel bakış	→ 202–208

MaxiMill – DHFC yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze**56 411 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	Sıkma momenti Nm	Uç	
GDHFC.16.R.02-09	16	2	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	01602
GDHFC.16.R.03-09	16	3	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	01603
GDHFC.20.R.04-09	20	4	0,75	29	10,5	M10	0,65	LNKX 0925..	02004
GDHFC.25.R.05-09	25	5	0,75	33	12,5	M12	0,65	LNKX 0925..	02505
GDHFC.32.R.05-09	32	5	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	03205
GDHFC.35.R.06-09	35	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	03506
GDHFC.42.R.06-09	42	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	04206

MaxiMill – DHFC yüksek ilerleme hızlı, parmak freze**56 417 ...**

Tanımlama	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
CDHFC.16.R.05-09-A-32	16	3	0,75	80	32	16	0,65	LNKX 0925..	01603
CDHFC.20.R.04-09-A-40	20	4	0,75	90	40	20	0,65	LNKX 0925..	02004

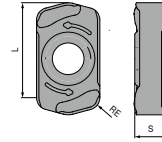
Yedek parçalar**DC**

16 - 42

80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
051	117	303	15000	191

LNKX

Tanımlama	L mm	S mm
LNKX 0925..	9	2,50



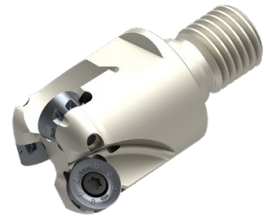
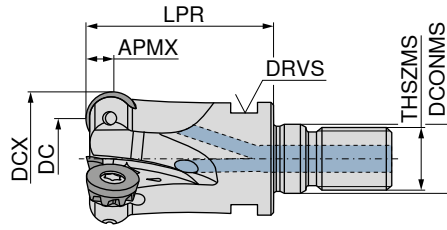
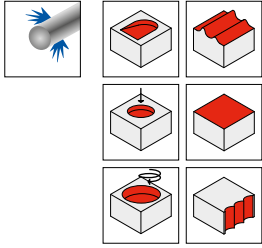
LNKX

		-R50 CTPP231	-M50 CTPP236	-R50 CTPP236	-M50 CTPM241	-R50 CTPK221
						
		LNKX 56 353 ...	LNKX 56 355 ...	LNKX 56 353 ...	LNKX 56 355 ...	LNKX 56 353 ...
ISO	RE mm					
0925ZSR	1	12000	02500	02000	42500	27000
P		●	●	●	○	○
M		○	○	○	●	○
K		○	○	○	○	●
N						
S					○	
H						
O						

Frezeleme rehberi

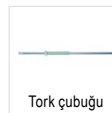
Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 180
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

MaxiMill – 251 RS Vidalı freze



50 684 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
G251.20.R.05-05-RS	15	20	5	2,5	10,5	33	M10	15	31800	0,7	RDHX 0501..	220
G251.25.R.06-05-RS	20	25	6	2,5	12,5	35	M12	17	24450	0,7	RDHX 0501..	225
G251.32.R.07-05-RS	27	32	7	2,5	17,0	35	M16	24	19850	0,7	RDHX 0501..	232
G251.20.R.03-08-RS	12	20	3	4,0	10,5	33	M10	15	25000	1,2	RDHX 0802..	120
G251.25.R.04-08-RS	17	25	4	4,0	12,5	35	M12	17	19000	1,2	RDHX 0802..	125
G251.32.R.05-08-35-RS	24	32	5	4,0	17,0	35	M16	24	19000	1,2	RDHX 0802..	132
G251.20.R.02-10-RS	10	20	2	5,0	10,5	33	M10	15	30000	2	RP.X 10T3..	020
G251.25.R.03-10-RS	15	25	3	5,0	12,5	35	M12	17	30000	2	RP.X 10T3..	025
G251.32.R.04-10-RS	22	32	4	5,0	17,0	35	M16	24	25000	2	RP.X 10T3..	032
G251.25.R.02-12-35-RS	13	25	2	6,0	12,5	35	M12	17	25000	3,2	RP.X 1204..	525
G251.32.R.03-12-35-RS	20	32	3	6,0	17,0	35	M16	24	19850	3,2	RP.X 1204..	532
G251.35.R.03-12-35-RS	23	35	3	6,0	17,0	35	M16	24	15900	3,2	RP.X 1204..	535
G251.42.R.04-12-42-RS	30	42	4	6,0	17,0	42	M16	24	15000	3,2	RP.X 1204..	542



Tork çubuğu

80 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Vida Gresi

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



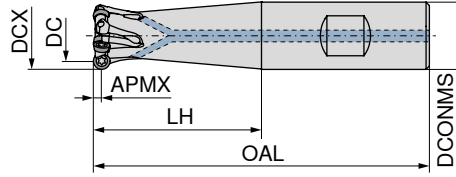
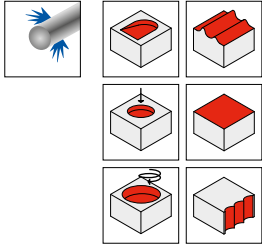
Tork tornavidası.

80 950 ...

Yedek parçalar

Uç					
RDHX 0501..	031	108	303	149	191
RDHX 0802..	033	110	303	116	191
RP.X 10T3..	035	112	303	840	192
RP.X 1204..	036	113	303	304	192

MaxiMill – 251 RS Parmak freze



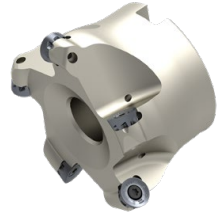
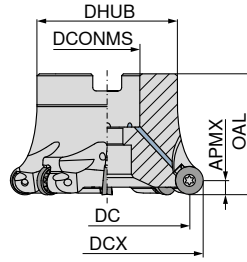
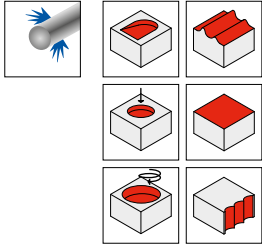
Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Uç	50 685 ...	50 685 ...
C251.12.R-03-05-B-16-25-RS	7	12	3	2,5	75	25	16	40000	RDHX 0501..		012
C251.12.R-03-05-A-32-165-RS	7	12	3	2,5	165	32	12	16000	RDHX 0501..	112	
C251.16.R-04-05-B-32-RS	11	16	4	2,5	81	32	16	40000	RDHX 0501..		316
C251.16.R-04-05-A-40-165-RS	11	16	4	2,5	165	40	16	18000	RDHX 0501..	016	
C251.20.R-05-05-B-40-RS	15	20	5	2,5	91	40	20	31800	RDHX 0501..		620
C251.20.R-05-05-A-50-165-RS	15	20	5	2,5	165	50	20	18000	RDHX 0501..	120	
C251.16.R-02-08-B-32-RS	8	16	2	4,0	81	32	16	40000	RDHX 0802..		116
C251.16.R-02-08-A-40-165-RS	8	16	2	4,0	165	40	16	18000	RDHX 0802..	216	
C251.20.R-03-08-B-40-RS	12	20	3	4,0	91	40	20	31800	RDHX 0802..		220
C251.20.R-03-08-A-60-RS	12	20	3	4,0	110	50	20	30000	RDHX 0802..	020	
C251.20.R-03-08-A-50-200-RS	12	20	3	4,0	200	50	20	25000	RDHX 0802..	320	
C251.25.R-04-08-B-50-RS	17	25	4	4,0	107	50	25	25500	RDHX 0802..		625
C251.25.R-04-08-A-60-RS	17	25	4	4,0	116	60	25	19000	RDHX 0802..	125	
C251.25.R-04-08-A-60-225-RS	17	25	4	4,0	225	60	25	18000	RDHX 0802..	225	
C251.20.R-02-10-A-50-RS	10	20	2	5,0	102	50	20	25000	RP.X 10T3..	420	
C251.20.R-02-10-A-50-200-RS	10	20	2	5,0	200	50	20	25000	RP.X 10T3..	520	
C251.25.R-03-10-A-60-RS	15	25	3	5,0	116	60	25	25000	RP.X 10T3..	025	
C251.25.R-03-10-B-60-RS	15	25	3	5,0	116	60	25	20000	RP.X 10T3..		325
C251.25.R-03-10-A-60-225-RS	15	25	3	5,0	225	60	25	18000	RP.X 10T3..	425	
C251.32.R-04-10-A-70-RS	22	32	4	5,0	130	70	32	25000	RP.X 10T3..	032	
C251.25.R-02-12-B-30-RS	13	25	2	6,0	86	30	25	25000	RP.X 1204..		525
C251.32.R-03-12-A-RS	20	32	3	6,0	100	40	32	19000	RP.X 1204..	232	
C251.32.R-03-12-B-40-RS	20	32	3	6,0	100	40	32	19000	RP.X 1204..		132

Yedek parçalar

Uç	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
RDHX 0501..	031	108	303	149	191
RDHX 0802..	033	110	303	116	191
RP.X 10T3..	035	112	303	840	192
RP.X 10T3..		112	303	840	
RP.X 1204..	036	113	303	304	192

Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

MaxiMill – 251 RS Yuvarlak uçlu freze



50 686 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Sıkma momenti Nm	Uç	
A251.40.R.03-10-RS	30	40	3	5	40	38	16	15900	2	RP.X 10T3..	240
A251.40.R.05-10-RS	30	40	5	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	140
A251.42.R.06-10-RS	32	42	6	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	142
A251.50.R.04-10-RS	40	50	4	5	40	43	22	12700	2	RP.X 10T3..	350
A251.50.R.06-10-RS	40	50	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	150
A251.52.R.06-10-RS	42	52	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	152
A251.40.R.04-12-RS	28	40	4	6	40	38	16	15900	3,2	RP.X 1204..	340
A251.50.R.04-12-RS	38	50	4	6	40	43	22	12700	3,2	RP.X 1204..	250
A251.50.R.05-12-RS	38	50	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	050
A251.52.R.05-12-RS	40	52	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	052
A251.63.R.06-12-RS	51	63	6	6	40	48	22	10000	3,2	RP.X 1204..	063
A251.66.R.07-12-RS	54	66	7	6	40	48	22	9000	3,2	RP.X 1204..	166
A251.80.R.05-12-RS	68	80	5	6	50	58	27	7950	3,2	RP.X 1204..	180
A251.80.R.07-12-RS	68	80	7	6	50	58	27	8000	3,2	RP.X 1204..	080
A251.100.R.06-12-RS	88	100	6	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	100
A251.100.R.10-12-RS	88	100	10	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	200
A251.50.R.04-16-RS	34	50	4	8	40	48	22	12700	5	RP.X 1605..	450
A251.52.R.04-16-RS	36	52	4	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	452
A251.63.R.05-16-RS	47	63	5	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	163
A251.66.R.05-16-RS	50	66	5	8	40	48	22	7950	5	RP.X 1605..	466
A251.80.R.06-16-RS	64	80	6	8	50	58	27	7950	5	RP.X 1605..	280
A251.100.R.07-16-RS	84	100	7	8	50	78	32	6350	5	RP.X 1605..	300
A251.125.R.08-16-RS	109	125	8	8	63	88	40	5050	5	RP.X 1605..	225
A251.80.R.05-20-RS	60	80	5	10	50	58	27	7950	5	RP.X 2006..	380
A251.100.R.06-20-RS	80	100	6	10	50	78	32	6350	5	RP.X 2006..	400
A251.125.R.06-20-RS	105	125	6	10	63	88	40	5050	5	RP.X 2006..	125

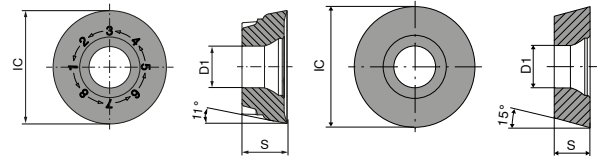
Yedek parçalar

Uç	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
RP.X 10T3..	035	040	112	151	303	840	192
RP.X 1204..	036	040	113	151	303	304	192
RP.X 1605..	037	050	114	154	303	01200	193
RP.X 2006..	037		114		303	302	193

80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

RDHX / RPHX / RPNX

Tanımlama	IC mm	D1 mm	S mm
RDHX 0501..	5	2,5	1,59
RDHX 0802..	8	2,8	2,38
RP.X 10T3..	10	3,4	3,97
RP.X 1204..	12	4,4	4,76
RP.X 1605..	16	5,5	5,56
RP.X 2006..	20	6,0	6,35

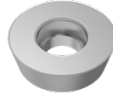
RP.X 10T3.. / RP.X 1204.. /
RP.X 1605.. / RPNX 2006..

RDHX 0501.. / RDHX0802..

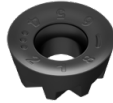
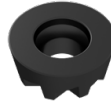
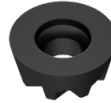
RDHX

	-SN CTCP230 DRAGONSKIN	-SN CTPP235 DRAGONSKIN	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN
					
	RDHX 51 048 ...	RDHX 51 048 ...	RDHX 51 083 ...	RDHX 51 083 ...	RDHX 51 083 ...
ISO					
0501M0SN	020	120		465	
0802M0SN	025	125	420	470	92001
0802M4SN				471	92101
P	●	●	○	●	●
M		○	●	●	●
K	○	○			
N					
S					○
H					
O					

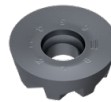
RDHX

	-FN H216T	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN
			
	RDHX 50 481 ...	RDHX 50 481 ...	RDHX 51 083 ...
ISO			
0501M0FN	600		
0802M0EN		500	
0802M0FN	602		
0802M0SN			570
0802M4EN		50100	
P			
M			
K			○
N		●	
S			●
H			●
O		○	

RPHX / RPNX

	-SN TCM10	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-SN CTCP230 DRAGONSKIN	-SN CTCP230 DRAGONSKIN
					
	CERMET RPHX	RPNX	RPNX	RPHX	RPNX
	50 483 ...	51 055 ...	51 054 ...	51 052 ...	51 057 ...
ISO					
10T3M0SN	900		020	020	
10T3M8SN		020	020	020	
1204M0SN	902				
1204M8SN		025	025	025	025
1605M8SN			030	030	030
2006M8SN					035
P	•	•	•	•	•
M					
K	○	○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M30 CTPP235 DRAGONSKIN	-M30 CTPP235 DRAGONSKIN
				
	RPHX	RPNX	RPHX	RPNX
	51 051 ...	51 055 ...	51 049 ...	51 053 ...
ISO				
10T3M8EN			120	
10T3M8SN	12000	120		
1204M8SN	125	125		
1605M0SN		130		
2006M8EN				120
P	•	•	•	•
M	○	○	○	○
K	○	○	○	○
N				
S				
H				
O				

RPNX / RPHX

	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN RPNX 51 054 ...	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN RPHX 51 050 ...	-SN CTPP235 DRAGONSKIN RPHX 51 052 ...	-SN CTPP235 DRAGONSKIN RPNX 51 057 ...
ISO				
10T3M8SN	12000	12000	120	
1204M8SN	125		125	125
1605M8SN	130		130	130
2006M8SN				135
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	○	○	○	○
N				
S				
H				
O				

RPHX

	-F50 CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-M30 CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 049 ...	-SN CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 052 ...	-F50 CTCM235 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-M30 CTCM235 DRAGONSKIN RPHX 51 049 ...
ISO					
1204M8EN		225			325
1204M8SN	225		225	325	
P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-M30 CTPM240 DRAGONSKIN	-M30 CTPM240 DRAGONSKIN	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN
	RPHX	RPNX	RPHX	RPNX	RPHX
ISO	51 051 ...	51 055 ...	51 049 ...	51 053 ...	51 050 ...
10T3M8EN			420		
10T3M8SN	420				420
1204M8EN			425		
1204M8SN	425				425
1605M8EN			430		
1605M8SN	430				
2006M8EN				420	
2006M8SN		435			
P	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	-M32 CTPM245 DRAGONSKIN	-M50 CTPM245 DRAGONSKIN
	RPHX	RPHX	RPNX	RPHX	RPHX
ISO	51 052 ...	51 051 ...	51 055 ...	51 108 ...	51 050 ...
10T3M4SN		470 ¹⁾	470 ¹⁾		470 ¹⁾
10T3M8SN		471	471		471
1204M4EN	475 ¹⁾			475 ¹⁾	
1204M4SN		475 ¹⁾	475 ¹⁾		475 ¹⁾
1204M6SN		476			476
1204M8SN		477	476		477
1605M8SN		480			
2006M4SN		485 ¹⁾			
2006M8SN			485		
P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

1) 4 köşeli takma uç

RPNX / RPHX

	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN	-M50 CTCM245 DRAGONSKIN	-F50 CTCM245 DRAGONSKIN	-M50 CTCM245 DRAGONSKIN
	RPNX	RPNX	RPHX	RPHX
	51 055 ...	51 054 ...	51 051 ...	51 050 ...
ISO				
10T3M4SN	92001 ¹⁾		92001 ¹⁾	92001 ¹⁾
10T3M8SN	92101		92101	
1204M4SN	92501 ¹⁾		92501 ¹⁾	92501 ¹⁾
1204M6SN		92601	92601	92601
1204M8SN	92601			92701
1605M8SN	93001		93001	
2006M8SN	93501	93501		
P	•	•	•	•
M	•	•	•	•
K				
N				
S	○	○	○	○
H				
O				

1) 4 köşeli takma uç

RPHX / RPNX

	-SN CTCK215 DRAGONSKIN	-SN CTCK215 DRAGONSKIN	-SN CTPK220 DRAGONSKIN	NEW -F10 CTPX715 DRAGONSKIN	-27P H216T
	RPHX	RPNX	RPNX	RPHX	RPHX
	51 052 ...	51 057 ...	51 057 ...	51 156 ...	50 483 ...
ISO					
10T3M8FN				02002	600
10T3M8SN	520		620		
1204M8FN				02502	602
1204M8SN	525	525	625		
1605M8FN				03002	604
1605M8SN	530	530	630		
2006M8SN		535	635		
P				○	
M				○	
K	•	•	•	•	○
N				•	•
S				○	
H					
O				○	○

RPNX / RPHX

	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN	-R60 CTP6215
	RPNX	RPHX	RPHX	RPNX	RPNX
ISO	51 149 ...	50 493 ...	51 051 ...	51 055 ...	50 508 ...
10T3M4EN		550 ¹⁾			
10T3M4SN			570 ¹⁾		
10T3M8EN		551			
10T3M8SN			571		
1204M4EN		552 ¹⁾			
1204M4SN			575		
1204M6EN		56200			
1204M6SN			57800		
1204M8EN		582			300
1204M8SN			577		
1605M8EN		555	58100		
2006M8EN	12001			585	
2006M8SN					
P					
M					
K					
N					
S					
H					
O					

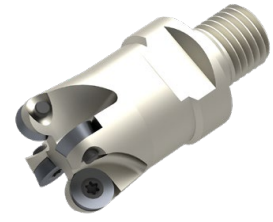
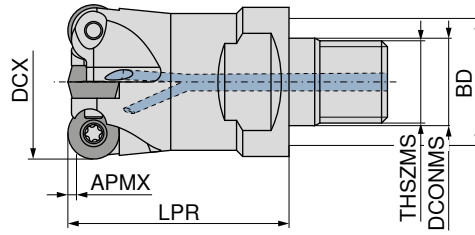
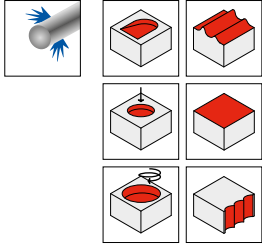
1) 4 köşeli takma uç

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 181
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

R 1000 yuvarlak uçlu, vidalı freze

▲ Uç eksenel açısı 0°



56 403 ...

Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
R1000G.15.2.M8-07.IK	15	2	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	153
R1000G.16.3.M8-07.IK	16	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	161
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,9	RD.X 0702..	203
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	12,5	21,0	0,9	RD.X 0702..	252
R1000G.30.5.M16-07.IK	30	5	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	301
R1000G.35.6.M16-07.IK	35	6	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	351
R1000G.42.7.M16-07.IK	42	7	1,5	M16	42,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	421
R1000G.20.2.M10-10.IK	20	2	2,8	M10	29,0	10,5	18,0	2,4	RD.X 1003..	204
R1000G.25.2.M12-10.IK	25	2	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	253
R1000G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	254
R1000G.30.4.M12-10.IK	30	4	2,3	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	302
R1000G.30.4.M16-10.IK	30	4	2,8	M16	43,0	17,0	23,0	2,4	RD.X 1003..	303
R1000G.35.5.M16-10.IK	35	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	352
R1000G.42.5.M16-10.IK	42	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	422
R1000G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	423
R1000G.24.2.M12-12.IK	24	2	3,0	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 12T3..	241
R1000G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	353
R1000G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	354
R1000G.42.4.M16-12.IK	42	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	424
R1000G.42.5.M16-12.IK	42	5	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	425
R1000G.32.2.M16-16.IK	32	2	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	321
R1000G.35.3.M16-16.IK	35	3	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	355

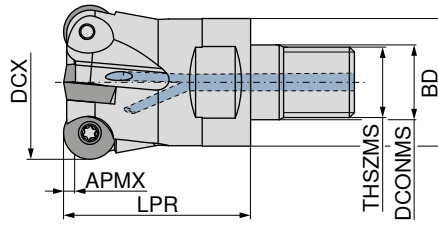
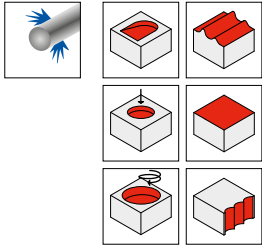
Yedek parçalar

Uç							
RD.X 0702..	032			109	303	006	191
RD.X 1003..	036			113	303	010	192
RD.X 12T3..	036	022		113	303	010	192
RD.X 1604..	037		210	114	303	012	192

Tork çubuğu	Tesbit vidası	Baskı pabucu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...

R 1007 yuvarlak uçlu, vidalı freze

- ▲ Uç eksenel açısı 7°
▲ Çelik için > %10 Cr

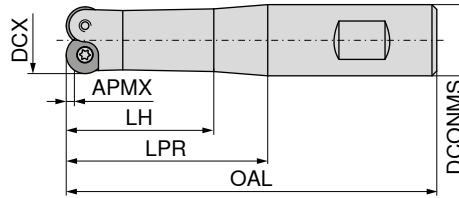
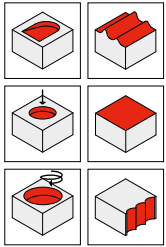


56 405 ...

Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
R1007G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,5	M12	32,5	12,5	21	2,4	RD.X 1003..	251
R1007G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,5	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 1003..	421
R1007G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	352

R 1000 yuvarlak uçlu parmak freze

- ▲ Uç eksenel açısı 0°



56 441 ...

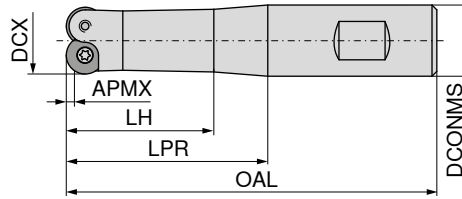
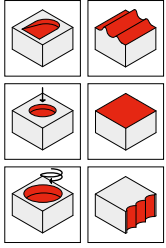
Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
R1000C.8.1.30-05	8	1	1,3	75	30	18	10	0,43	RDHX 0501..	081
R1000C.10.2.30-05	10	2	1,3	75	30	23	10	0,43	RDHX 0501..	101
R1000C.12.3.30-05	12	3	1,3	81	30	23	12	0,43	RDHX 0501..	121

Yedek parçalar

Uç	Tork çubuğu	Tesbit vidası	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
RDHX 0501..	80 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
RD.X 1003..	036	022	108	303	002	191
RD.X 12T3..	036	022	113	303	010	192

R 1002 yuvarlak uçlu parmak freze

▲ Uç eksenel açısı 0°

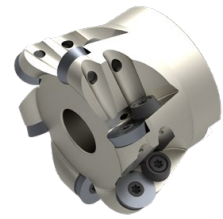
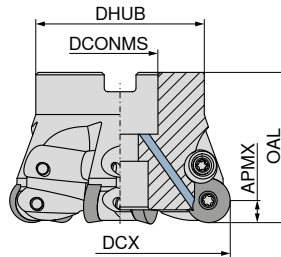
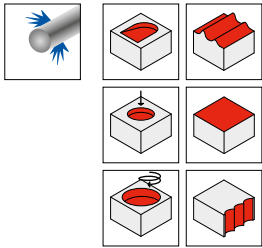


56 443 ...

Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	DCONMS mm	Uç	
R1002C.15.2.40-07	15	2	2,6	89	40	23	16	RD.X 0702..	151
R1002C.15.2.60-07	15	2	2,6	109	60	23	16	RD.X 0702..	152
R1002C.15.2.80-07	15	2	2,6	131	80	22	20	RD.X 0702..	153
R1002C.15.2.100-07	15	2	2,6	151	100	22	20	RD.X 0702..	154
R1002C.20.2.40-10	20	2	4,0	91	40	23	20	RD.X 1003..	201
R1002C.20.2.60-10	20	2	4,0	111	60	23	20	RD.X 1003..	202
R1002C.20.2.80-10	20	2	4,0	137	80	23	25	RD.X 1003..	203
R1002C.20.2.100-10	20	2	4,0	157	100	23	25	RD.X 1003..	204
R1002C.20.2.120-10	20	2	4,0	177	125	23	25	RD.X 1003..	205

R 1000 yuvarlak uçlu, takma freze

▲ Uç eksenel açısı 0°



56 407 ...

Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
R1000A.42.6.43-10.IK	42	6	2,8	43,0	16	35	2,4	RD.X 1003..	420
R1000A.42.4.43-12.IK	42	4	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	421
R1000A.42.5.43-12.IK	42	5	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	422
R1000A.52.5.53-12.IK	52	5	3,5	53,0	22	40	2,4	RD.X 12T3..	521
R1000A.52.4.53,5-16.IK	52	4	4,7	53,5	22	40	4,3	RD.X 1604..	522
R1000A.66.5.53,5-16.IK	66	5	5,1	53,5	27	48	4,3	RD.X 1604..	661
R1000A.80.6.53,5-16.IK	80	6	5,8	53,5	27	60	4,3	RD.X 1604..	801

Yedek parçalar
Uç

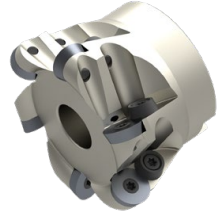
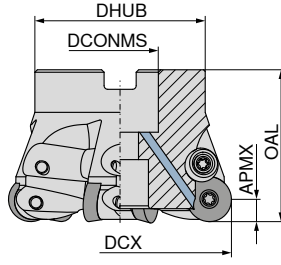
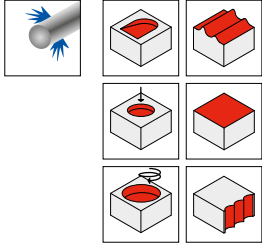
RD.X 1003..	036			113	303	010	192
RD.X 12T3..	036	022		113	303	010	192
RD.X 1604..	037		210	114	303	012	192

Tork çubuğu	Tesbit vidası	Baskı pabucu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...

R 1007 yuvarlak uçlu, takma freze

▲ Uç eksenel açısı 7°

▲ Çelik için < %10 Cr + Düşük güçlü freze tezgahları için



56 409 ...

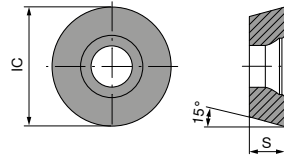
Tanımlama	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
R1007A.42.6.42,5-10.IK	42	6	3,5	42,5	16	35	2,4	RD.X 1003..	421
R1007A.52.7.52,5-10.IK	52	7	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 1003..	521
R1007A.52.5.52,5-12.IK	52	5	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 12T3..	522
R1007A.66.6.52,5-12.IK	66	6	3,5	52,5	27	48	2,4	RD.X 12T3..	661
R1007A.80.7.54,5-12.IK	80	7	3,5	54,5	27	60	2,4	RD.X 12T3..	801
R1007A.52.5.53-16.IK	52	5	4,1	53,0	22	40	4,3	RD.X 1604..	523
R1007A.66.5.53-16.IK	66	5	4,6	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	662
R1007A.66.6.53-16.IK	66	6	5,1	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	663
R1007A.80.6.53-16.IK	80	6	5,1	53,0	27	60	4,3	RD.X 1604..	802
R1007A.100.7.53-16	100	7	5,1	53,0	32	70	4,3	RD.X 1604..	910 ¹⁾
R1007A.125.8.53-16	125	8	5,2	53,0	40	90	4,3	RD.X 1604..	925 ¹⁾
R1007A.160.9.53-16	160	9	5,1	53,0	40	120	4,3	RD.X 1604..	960 ¹⁾

1) İçten soğutmasız.

Yedek parçalar	Tork çubuğu	Tesbit vidası	Baskı pabucu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
Uç	80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
RD.X 1003..	036			113	303	010	192
RD.X 12T3..	036	022		113	303	010	192
RD.X 1604..	037		210	114	303	012	192

RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

Tanımlama	IC mm	S mm
RDHX 0501..	5	1,50
RD.X 0702..	7	2,38
RD.X 1003..	10	3,18
RD.X 12T3..	12	3,97
RD.X 1604..	16	4,76



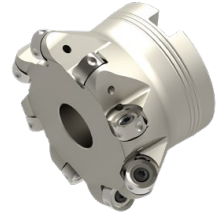
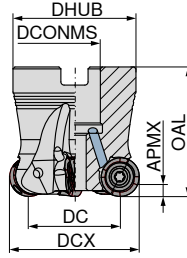
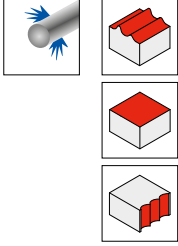
RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

	WTN1205	WAN1240	WAX1240	-HP WAN2225	-F30P WUN4210
	RDHX	RDMX	RDEX	RDPX	RDHX
	56 302 ...	56 309 ...	56 314 ...	56 348 ...	56 304 ...
ISO					
0501M0T	100				
0702M0E					611
0702M0T	111		611		
1003M0S				231	
1003M0T	131	731	631		631
12T3M0S				241	
12T3M0T	141	741	641		641
1604M0S				251	
1604M0T	151	751	651		651
P	●	●	●		
M	●	○	○	●	
K	●	○	○		○
N					●
S				●	
H	●				
O					○

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 182-184	İşleme stratejisi	→ 185+186
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Kaliteler Hakkında Açıklama	→ 199-201
Tanımlama sistemi	→ 202-208		

MaxiMill – 252 Yuvarlak uçlu freze



NEW

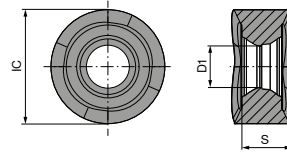
50 689 ...

Tanımlama	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Sıkma momenti Nm	Uç	
A252.40.R.05-10	30	40	5	2,5	40	16	38	2	RNHU 1004..	140
A252.42.R.05-10	32	42	5	2,5	40	16	38	2	RNHU 1004..	142
A252.50.R.06-10	40	50	6	2,5	40	22	43	2	RNHU 1004..	150
A252.52.R.07-10	42	52	7	2,5	40	22	43	2	RNHU 1004..	152
A252.63.R.08-10	53	63	8	2,5	40	22	48	2	RNHU 1004..	16300
A252.80.R.10-10	70	80	10	2,5	50	27	58	2	RNHU 1004..	18000
A252.40.R.04-12	28	40	4	3,0	40	16	38	3,2	RNHU 1205..	240
A252.50.R.05-12	38	50	5	3,0	40	22	43	3,2	RNHU 1205..	250
A252.52.R.05-12	40	52	5	3,0	40	22	43	3,2	RNHU 1205..	252
A252.63.R.06-12	51	63	6	3,0	40	22	48	3,2	RNHU 1205..	263
A252.66.R.07-12	54	66	7	3,0	40	22	48	3,2	RNHU 1205..	266
A252.80.R.08-12	68	80	8	3,0	50	27	58	3,2	RNHU 1205..	280
A252.100.R.10-12	88	100	10	3,0	50	32	78	3,2	RNHU 1205..	30000
A252.125.R.12-12	113	125	12	3,0	63	40	88	3,2	RNHU 1205..	32500

80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar						
Uç						
RNHU 1004.. (Ø40 – Ø80)	053		127		303	192
RNHU 1205.. (Ø40)	054	040	128	151	303	192
RNHU 1205.. (Ø50 – Ø125)	054		128		303	192

RNHU

Tanımlama	IC mm	D1 mm	S mm
RNHU 1004..	10	3,4	4,60
RNHU 1205..	12	4,4	5,30



RNHU

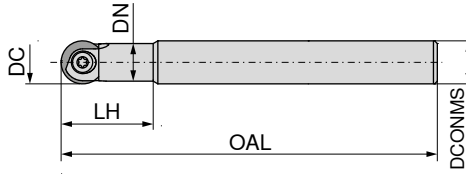
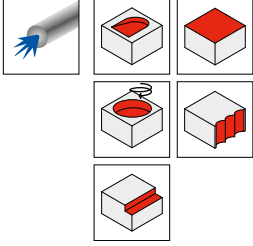
	NEW -M50 CTPP235 DRAGONSKIN	NEW -F50 CTPM240 DRAGONSKIN	NEW -M31 CTPM245 DRAGONSKIN	NEW -M32 CTPM245 DRAGONSKIN	NEW -M31 CTC5240 DRAGONSKIN	NEW -M31 CTC5240 DRAGONSKIN
						
	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU	RNHU
	51 130 ...	51 129 ...	51 106 ...	51 107 ...	50 520 ...	50 521 ...
ISO						
1004M4ER	12000	42000	470	470	550	
1205M4ER		42500	475	475		552
1205M4SR	12500					
P	●	○	●	●		
M	○	●	●	●		
K	○					
N						
S					●	●
H						
O						

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 145–148	İşleme stratejisi	→ 187
Teknik Bilgiler	→ 193–198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199–201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202–208		

K 2000 / K 2001 parmak kopya freze

▲ karbür saplı



ISO tanımlaması	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	56 100 ...	56 101 ...
K2000C.6.16.100	6	5,3	16	100	8	0,5	060 ¹⁾	
K2000C.6.20.100	6	5,8	20	100	6	0,5	061 ¹⁾	
K2000C.6.70.150	6	5,8	70	150	6	0,5	062 ¹⁾	
K2000C.6.100.200	6	5,8	100	200	6	0,5	063 ¹⁾	
K2000C.8.25.80	8	7,0	25	80	8	1	081 ¹⁾	
K2000C.8.25.100	8	7,0	25	100	8	1	082 ¹⁾	
K2000C.8.40.150	8	7,0	40	150	8	1	083 ¹⁾	
K2000C.10.35.80	10	8,8	35	80	10	3	101 ¹⁾	
K2000C.10.35.120	10	8,8	35	120	10	3	102 ¹⁾	
K2000C.10.50.150	10	8,8	50	150	10	3	103 ¹⁾	
K2000C.12.35.80	12	10,5	35	80	12	4	121 ¹⁾	
K2001C.12.35.80	12	10,5	35	80	12	4		121
K2000C.12.35.120	12	10,5	35	120	12	4	122 ¹⁾	
K2001C.12.35.120	12	10,5	35	120	12	4		122
K2000C.12.50.160	12	10,5	50	160	12	4	123 ¹⁾	
K2001C.12.50.160	12	10,5	50	160	12	4		123
K2001C.16.40.100	16	14,0	40	100	16	5		161
K2001C.16.40.140	16	14,0	40	140	16	5		162
K2001C.16.55.175	16	14,0	55	175	16	5		163
K2001C.20.50.100	20	18,0	50	100	20	5		201
K2001C.20.50.140	20	18,0	50	140	20	5		202
K2001C.20.75.190	20	18,0	75	190	20	5		203
K2001C.25.60.160	25	22,4	60	160	25	8		252
K2001C.25.90.210	25	22,4	90	210	25	8		253

1) İçten soğutmasız.

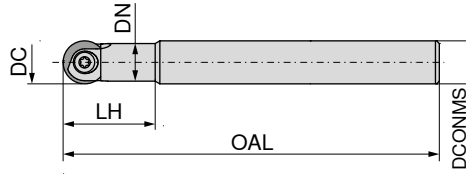
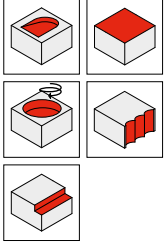
Kullanılabilir uç

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

	XOHX06.. -MR2, XOHX-FM1
--	-------------------------

K 2002 parmak kopya freze

▲ silindirik çelik şaft tasarımı



56 102 ...

Tanımlama	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	
K2002C.12.32.90	12	10,5	32	90	12	4	121
K2002C.12.32.130	12	10,5	32	130	12	4	122
K2002C.12.46.150	12	10,5	46	150	12	4	123
K2002C.16.36.100	16	14,0	36	100	16	5	161
K2002C.16.36.140	16	14,0	36	140	16	5	162
K2002C.16.53.160	16	14,0	53	160	16	5	163
K2002C.20.45.160	20	18,0	45	160	20	5	202
K2002C.20.61.175	20	18,0	61	175	20	5	203
K2002C.25.45.160	25	22,4	45	160	25	8	252
K2002C.25.70.190	25	22,4	70	190	25	8	253
K2002C.32.56.175	32	28,6	56	175	32	8	322
K2002C.32.80.210	32	28,6	80	210	32	8	323

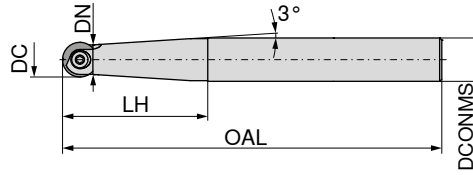
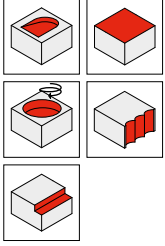
Kullanılabilir uç

ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6,
ROHX-MR5, ROGX-MR4

XOHX-FM1

K 2003 parmak kopya freze

▲ Konik tip



56 104 ...

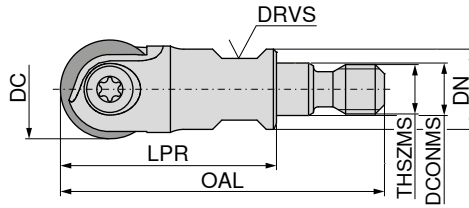
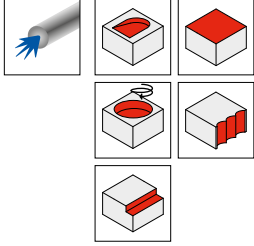
Tanımlama	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	
K2003C.6.16.90	6	5,3	40	90	10	0,5	061
K2003C.8.50.85	8	7,5	50	85	12	1	081
K2003C.8.50.140	8	7,5	50	140	12	1	082
K2003C.10.35.85	10	9,0	35	85	12	3	101
K2003C.10.35.150	10	9,0	35	150	12	3	102
K2003C.12.60.110	12	10,5	60	110	16	4	121
K2003C.12.60.160	12	10,5	60	160	16	4	122
K2003C.16.67.120	16	14,0	67	120	20	5	161
K2003C.16.67.175	16	14,0	67	175	20	5	162
K2003C.20.80.190	20	18,0	80	190	25	5	201
K2003C.25.100.210	25	22,4	100	210	32	8	251
K2003C.32.123.240	32	28,6	123	240	40	8	321

Kullanılabilir uç

ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6,
ROHX-MR5, ROGX-MR4

XOHX-FM1

K 2000 vidalı kopya freze



56 120 ...

Tanımlama	DC mm	LPR mm	DN mm	OAL mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	
K2000G.8.25.M6	8	25	10	39,5	6,5	M6	8	1	081 ¹⁾
K2000G.10.25.M6	10	25	10	39,5	6,5	M6	8	3	101 ¹⁾
K2000G.12.25.M6	12	25	10	39,5	6,5	M6	8	4	121 ¹⁾
K2000G.12.26.M8	12	26	13	43,5	8,5	M8	10	4	122
K2000G.16.26.M8	16	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	161
K2000G.20.30.M10	20	30	18	49,5	10,5	M10	15	5	201
K2000G.25.40.M12	25	40	21	62,0	12,5	M12	17	8	251
K2000G.32.45.M16	32	45	30	69,0	17,0	M16	26	8	321

1) İçten soğutmasız.

Kullanılabilir uç

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

	XOHX-FM1
--	----------

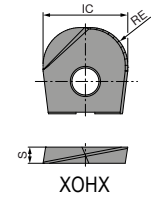
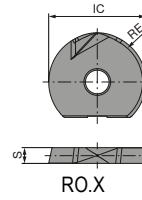
Yedek parçalar
DC

	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
6	031	108	303	041	191
8	033	110	303	042	191
10	036	113	303	043	193
12	037	114	303	044	193
16	037	114	303	045	193
20	037	114	303	046	193
25		131	303	047	
32		131	303	048	

Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...

ROHX / XOHX / ROGX

Tanımlama	IC mm	S mm
ROHX0616R..	6	1,60
ROHX0820R..	8	2,00
ROHX1025R..	10	2,50
XOHX10254..	10	2,50
XOHX12255..	12	2,50
RO.X1225R..	12	2,50
RO.X1630R..	16	3,00
XOHX16307..	16	3,00
XOHX20309..	20	3,00
RO.X2030R..	20	3,00
RO.X2540R..	25	4,00
RO.X3250R..	32	5,00



ROHX / XOHX / ROGX

		-MR5 CTPP211	-FM1 CTPP216	-FM3 CTPP216	-FM4 CTPP216	-FM4 CTPK226	-MR4 CTPK231	-FM6 CTCN211
		ROHX	XOHX	ROHX	ROHX	ROHX	ROGX	ROHX
		56 149 ...	56 169 ...	56 147 ...	56 141 ...	56 141 ...	56 143 ...	56 145 ...
ISO	RE mm							
0616 R3	3,0			30200	90200			602 ¹⁾
0820 R4	4,0	71300		31300	71300	11300		613 ¹⁾
1025 R5	5,0	72400		32400	72400	12400		624 ¹⁾
102540	4,0		92400					
1225 R6	6,0			33500	73500	13500	53500	635 ¹⁾
122550	5,0		93500					
1630 R8	8,0			34600	74600	14600	54600	646 ¹⁾
163070	7,0		94700					
2030 R10	10,0			35700	75700	15700	55700	
203090	9,0		95900					
2540 R12,5	12,5			36800	76800	16800	56800	
3250 R16	16,0			37900	77900	17900	57900	
P		●	●	●	●	●	●	●
M		○	○	○	○	●	●	○
K		○	●	●	●	●	●	○
N		○	○	○	○	○	○	○
S		○	○	○	○	○	○	○
H		○	●	●	●	○	○	○
O		○	○	○	○			●

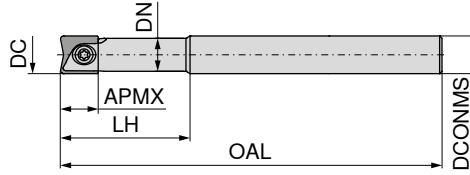
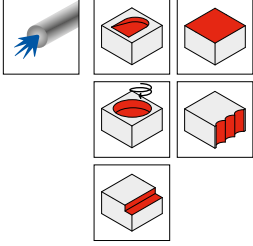
1) Özellikle grafit işlemek için

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 188+189	besleme	→ 190
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208		

K 2005 / K 2006 parmak kopya freze

▲ karbür saplı



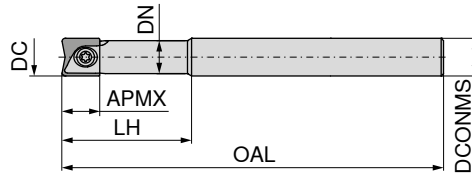
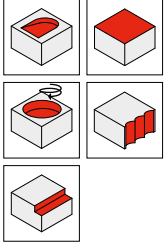
Tanımlama	DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	56 110 ...	56 111 ...
K2005C.8.27.82	8	9,5	7,0	27	82	8	1	081 ¹⁾	
K2005C.8.27.102	8	9,5	7,0	27	102	8	1	082 ¹⁾	
K2005C.8.42.152	8	9,5	7,0	42	152	8	1	083 ¹⁾	
K2005C.10.37.82	10	11,5	8,8	37	82	10	3	101 ¹⁾	
K2005C.10.37.122	10	11,5	8,8	37	122	10	3	102 ¹⁾	
K2005C.10.52.152	10	11,5	8,8	52	152	10	3	103 ¹⁾	
K2005C/K2006C.12.37.82	12	14,0	10,5	37	82	12	4	121 ¹⁾	121
K2005C/K2006C.12.37.122	12	14,0	10,5	37	122	12	4	122 ¹⁾	122
K2005C/K2006C.12.52.162	12	14,0	10,5	52	162	12	4	123 ¹⁾	123
K2006C.16.42.102	16	16,0	14,0	42	102	16	5		161
K2006C.16.42.142	16	16,0	14,0	42	142	16	5		162
K2006C.16.57.177	16	16,0	14,0	57	177	16	5		163
K2006C.20.52.102	20	18,0	18,0	52	102	20	5		201
K2006C.20.52.142	20	18,0	18,0	52	142	20	5		202
K2006C.20.77.192	20	18,0	18,0	77	192	20	5		203
K2006C.25.62.162	25	23,5	22,4	62	162	25	8		252
K2006C.25.92.212	25	23,5	22,4	92	212	25	8		253

1) İçten soğutmasız.

Kullanılabilir uç

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

K 2007 parmak kopya freze



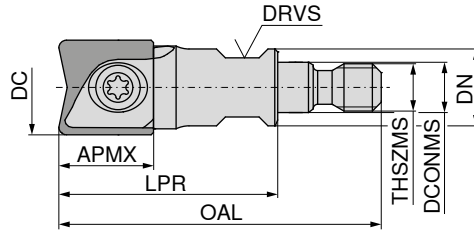
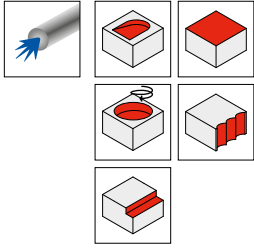
56 112 ...

Tanımlama	DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS mm	Sıkma momenti Nm	
K2007C.12.34.132	12	14,0	10,5	34	132	12	4	122
K2007C.12.34.92	12	14,0	10,5	34	92	12	4	121
K2007C.12.48.152	12	14,0	10,5	48	152	12	4	123
K2007C.16.38.102	16	16,0	14,0	38	102	16	5	161
K2007C.16.38.142	16	16,0	14,0	38	142	16	5	162
K2007C.16.55.162	16	16,0	14,0	55	162	16	5	163
K2007C.20.47.162	20	18,0	18,0	47	162	20	5	202
K2007C.20.63.177	20	18,0	18,0	63	177	20	5	203
K2007C.25.47.162	25	23,5	22,4	47	162	25	8	252
K2007C.25.72.192	25	23,5	22,4	72	192	25	8	253
K2007C.32.58.177	32	28,0	28,6	58	177	32	8	322
K2007C.32.82.212	32	28,0	28,6	82	212	32	8	323

Kullanılabilir uç

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

K 2005 vidalı kopya freze



56 130 ...

Tanımlama	DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	Sıkma momenti Nm	
K2005G.8.25.M6	8	9,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	1	081 ¹⁾
K2005G.10.25.M6	10	11,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	3	101 ¹⁾
K2005G.12.25.M6	12	14,0	10	25	39,5	6,5	M6	8	4	121 ¹⁾
K2005G.12.28.M8	12	14,0	13	28	45,5	8,5	M8	8	4	122
K2005G.16.28.M8	16	16,0	13	28	45,5	8,5	M8	10	5	161
K2005G.20.32.M10	20	18,0	18	32	51,5	10,5	M10	15	5	201
K2005G.25.42.M12	25	23,5	21	42	64,0	12,5	M12	17	8	251
K2005G.32.47.M16	32	28,0	30	47	71,0	17,0	M16	26	8	321

1) İçten soğutmasız.

Kullanılabilir uç

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

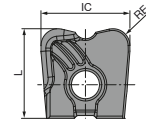
Yedek parçalar
DC

DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
8	033	110	303	042	191
10	036	113	303	043	193
12	037	114	303	044	193
16	037	114	303	045	193
20	037	114	303	046	193
25		131	303	047	
32		131	303	048	

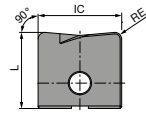
Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...

XOHX / XOGX

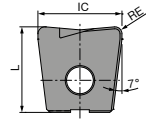
Tanımlama	IC mm	S mm	L mm
XO.X10251..	10	2,50	11,5
XO.X12251..	12	2,50	14,0
XO.X16301..	16	3,00	16,0
XO.X16303..	16	3,00	16,0
XO.X20301..	20	3,00	18,0
XO.X20304..	20	3,00	18,0
XOGX12252..	12	2,50	14,0
XOHX06160..	6	1,60	8,0
XOHX08200..	8	2,00	9,5
XOHX08201..	8	2,00	9,5
XOHX10250..	10	2,50	11,5
XOHX12252..	12	3,00	14,0
XOHX20302..	20	3,00	18,0
XOHX25401..	25	4,00	23,5
XOHX25402..	25	4,00	23,5
XOHX25405..	25	4,00	23,5
XOHX32502..	32	5,00	28,0



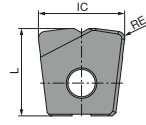
XOGX



XOHX



XOHX



XOHX

XOHX / XOGX

		-MR2 CTPP211	-MR6 CTPP211	-FM2 CTPP216	-FM5 CTPP216	-MF4 CTPP216	-MR3 CTPK231	-MR2 CTCN211
		XOHX	XOHX	XOHX	XOHX	XOGX	XOHX	XOHX
		56 167 ...	56 163 ...	56 165 ...	56 159 ...	56 161 ...	56 171 ...	56 168 ...
ISO	RE mm							
061605	0,5	71000						610 ¹⁾
082006	0,6		71000	71000	71000			
082010	1,0	71200		71200				612 ¹⁾
102508	0,8		72100	72100	72100		32100	
102510	1,0	72200		72200		92200		622 ¹⁾
122510	1,0	73200	73200	73200	73200	93200	53200	632 ¹⁾
122520	2,0	73500		73500		93500		
163010	1,0	74200		74200		94200		642 ¹⁾
163013	1,3		74300	74300	74300			
163015	1,5						54400	
163030	3,0	74700		74500		94700		
203010	1,0	75200		75200		95200		
203016	1,6		75400	75400	75400			
203020	2,0						55500	
203040	4,0	75800		75800		95800		
254010	1,0	76200		76200				
254020	2,0		76500	76500	76500			
254050	5,0	76900		76900				
325025	2,5		77600		77600			
P		●	●	●	●	●	●	
M		○	○	○	○	○	●	
K		○	○	●	●	●	●	
N		○	○	○	○	○	○	○
S		○	○	○	○	○	○	
H		○	○	●	●	●	○	
O		○	○	○	○	○		●

1) Özellikle grafit işlemek için

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 188-189	besleme	→ 190
Teknik Bilgiler	→ 193-198	Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201
Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208		

Uygulama notları – MaxiMill – Slot-SX

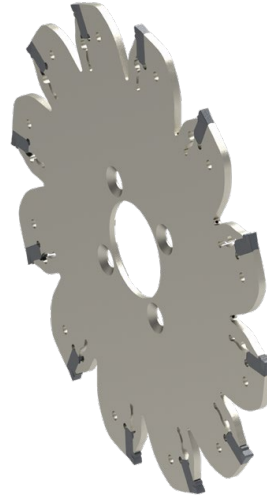
▲ Takımla çalışmak için aşağıdaki bileşenlerde ihtiyaç vardır:



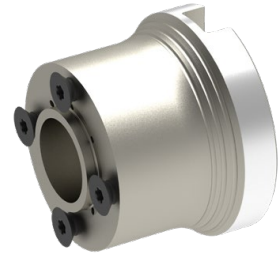
Montaj anahtarı



Kesme uç



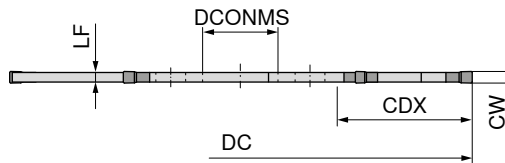
Ayrılcı disk freze



Ayrılcı freze tutucusu

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 383 ...

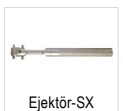
Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.80.R.6.13.DC-SX2	80	2	23	13	1,65	6	SX E2 ..	AD.SLOT.13...	08002
ASLOT.80.R.6.13.DC-SX3	80	3	23	13	2,50	6	SX E3 ..	AD.SLOT.13...	08003
ASLOT.80.R.4.13.DC-SX4	80	4	23	13	3,50	4	SX E4 ..	AD.SLOT.13...	08004
ASLOT.80.R.4.13.DC-SX5	80	5	23	13	4,50	4	SX E5 ..	AD.SLOT.13...	08005

Yedek parçalar
için Ürün kodu

50 383 08002	00100	836
50 383 08003	00100	836
50 383 08004	00100	837
50 383 08005	00100	837



sıkma vidası



Ejektör-SX

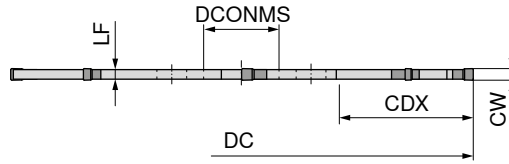
50 950 ...

70 950 ...

1 Uygun ayrılcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 384 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.100.R.8.22.DC-SX2	100	2	29	22	1,65	8	SX E2 ..	AD.SLOT.22...	10002
ASLOT.100.R.8.22.DC-SX3	100	3	29	22	2,50	8	SX E3 ..	AD.SLOT.22...	10003
ASLOT.100.R.6.22.DC-SX4	100	4	29	22	3,50	6	SX E4 ..	AD.SLOT.22...	10004
ASLOT.100.R.6.22.DC-SX5	100	5	29	22	4,50	6	SX E5 ..	AD.SLOT.22...	10005
ASLOT.100.R.4.22.DC-SX6	100	6	29	22	5,40	4	SX E6 ..	AD.SLOT.22...	10006



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

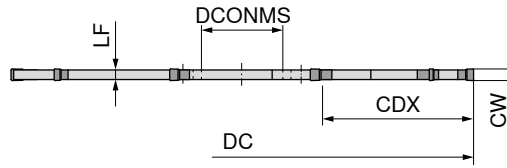
50 384 10002	00100	836
50 384 10003	00100	836
50 384 10004	00100	837
50 384 10005	00100	837
50 384 10006	00100	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 385 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.125.R.10.22.DC-SX2	125	2	42	22	1,65	10	SX E2 ..	AD.SLOT.22...	12502
ASLOT.125.R.10.22.DC-SX3	125	3	42	22	2,50	10	SX E3 ..	AD.SLOT.22...	12503



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar

için Ürün kodu

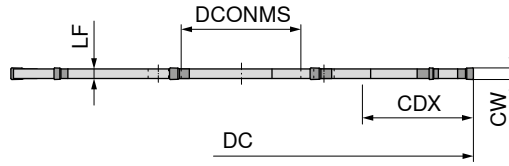
50 385 12502	00100	836
50 385 12503	00100	836



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 386 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.125.R.10.32.DC-SX2	125	2	30	32	1,65	10	SX E2 ..	AD.SLOT.32...	12502
ASLOT.125.R.10.32.DC-SX3	125	3	30	32	2,50	10	SX E3 ..	AD.SLOT.32...	12503
ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4	125	4	30	32	3,50	8	SX E4 ..	AD.SLOT.32...	12504
ASLOT.125.R.8.32.DC-SX5	125	5	30	32	4,50	8	SX E5 ..	AD.SLOT.32...	12505
ASLOT.125.R.8.32.DC-SX6	125	6	30	32	5,40	8	SX E6 ..	AD.SLOT.32...	12506



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

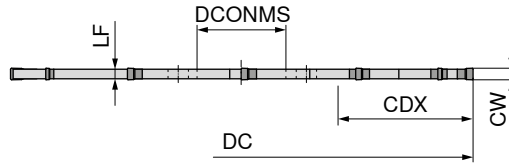
50 386 12502	00200	836
50 386 12503	00200	836
50 386 12504	00200	837
50 386 12505	00200	837
50 386 12506	00200	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 387 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.160.R.12.32.DC-SX2	160	2	48	32	1,65	12	SX E2 ..	AD.SLOT.32...	16002
ASLOT.160.R.12.32.DC-SX3	160	3	48	32	2,50	12	SX E3 ..	AD.SLOT.32...	16003



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar

için Ürün kodu

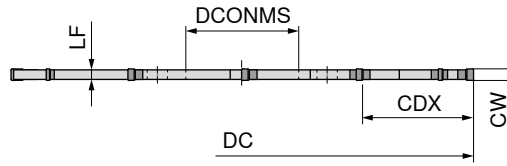
50 387 16002	00200	836
50 387 16003	00200	836



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 388 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.160.R.12.40.DC-SX2	160	2	39	40	1,65	12	SX E2 ..	AD.SLOT.40...SK	16002
ASLOT.160.R.12.40.DC-SX3	160	3	39	40	2,50	12	SX E3 ..	AD.SLOT.40...SK	16003
ASLOT.160.R.10.40.DC-SX4	160	4	39	40	3,50	10	SX E4 ..	AD.SLOT.40...SK	16004
ASLOT.160.R.10.40.DC-SX5	160	5	39	40	4,50	10	SX E5 ..	AD.SLOT.40...SK	16005
ASLOT.160.R.10.40.DC-SX6	160	6	39	40	5,40	10	SX E6 ..	AD.SLOT.40...SK	16006



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

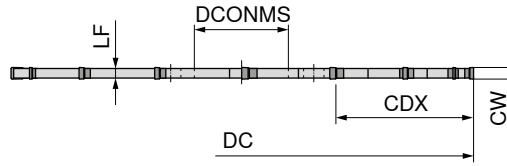
50 388 16002	00300	836
50 388 16003	00300	836
50 388 16004	00300	837
50 388 16005	00300	837
50 388 16006	00300	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 389 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.200.R.16.40.DC-SX2	200	2	59	40	1,65	16	SX E2 ..	AD.SLOT.40...SK	20002
ASLOT.200.R.16.40.DC-SX3	200	3	59	40	2,50	16	SX E3 ..	AD.SLOT.40...SK	20003
ASLOT.200.R.14.40.DC-SX4	200	4	59	40	3,50	14	SX E4 ..	AD.SLOT.40...SK	20004
ASLOT.200.R.14.40.DC-SX5	200	5	59	40	4,50	14	SX E5 ..	AD.SLOT.40...SK	20005
ASLOT.200.R.14.40.DC-SX6	200	6	59	40	5,40	14	SX E6 ..	AD.SLOT.40...SK	20006



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

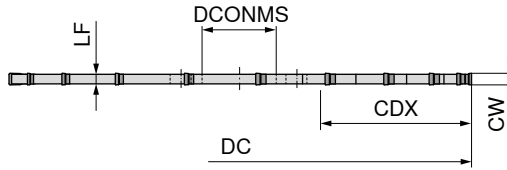
50 389 20002	00300	836
50 389 20003	00300	836
50 389 20004	00300	837
50 389 20005	00300	837
50 389 20006	00300	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 380 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.250.R.20.40.DC-SX3	250	3	84	40	2,5	20	SX E3 ..	AD.SLOT.40...ZK	25003
ASLOT.250.R.18.40.DC-SX4	250	4	84	40	3,5	18	SX E4 ..	AD.SLOT.40...ZK	25004
ASLOT.250.R.18.40.DC-SX5	250	5	84	40	4,5	18	SX E5 ..	AD.SLOT.40...ZK	25005
ASLOT.250.R.18.40.DC-SX6	250	6	84	40	5,4	18	SX E6 ..	AD.SLOT.40...ZK	25006 ¹⁾

1) Stoksuz



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

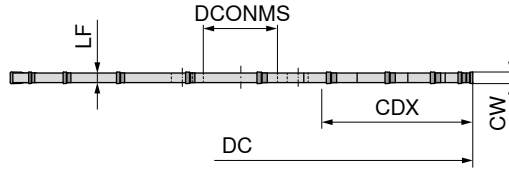
50 380 25003	00400	836
50 380 25004	00400	837
50 380 25005	00400	837
50 380 25006	00400	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 390 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.250.R.20.40-SX3	250	3	84	40	2,5	20	SX E3 ..	AD.SLOT.40...ZK	25003
ASLOT.250.R.18.40-SX4	250	4	84	40	3,5	18	SX E4 ..	AD.SLOT.40...ZK	25004
ASLOT.250.R.18.40-SX5	250	5	84	40	4,5	18	SX E5 ..	AD.SLOT.40...ZK	25005
ASLOT.250.R.18.40-SX6	250	6	84	40	5,4	18	SX E6 ..	AD.SLOT.40...ZK	25006 ¹⁾

1) Stoksuz



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

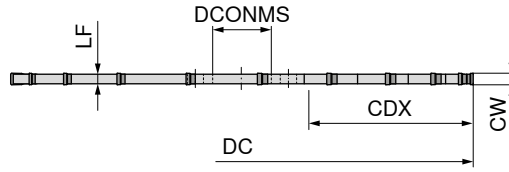
50 390 25003	00400	836
50 390 25004	00400	837
50 390 25005	00400	837
50 390 25006	00400	837



Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX disk ayırma frezesi

Teslimat kapsamı:

Disk freze, montaj anahtarı **olmadan**, sıkıştırma vidası **olmadan** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 391 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	LF mm	ZEFP	Uç	Tutucu	
ASLOT.315.R.22.40-SX4	315	4	115	40	3,5	22	SX E4 ..	AD.SLOT.40...ZK	31504
ASLOT.315.R.22.40-SX5	315	5	115	40	4,5	22	SX E5 ..	AD.SLOT.40...ZK	31505
ASLOT.315.R.22.40-SX6	315	6	115	40	5,4	22	SX E6 ..	AD.SLOT.40...ZK	31506 ¹⁾

1) Stoksuz



sıkma vidası

50 950 ...



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

50 391 31504	00400	837
50 391 31505	00400	837
50 391 31506	00400	837

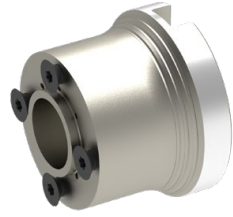
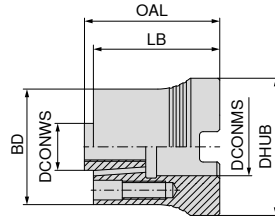


Uygun ayırıcı freze tutucusu için bkz. → Sayfa 136

MaxiMill – Slot-SX ayırıcı freze tutucusu

Teslimat kapsamı:

Ayırıcı freze tutucusu, vidalar ile birlikte



NEW

50 395 ...

Tanımlama	DCONMS mm	DCONWS mm	DHUB mm	LB mm	OAL mm	BD mm	
AD.SLOT.13.32.A16	16	13	38	35	37,5	32	01300
AD.SLOT.22.40.A22	22	22	48	35	37,5	40	02200
AD.SLOT.32.63.A27	27	32	58	45	47,5	63	03200
AD.SLOT.40.80.A32.SK	32	40	78	55	57,5	80	04000
AD.SLOT.40.80.A32.ZK	32	40	78	55	57,5	80	04100

Yedek parçalar için Ürün kodu

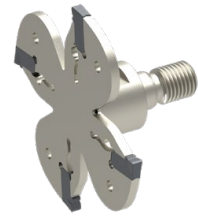
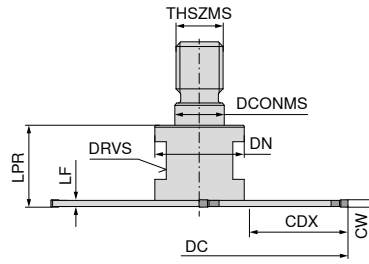
50 395 01300	00100			151
50 395 02200	00100			
50 395 03200	00200			
50 395 04000		00300		
50 395 04100		00400		

sıkma vidası	sıkma vidası	sıkma vidası	Tesbit vidası Power
50 950 ...	50 950 ...	50 950 ...	70 950 ...

MaxiMill – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

Teslimat kapsamı:

Disk freze Gövdesi, Uç Montaj anahtarı dahil değildir

 $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 392 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	THSZMS	LF mm	DN mm	LPR mm	DRVS mm	ZEFP	Uç	
GSLOT.63.R.4.M10.DC-SX2	63	2	21	10,5	M10	1,65	19	18	15	4	SX E2 ..	06302
GSLOT.63.R.4.M10.DC-SX3	63	3	21	10,5	M10	2,50	19	18	15	4	SX E3 ..	06303

Yedek parçalar

için Ürün kodu

50 392 06302

50 392 06303

836

836



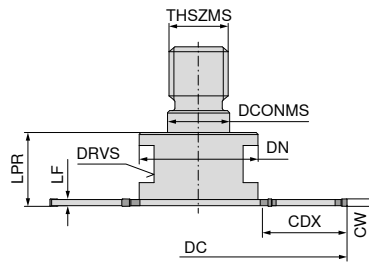
Ejektör-SX

70 950 ...

MaxiMill – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

Teslimat kapsamı:

Disk freze Gövdesi, Uç Montaj anahtarı dahil değildir

 $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 393 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	THSZMS	LF mm	DN mm	LPR mm	DRVS mm	ZEFP	Uç	
GSLOT.80.R.6.M16.DC-SX2	80	2	23	17	M16	1,65	32	20	24	6	SX E2 ..	08002
GSLOT.80.R.6.M16.DC-SX3	80	3	23	17	M16	2,50	32	20	24	6	SX E3 ..	08003
GSLOT.80.R.4.M16.DC-SX4	80	4	23	17	M16	3,50	32	20	24	4	SX E4 ..	08004

Yedek parçalar

için Ürün kodu

50 393 08002

50 393 08003

50 393 08004

836

836

837



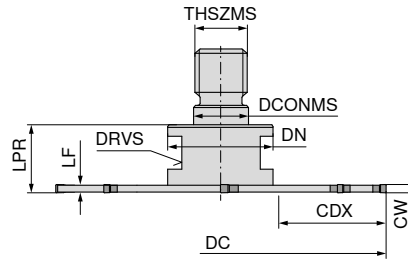
Ejektör-SX

70 950 ...

MaxiMill – Slot-SX vidalı ayırıcı freze

Teslimat kapsamı:

Disk freze Gövdesi, Uç Montaj anahtarı dahil değildir

 $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 394 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	CDX mm	DCONMS mm	THSZMS	LF mm	DN mm	LPR mm	DRVS mm	ZEFP	Uç	
GSLOT.100.R.8.M16.DC-SX2	100	2	33	17	M16	1,65	32	20	24	8	SX E2 ..	10002
GSLOT.100.R.8.M16.DC-SX3	100	3	33	17	M16	2,50	32	20	24	8	SX E3 ..	10003
GSLOT.100.R.6.M16.DC-SX4	100	4	33	17	M16	3,50	32	20	24	6	SX E4 ..	10004



Ejektör-SX

70 950 ...

Yedek parçalar

için Ürün kodu

50 394 10002

836

50 394 10003

836

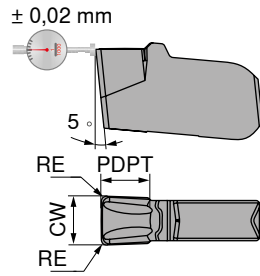
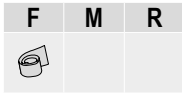
50 394 10004

837



Vidalı frezeler için uygun takım tutucuları Sıkma Teknolojileri Kataloğu – Bölüm 16 Takım Tutucular ve Aksesuarlar'da bulabilirsiniz

Kesici uç SX



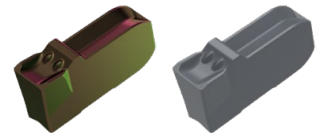
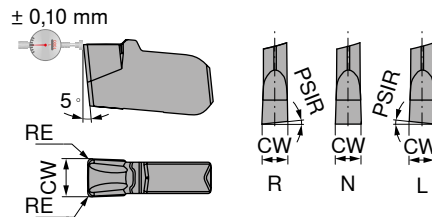
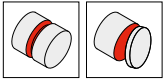
70 346 ...

Tanımlama	CW mm	RE mm	PDPT mm	tutucu için
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	1,5	-SX2
SX E3.00 N 0.30	3	0,3	2,0	-SX3
SX E4.00 N 0.40	4	0,4	2,5	-SX4

622
623
624

P	•
M	•
K	○
N	○
S	•
H	
O	

Kesici uç SX



70 342 ...

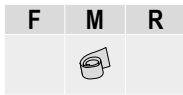
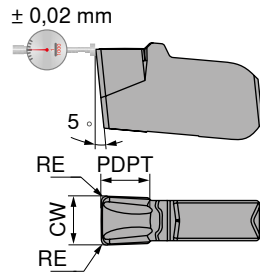
70 342 ...

Tanımlama	IH	CW mm	RE mm	tutucu için
SX E2.00 N 0.20	N	2	0,2	-SX2
SX E3.00 N 0.20	N	3	0,2	-SX3
SX E4.00 N 0.30	N	4	0,3	-SX4
SX E5.00 N 0.30	N	5	0,3	-SX5
SX E6.00 N 0.40	N	6	0,4	-SX6

52200
523
524
52500
52600622
623
624
625
626

P	•	•
M	○	•
K	•	○
N		○
S		•
H		
O		

Kesici uç SX

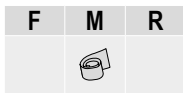
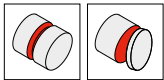
-27P
H216T

70 349 ...

Tanımlama	CW mm	RE mm	PDPT mm	tutucu için	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	2,0	-SX2	122
SX E3.00 N 0.30	3	0,3	2,5	-SX3	123
SX E4.00 N 0.40	4	0,4	3,0	-SX4	124

P	
M	
K	○
N	●
S	
H	
O	○

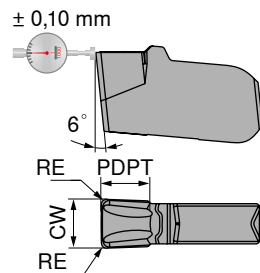
Kesici uç SX



NEW

-M7
CTP1340

DRAGONSKIN

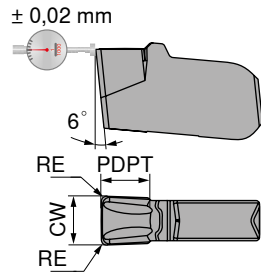
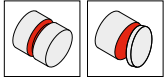


70 347 ...

Tanımlama	CW mm	RE mm	PDPT mm	tutucu için	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	1,5	-SX2	62200
SX E3.00 N 0.20	3	0,2	2,0	-SX3	62300
SX E4.00 N 0.30	4	0,3	2,5	-SX4	62400
SX E5.00 N 0.30	5	0,3	2,7	-SX5	62500
SX E6.00 N 0.40	6	0,4	3,0	-SX6	62600

P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	
O	

Kesici uç SX



NEW

-M8

CTP1340

DRAGONSKIN



70 348 ...

Tanımlama	CW mm	RE mm	PDPT mm	tutucu için	
SX E2.00 N 0.20	2	0,2	1,5	-SX2	62200
SX E3.00 N 0.20	3	0,2	2,0	-SX3	62300
SX E4.00 N 0.30	4	0,3	2,5	-SX4	62400
SX E5.00 N 0.30	5	0,3	2,7	-SX5	62500
SX E6.00 N 0.40	6	0,4	3,0	-SX6	62600
P					●
M					●
K					○
N					○
S					●
H					
O					

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu	→ 191	Teknik Bilgiler	→ 193-198
Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış	→ 199-201	Tür tanımı ve genel bakış	→ 202-208

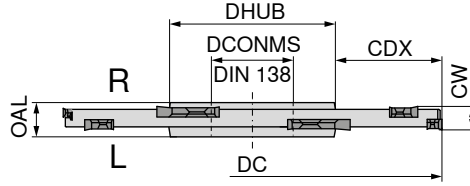
TX ayırıcı disk freze

▲ Dikkat: TX kanal freze çapraz dişli olup hem sağ hem de sol uçlarla birlikte kullanılmaktadır.

▲ ZEFP = Uç sayısı

Teslimat kapsamı:

Kanal freze, 2 yedek sıkıştırma vidası ve 1 tork-anahtar



50 730 ...

Tanımlama	DC mm	CW mm	ZNF	CDX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	ZEFP	Uç	Sıkma momenti Nm	
TX.STF.80X27.03.Z4	80	3	4	18,0	27	40	8	8	TX. 161702	0,7	083
TX.STF.100X32.03.Z5	100	3	5	25,0	32	46	8	10	TX. 161702	0,7	103
TX.STF.125X40.03.Z6	125	3	6	32,0	40	54	10	12	TX. 161702	0,7	123
TX.STF.160X40.03.Z8	160	3	8	50,0	40	54	10	16	TX. 161702	0,7	163 ¹⁾
TX.STF.80X27.04.Z4	80	4	4	18,0	27	40	8	8	TX. 162302	1,3	084
TX.STF.100X32.04.Z5	100	4	5	25,0	32	46	8	10	TX. 162302	1,3	104
TX.STF.125X40.04.Z6	125	4	6	32,0	40	54	10	12	TX. 162302	1,3	124
TX.STF.160X40.04.Z8	160	4	8	50,0	40	54	10	16	TX. 162302	1,3	164 ¹⁾
TX.STF.80X27.06.Z4	80	6	4	21,0	27	36	10	8	TX. 223202	2	086
TX.STF.80X22.06.Z4	80	6	4	22,0	22	33	10	8	TX. 223202	2	080
TX.STF.100X32.06.Z5	100	6	5	25,5	32	47	10	10	TX. 223202	2	106
TX.STF.125X40.06.Z6	125	6	6	32,5	40	58	10	12	TX. 223202	2	136
TX.STF.160X40.06.Z8	160	6	8	50,0	40	58	10	16	TX. 223202	2	166 ¹⁾
TX.STF.80X27.08.Z4	80	8	4	21,0	27	36	12	8	TX. 224302	2,8	088
TX.STF.100X32.08.Z5	100	8	5	25,5	32	47	12	10	TX. 224302	2,8	108
TX.STF.125X40.08.Z6	125	8	6	32,5	40	58	12	12	TX. 224302	2,8	138
TX.STF.160X40.08.Z8	160	8	8	50,0	40	58	12	16	TX. 224302	2,8	168 ¹⁾
TX.STF.80X27.10.Z4	80	10	4	21,0	27	36	12	8	TX. 225402	3	090
TX.STF.100X32.10.Z5	100	10	5	25,5	32	47	12	10	TX. 225402	3	110
TX.STF.125X40.10.Z6	125	10	6	32,5	40	58	14	12	TX. 225402	3	140
TX.STF.160X40.10.Z8	160	10	8	50,0	40	58	14	16	TX. 225402	3	170 ¹⁾

1) İçten soğutmasız.

	Tork çubuğu	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
80 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Yedek parçalar					
CW					
3	032	109	303	858	191
4	033	110	303	218	191
6	036	113	303	101	192
8	037	114	303	135	192
10	037	114	303	146	192

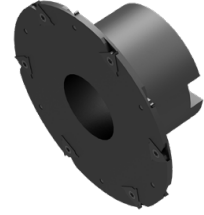
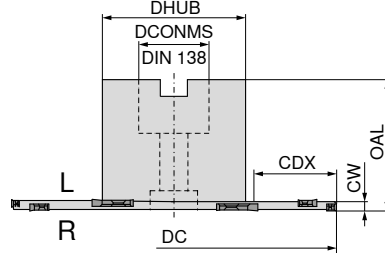
TX takma, ayırıcı disk freze

▲ Dikkat: TX kanal freze çapraz dişli olup hem sağ hem de sol uçlarla birlikte kullanılmaktadır.

▲ ZEFP = Uç sayısı

Teslimat kapsamı:

Kanal freze, 2 yedek sıkıştırma vidası ve 1 tork-anahtar



50 734 ...

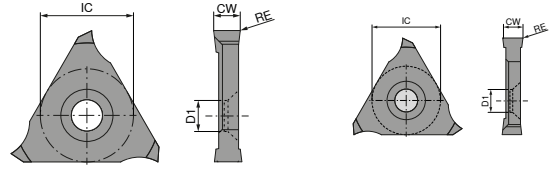
Tanımlama	DC mm	CW mm	ZNF	CDX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	ZEFP	Sıkma momenti Nm	Uç	
TX.ASF.100.R.03.Z5	100	3	5	25,0	27	48	50	10	0,7	TX. 161702	300
TX.ASF.125.R.03.Z6	125	3	6	37,5	27	48	50	12	0,7	TX. 161702	225
TX.ASF.160.R.03.Z8	160	3	8	44,0	40	70	50	16	0,7	TX. 161702	260 ¹⁾
TX.ASF.100.R.04.Z5	100	4	5	25,0	27	48	50	10	3,2	TX. 162302	100
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	37,5	27	48	50	12	3,2	TX. 162302	025
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	26,5	40	70	50	12	3,2	TX. 162302	125
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	55,0	27	48	50	16	3,2	TX. 162302	060 ¹⁾
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	44,0	40	70	50	16	3,2	TX. 162302	160 ¹⁾
TX.ASF.180.R.04.Z9	180	4	9	54,0	40	70	50	18	3,2	TX. 162302	180 ¹⁾
TX.ASF.200.R.04.Z10	200	4	10	64,0	40	70	50	20	3,2	TX. 162302	200 ¹⁾

1) İçten soğutmasız.

						
Altılık	Tork çubuğu	Tesbit vidası	D-Anahtar	Vida Gresi	Sıkma vidası	Tork tornavidası.
70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
221	032	219	109	303	858	191
222	032	220	109	303	858	191
221	033	219	110	303	218	192
222	033	220	110	303	218	192

TX_L / TX_R

Tanımlama	IC mm	D1 mm	CW mm
TX . 1617..	10	3,95	1,7
TX . 1623..	10	3,95	2,3
TX . 2232..	13	5,50	3,2
TX . 2243..	13	5,50	4,3
TX . 2254..	13	5,50	5,4



TX_L / TX_R

		CW500		CW500		CWK10		CWK10	
		TX-L		TX-R		TX-L		TX-R	
		50 382 ...		50 381 ...		50 382 ...		50 381 ...	
ISO	RE mm								
TX 161702	0,15	217		217					
TX 162302	0,15	223		223					
TX 223202	0,15	232		232					
TX 223202	0,20					532		532	
TX 224302	0,15	243		243					
TX 224302	0,20					543		543	
TX 225402	0,15	254		254					
TX 225402	0,20					554		554	
P		●		●					
M		●		●					
K		●		●					
N		●		●		●		●	
S		○		○					
H									
O		○		○		○		○	

Frezeleme rehberi

Kesme değerleri tablosu

→ 192

Teknik Bilgiler

→ 193-198

Talaş kırıcı açıklaması ve talaş kırıcılara genel bakış

→ 199-201

Tür tanımı ve genel bakış

→ 202-208

Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıtıl işlem		Çekme mukavemeti N/mm ² / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
P	Alaşsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavllanmış	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavllanmış	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		temperlenmiş		840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	tavllanmış	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		temperlenmiş		1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Düşük alaşımlı çelik	P.2.1		tavllanmış	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği	P.3.1		tavllanmış	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavllanmış	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	östenitik	temperlenmiş	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	östenitik / ferritik (dubleks)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Gri dökme demir	K.1.1	perlitik / ferritik		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitik (martensitik)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitik		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitik		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Alüminyum yoğurma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Piring)	N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezyum alaşımları	N.4.1	Magnezyum ve magnezyum alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Isıya dayanıklı alaşımlar	S.1.1	FE bazlı	tavllanmış	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		sertleştirilmiş		950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1	Ni veya Co bazlı	tavllanmış	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		sertleştirilmiş		1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
		dökülmüş		1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanyum alaşımları	S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımları	sertleştirilmiş	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımları		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Sertleştirilmiş çelik	H.1.1	sertleştirilmiş ve temperlenmiş		46–55 HRC				
		H.1.2			56–60 HRC				
		H.1.3			61–65 HRC				
		H.1.4			66–70 HRC				
	Sert döküm	H.2.1	dökülmüş	400 HB					
	Sertleştirilmiş dökme demir	H.3.1	sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC					
O	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafit						

* çekme mukavemeti

Kesme değerleri tablosu

İçindekiler	CTEP210		TCM10		CTCP220		CTPP225		CTCP230		CTPP231		CTPP235		CTPP236	
	CERMET		CERMET										DRAGONSKIN			
					DRAGONSKIN								DRAGONSKIN			
Uç kalitesi sert ($v_c \uparrow$) → tok ($v_c \downarrow$)																
v_c (m/dak)																
P.1.1	344		292		339	170	263	157	286	150	200	100	246	137	300	180
P.1.2	302		257		308	154	234	143	242	133	170	90	208	121	270	160
P.1.3	263		224		280	140	207	129	202	118	140	80	172	106	225	130
P.1.4	250		214		270	135	198	125	189	112	170	90	160	101	270	160
P.1.5	230		197		256	128	185	118	169	105	160	90	143	94	240	140
P.2.1	308		262		313	157	238	145	249	136	170	90	214	123	270	160
P.2.2	246		211		268	134	196	124	185	111	130	70	157	100	200	120
P.2.3	230		197		256	128	185	118	169	105	170	90	143	94	270	160
P.2.4	181		157		220	110	151	102	118	85	120	60	98	76	180	110
P.3.1					140	70	130	65	140	87	170	90	121	97	270	160
P.3.2					95	50	100	50	90	55	140	80	108	83	180	140
P.3.3					50	30	70	35	40	22	120	70	96	69	150	120
P.4.1					140	70	130	65	140	87	140	80	121	97	180	140
P.4.2					118	60	115	58	115	71	130	70	114	90	170	130
M.1.1											170	90	121	97	270	160
M.2.1													108	83		
M.3.1													117	93		
K.1.1									310	190	150	110	160	110	360	90
K.1.2	300		240						160	100	150	110	150	110	360	90
K.2.1	350		280						200	120	150	110	150	110	230	170
K.2.2	300		240						130	80	150	110	150	110	160	110
K.3.1	300		240						190	115					210	160
K.3.2									160	100					210	160
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. $\pm 20\%$ düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

Kesme değerleri tablosu

	İçindekiler	CTPM225		CTCM235		CTPM240		CTPM241		CTPM245		CTCM245		CTN3105		CTL3215	
														CERAMIC		CBN	
		DRAGONSKIN															
																	
		Uç kalitesi sert ($v_c \uparrow$) → tok ($v_c \downarrow$) v_c (m/dak)															
	P.1.1	272	191	251	184	226	141	200	100	244	139	279	134				
	P.1.2	231	163	210	152	188	126	170	90	207	124	242	119				
	P.1.3	193	137	172	123	152	112	140	70	173	109	208	104				
	P.1.4	180	129	160	113	140	107	170	90	161	104	196	99				
	P.1.5	161	116	141	99	123	100	150	80	144	97	179	92				
	P.2.1	237	167	217	157	194	128	170	90	212	126	247	121				
	P.2.2	177	127	157	111	137	106	120	60	158	103	193	98				
	P.2.3	161	116	141	99	123	100	170	90	144	97	179	92				
	P.2.4	114	84	94	62	78	83	110	60	101	78	136	73				
	P.3.1	148	121	136	115	126	105	210	100	155	107	175	122				
	P.3.2	121	101	128	110	112	95	180	100	143	93	163	108				
	P.3.3	95	81	120	105	98	85	160	90	131	79	151	94				
	P.4.1	148	121	136	115	126	105	140	90	155	107	175	122				
	P.4.2	134	111	132	113	119	100	130	80	149	100	169	115				
	M.1.1	148	121	136	115	126	105	210	100	155	107	175	122				
	M.2.1	121	101	128	110	112	95	180	90	143	93	163	108				
	M.3.1	140	115	134	114	121	102	210	100	152	103	172	118				
	K.1.1													800		800	
	K.1.2													600		600	
	K.2.1																
	K.2.2															450	
	K.3.1																
	K.3.2																
	N.1.1																
	N.1.2																
	N.2.1																
	N.2.2																
	N.2.3																
	N.3.1																
	N.3.2																
	N.3.3																
N.4.1																	
	S.1.1								60				80				
	S.1.2								60				70				
	S.2.1								60				35				
	S.2.2								60				25				
	S.2.3								60				30				
	S.3.1								60				80				
	S.3.2								60				50				
	S.3.3								60				40				
	H.1.1																
	H.1.2															150	
	H.1.3																
	H.1.4																
	H.2.1															280	
	H.3.1																
	O.1.1																
	O.1.2																
	O.2.1																
	O.2.2																
	O.3.1																



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. $\pm 20\%$ düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

Kesme değerleri tablosu

İçindekiler	CTCK215		CTPK220		CTPK221		CTPX715		H216T		CTWN215		CTC5240		CTCS245		CTP6215	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN						DRAGONSKIN					
																		
	Uç kalitesi sert ($v_c \uparrow$) → tok ($v_c \downarrow$) v_c (m/dak)																	
P.1.1					190	120	240	130										
P.1.2					180	100	200	120										
P.1.3					150	80	170	100										
P.1.4					180	100	160	100										
P.1.5					170	90	140	90										
P.2.1					180	100	210	120										
P.2.2					140	80	150	100										
P.2.3					180	100	140	90										
P.2.4					130	80	100	70										
P.3.1					210	120	120	90										
P.3.2					160	90	100	80										
P.3.3					130	80	90	70										
P.4.1					210	120	120	90										
P.4.2					190	100	110	90										
M.1.1							120	100										
M.2.1							110	90										
M.3.1							120	100										
K.1.1	360	210	320	190	270	200	320	190	130	130	130	130					280	250
K.1.2	220	130	170	100	270	200	170	100	110	110	110	110					190	160
K.2.1	230	140	210	130	250	180	210	130	130	130	130	130					180	150
K.2.2	160	100	140	90	180	120	140	90	120	120	120	120					180	150
K.3.1	250	150	200	120	220	170	200	120	130	130	130	130					250	220
K.3.2	210	130	170	100	220	170	170	100	110	120	110	110					190	160
N.1.1								1500		1500		1500						
N.1.2								1000		1000		1000						
N.2.1								1100		1100		1100						
N.2.2								1000		1000		1000						
N.2.3								280		280		280						
N.3.1								350		350		350						
N.3.2								350		350		350						
N.3.3								320		320		320						
N.4.1								320		320		320						
S.1.1								60					80		64			
S.1.2								50					70		56			
S.2.1								30					35		28			
S.2.2								20					25		20			
S.2.3								20					30		24			
S.3.1								60					80		64			
S.3.2								40					50		40			
S.3.3								30					40		32			
H.1.1																	50	
H.1.2																	40	
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1							160	160	160	160	160	160						
O.1.2																		
O.2.1							240	240	240	240	240	240						
O.2.2																		
O.3.1																		



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. $\pm 20\%$ düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

Sistem MaxiMill 274-04/-09

İşleme stratejisi

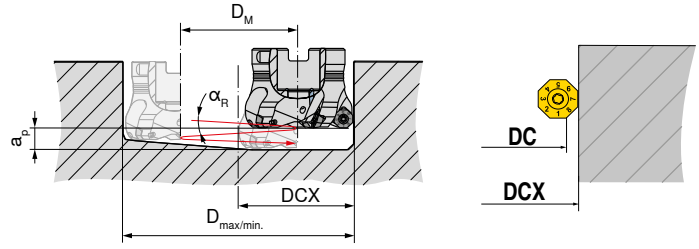
Helisel dalma



D_{max} mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

D_{min} mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

D_M = $D_{maks} - DCX$ veya $D_{min} - DCX$



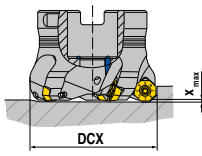
OF..04

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R,max}$ °
20	25,5	45	39	2,3
25	30,6	55	49	1,9
32	37,6	69	63	1,4
40	45,7	85	79	1,2
50	55,7	105	99	0,9
63	68,7	131	125	0,7
80	85,7	165	159	0,6
100	105,7	205	199	0,5
125	130,7	255	249	0,4

SF..09

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R,max}$ °
18,8	27,4	45,00	42,0	1,9
23,8	32,5	55,00	52,0	1,5
30,7	39,5	69,00	66,0	1,1
38,7	47,6	85,00	82,0	0,9
48,6	57,6	105,00	102,0	0,7
61,7	70,6	131,00	128,0	0,5
78,7	87,5	165,00	162,0	0,4
98,7	107,5	205,00	202,0	0,3
123,7	132,5	255,00	252,0	0,3

Eksenel dalma



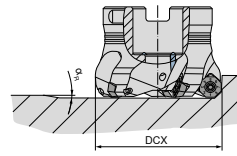
OF..04

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
20	25,6	2,5
25	30,7	2,5
32	37,7	2,5
40	45,7	2,5
50	55,7	2,5
63	68,7	2,5
80	85,7	2,5
100	105,7	2,5
125	130,7	2,5

SF..09

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
18,8	27,4	3,7
23,8	32,5	3,5
30,7	39,5	3,2
38,7	47,6	3,1
48,6	57,6	3,1
61,7	70,6	3,0
78,7	87,5	2,9
98,7	107,5	2,7
123,7	132,5	2,7

Açılı frezeleme (Rampa)



OF..04

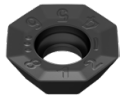
DC mm	DCX mm	$\alpha_{R,max}$ °
20	25,6	14,2
25	30,7	9,5
32	37,7	6,5
40	45,7	4,7
50	55,7	3,5
63	68,7	2,7
80	85,7	2,0
100	105,7	1,6
125	130,7	1,2

SF..09

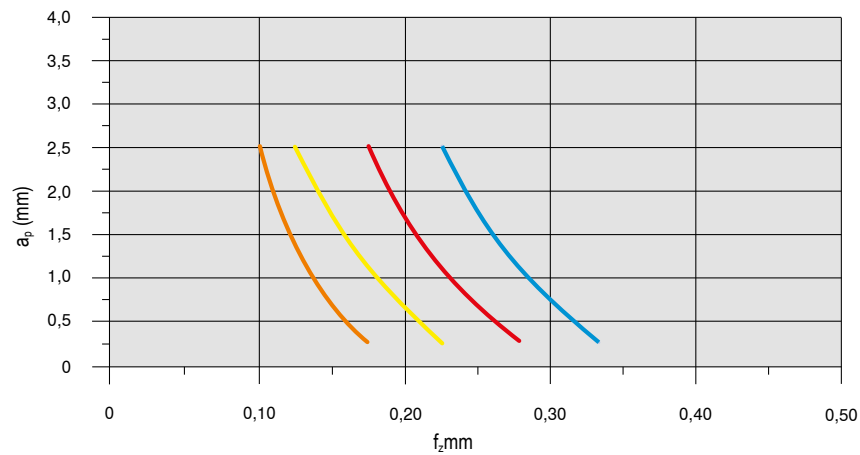
DC mm	DCX mm	$\alpha_{R,max}$ °
18,8	27,4	20,4
23,8	32,5	13,0
30,7	39,5	8,0
38,7	47,6	5,8
48,6	57,6	4,3
61,7	70,6	3,2
78,7	87,5	2,3
98,7	107,5	1,7
123,7	132,5	1,3

Sistem MaxiMill 274-04

Başlangıç parametreleri



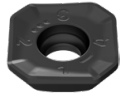
OF.. 04



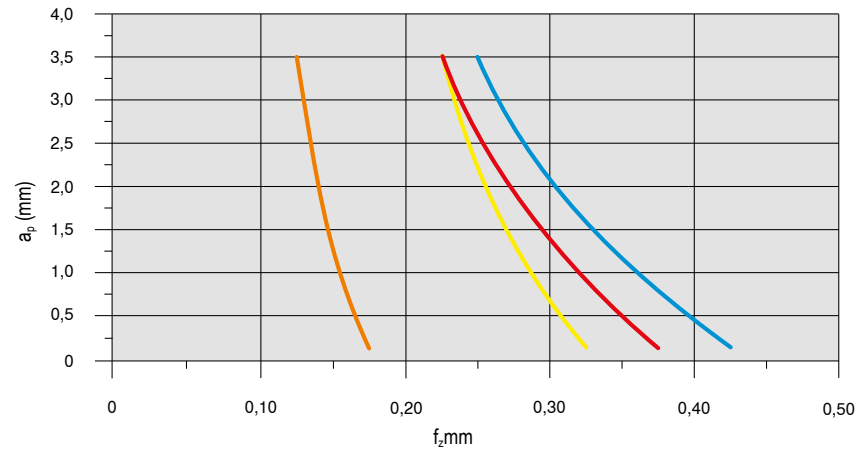
Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	OFHT040305SN-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OFHT040305SN-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	OFHT040305SN-M50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	OFHT040305SN-F50	CTC5240	35	Emülsiyon

Sistem MaxiMill 274-09

Başlangıç parametreleri



SF.. 09



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SFHT0903AFSR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SFHT0903AFSR-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SFHT0903AFSR-R50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SFHT0903AFSR-F50	CTC5240	35	Emülsiyon



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 274-05/-12

İşleme stratejisi

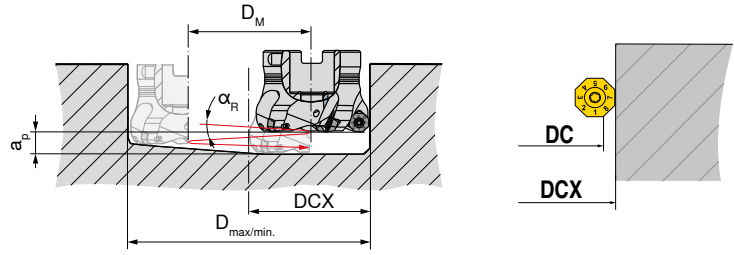
Helisel dalma



D_{max} mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

D_{min} mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

D_M = $D_{maks} - DCX$ veya $D_{min} - DCX$



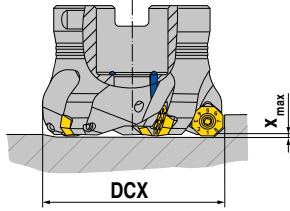
OF..05

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	α_{Rmax} °
50	58	107	99	1,1
63	71	133	125	0,9
80	88	167	159	0,7
100	107,9	207	199	0,5
125	132,9	257	249	0,4

SF..12

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	α_{Rmax} °
47,0	61,0	107	105	0,5
59,9	74,0	133	131	0,4
76,9	90,9	167	165	0,3
96,9	110,9	207	205	0,25
121,9	135,9	257	255	0,2

Eksenel dalma



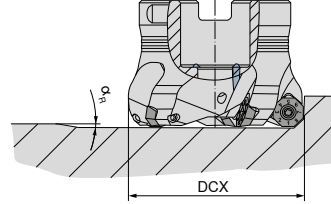
OF..05

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
50	58	2,2
63	71	1,9
80	88	1,8
100	107,9	1,1
125	132,9	1,4

SF..12

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
47,0	61,0	3,4
59,9	74,0	3,2
76,9	90,9	3,0
96,9	110,9	2,5
121,9	135,9	2,6

Açılı frezeleme (Rampa)



OF..05

DC mm	DCX mm	α_{Rmax} °
50	58	3,2
63	71	2,0
80	88	1,5
100	107,9	0,7
125	132,9	0,7

SF..12

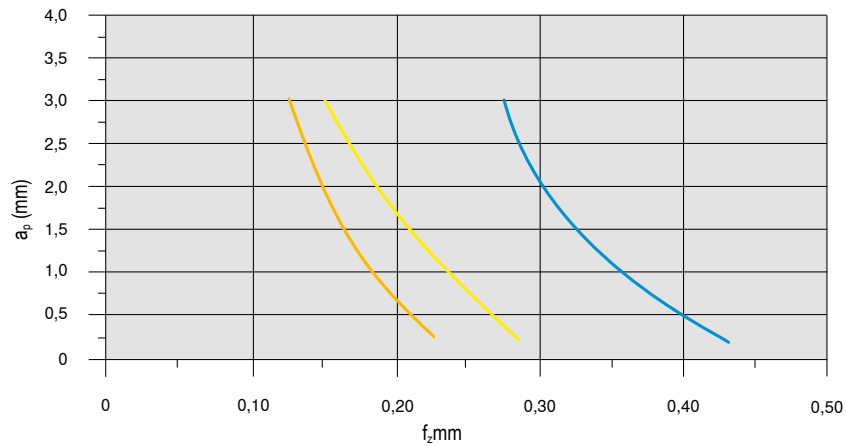
DC mm	DCX mm	α_{Rmax} °
47,0	61,0	4,9
59,9	74,0	3,4
76,9	90,9	2,4
96,9	110,9	1,6
121,9	135,9	1,3

Sistem MaxiMill 274-05

Başlangıç parametreleri



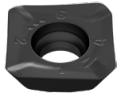
OF.. 05



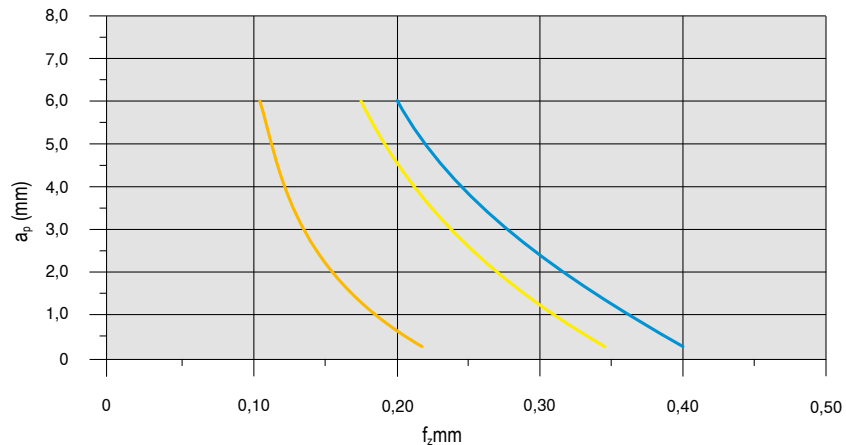
Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	OFHT050410SN-M50	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OFHT050410SN-F50	CTPM240	180	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	OFHT050410SN-F50	CTC5240	35	Emülsiyon

Sistem MaxiMill 274-12

Başlangıç parametreleri



SF.. 12



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SFKT1204AFSR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SFKT1204AFSR-M50	CTPM240	180	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SFHT1204AFER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon

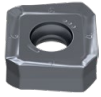


Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

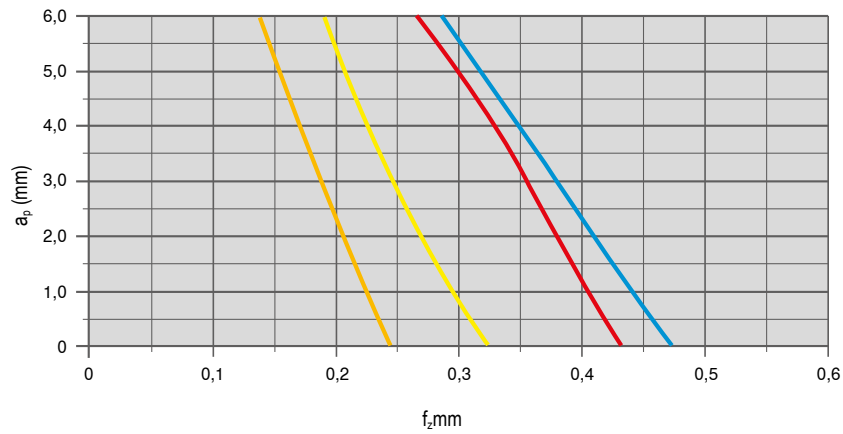
Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 271-12

Başlangıç parametreleri



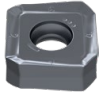
SOHU 12



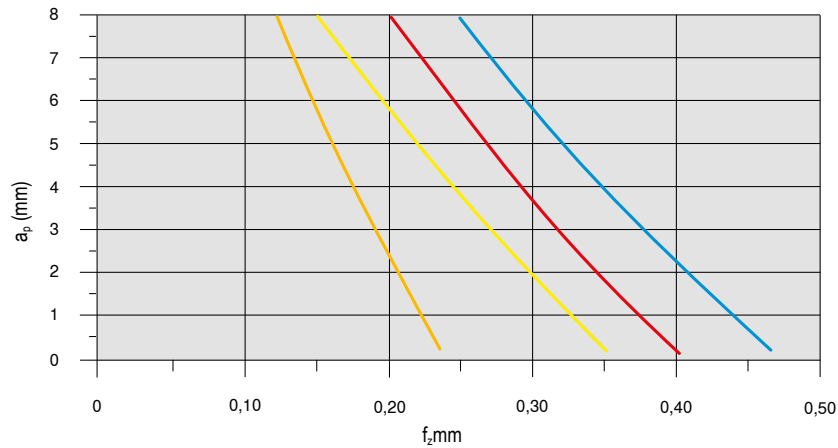
Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SOHU 1204ABSR-M50	CTPP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SOHU 1204ABSR-M50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SOHU 1204ABSR-R50	CTCK215	300	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SOHU 1204ABSR-F50	CTC5240	30	Emülsiyon

Sistem MaxiMill 271-17

Başlangıç parametreleri



SAKU 17



Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SAKU 1706ABSR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SAKU 1706ABSR-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SAKU 1706ABSR-R50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SAKU 1706ABSR-F50	CTC5240	35	Emülsiyon



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

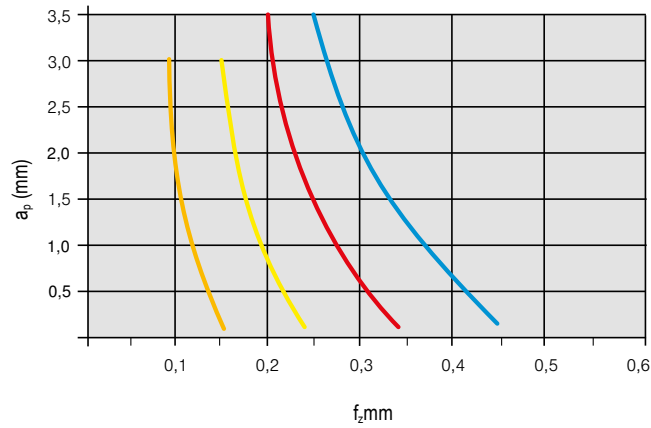
Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 273

Başlangıç parametreleri



OAKU



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	OAKU 060508SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OAKU 060508SR-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	OAKU 060508SR-R50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	OAKU 060508ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon

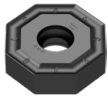


Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

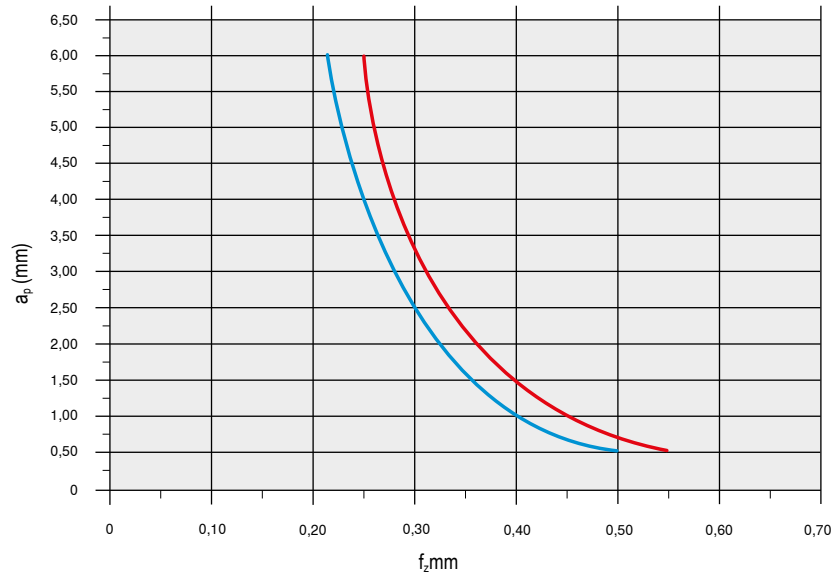
Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 273-08

Başlangıç parametreleri



ONKU



Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	ONKU 080608SR-M50	CTPP235	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	ONKU 080608SR-R50	CTCK215	250	Kuru

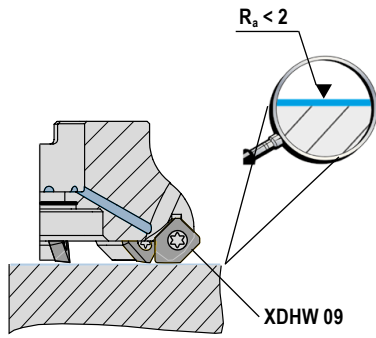


Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 270

İşleme stratejisi



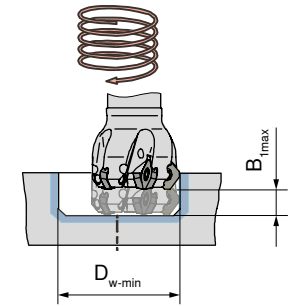
Silicili uç ile finiş frezeleme

Ø 125 mm den büyük çaplı freze kafalarında iki adet silicili uç bağlanır.



Çelik	SDNT 0903AESN-29	CTPP235	+	XDHW 0903AESN	CTPP235
	SDNT 0903AESN-29	CTCP230	+	XDHW 0903AESN	CTCP230
	SDHT 0903AESN-33	CTCP230	+	XDHW 0903AESN	CTCP230
	SDHW 0903AESN	TCM10	+	XDHW 0903AESN	TCM10
Dökme demir	SDNT 0903AESN-31	CTCK215	+	XDHW 0903AEEN	CTCK215
Demir dışı metaller	SDHT 0903AEFN-ALP	-27P H216T	+	XDHW 0903AEFN	-27P H216T

Helisel dalma (pilot delik açmadan)



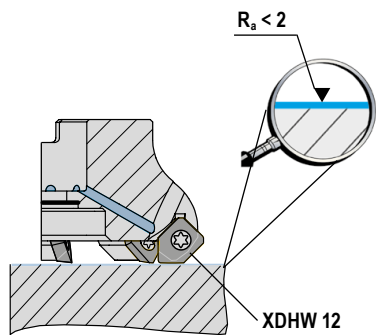
C 270-09

DC mm	Dw-min mm	B1max mm	Dw-max mm	B2max mm
6	14,4	1,5	19,0	1,5
12	28,5	1,5	31,0	1,5
16	36,5	1,5	39,0	1,5
20	44,5	1,5	47,0	1,5
25	54,5	1,5	57,0	1,5
32	68,5	1,5	71,0	1,5

A 270-09

DC mm	Dw-min mm	B1max mm	Dw-max mm	B2max mm
32	68,5	1,5	71,0	1,5
40	84,5	1,5	87,0	1,5
50	104,5	1,5	107,0	1,5
63	130,5	1,5	133,0	1,5
80	164,5	1,5	167,0	1,5
100	204,5	1,5	207,0	1,5
125	254,5	1,5	257,0	1,5
160	324,5	1,5	327,0	1,5

Sistem MaxiMill 270-12



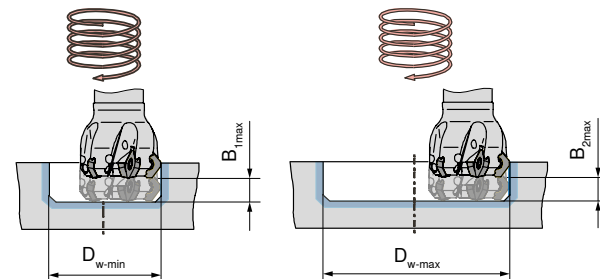
Silicili uç ile finiş frezeleme

Ø 125 mm den büyük çaplı freze kafalarında iki adet silicili uç bağlanır.



Çelik	SDMT 1204AESN-29R	CTPP235	+	XDHW 1204AESN	CTPP235
	SDMT 1204AESN-29R	CTCP230	+	XDHW 1204AESN	CTCP230
	SDHW 1204AESN-R	TCM10	+	XDHW 1204AESN	TCM10
	SDMT 1204AEEN-31	CTCK215	+	XDHW 1204AEEN	CTCK215
Dökme demir	SDHW 1204AESN-R	CTCK215	+	XDHW 1204AEEN	CTCK215
Demir dışı metaller	SDHT 1204AEFN-ALP	-27P H216T	+	XDHW 1204AEFN	-27P H216T

Helisel dalma (pilot delik açmadan)

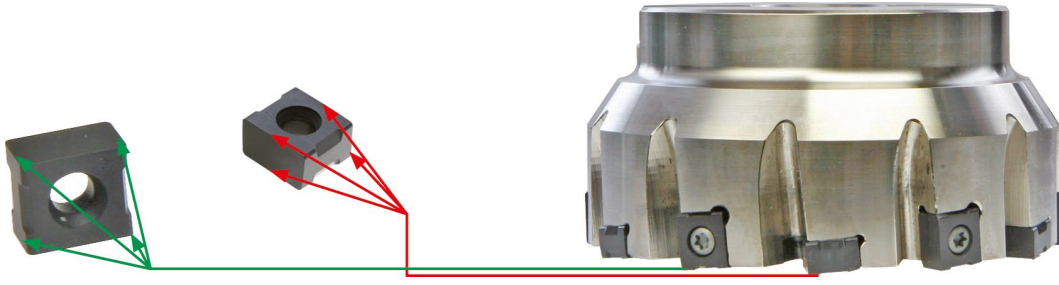


DC mm	Dw-min mm	B1max mm	Dw-max mm	B2max mm
32	74,5	1,5	78,0	1,5
40	90,5	1,5	94,0	1,5
50	110,5	1,5	114,0	1,5
63	136,5	1,5	140,0	1,5
80	170,5	1,5	174,0	1,5
100	210,5	1,5	214,0	1,5
125	260,5	1,5	264,0	1,5
160	330,5	1,5	334,0	1,5

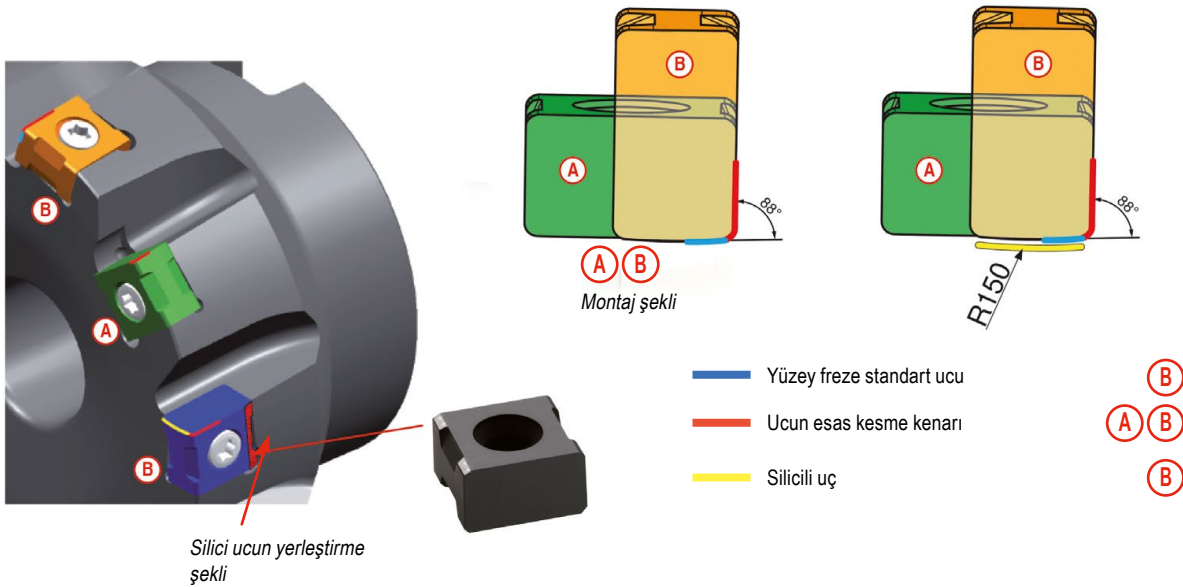
Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

MaxiMill HEC 11 / HEC 12 sistemi

Montaj konumu başına 4 kesici kenar

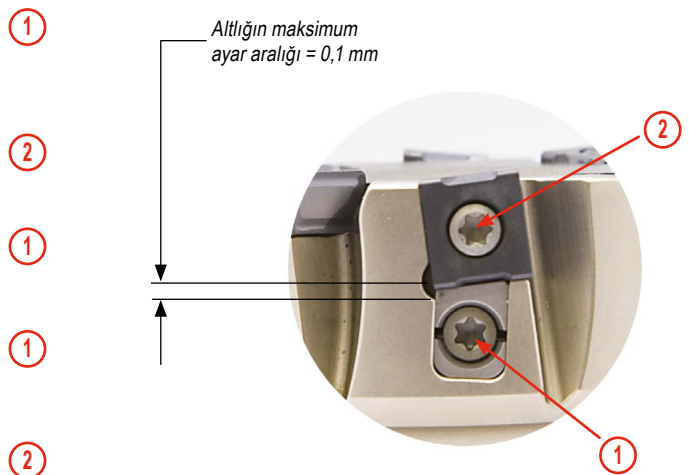


Standart ve silici uçların düzgün takılması



Takımların eksenel yönde ayarlanması

- ▲ Ayar pabucunu şekildeki gibi freze gövdesindeki yuvasına yerleştirin ve vidasını (1) parça genişlemeye başlayınca kadar sıkın.
- ▲ Ucu takın ve (2) nolu vidayı 1,0 Nm kuvvetle sıkın.
- ▲ Takım ayar ünitesini kullanarak en yüksek ucu belirleyin.
- ▲ Pabucun ayar vidasını kullanarak kesici uçları 0,005 mm veya daha az bir sapma olacak şekilde ayarlayın.
- ▲ Uç vidalarını (2), 3,2 Nm kuvvetle sıkın.



Ortalama talaş kalınlığı [h_m] – Kural

Yüzey frezeleme

1 Tablodan çelik malzemeler için uygun ortalama talaş kalınlığı [h_m] değerini seçin.

Malzeme	Çekme mukavemeti N/mm ²	h_m mm
Çelik için	...–800	0,2
Çelik için	800–1000	0,18
Çelik için	1000–1200	0,16
Çelik için	1200–...	0,14
Paslanmaz çelik için	... –750	0,21
Paslanmaz çelik için	750–900	0,19
Paslanmaz çelik için	900–1150	0,17
Paslanmaz çelik için	1150– ...	0,15

2 Tablodan uygun talaş kalınlığı (h_m) ve kesme derinliği (a_e) değerlerine uyan ilerlemeyi seçin.

h_m mm	h_m için düzeltilmiş ilerleme f_z değeri			
0,20	0,40 **	0,40 **	0,33	0,28
0,18	0,40 **	0,40 **	0,29	0,25
0,16	0,40 **	0,36	0,26	0,23
0,14	0,36	0,31	0,23	0,20
0,21	0,40 **	0,40 **	0,34	0,30
0,19	0,40 **	0,40 **	0,31	0,27
0,17	0,40 **	0,38	0,28	0,24
0,15	0,39	0,34	0,24	0,21
$a_e =$	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC

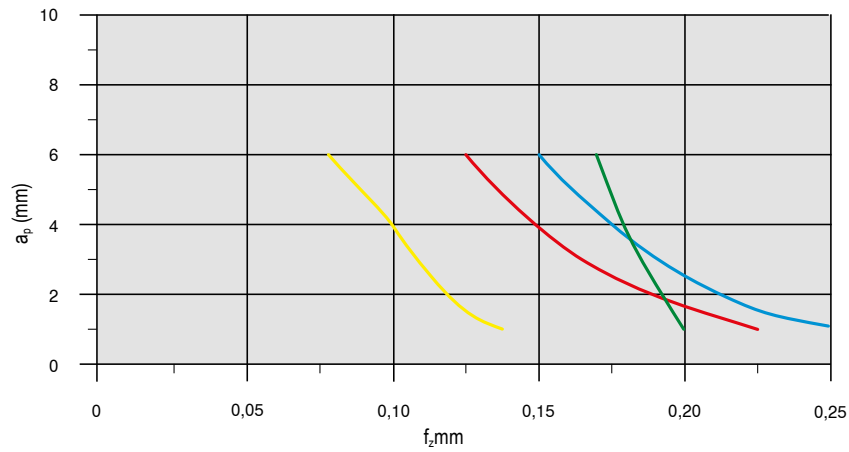
** $f_z > 0,4$ mm: Çok yüksek ilerleme nedeni ile tehlikelidir

Sistem MaxiMill 491-09

Başlangıç parametreleri



SNHU 09



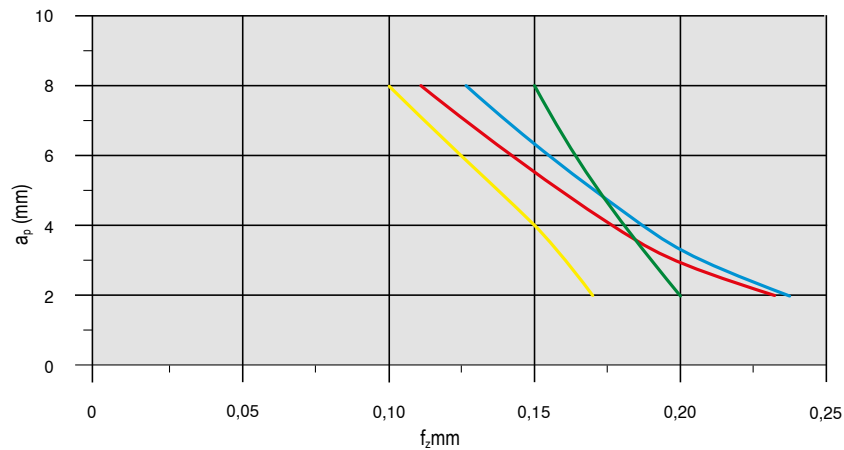
Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SNHU09T308SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SNHU09T308SR-F50	CTPM240	180	Emülsiyon
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SNHU09T308SR-R50	CTCK215	250	Kuru
Demir dışı metaller	N.1.2	AlMgSi1	SNHU09T308FR-F10	CTWN215	500	Emülsiyon

Sistem MaxiMill 491-12

Başlangıç parametreleri



SNHU 12



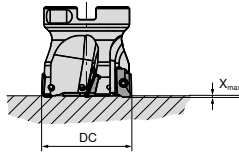
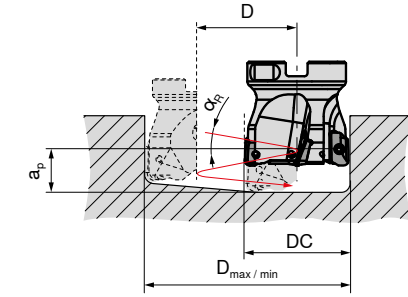
Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SNHU120408SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SNHU120408SR-F50	CTPM240	180	Emülsiyon
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SNHU120408SR-R50	CTCK215	250	Kuru
Demir dışı metaller	N.1.2	AlMgSi1	SNHU120408FR-F10	CTC5240	500	Emülsiyon



Sistem MaxiMill 211-07

İşleme stratejisi

Helisel dalma

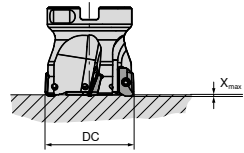


$$a_p \text{ (mm)} = D * \pi * \tan \alpha_R$$

DC mm	D _{max} / RE 0,4 mm	D _{min} mm	α _{R max} °
10	19	13	5,5
12	23	17	6,0
16	31	25	3,0
20	39	33	2,0
25	49	43	1,5
32	63	57	1,2
40	79	73	0,8
50	99	93	0,7

DC mm	D mm	α _{R max 360°} °
10	13	5,5
12	17	6,0
16	25	3,0
20	33	2,0
25	43	1,5
32	57	1,2
40	73	0,8
50	93	0,7

Eksenel dalma

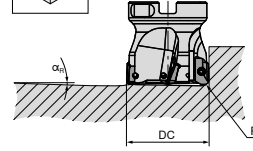


DC mm	X _{max} mm
10	0,8
12	0,8
16	0,8
20	0,8
25	0,8
32	0,8
40	0,8
50	0,8

D_{max}. mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

D_{min}. mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

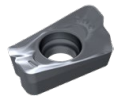
Açılı frezeleme (Rampa)



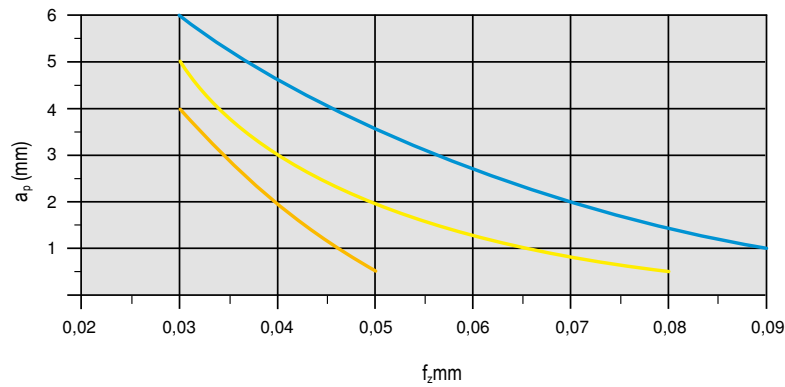
DC mm	α °
10	11,0
12	7,9
16	4,3
20	3,0
25	2,5
32	1,6
40	1,2
50	1,0

$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

Başlangıç parametreleri



XDKT 07



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XDKT070308SR-M50	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT070308SR-F50	CTPM240	180	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XDKT070308ER-F50	CTC5240	35	Emülsiyon

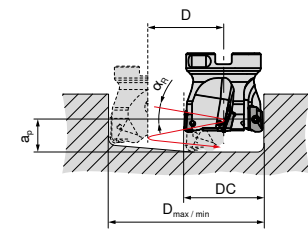


Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

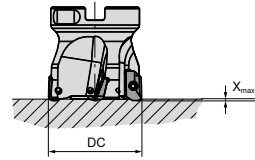
Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 211-11

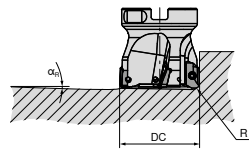
İşleme stratejisi



① Helisel dalma



② Eksenel dalma



③ Açılı frezeleme (Rampa)



Çıkıntı uzunluğuna bağlı azami devir sayısı					
n_{max} in min^{-1}					
DC mm	$l_a = 1-2 \times \varnothing$ mm	$l_a = 2,5 \times \varnothing$ mm	$l_a = 3 \times \varnothing$ mm	$l_a = 4 \times \varnothing$ mm	$l_a = 5 \times \varnothing$ mm
12	55000	51500	47000	42000	37000
16	42000	38500	34100	28900	24200
20	36900	33000	28500	23900	19500
25	33200	29000	24400	19900	15400
32	30200	26000	20900	16600	11900
40	27700	23000	18000	13500	9000
50	25400	20400	15400	10800	6100
63	23300	18300	12900	8300	3700
80	21300	16100	10600	5800	
100	19600	14100	8400		

DC mm	① Helisel dalma		② Eksenel dalma	③ Açılı frezeleme (Rampa)
	RE = 0,8 mm		X_{max}	α_R
12	α_R	16 °		
	$D_{max.}$	21 mm	1,3 mm	18 °
	$D_{min.}$	14 mm		
16	α_R	9,5 °	1,5 mm	10,8 °
	$D_{max.}$	29 mm		
	$D_{min.}$	21 mm		
20	α_R	7 °	2,0 mm	9,8 °
	$D_{max.}$	37 mm		
	$D_{min.}$	30 mm		
25	α_R	4,5 °	2,0 mm	7,5 °
	$D_{max.}$	47 mm		
	$D_{min.}$	40 mm		
32	α_R	3,2 °	1,0 mm	4,8 °
	$D_{max.}$	61 mm		
	$D_{min.}$	53 mm		
40	α_R	2,2 °	1,6 mm	2,9 °
	$D_{max.}$	77 mm		
	$D_{min.}$	72 mm		
50	α_R	1,7 °	1,6 mm	2,2 °
	$D_{max.}$	98 mm		
	$D_{min.}$	93 mm		
63	α_R	1,5 °	1,6 mm	1,8 °
	$D_{max.}$	123 mm		
	$D_{min.}$	116 mm		
80	α_R	1,0 °	1,6 mm	1,4 °
	$D_{max.}$	157 mm		
	$D_{min.}$	153 mm		
100	α_R	0,8 °	1,6 mm	1,1 °
	$D_{max.}$	107 mm		
	$D_{min.}$	101 mm		

$D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

$D_{min.}$ mm = düz taban yüzeyi için en küçük delik çapı

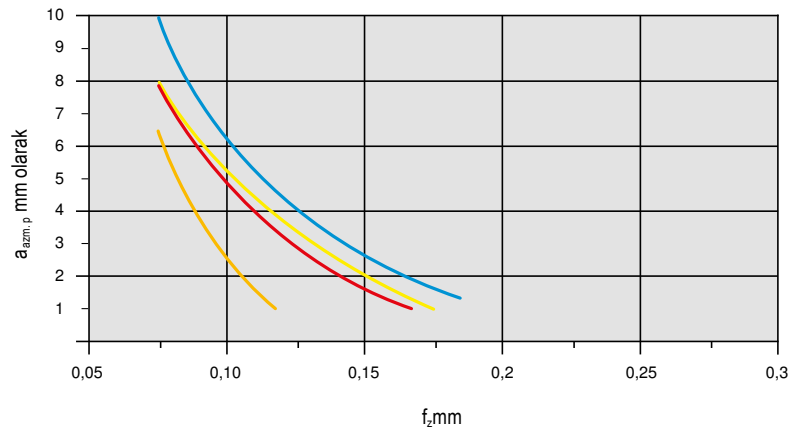
a_p (mm) = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R) =$ Hatve

l_a mm = Tutucudan çıkma miktarı

Başlangıç parametreleri



XDKT 11



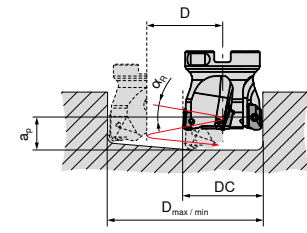
Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XDKT11T308SR-M50	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT11T308SR-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XDKT11T308SR-R50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XDKT11T308ER-F50	CTC5240	35	Emülsiyon

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

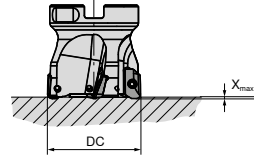
Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 211-15

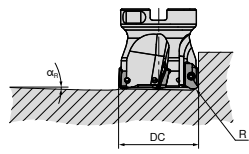
İşleme stratejisi



① Helisel dalma



② Eksenel dalma



③ Açılı frezeleme (Rampa)

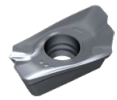


Çıkıntı uzunluğuna bağlı azami devir sayısı n_{max} in min^{-1}			
DC mm	$l_a = 2 \times \emptyset$ mm	$l_a = 3 \times \emptyset$ mm	$l_a = 5 \times \emptyset$ mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

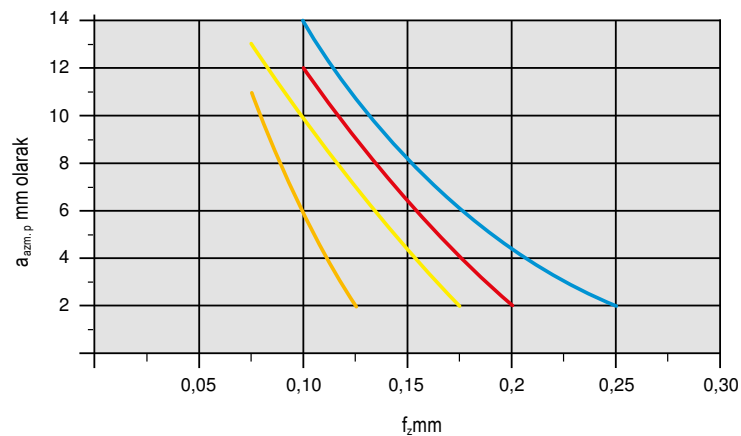
DC mm	① Helisel dalma		② Eksenel dalma	③ Açılı frezeleme (Rampa)
	RE = 0,8 mm		X_{max}	α_R
25	α_R	7,5°		
	$D_{max.}$	48 mm	2,7 mm	9,5°
	$D_{min.}$	37 mm		
32	α_R	5°	2,5 mm	6,8°
	$D_{max.}$	62 mm		
	$D_{min.}$	47 mm		
40	α_R	3,2°	2,5 mm	5,1°
	$D_{max.}$	78 mm		
	$D_{min.}$	63 mm		
50	α_R	2,5°	2,5 mm	2,5°
	$D_{max.}$	98 mm		
	$D_{min.}$	86 mm		
63	α_R	1,5°	2,5 mm	2,5°
	$D_{max.}$	124 mm		
	$D_{min.}$	111 mm		
80	α_R	1,3°	2,5 mm	2,0°
	$D_{max.}$	158 mm		
	$D_{min.}$	147 mm		
100	α_R	1,1°	2,5 mm	1,5°
	$D_{max.}$	198 mm		
	$D_{min.}$	190 mm		
125	α_R	0,9°	2,5 mm	0,9°
	$D_{max.}$	248 mm		
	$D_{min.}$	240 mm		
160	α_R	0,6°	2,5 mm	0,7°
	$D_{max.}$	318 mm		
	$D_{min.}$	310 mm		
100	α_R	0,8°	1,6 mm	1,1°
	$D_{max.}$	107 mm		
	$D_{min.}$	101 mm		

 $D_{max.}$ mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü $D_{min.}$ mm = düz taban yüzeyi için en küçük delik çapı a_p (mm) = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R) =$ Hatve l_a mm = Tutucudan çıkma miktarı

Başlangıç parametreleri



XDKT 15



Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XDKT150508SR-M50	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT150508SR-F50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XDKT150508SR-R50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XDKT150508ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon



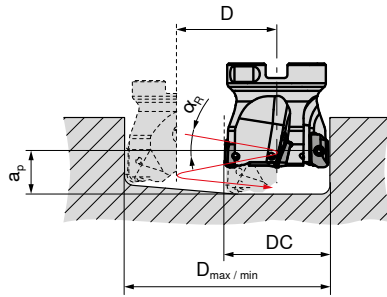
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 211-20

İşleme stratejisi

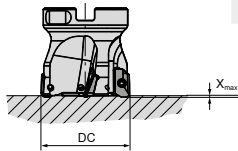
Helisel dalma



DC mm	D _{max} / RE 0,4 mm	D _{min} mm	α _{R max} °
63	124	107	2,2
80	158	143	1,7
100	198	183	1,3

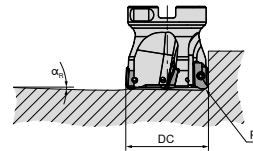
$$a_p \text{ (mm)} = D * \pi * \tan \alpha_R$$

Eksenel dalma



DC mm	X _{max} mm
63	2,0
80	2,0
100	2,0

Açılı frezeleme (Rampa)



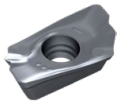
DC mm	α °
63	2,2
80	1,7
100	1,3

$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

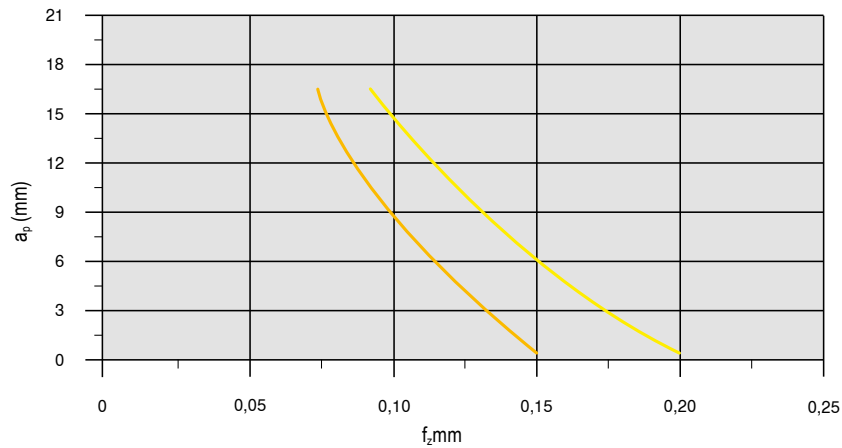
D_{max} mm = Düz zemin için en büyük çap ölçüsü

D_{min} mm = Düz tabanlı en küçük delik çapı

Başlangıç parametreleri



XDKT 20



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT200708ER-F40	CTPM240	180	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XDKT200708ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill 490-09

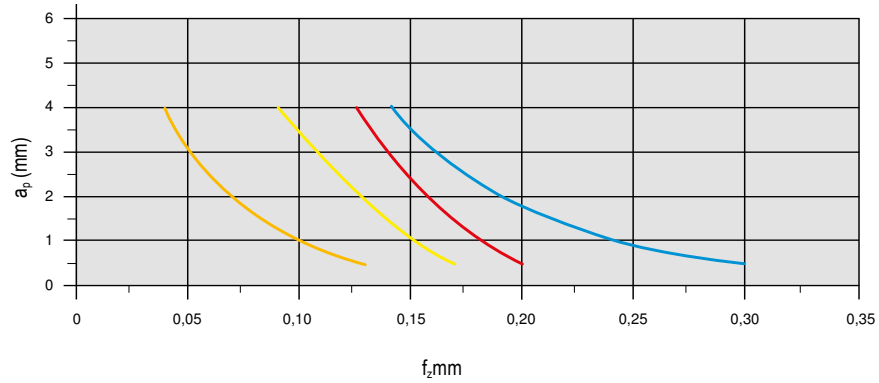
İşleme stratejisi

1 Sistem MaxiMill 490-09 helisel frezeleme ile delmeye uygun değildir!

Başlangıç parametreleri



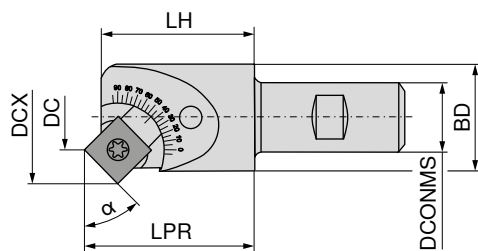
SDNT 09



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SDNT09T308SR-29	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SDNT09T308SR-33	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SDNT09T308SR-31	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SDNT09T308ER-M31	CTC5240	35	Emülsiyon

1 Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

MaxiMill 490-09 açılı frezeler – boyutlar



Sabit boyutlar			Açıya bağlı boyutlar*			
BD	DCONMS	LH	α	DC*	DCX	LPR*
18,6	16	32	0°	9,35/1,60**	20,14	33,07
			5°	3,81	20,82	33,40
			10°	4,59	21,44	33,69
			15°	5,42	21,98	33,95
			20°	6,30	22,45	34,17
			25°	7,23	22,85	34,35
			30°	8,18	23,16	34,49
			35°	9,15	23,39	34,58
			40°	10,14	23,53	34,64
			45°	11,13	23,59	34,65
			50°	12,12	23,56	34,61
			55°	13,09	23,44	34,54
			60°	14,04	23,24	34,42
			65°	14,96	22,96	34,26
			70°	15,84	22,60	34,06
			75°	16,68	22,16	33,83
			80°	17,46	21,65	33,56
			85°	18,19	21,07	33,25
			90°	10,07/1,90**	20,44	32,93

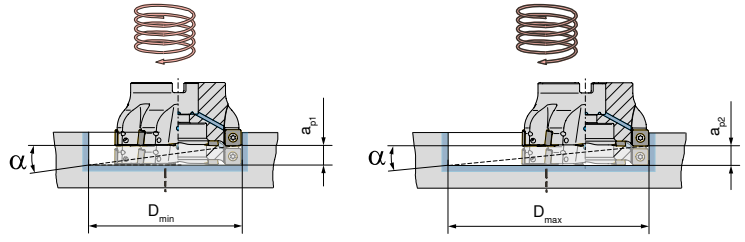
* En derin müdahale noktasında teğetsel kesim noktası

** merkezdeki en küçük çap

Sistem MaxiMill 490-12

İşleme stratejisi

Helisel dalma (pilot delik açmadan)



$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

D_w = Açılacak deliğin çapı

DC = Freze takımının anma çapı

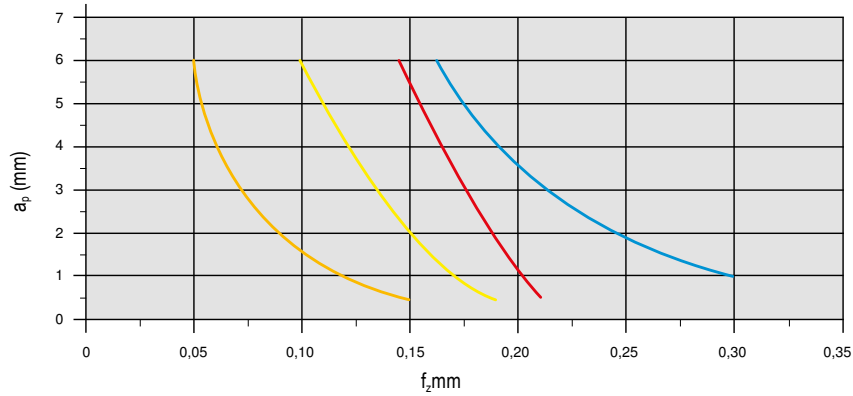
B = 360° dairesel harekette eksenel kesme genişliği

DC mm	D _{min} mm	a _{p1} mm	D _{max} mm	a _{p2} mm	α °
50	77	2,5	98	4,8	2,0
63	103	1,8	124	3,0	1,0
80	137	2,1	158	3,0	0,8
100	177	2,1	198	2,9	0,6
125	227	1,8	248	2,4	0,4

Başlangıç parametreleri



SDMT 12

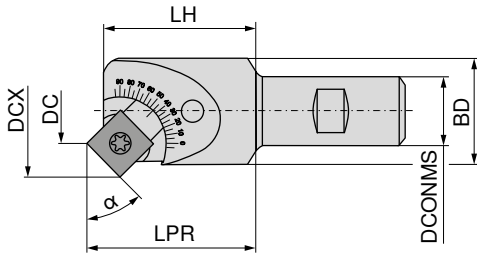


Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	SDMT1205ZZSN-29	CTCP230	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SDMT120512SR-33	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SDMT1205ZZSN-31	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	SDMT120508ER-M31	CTC5240	35	Emülsiyon



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

MaxiMill 490-12 açılı frezeler – boyutlar



Sabit boyutlar			Açıya bağlı boyutlar*			
BD	DCONMS	LH	α	DC*	DCX	LPR*
25	20	37	0°	25,07/1,12**	26,64	38,36
			5°	3,72	27,61	38,79
			10°	4,84	28,48	39,21
			15°	6,03	29,25	39,58
			20°	7,27	29,92	39,90
			25°	8,57	30,48	40,16
			30°	9,91	30,92	40,37
			35°	11,28	31,25	40,51
			40°	12,67	31,45	40,60
			45°	14,08	31,54	40,62
			50°	15,48	31,50	40,58
			55°	16,86	31,34	40,48
			60°	18,23	31,06	40,33
			65°	19,56	30,66	40,11
			70°	20,85	30,15	39,83
			75°	22,08	29,52	39,51
			80°	23,26	28,79	39,12
			85°	24,35	27,95	38,69
			90°	25,37/1,42**	26,94	38,21

* En derin müdahale noktasında teğetsel kesim noktası

** merkezdeki en küçük çap

HSC (yüksek hızlı)/HPC(yüksek performanslı) işleme

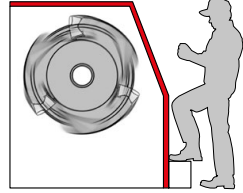
Güvenlik tavsiyesi

Takımın HSC işlemeye uygunluğu

CERATIZIT'in HSC takımları özel olarak bu işleme stratejisi için geliştirilmiş olup, azami işletim emniyetini garanti ederler.

Tezgah üreticisinin güvenlik uyarılarının gözetilmesi

Makine üreticisinin tüm güvenlik uyarılarına uyulmasını (örneğin: kapalı işleme ünitesi) sağlayın.



Takım tutucuların HSC işlemeye uygunluğu

Frezeleme durumuna göre optimum takım ve bağlama ünitesi kombinasyonunu seçin. Yüksek devirli freze uygulamaları için takım ve takım tutucunun birlikte dinamik balansının alınması gerekmektedir (ISO 1940 yönergesine bakınız).

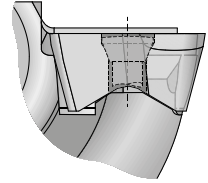
Uçun merkez kaç kuvvete karşı korumalı montajı

Uç sıkıştırma: EURO-Patent EP 1083017A1

Uç yuvasının temizlendiğinden ve sıkıştırma vidası için deliğin üst konumda olduğundan emin olun.

Uçun, yuvasındaki eksenel ve radyal temas noktalarını kontrol edin.

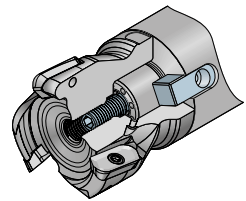
Pozitif uçun sabitlenmesi için sıkıştırma vidası M torku ile sıkılmalıdır (XDHT11 = 1,8 Nm; XDH.19 = 6,0 Nm).



HSC frezelerinin (DC = Ø 40–63)

freze tutucusuna power tespit vidalarıyla optimum sabitlenmesi

Power vida takım ve freze tutucunun arasında sağlam bir bağlantı kurar, kullanımı kolaydır.



Tesbit vidası

Kabul edilebilir maksimum devir sayısı

Takım üzerinde belirtilen maksimum devir sayısına dikkat edin. Bu sayı sadece ilgili takım için geçerlidir ve seçilen tutucuya, toplam takım boyuna ve işleme durumuna göre ayarlanmalıdır.

Takımın optimal uygulama aralığı (a_e , a_p , f_z , n)

Verimli bir frezeleme için kesme parametreleri ile ilgili önerileri gözetiniz.



Sistem MaxiMill HSC-11

Kesme değerleri tablosu

İşlenecek Malzeme	İşlem / alaşım	VDI 3323 Grup	Sertlik HB	H216T (CTWN215)	
				 v_c m/min	 v_c m/min
N	Alüminyum alaşımları	Sertleştirilemez	21	60	660-9840
		Sertleştirilebilir	22	100	660-6560
	Döküm-alüminyum alaşımı	Sertleştirilemez < 12% Si	23	80	660-6560
		Sertleştirilebilir < 12% Si	24	90	660-5900
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Piring)	Sertleştirilemez > 12% Si	25	130	660-3280
		Otomat malzemesi (%1 Kurşun)	26		660-1970
		Piring, kırmızı bronz	27	90	820-3280
		Bronz	28	100	490-1310
		Kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır	29	100	980-2620
		Duroplastikler	29		260-3280
O	Metal dışı malzemeler	Fiber güçlendirilmiş plastik	29		230-1640
		Sert kauçuk	30		260-100



= Tam soğutma



= Minimum miktarda yağlama

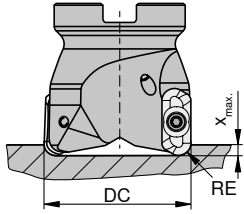


= Kuru işleme

Sistem MaxiMill HSC-11

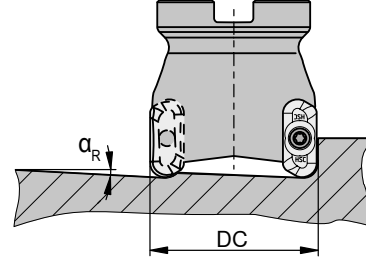
İşleme stratejisi

Eksenel dalma



DC mm	11 RE 0,2-4,0 X _{max} mm
16	1,70
18	2,11
19	2,24
20	2,39
22	2,70
25	2,55
32	2,40
40	2,28
50	2,26
63	2,10
80	1,75
100	1,79

Açılı frezeleme (Rampa)



DC mm	α _R °
16	18,8
18	16,3
19	15,3
20	14,8
22	13,8
25	10,3
32	6,8
40	4,8
50	3,5
63	2,5
80	1,8
100	1,3

Kaba ve finiş operasyon için frezeleme stratejisi

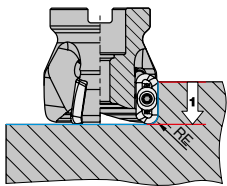
Maksimum talaş hacmi

Kesici uç	RE mm	1 a _p mm	2,3,4 a _{p max.} mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	10	9,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	10	9,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	10	9,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	10	8,8
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	10	8,4
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	10	8,0
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	10	7,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	10	6,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	10	6,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	10	5,0

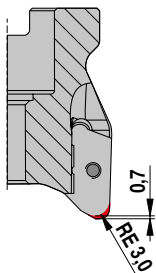
Maksimum yan yüzey kalitesi

Kesici uç	RE mm	2,3,4 a _{p max.} mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	7,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	7,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	7,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	6,5
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	6,8
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	6,4
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	5,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	4,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	4,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	3,0

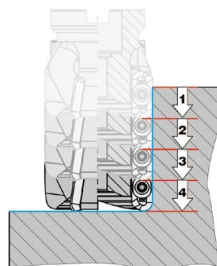
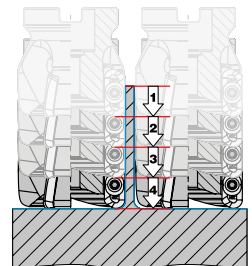
Köşe frezeleme



Ön profile modifikasyon



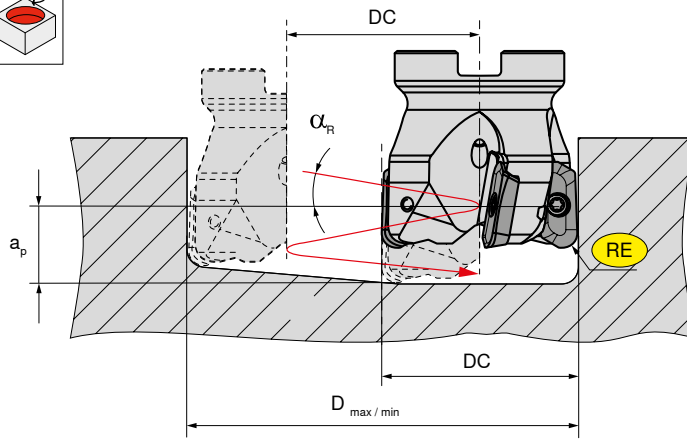
Cep frezeleme

İnce duvarlı parçalarda
cep frezeleme

Sistem MaxiMill HSC-11

İşleme stratejisi

Helisel dalma



RE = Uç radyusu
 α_R mm = Maksimum rampa açısı (takım merkezine göre)

a_p (mm) = Hatve $\rightarrow D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D mm = $\rightarrow D_{maks} - DC$ ve/veya $D_{min} - DC$

Düz delik zemini için

D_{max} mm = En büyük delme çapı

D_{min} mm = En küçük delme çapı

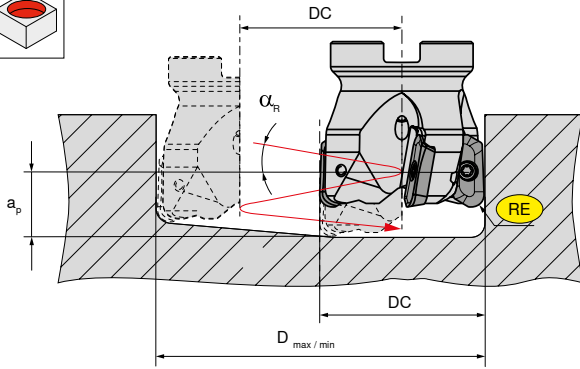
DN_{max} mm = Düz olmayan delik zemini için maksimum delik çapı!

DC mm		XDHT-11 (HSC-11)								
(DN _{max})		RE = 0,2	RE = 0,4	RE = 0,8	RE = 1,2	RE = 1,6	RE = 2,0	RE = 2,5	RE = 3,2	RE = 4,0
16	α_R	9,7°	10,0°	9,9°	9,4°	8,9°	8,4°	7,9°	7,0°	6,1°
	D_{max}	30	30	29	28	27	27	26	24	23
	D_{min}	18	18	18	18	18	18	18	18	18
18	α_R	9,4°	9,1°	8,7°	8,3°	7,9°	7,5°	6,9°	6,2°	5,3°
	D_{max}	34	34	33	32	31	31	30	28	27
	D_{min}	22	22	22	22	22	22	22	22	22
19	α_R	8,8°	8,6°	8,3°	7,9°	7,5°	7,5°	6,5°	5,9°	5,1°
	D_{max}	36	36	35	34	33	33	32	30	29
	D_{min}	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20	α_R	8,4°	8,2°	7,8°	7,4°	7,7°	6,7°	6,2°	5,5°	4,8°
	D_{max}	38	38	37	36	35	35	34	32	31
	D_{min}	26	26	26	26	26	26	26	26	26
22	α_R	7,6°	7,4°	7,8°	6,7°	6,4°	6,5°	5,6°	5,2°	4,3°
	D_{max}	42	42	41	40	39	39	38	36	35
	D_{min}	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25	α_R	6,7°	6,5°	6,2°	5,9°	5,6°	5,3°	4,9°	4,4°	3,8°
	D_{max}	48	48	47	46	45	45	44	42	41
	D_{min}	36	36	36	36	36	36	36	36	36
32	α_R	4,7°	4,7°	4,8°	4,6°	4,3°	4,1°	3,8°	3,4°	2,9°
	D_{max}	62	62	61	60	59	59	58	56	55
	D_{min}	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40	α_R	3,3°	3,3°	3,4°	3,4°	3,5°	3,3°	3,0°	2,7°	2,3°
	D_{max}	78	78	77	76	75	75	74	72	71
	D_{min}	66	66	66	66	66	66	66	66	66
50	α_R	2,4°	2,5°	2,5°	2,5°	2,6°	2,6°	2,4°	2,2°	1,9°
	D_{max}	98	98	97	96	95	95	94	92	91
	D_{min}	86	86	86	86	86	86	86	86	86
63	α_R	1,7°	1,7°	1,7°	1,8°	1,8°	1,8°	1,8°	1,7°	1,5°
	D_{max}	124	124	123	122	121	121	120	118	117
	D_{min}	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80	α_R	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,2°	1,2°
	D_{max}	158	158	157	156	155	155	154	152	151
	D_{min}	146	146	146	146	146	146	146	146	146
100	α_R	0,8°	0,8°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°
	D_{max}	198	198	197	196	195	195	194	192	191
	D_{min}	186	186	186	186	186	186	186	186	186

Sistem MaxiMill HSC/HP-19

İşleme stratejisi

Helisel dalma



RE = Uç radyusu
α_R mm = Maksimum rampa açısı (takım merkezine göre)

a_p (mm) = Hatve → $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D mm = → D_{maks} – DC ve/veya D_{min} – DC

Düz delik zemini için

D_{max} mm = En büyük delme çapı

D_{min} mm = En küçük delme çapı

DN_{max} mm = Düz olmayan delik zemini için maksimum delik çapı!

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,2 mm	25	49	7°02'	48	32
	32	63	4°34'	62	46
	40	79	3°47'	78	62
	50	99	3°01'	97	81
	63	125	2°17'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,4 mm	25	49	7°08'	48	32
	32	63	4°37'	62	46
	40	79	3°49'	78	62
	50	99	3°02'	98	81
	63	125	2°18'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,8 mm	25	49	7°21'	47	32
	32	63	4°44'	61	46
	40	79	3°53'	77	62
	50	99	3°05'	97	81
	63	125	2°20'	123	107
	80	159		157	141
	100	199		197	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 2,0 mm	25	49	8°40'	45	32
	32	63	5°04'	59	46
	40	79	4°06'	75	62
	50	99	3°13'	95	81
	63	125	2°25'	121	107
	80	159		155	141
	100	199		195	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 2,5 mm	25	49	8°24'	44	32
	32	63	5°13'	58	46
	40	79	4°12'	74	62
	50	99	3°17'	94	81
	63	125	2°27'	120	107
	80	159		154	141
	100	199		194	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 3,2 mm	25	49	8°54'	42	32
	32	63	5°26'	56	46
	40	79	4°20'	72	62
	50	99	3°21'	92	81
	63	125	2°30'	118	107
	80	159		152	141
	100	199		192	181

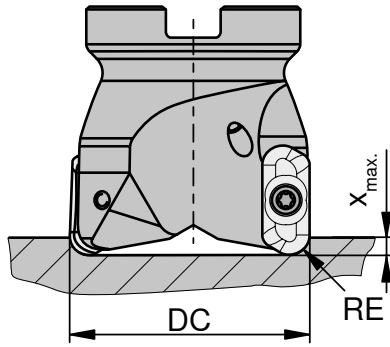
	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 4,0 mm	25	49	9°32'	41	32
	32	63	5°42'	55	46
	40	79	4°30'	71	62
	50	99	3°28'	91	81
	63	125	2°33'	117	107
	80	159		151	141
	100	199		191	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 5,0 mm	25	49	6°49'	39	32
	32	63	3°59'	53	46
	40	79	3°20'	69	62
	50	99	2°13'	89	81
	63	125	1°52'	115	107
	80	159		149	141
	100	199		189	181

Sistem MaxiMill HSC/HPC-19

İşleme stratejisi

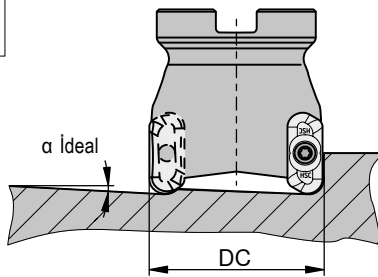
Eksenel dalma



HSC 19	DC mm	19 RE 0,2-4,0 X _{max} mm	19 RE 5,0 X _{max} mm
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	25	5,0	4,0
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	32-40	4,0	3,0
AHSC 19	40-100	4,0	3,0

HPC 19	DC mm	19 RE 0,2-4,0 X _{max} mm	19 RE 5,0 X _{max} mm
CHPC 19 / MHPC 19	22-25	5,0	4,0
CHPC 19 / MHPC 19	32-50	6,0	5,0
AHPC 19	40-63	6,0	5,0

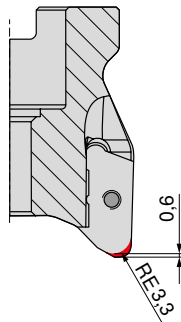
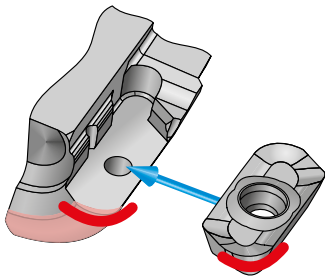
Açılı frezeleme (Rampa)



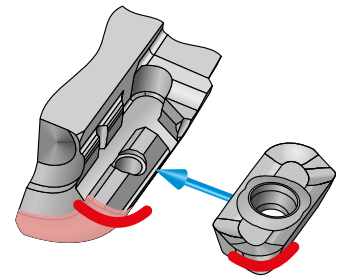
	α İdeal	
DC mm	HSC 19	HPC 19
25	11°	11°
32	7°	7°
40	5°	5°
50	4°	4°
63	3°	3°
80	2°	
100	2°	

Gövdede modifikasyon

HSC 19



HPC 19



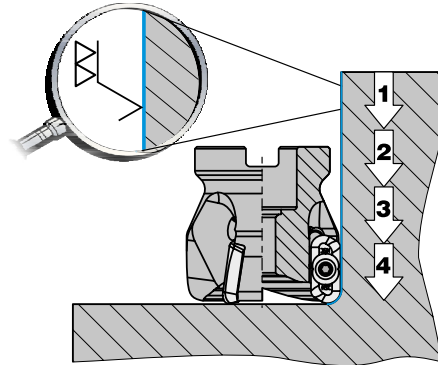
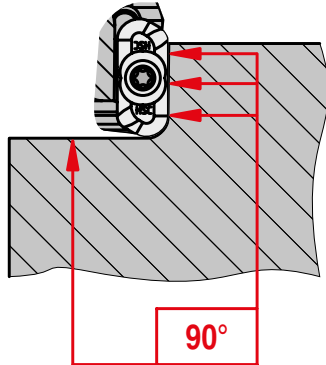
Ön profilde modifikasyon

Sistem MaxiMill HSC/HP-19

İşleme stratejisi



Kaba talaş kaldırma işleminden sonra mükemmel yan yüzey kalitesi.
Ek finiş frezeleme işlemi gerekmez.



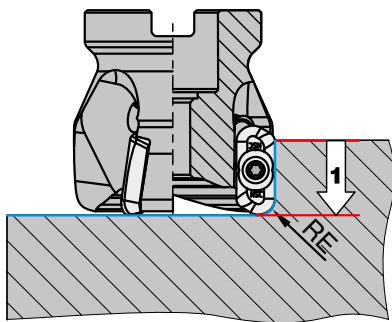
Maksimum talaş hacmi

Kesici uç	RE mm	 a_p mm	 $a_{p \text{ max.}}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	18,0	17,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	18,0	17,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	18,0	17,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	18,0	16,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	18,0	15,0
XDH. 190432FR-ALP	3,2	18,0	14,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	18,0	14,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	17,0	13,0

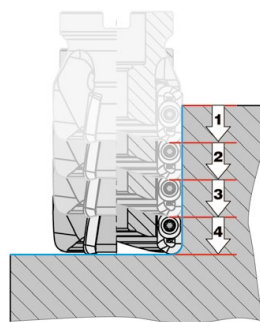
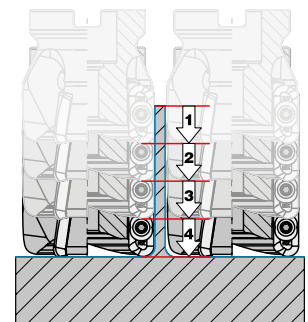
Maksimum yan yüzey kalitesi

Kesici uç	RE mm	 $a_{p \text{ max.}}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	11,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	11,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	11,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	10,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	9,5
XDH. 190432FR-ALP	3,2	8,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	8,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	7,0

Köşe frezeleme



Cep frezeleme

İnce duvarlı parçalarda
cep frezeleme

Sistem MaxiMill HPC-04/12

İşleme stratejisi

Nelere dikkat edilmelidir?

- ▲ Tezgah stabilitesine.
- ▲ Stabil iş parçası ve takım tutucu bağlantısına.
- ▲ Soğutma sıvısı kullanmak genelde zorunlu değildir. Ancak kullanmak, talaş tahliyesini kolaylaştırır ve daha iyi bir yüzey kalitesi elde edilmesi sağlar.
- ▲ Sıcaklık değişim etkilerini ve kritik sıcaklık sınırı 600°C'yi dikkate alarak malzemeye göre soğutma sıvısı ile çalışmaya.
- ▲ Titreşimlerden kaçınmaya.
- ▲ Balans kalitesine.
- ▲ Elmas ve karbür elementlerinin kimyasal reaksiyonlarına (Fe, Ti, Ta, Co, Ni).

Balans değerinin kontrol edilmesi

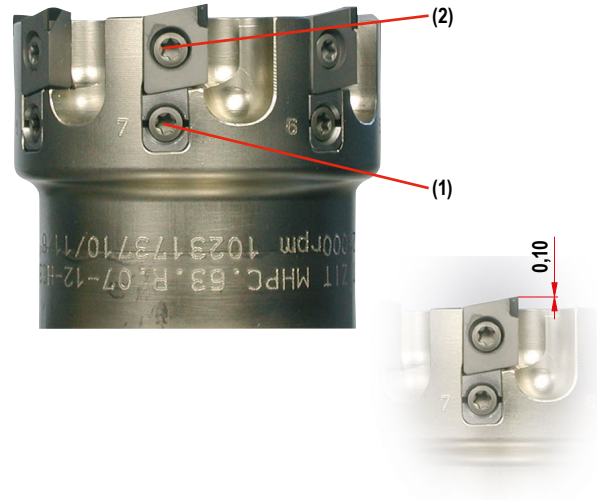
Uçların montajından ve eksenel sapmanın ayarlanmasından sonra, takımın balans kalite sınıfı kontrol edilmelidir. Freze kafası uygulamasında, tutucu ile monte edildikten sonra balansının alınması gereklidir.

Uygulama ne zaman gereklidir?

- ▲ Grafit, fiber, plastik, demir dışı metaller ve hafif metallerden yapılmış parçalar için
- ▲ Basit ayarlama imkanları sayesinde takım ön ayar zamanlarından tasarruf edileceği zaman.
- ▲ Seri imalat için.
- ▲ İyi yüzey kalitesi beklenen iş parçaları için.
- ▲ Tezgahların pahalı atıl sürelerini ve takım değiştirme sürelerini azaltmak için uzun takım ömrü gerekli olduğu zamanlarda.
- ▲ Yerde yapılması gereken bakım, ön ayar v.s. gibi zamanlarda

Silicili uç ile ayarlama

Yukarıda tarif edilen biçimde hareket edilerek, standart uçlar, radyal salgı 0,02 mm olacak şekilde ayarlanır. Bundan sonra silici uçlar, en yüksek konumda olan ucun 0,02–0,03 mm üzerinde ayarlanacaktır.



Ayar işlemi

- 1 Ayarlı baskı parçalarını gövdeye takın, ayarlı parçaları bozma riski olmadan vidayı sıkın (1)
- 2 PCD uçları monte edin ve vidaları (2) 1,0 Nm ile sıkıştırın.
- 3 Bir ön ayar cihazı ile "en yüksek kesme kenarının" işaretlenmesi.
- 4 PCD ucun ayarının 0,02 mm değiştirilmesi, ayar vidasının (1) saat yönünde döndürülmesi ile

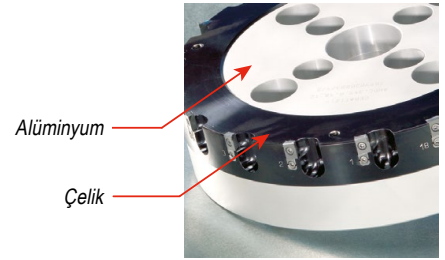
Ön sıkma işleminin yapılmış olması gereklidir, bunun için birlikte teslim edilen tork tornavidayı kullanınız.
- 5 Diğer uçların da bu seviyeye göre maksimum olarak 0,005 mm sapma payı ile ayarlanmaları. Maksimum ayar mesafesi = 0,10 mm
- 6 Tüm uç sıkma vidalarını sıkın (2), tork momenti 5,0 Nm.
- 7 Tüm uçların eksenel sapma kontrolü: Hedef = 0,005 mm.

Mükemmel hassasiyet – MaxiMill HPC-12

Alüminyum parçaların finiş işlenmesi için yüksek performanslı ayarlanabilir freze

Takım gövdesi çelikten imal edilmiştir

- ▲ En yüksek stabilite için
- ▲ Maksimum aşınma direnci
- ▲ 160 mm ve daha büyük çaptaki takımlar Bi-Metal yapıda olup, taşıma kolaylığı ve iş mili açısından daha uygundur.



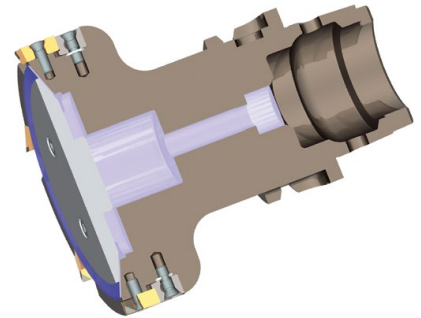
Bi-Metal tip görülmektedir

Delikli tip veya monoblok olarak mevcuttur

- ▲ Monoblok tip olarak HSK 63-A bağlantı
- ▲ Monoblok takım balansı G2,5, n = 20.000 dak.⁻¹ (ISO1940)

Özellikle HSC uygulamalar için içten soğutma sıvısı delikli

- ▲ Geliştirilmiş talaş tahliyesi
- ▲ Çok iyi yüzey kalitesi
- ▲ Optimum uygulama şartları
- ▲ Minimum miktarda yağlamaya uygun



Vakit nakittir! – Sistem MaxiMill HPC-12 kolay ve hızlı şekilde ayarlanır!

Yüksek pozitif kesme açısı +25°

- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ Yüzeylerin paralelliğinin artırılması
- ▲ Minimum düzeyde iş parçası deformasyonu

Tanjantiyal sistem

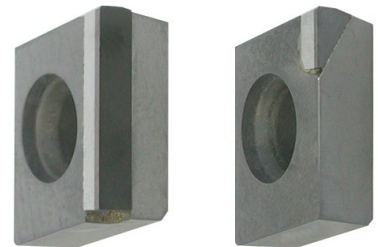
- ▲ PCD segmenti için stabil yerleştirme ve maksimum proses güvenliği

Uyarlanmış PCD-kesme kenarı

- ▲ Yüksek darbeye dayanıklı frezeleme!
- ▲ Maksimum kenar mukavemeti
- ▲ İş parçası yüzeyinde minimize edilmiş talaş sıvanması
- ▲ %12'den fazla Silisyum içeren Al-Si Alaşımlarının işlenmesi problemsiz olarak gerçekleştirilir.

Uçlarda seçim

- ▲ Standart uç
- ▲ Köşe radyuslu uç
- ▲ Silici kenarlı uç



Ortalama talaş kalınlığı [h_m] – Kural

Köşe frezeleme

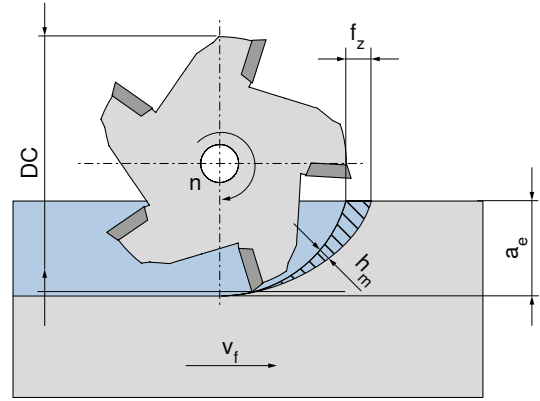
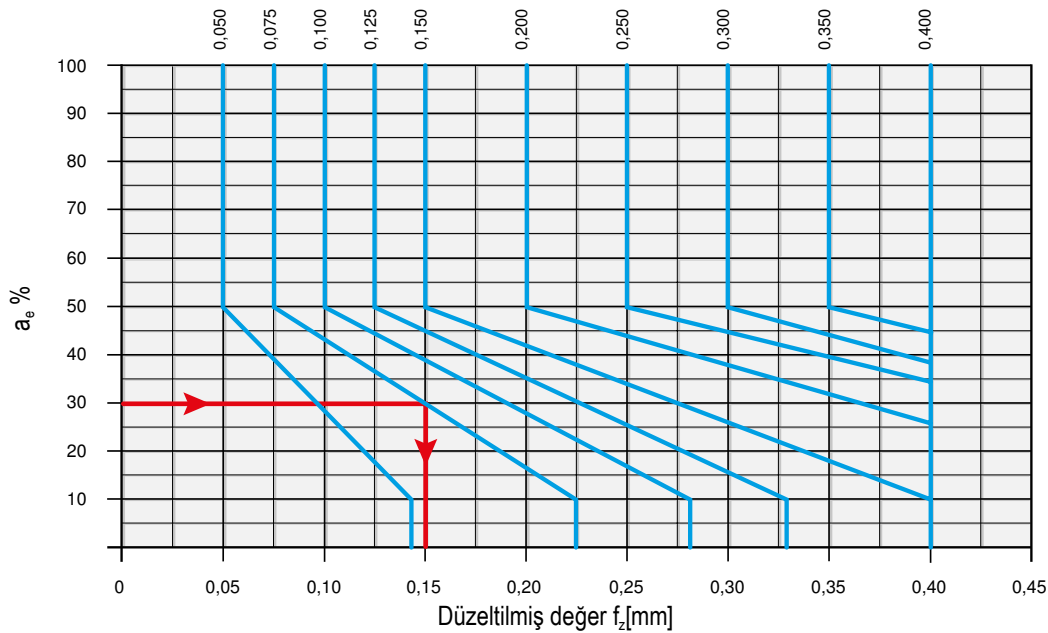
1 Tablodan çelik malzemeler için uygun ortalama talaş kalınlığı [h_m] değerini seçin.

Malzeme	Çekme mukavemeti N/mm ²	h_m mm
Çelik için	...–800	0,16
Çelik için	800–1000	0,14
Çelik için	1000–1200	0,12
Çelik için	1200–...	0,10
Paslanmaz çelik için	...–750	0,15
Paslanmaz çelik için	750–900	0,13
Paslanmaz çelik için	900–1150	0,11
Paslanmaz çelik için	1150–...	0,09 *

2 Tablodan uygun talaş kalınlığı (h_m) ve kesme derinliği (a_e) değerlerine uyan ilerlemeyi seçin.

h_m mm	h_m için düzeltilmiş ilerleme f_z değeri				
0,16	0,36	0,29	0,25	0,18	0,16
0,14	0,31	0,26	0,22	0,16	0,14
0,12	0,27	0,22	0,19	0,14	0,12
0,10	0,22	0,18	0,16	0,12	0,10
0,15	0,34	0,27	0,24	0,17	0,15
0,13	0,29	0,24	0,21	0,15	0,13
0,11	0,25	0,20	0,17	0,13	0,11
0,09 *	0,20	0,16	0,14	0,10	0,09 *
$a_e =$	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC

* $f_z < 0,08$ mm: Takım kesme yapmıyor sayıldığından dolayı tehlikelidir

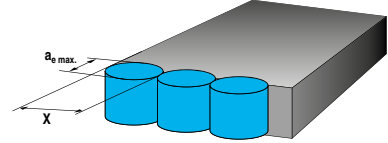
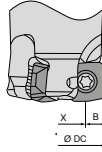
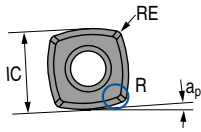
Başlangıç değerleri tablosundan gelen f_z [mm] değeri

➔ **Örnek:**
Başlangıç değerleri (f_z) = 0,075 mm
 a_e = 30 %
Düzeltilmiş değer (f_z) = 0,15 mm

Sistem MaxiMill HFC-06

İşleme stratejisi

Programlama Radyüsü R = 1,2 mm



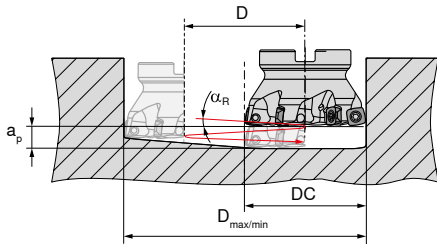
Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme			Düz yüzeyler için kesme genişliği			Dalma frezelemede kesme derinliği			
IC mm	RE mm	ap max. mm	DC mm	X mm	B mm	ae max. mm	f2 mm		X
6,35	0,5	0,8	16-32	DC-(2 x B)	4,3	5,3	lık	min.	maks.
							0,10	0,08	0,15
									<0,7 x DC



Dairesel Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme)			
DC mm	Dmin. mm	Dmax. mm	α R max. °
16	22	31	4,5°
20	30	39	2,3°
25	40	49	1,3°
32	54	63	0,9°



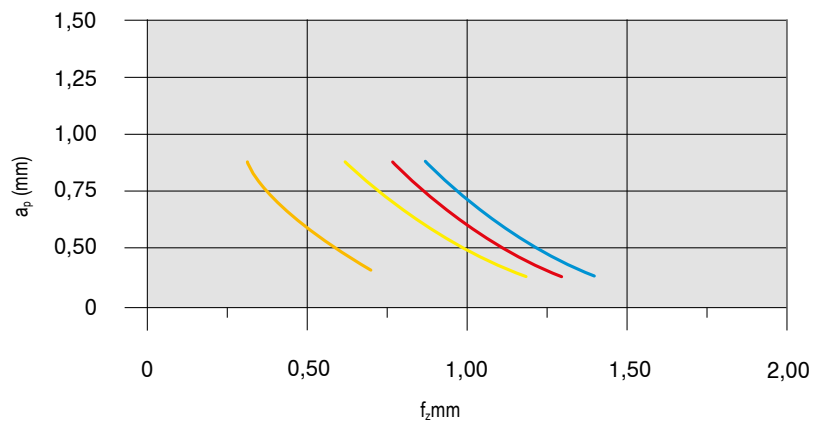
Eksenel		Açılı
Dalma frezeleme		
DC mm	Xmax. mm	α R max. °
16		5,9°
20		3,2°
25	0,5	2°
32		1,3°



Başlangıç parametreleri



XPLX 06



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XPLX 060305SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XPLX 060305ER-M50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XPLX 060305ER-M50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XPLX 060305SR-F40	CTC5240	35	Emülsiyon



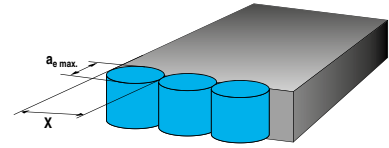
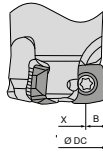
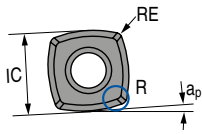
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146-148

Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill HFC-09

İşleme stratejisi

Programlanan radius R = 2 mm

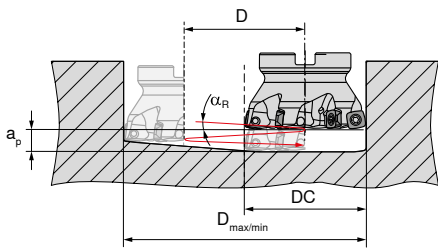


Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme			Düz yüzeyler için kesme genişliği			Dalma frezelemede kesme derinliği				
IC mm	RE mm	a _{p max.} mm	DC mm	X mm	B mm	a _{e max.} mm			X	
							lik	min.	maks.	
9	0,8	1	25–66	DC–(2 x B)	5,9	7,5	0,10	0,08	0,15	<0,7 x DC



DC mm	Dairesel		
	Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme)		
	D min. mm	D max. mm	α R max. °
25	35	48	3,1°
32	49	62	1,7°
35	55	68	1,4°
40	65	78	1,0°
42	69	82	0,9°
50	85	98	0,8°
52	89	102	0,7°
63	111	124	0,7°
66	117	130	0,6°

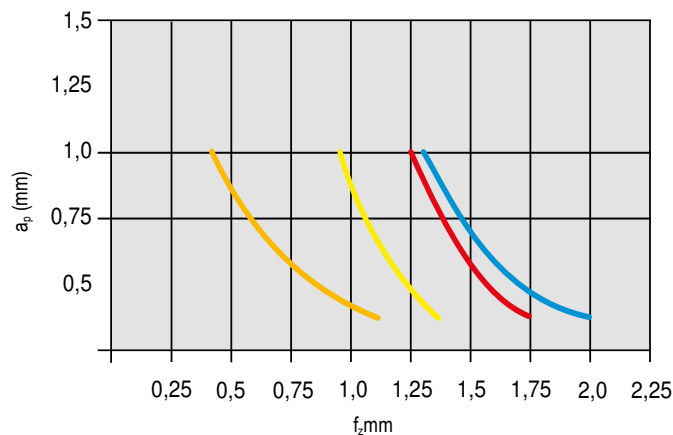
DC mm	Eksenel	Açılı
	Dalma frezeleme	
	X max. mm	α R max. °
25		3,6°
32		2,0°
35		1,6°
40		1,2°
42	0,75	1,1°
50		0,9°
52		0,8°
63		0,8°
66		0,7°



Başlangıç parametreleri



XDLX 09



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XDLX09T308SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDLX09T308SR-M50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XDLX09T308SR-M50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XDLX09T308ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon



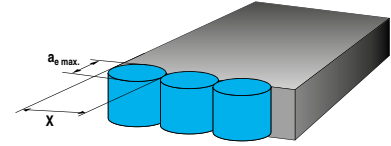
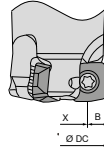
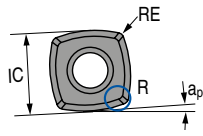
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146-148

Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill HFC-12

İşleme stratejisi

Programlanan radius R = 3 mm



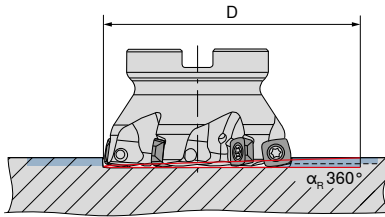
Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme			Düz yüzeyler için kesme genişliği			Dalma frezelemede kesme derinliği			
IC mm	RE mm	ap max. mm	DC mm	X mm	B mm	ae max. mm	f, mm		X
12	1,0	2	32-100	DC-(2 x B)	8,3	10	ilk	min.	maks.
							0,15	0,10	0,20
									<0,7 x DC



DC mm	Dairesel		
	Dmin. mm	Dmax. mm	α R max. °
32	44	62	6,1°
35	50	68	3,7°
40	60	78	2,5°
42	64	82	2,3°
50	80	98	1,3°
52	84	102	1,3°
63	106	124	0,9°
66	112	130	0,9°
80	140	158	1,1°
100	180	198	0,6°



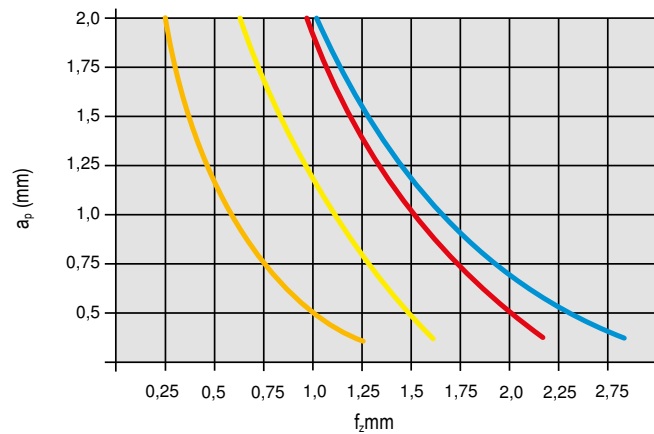
DC mm	Dalma frezeleme	
	Xmax. mm	α R max. °
32		7,2°
35		4,4°
40		2,9°
42		2,7°
50 + 52	1,15	1,5°
63 + 66		1,1°
80		1,3°
100		0,7°



Başlangıç parametreleri



XOLX 12



Malzeme			Takma Uç		vc m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XOLX120410SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX120410ER-M50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XOLX120410ER-M50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XOLX120410ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon



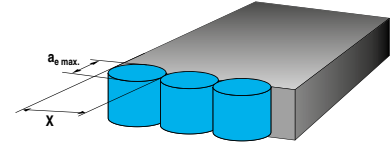
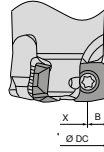
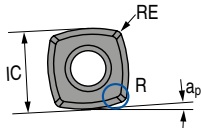
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146-148

Kesme hızı vc > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

Sistem MaxiMill HFC-19

İşleme stratejisi

Programlanmış yarıçap R = 5 mm



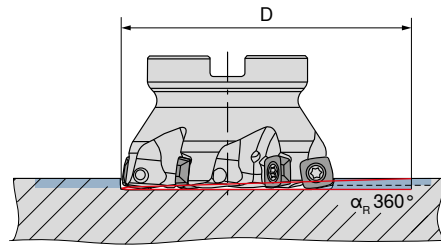
Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme			Düz yüzeyler için kesme genişliği			Dalma frezelemede kesme derinliği				
IC mm	RE mm	a _{p max.} mm	DC mm	X mm	B mm	a _{e max.} mm	f _z mm			X
19,14	1,5	3,3	63–160	DC–(2 x B)	13,1	12	0,2	0,10	0,25	<0,65 x DC



Dairesel Helisel frezeleme ile delme (dolu malzemede helisel yolla delme)			
DC mm	D _{min.} mm	D _{max.} mm	a _{R max.} °
63	97	123	2,5
80	131	157	1,4
100	171	197	1,0
125	221	247	0,7
160	291	317	0,5



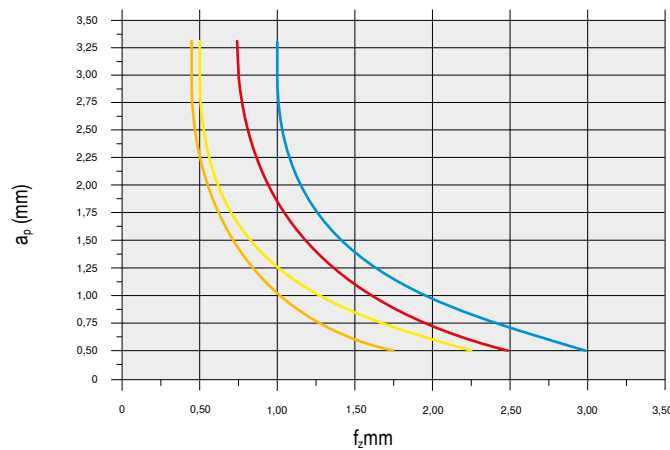
	Eksenel	Açılı	
	Dalma frezeleme		
DC mm	X _{max.} mm	α _{R max.} °	a _{p max} mm
63		2,9	
80		1,8	
100	1,7	1,3	3,3
125		1,0	
160		0,7	



Başlangıç parametreleri



XOLX 19



Malzeme			Takma Uç		v _c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XOLX190615SR-M50	CTPP235	200	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX190615SR-M50	CTPM240	180	Kuru
Dökme demir	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XOLX190615SR-M50	CTCK215	250	Kuru
Isıya dayanıklı alaşımlar	S.2.2	Inconel 718	XOLX190615ER-F40	CTC5240	35	Emülsiyon

Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148
Kesme hızı v_c > 400 m/min üzerinde olduğu takdirde takım balansı alınmalıdır!

Sistem DHFC

Kesme değerleri tablosu

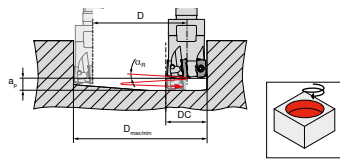
Standart uçlar için

Malzeme	F			M			R		
	v_c m/dak	f_z mm	a_p mm	v_c m/dak	f_z mm	a_p mm	v_c m/dak	f_z mm	a_p mm
Çelik	130–300	0,25–1,0	0,7	130–300	0,25–1,0	0,75			
Paslanmaz çelik				90–210	0,25–1,0	0,60			
Dökme demir				120–270	0,2–1,1	0,70	120–270	0,2–1,2	0,75
Demir dışı metaller									
Isıya dayanıklı alaşımlar				40–80	0,15–0,75	0,6			
Sertleştirilmiş malzemeler									
Metal dışı malzemeler									

İşleme stratejisi

Programlama radyüsü R = 1,4 mm

Helisel dalma



DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm	a°
16	23	31	2,5
20	31	39	1,9
25	41	49	1,5
32	55	63	1,2
35	61	69	1,0
42	75	83	0,9

Dolu malzemeye aksenal giriş



DC mm	X_{max} mm
16	0,35
20	0,40
25	0,45
32–35	0,50
40	0,55

Açılı frezeleme (Rampa)



DC mm	a°	y mm
16	<2,5	7
20	<1,9	11
25	<1,5	16
32	<1,2	23
35	<1,0	26
42	<0,9	33

1 Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

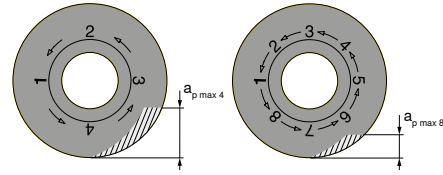
Sistem MaxiMill 251 / 251 RS

Teknik değerler

tavsiye edilen kesme derinliği

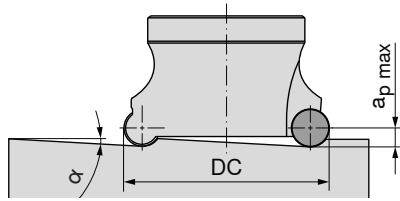
Ø mm	4-yüzlü $a_{p \max}$ mm	teoratik $a_{p \max}$ mm	8-kez çev. $a_{p \max}$ mm
5	1,0	2,0	0,7
8	1,5	3,5	1,1
10	2,5	4,5	1,4
12	3,0	5,5	1,7
16	4,0	7,5	2,3
20	4,0	9,5	2,9

Uçların 4-/8-kez çevrilerek kullanılması halinde kesme derinlikleri



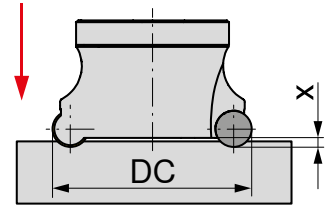
Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Açılı frezeleme (Rampa)



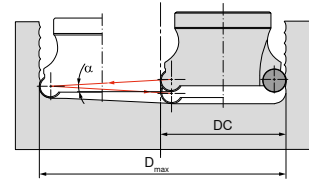
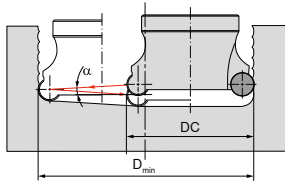
	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	α °	α °	α °	α °	α °	α °
10	3,4					
12	16,0					
16	8,0	5,0				
20	5,5	20,0	1,3			
25	4,0	13,0	2,0	6,0		
32	3,0	8,0	3,0	4,0		
40			3,3	2,8		
42			3,1			
50			2,4	2,6	4,0	
52			2,2	2,3		
63				1,9	2,8	
66				1,6		
80				1,3	2,0	3,2
100				1,0	1,5	2,3
125						1,7

Eksenel dalma



	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	$X_{\max}$ mm	$X_{\max}$ mm	$X_{\max}$ mm	$X_{\max}$ mm	$X_{\max}$ mm	$X_{\max}$ mm
10	0,5					
12	1,3					
16	1,3	0,5				
20	1,3	2,7	0,2			
25	1,3	2,7	0,4	1,0		
32	1,3	2,7	0,8	1,1		
40			1,5	1,2		
42			1,5	1,5		
50			1,5	1,5	2,0	
52			1,5	1,5	2,0	
63				1,5	2,0	
66				1,5	2,0	
80				1,5	2,0	3,0
100				1,5	2,0	3,0
125						3,0

Helisel dalma



$D_{\min}$ = Takım çapına bağlı olarak
En küçük delme çapı

$D_{\max}$ = Takım çapına bağlı olarak
En büyük delme çapı

Mümkün olan en büyük delik çapı = $2 \times DC - 1 \text{ mm}$

	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	$D_{\min}$ mm	$D_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\min}$ mm	$D_{\max}$ mm	α_R °
10	12	15	2,5			
12	16	19	2,1			
16	24	27	1,5	21	24	2,4
20	32	35	1,2	27	32	1,9
25	42	45	1,0	37	42	1,5
32	56	59	0,7	51	56	1,2
40				64	70	1,1
42				68	74	1,1
50				84	90	0,9
52				88	94	0,9
63				107	114	0,9
66				113	120	0,8
80				142	148	0,7
100				181	188	0,5
125						

Sistem R100.

Kesme değerleri tablosu

İçindekiler	WTN1205	WTN1205	WAN2225	WAN2225	WAN1240	WAN1240	WAX1240	WAX1240	WUN4210	WUN4210
										
	v _c (m/dak)									
P.1.1	275	150			300	180	200	100		
P.1.2	230	130			270	160	170	90		
P.1.3	190	100			225	130	140	80		
P.1.4	230	130			270	160	170	90		
P.1.5	210	110			240	140	160	90		
P.2.1	230	130			270	160	170	90		
P.2.2	170	100			200	120	130	70		
P.2.3	230	130			270	160	170	90		
P.2.4	160	90			180	110	120	60		
P.3.1	230	130			270	160	170	90		
P.3.2	150	110			180	140	140	80		
P.3.3	130	90			150	120	120	70		
P.4.1	150	110			180	140	140	80		
P.4.2	150	100			170	130	130	70		
M.1.1	230	130	230	140	270	160	170	90		
M.2.1			200	120						
M.3.1										
K.1.1	275	200			360	90	150	110	200	150
K.1.2	150	100			360	90	150	110	150	120
K.2.1	180	100			230	170	150	110	200	150
K.2.2	150	100			160	110	150	110	160	130
K.3.1	180	100			210	160			200	150
K.3.2	180	100			210	160			150	120
N.1.1										1200
N.1.2										800
N.2.1										880
N.2.2										800
N.2.3										230
N.3.1										280
N.3.2										280
N.3.3										160
N.4.1										260
S.1.1				50						
S.1.2				45						
S.2.1				24						
S.2.2				16						
S.2.3				20						
S.3.1				50						
S.3.2				32						
S.3.3				25						
H.1.1	140	80								
H.1.2	120	70								
H.1.3	80	40								
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1									180	150
O.1.2										
O.2.1									260	230
O.2.2										
O.3.1									450	



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. $\pm 20\%$ düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

Sistem R 1000, 1002, 1007

Kesme değerleri tablosu

		f_z / a_p mm	WTN1205	WAN2225	WAN1240	WAX1240	WUN4210
Çelik							
	0501	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–0,3				
	0702	f_z	0,1–0,7			0,2–0,5	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,75	0,1–0,2
	1003	f_z	0,1–0,3		0,2–0,9	0,2–0,7	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,0		0,2–1,5	0,2–1,5	0,1–0,3
	12T3	f_z	0,1–0,3		0,25–1,0	0,–0,8	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,5		0,2–2,0	0,2–2,0	0,1–0,3
	1604	f_z	0,2–0,3		0,3–1,2	0,25–1,0	0,15–0,3
		a_p	0,2–1,5		0,25–3,0	0,2–3,0	0,1–0,4

Paslanmaz çelik							
	0501	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,15				
	0702	f_z	0,1–0,2			0,2–0,5	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,2			0,1–0,75	0,1–0,2
	1003	f_z	0,15–0,3	0,15–0,6		0,2–0,7	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,4–1,0		0,2–1,5	0,1–0,3
	12T3	f_z	0,15–0,3	0,2–0,8		0,–0,8	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,5–2,0		0,2–2,0	0,1–0,3
	1604	f_z	0,15–0,3	0,3–1,0		0,25–1,0	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,6–3,0		0,2–3,0	0,1–0,3

Dökme demir							
	0501	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–0,3				
	0702	f_z	0,1–0,3			0,1–0,3	0,1–0,3
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,7	0,1–0,7
	1003	f_z	0,15–0,3		0,1–0,3	0,1–0,3	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,0		0,1–1,0	0,1–1,0	0,1–1,0
	12T3	f_z	0,15–0,4		0,1–0,4	0,1–0,4	0,15–0,4
		a_p	0,1–1,5		0,1–1,15	0,1–1,5	0,1–1,5
	1604	f_z	0,2–0,5		0,2–0,05	0,2–0,5	0,2–0,5
		a_p	0,2–3,0		0,2–2,0	0,2–3,0	0,2–3,0

Sistem R 1000, 1002, 1007

Kesme değerleri tablosu

	f_z / a_p mm	WTN1205	WAN2225	WAN1240	WAX1240	WUN4210
Demir dışı metaller						
	0702	f_z				0,1–0,3
		a_p				0,1–1,0
	1003	f_z				0,1–0,3
		a_p				0,1–1,5
	12T3	f_z				0,1–0,4
		a_p				0,1–2,0
	1604	f_z				0,2–0,5
		a_p				0,2–4,0

Isıya dayanıklı alaşımlar						
	1003	f_z		0,1–0,4		
		a_p		0,2–1,0		
	12T3	f_z		0,15–0,5		
		a_p		0,3–1,5		
	1604	f_z		0,15–0,5		
		a_p		0,3–2,0		

Sertleştirilmiş malzemeler						
	0501	f_z	0,1–0,15			
		a_p	0,1–0,2			
	0702	f_z	0,1–0,2			
		a_p	0,1–0,3			
	1003	f_z	0,1–0,2			
		a_p	0,1–0,5			
	12T3	f_z	0,1–0,25			
		a_p	0,1–0,7			
	1604	f_z	0,15–0,3			
		a_p	0,2–1,0			

WTN 1205

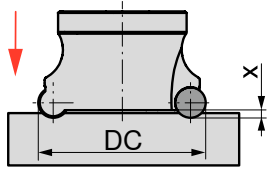
48 HRC'ye kadar: Tabloda belirtilen şekilde a_p aralığı55 HRC'ye kadar: maksimum değer $a_p \times 0,7$ 65 HRC'ye kadar: maksimum değer $a_p \times 0,5$

Metal dışı malzemeler						
	0702	f_z				0,1–0,3
		a_p				0,1–1,0
	1003	f_z				0,1–0,3
		a_p				0,1–1,5
	12T3	f_z				0,1–0,4
		a_p				0,1–2,0
	1604	f_z				0,2–0,5
		a_p				0,2–4,0

Sistem R 1000, 1002, 1007

İşleme stratejisi

Eksenel dalma



Tabloda verilen f_z 'i %30 a düşürün
→ vc Sayfa 182-184

05



07



10



12

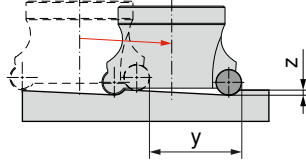
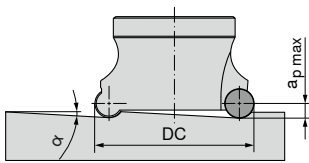


16



ØDC mm	X_{max} mm	X_{max} mm	X_{max} mm	X_{max} mm	X_{max} mm
8-160	1,0	1,2	2,5	3,0	4,0

Açılı frezeleme (Rampa)



y = Radyal yönde min. hareket
z = Eksenel yönde maksimum dalma
 a_p / f_z uygulama tablosu

→ vc Sayfa 182-184

05



07



10



12



16

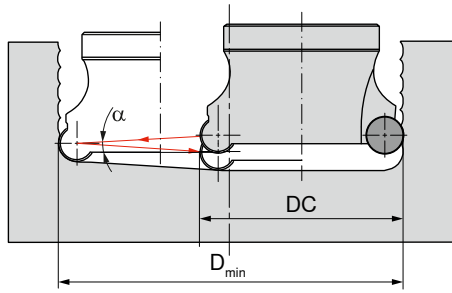


ØDC mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
8	26,5	2	< 1,0												
10															
12	14,0	4	< 1,0												
14	9,5	6	< 1,0												
15	8,1	7	< 1,0	26,5	2	< 1,2									
16	7,1	8	< 1,0	14,0	4	< 1,2									
18	5,7	10	< 1,0	11,3	6	< 1,2									
20	4,7	12	< 1,0	8,5	8	< 1,2									
22															
24															
25				5,3	13	< 1,2	19,7	7	< 2,5						
30				3,8	18	< 1,2	11,7	12	< 2,5						
32															
35				3,0	23	< 1,2	8,4	17	< 2,5	13,0	13	< 3,0	38,7	5	< 4,0
40															
42				2,3	30	< 1,2	5,9	24	< 2,5	8,5	20	< 3,0			
50															
52							4,2	34	< 2,5	5,7	30	< 3,0	10,3	22	< 4,0
66										3,9	44	< 3,0	6,4	36	< 4,0
80										3,0	58	< 3,0	4,6	50	< 4,0
100													3,3	70	< 4,0
125													2,4	95	< 4,0
160													1,8	130	< 4,0

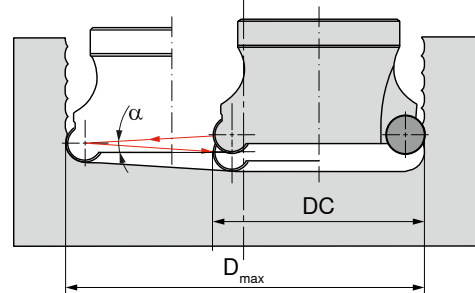
Sistem R 1000, 1002, 1007

İşleme stratejisi

Helisel dalma



D_{min} = takım çapına bağlı olarak en küçük delme çapı



D_{maks} = takım çapına bağlı olarak en büyük delme çapı



a_p / f_z uygulama tablosuna göre

→ vc Sayfa 182-184

05				07				10				12				16			
ØDC	α°	y	z	α°	y	z		α°	y	z		α°	y	z		α°	y	z	
mm		mm	mm		mm	mm			mm	mm			mm	mm			mm	mm	
8	10	16																	
10	12	20																	
12	16	24	14	24															
14	20	28	16	28															
15	22	30	17	30															
16	24	30	20	32															
18	28	36	24	36	20	36													
20	32	40	28	40	22	40													
22							24	44											
24							26	48											
25			38	50	32	50													
30			48	60	42	60													
32									34	64									
35			58	80	72	70	48	70	40	70					38,7	5	< 4,0		
40												42	80						
42			72	84	66	84	62	84											
50												62	100						
52					86	104	82	104	74	104					10,3	22	< 4,0		
66							110	132	102	132	94	132	6,4	36	< 4,0				
80							138	160	130	160	122	160	4,6	50	< 4,0				
100									170	200	162	200	3,3	70	< 4,0				
125									220	250	212	250	2,4	95	< 4,0				
160									290	320	282	320	1,8	130	< 4,0				

Sistem MaxiMill 252

İşleme stratejisi

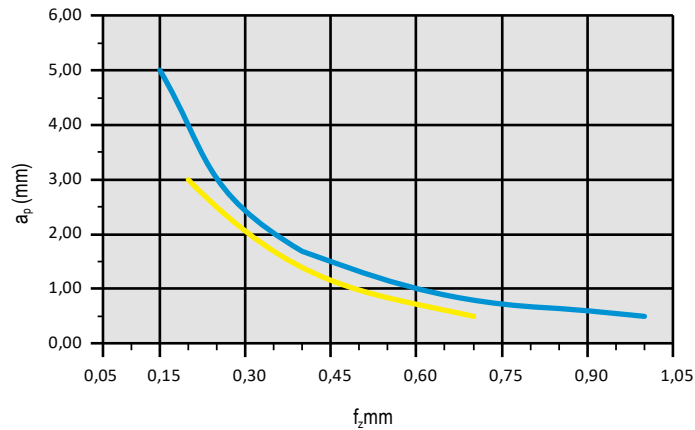
tavsiye edilen kesme derinliği

Ø mm	4-yüzlü	
	a_p max mm	mm
10	2,5	4,5
12	3,0	5,5

Başlangıç parametreleri



RNHU 10

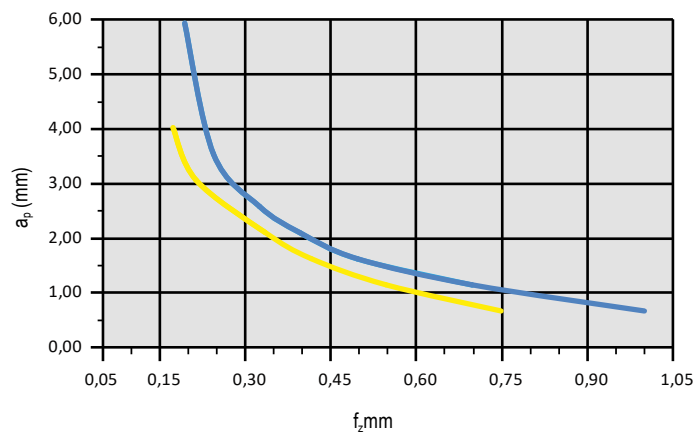


Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XOLX120410SR-M50	CTPP235	180	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX120410ER-M50	CTPM240	180	Kuru

Başlangıç parametreleri



RNHU 12



Malzeme			Takma Uç		v_c m/min	Soğutma
Çelik	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XOLX120410SR-M50	CTPP235	180	Kuru
Paslanmaz çelik	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX120410ER-M50	CTPM240	180	Kuru



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 146–148

Kesme hızı $v_c > 400$ m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

K200 kopya frezesi için kesme verileri referans değerleri.

İçindekiler	CTPK226		CTPP211		CTPK231		CTCN211		CTPP216		● 1. Tercih ○ Uygun		
	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	Emülsiyon	Basıncılı hava	Karışım
	v _c (m/dak)												
P.1.1		280–300	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	●
P.1.2		220–240	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	●
P.1.3		220–240	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	
P.1.4		220–240	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	
P.1.5		220–240	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	
P.2.1		280–300	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	●
P.2.2		280–300	180–220	220–300	160–200				220–300	280–300	○	●	●
P.2.3		280–300	180–220	240–320	160–200				250–360	240–320	○	●	
P.2.4		280–300	180–220	240–320	160–200				250–360	240–320	○	●	
P.3.1		280–300	180–220	220–280	160–200				220–300	280–300	○	●	
P.3.2		280–320	180 – 220	240–320	160–200				250–360	240–320	○	●	●
P.3.3		280–320	180 – 220	240–320	160–200				250–360	240–320	○	●	●
P.4.1		220–220	140–180	200–240	120–180				140–180	200–240	○	●	
P.4.2		220–220	140–180	200–240	120–180				140–180	200–240	○	●	
M.1.1		180–200	140–160	180–200	120–160				220–250	220–240	●	○	
M.2.1		180–200	140–160	180–240	120–160				220–250	220–240	●		
M.3.1		220–220	140–180	200–240	120–180				140–180	200–240	●		
K.1.1		280–300	160–200	200–300	120–200				240–350	240–260		●	○
K.1.2		280–300	160–200	200–300	120–200				240–350	240–260		●	○
K.2.1		280–300	160–200	200–300	120–200				240–350	240–260		●	○
K.2.2		300–350	180–220	240–350	180–200				340–400	240–360		●	○
K.3.1		300–350	180–220	240–350	180–200				340–400	240–360		●	○
K.3.2		240–260	160–200	220–260	160–200				280–340	220–300		●	○
N.1.1			240–280	300–600	300–600					400–450	●		
N.1.2			240–280	300–600	300–600					400–450	●		
N.2.1			240–280	300–600	300–600					400–450	●		
N.2.2			240–280	300–600	300–600					400–450	●		
N.2.3										300–400	●		
N.3.1			240–280	280–320	240–280					300–400	●		
N.3.2			240–280	280–320	240–280					300–400	●		
N.3.3			240–280	280–320	240–280					300–400	●		
N.4.1			300–400	300–400				300–400			●		
S.1.1				80–120	80–120					60–80	●		
S.1.2				80–120	80–120					60–80	●		
S.2.1				80–120	80–120					60–80	●		
S.2.2				80–120	80–120					60–80	●		
S.2.3				80–120	80–120					60–80	●		
S.3.1				60–80	80–120					60–80	●		
S.3.2				60–80	60–80					60–80	●	○	
S.3.3				60–80	60–80					60–80	●	○	
H.1.1		240–260		280–300	140–160				240–260	240–260		●	
H.1.2		240–260		280–300	80–100				220–240	160–240		●	○
H.1.3		200–220		240–260					120–140	100–140		●	○
H.1.4		120–140		160–200								●	○
H.2.1		240–260		280–300	80–100				220–240	160–240		●	○
H.3.1		240–260		280–300	80–100				220–240	160–240		●	
O.1.1			300–400	300–400						300–350		●	
O.1.2			500–600	500–600						600–800		●	
O.2.1			300–400	300–400								●	
O.2.2			300–400	300–400								●	
O.3.1							400–600	600–800				●	

K200 kopya frezesi için kesme verileri referans değerleri.

İçindekiler	Kaba işleme (R)		Finiş işleme (F)		yalnızca -MR3 için kaba işleme (R)		● 1. Tercih ○ Uygun		
	Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f _z (mm/diş)								
P.1.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○	●	●
P.1.2	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○	●	●
P.1.3	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○		●
P.1.4	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○		●
P.1.5	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○		●
P.2.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○	●	●
P.2.2	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○	●	●
P.2.3	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○		●
P.2.4	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○		●
P.3.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○		●
P.3.2	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○	●	●
P.3.3	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25	○	●	●
P.4.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○		●
P.4.2	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,8	0,3–0,8	1,2–1,5	○		●
M.1.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,5	0,3–0,6	0,8–1,5	●	○	
M.2.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,4	0,2–0,6	0,3–0,6	0,8–1,25	●		
M.3.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,5	0,2–0,7	0,3–0,6	0,8–1,25	●		
K.1.1	0,08–0,4	0,25–0,5	0,08–0,3	0,2–0,5	0,3–0,8	1,0–1,5		●	○
K.1.2	0,08–0,5	0,25–0,6	0,08–0,4	0,2–0,6	0,3–0,8	1,0–1,5		●	○
K.2.1	0,08–0,6	0,25–0,7	0,08–0,5	0,2–0,7	0,3–0,8	1,0–1,5		●	○
K.2.2	0,08–0,7	0,25–0,8	0,08–0,6	0,2–0,8	0,3–0,6	0,8–1,25		●	○
K.3.1	0,08–0,8	0,25–0,9	0,08–0,7	0,2–0,9	0,3–0,6	0,8–1,25		●	○
K.3.2	0,08–0,9	0,25–0,10	0,08–0,8	0,2–0,10	0,3–0,6	0,8–1,25		●	○
N.1.1	0,08–0,35	0,25–0,45	0,06–0,25	0,025–0,45			●		
N.1.2	0,08–0,36	0,25–0,46	0,06–0,26	0,025–0,46			●		
N.2.1	0,08–0,37	0,25–0,47	0,06–0,27	0,025–0,47			●		
N.2.2	0,08–0,38	0,25–0,48	0,06–0,28	0,025–0,48			●		
N.2.3	0,08–0,39	0,25–0,49	0,06–0,29	0,025–0,49			●		
N.3.1	0,08–0,40	0,25–0,50	0,06–0,30	0,025–0,50			●		
N.3.2	0,08–0,41	0,25–0,51	0,06–0,31	0,025–0,51			●		
N.3.3	0,08–0,42	0,25–0,52	0,06–0,32	0,025–0,52			●		
N.4.1	0,08–0,43	0,25–0,53	0,06–0,33	0,025–0,53			●		
S.1.1	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.1.2	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.2.1	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.2.2	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.2.3	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.3.1	0,08–0,3	0,15–0,4	0,05–0,2	0,15–0,25	0,25–0,5	0,6–1,0	●		
S.3.2	0,08–0,35	0,4–0,5	0,08–0,3	0,25–0,5	0,25–0,5	0,6–1,0	●	○	
S.3.3	0,08–0,35	0,4–0,5	0,08–0,3	0,25–0,5	0,25–0,5	0,6–1,0	●	○	
H.1.1								●	
H.1.2								●	○
H.1.3								●	○
H.1.4								●	○
H.2.1								●	○
H.3.1								●	
O.1.1								●	
O.1.2								●	
O.2.1								●	
O.2.2								●	
O.3.1								●	

Azami aksenal kesme derinliği_p K200 kopya frezesi için.

Küresel uçlar									
Uç Ø (mm)		6	8	10	12	16	20	25	32
		a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}
ROHX-FM3	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM4	R	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM6	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROGX-MR4	R*				4,0	6,0	8,0	12,0	16,0
	F				2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
ROHX-MR5	R		1,5	2,0					
	F		0,8	1,0					

*Komple kanal işlemede a_p değeri maksimum çapın % 25 'i kadar olmalıdır!



Torus uçlar									
Uç Ø (mm)		6	8	10	12	16	20	25	32
		a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}	a _{p max.}
XOHX-FM5	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-MR6	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-FM1	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,8	0,8	1,0	1,0		
XOHX-FM2	R		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F		0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOHX-MR2	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOGX-MF4	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,7	0,8	1,0	1,0		
XOHX-MR3	R			0,5	0,6	0,8	1,0		
	F								

Geometrilere göre uygulama alanları

Takma Uç	F	M	R	Ana uygulama
XOHX-FM1	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik.
XOHX-FM2	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik.
ROHX-FM3	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik
ROHX-FM4	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik.
XOHX-FM5	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik, 60 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik.
ROHX-FM6	•	•	•	Demir dışı metaller, plastik, grafit
XOHX-MR2		•	•	Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler
XOHX-MR3		•	•	Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik
ROGX-MR4		•	•	Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik
XOGX-MF4	•	•		Çelik, çelik döküm, ısıya dayanıklı çelik
ROHX-MR5		•	•	Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler
XOHX-MR6		•	•	Uzun talaş veren demir esaslı malzemeler

MaxiMill Slot-SX ayırıcı freze için kesme verileri referans değerleri

İçindekiler	CTCP335	CTP1340	H216T
	v _c m/min.		
P.1.1	240	190	
P.1.2	210	160	
P.1.3	180	140	
P.1.4	160	130	
P.1.5	140	120	
P.2.1	220	170	
P.2.2	160	130	
P.2.3	140	120	
P.2.4	100	80	
P.3.1	130	120	
P.3.2	110	100	
P.3.3	90	80	
P.4.1	140	120	
P.4.2	120	110	
M.1.1	110	130	
M.2.1	100	120	
M.3.1	80	100	
K.1.1	300	200	140
K.1.2	240	180	115
K.2.1	200	120	150
K.2.2	160	100	110
K.3.1	190	120	170
K.3.2	160	100	140
N.1.1		300	500
N.1.2		200	330
N.2.1		250	370
N.2.2		220	330
N.2.3		200	280
N.3.1		300	350
N.3.2		300	350
N.3.3		200	320
N.4.1		200	320
S.1.1		70	
S.1.2		60	
S.2.1		35	
S.2.2		25	
S.2.3		30	
S.3.1		60	
S.3.2		50	
S.3.3		40	
H.1.1			
H.1.2			
H.1.3			
H.1.4			
H.2.1			
H.3.1			
O.1.1			160
O.1.2			
O.2.1			240
O.2.2			
O.3.1			

Ortalama talaş kalınlığı

h_m mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici ağız sayısı

Diş başına ilerleme

f_z mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

v_f mm/min

$$v_f = f_z \times z \times n$$

Referans takım 50 386 12504 – ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4

	SX4 -F2				SX4 -M1				SX4 -M7			
	a _e	10	20	30	a _e	10	20	30	a _e	10	20	30
	h _m	f _z mm			h _m	f _z mm			h _m	f _z mm		
P	0,08	0,28	0,20	0,16	0,1	0,30	0,25	0,20	0,09	0,30	0,23	0,18
M	0,05	0,18	0,13	0,10					0,06	0,21	0,15	0,12
K					0,12	0,30	0,30	0,24	0,09	0,30	0,23	0,18
N	0,08	0,28	0,20	0,16								
S	0,04	0,14	0,10	0,08								
H												
O												

Referans takım 50 386 12504 – ASLOT.125.R.8.32.DC-SX4

	SX4 -M8				SX4 -27P			
	a _e	10	20	30	a _e	10	20	30
	h _m	f _z mm			h _m	f _z mm		
P	0,08	0,28	0,20	0,16				
M	0,05	0,18	0,13	0,10				
K					0,06	0,21	0,15	0,12
N	0,08	0,28	0,20	0,16	0,09	0,30	0,23	0,18
S	0,04	0,14	0,10	0,08				
H								
O					0,05	0,18	0,13	0,10



Dikkat: Daha dar ve daha geniş değiştirilebilir kesici uçlarda diş başına ilerlemeyi buna göre azaltın veya arttırın!



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl. ±%20 düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

Kanal frezeleri TX için kesme verileri

İçindekiler	CWX500		CWK10
	v _c (m/dak)	h _m (mm)	v _c (m/dak)
P.1.1	160	0,10	
P.1.2	140	0,10	
P.1.3	110	0,08	
P.1.4	110	0,10	
P.1.5	90	0,08	
P.2.1	110	0,10	
P.2.2	90	0,08	
P.2.3	90	0,10	
P.2.4	80	0,08	
P.3.1	80	0,05	
P.3.2	60	0,10	
P.3.3	50	0,08	
P.4.1	100	0,05	
P.4.2	90	0,08	
M.1.1	110	0,08	
M.2.1	90	0,08	
M.3.1	70	0,08	
K.1.1	140	0,10	
K.1.2	100	0,10	
K.2.1	90	0,08	
K.2.2	80	0,05	
K.3.1	140	0,10	
K.3.2	120	0,10	
N.1.1	600	0,12	250
N.1.2	400	0,12	230
N.2.1	220	0,10	210
N.2.2	180	0,10	190
N.2.3	140	0,10	120
N.3.1	240	0,12	200
N.3.2	200	0,12	180
N.3.3	180	0,12	160
N.4.1	180	0,12	160
S.1.1	60	0,05	
S.1.2	50	0,05	
S.2.1	60	0,05	
S.2.2	50	0,05	
S.2.3	40	0,05	
S.3.1	60	0,06	
S.3.2	40	0,06	
S.3.3	30	0,06	
H.1.1			
H.1.2			
H.1.3			
H.1.4			
H.2.1			
H.3.1			
O.1.1	180	0,10	160
O.1.2	180	0,10	160
O.2.1	150	0,10	120
O.2.2	110	0,10	100
O.3.1	170	0,10	160

Ortalama talaş kalınlığı

h_m mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Dış başına ilerleme

f_z mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

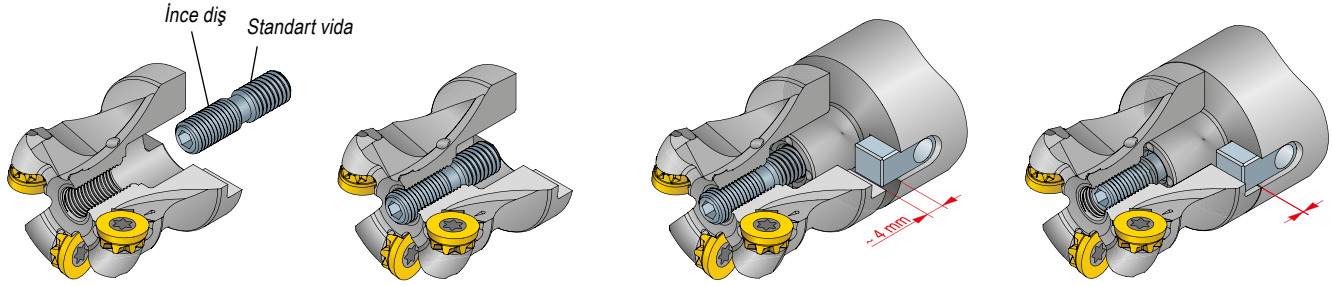
v_f mm/min

$$v_f = f_z \times z \times n$$

DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici ağız sayısı

CERATIZIT Power vida ile kolay ve güvenli sıkıştırma



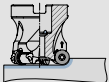
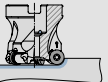
Power vidanın ince dişli kısmı freze kafasına takılır.

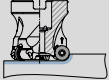
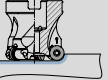
Sıkma sırasında power vida durana kadar döndürülür

Takım ve tutucunun ideal bağlantısını sağlamak için, sıkıştırma öncesinde freze ve adaptör arasında 4 mm'lik boşluk gereklidir. Standart tutucular kullanıldığında bu otomatik olarak sağlanır. Gerekirse, power vida yardımı ile tekrar 0,5 mm/dev. ayarlama yapabilirsiniz.

Power vidayı sıkılamak için döndürün

Freze kafalarını tutucu adaptöre bağlayan vidaların tork momentleri

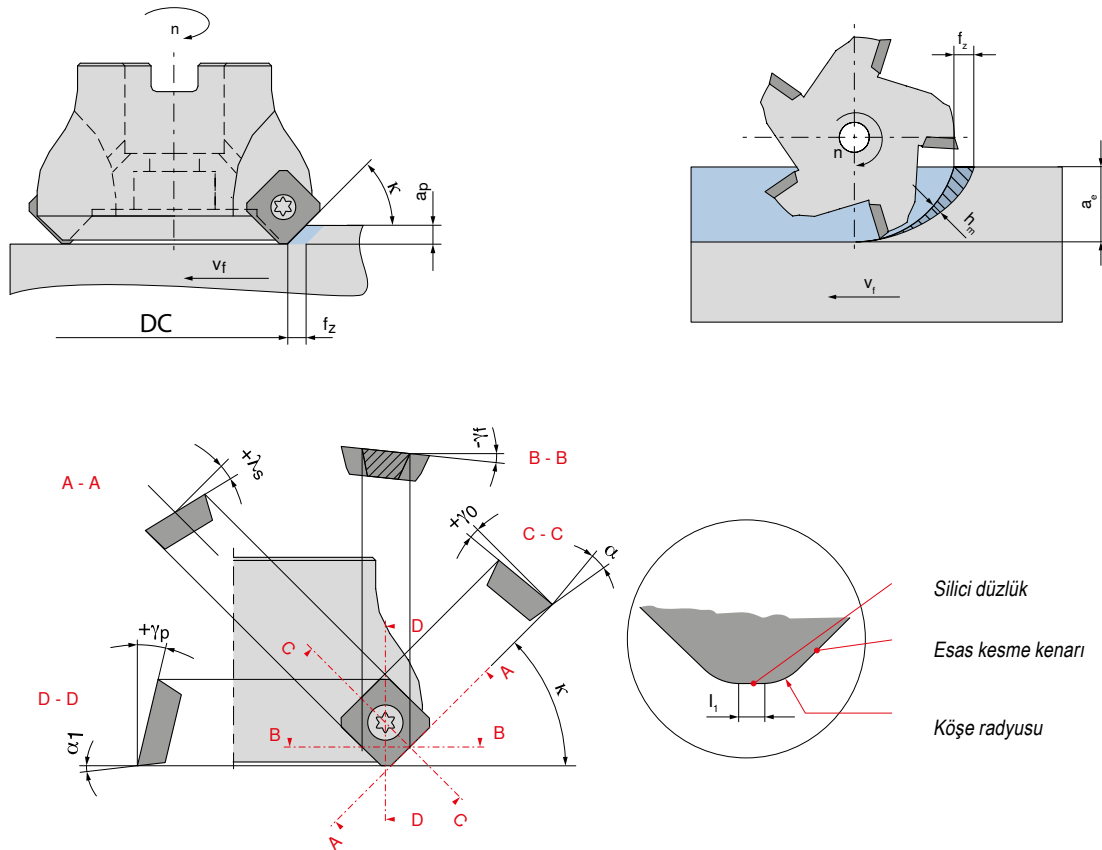
				10						12						16	
																	
Freze Ø	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	
mm	DIN 912	Nm	vida	Nm	DIN 912		vida		DIN 912		vida		DIN 912		vida		
			Ürün kodu				Ürün kodu				Ürün kodu				Ürün kodu		
40			70 950 151	15			70 950 151	15			70 950 151	15					
42			70 950 151	15			70 950 151	15									
50	M10x25	80			M10x25	80									70 950 154	20	
52					M10x25	80									70 950 154	20	
63					M10x25	80			M10x25	80							
66					M10x25	80			M10x25	80							

				12						16						20	
																	
Freze Ø	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	ISK-vida	M _d	İlgili	M _d	
mm	DIN 912	Nm	vida	Nm	DIN 912		vida		DIN 912		vida		DIN 912		vida		
			Ürün kodu				Ürün kodu				Ürün kodu				Ürün kodu		
80	M12x30	140			M12x30	140			M12x30	140			M12x30	140			
100	M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180			
125					M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180			

Kısa tanımlar ve boyutlar

a_e	Kesme genişliği	mm
a_p	Kesme derinliği	mm
DC	Takım çapı	mm
D_w	İş parçası genişliği	mm
f_z	Diş başına ilerleme	mm
h_m	Ortalama talaş kalınlığı	mm
k	Ağız sayısı	
k_c	Spesifik kesme kuvveti	N/mm ²
$k_{c1,1}$	1 mm ² talaş kesiti için spesifik kopma mukavemeti	N/mm ²
BS	Silici kenar boyu	mm
m_c	Spesifik kesme kuvveti çarpanı	
n	İş mili devir sayısı	1/dak
Q	Talaş hacmi	cm ³ /dak
v_c	Kesme hızı	m/dak
v_f	İlerleme hızı	mm/dak.
ZNF	Efektif uç sayısı	

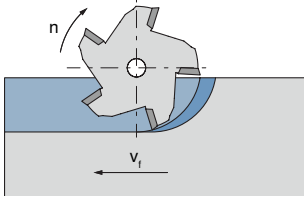
V_0	Etkin kesme açısı	derece
V_f	Radyal kesme açısı	derece
V_p	Eksenel kesme açısı	derece
κ	Kesme kenarı açısı	derece
λ_s	Eğim açısı	derece
α	Boşluk açısı	derece
α_1	Alt boşluk açısı	derece



müdahale durumları

Önerilen

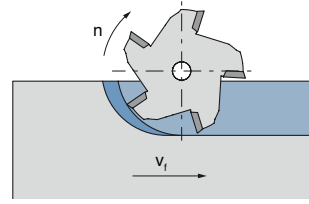
Eş yönlü frezeleme



İş parçasının ilerleme yönü, kesme bölgesinde frezenin dönüş yönü ile aynıdır. Talaş kalınlığı başlangıçta maksimum seviyededir ve kesme sonunda sıfıra ulaşana kadar azalır.

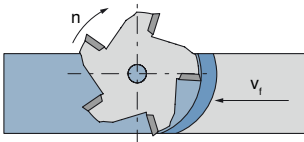
Uygun değil

Zıt yönlü frezeleme

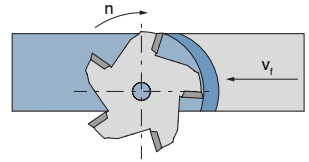


İş parçasının ilerleme yönü, kesme bölgesinde frezenin dönüş yönüne terstir. Talaş kalınlığı başlangıçta sıfırdır ve kesme sonunda maksimuma ulaşana kadar artar.

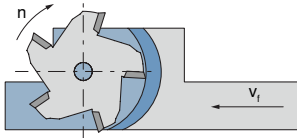
Freze konumlandırma



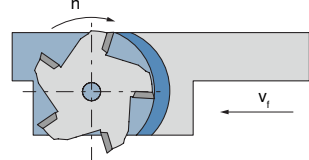
Mümkünse kesme sırasında freze iş parçasından teğetsel olarak dışarı çıkabilecek şekilde yerleştirilmelidir.



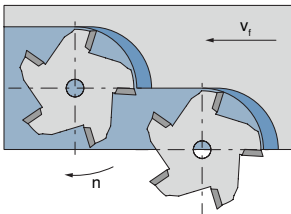
İş parçası konumu



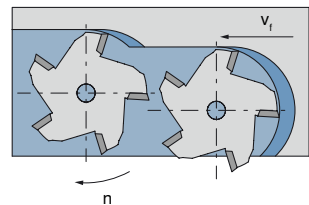
İş parçası, tüm frezeleme boyunca, freze iş parçasından teğetsel olarak dışarı çıkabilecek şekilde bağlanmalıdır.



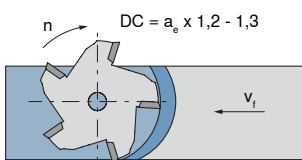
Örtüşme



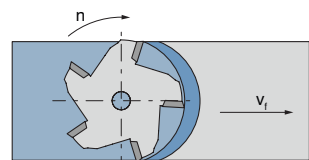
Ya eş yönlü frezeleme uygulayın, ya da soldaki resimde görüldüğü gibi frezenin iş parçasından teğetsel olarak çıkmasını sağlayın.



Freze ölçüsü



Alın frezeleme yaparken frezenin çapı iş parçasının çapından %20–30 daha büyük olmalıdır.



Freze uçları için ISO kodlama sistemi

X D K T 11 T3 08 S R - F50

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Z N H W 12 05 PO S R - 15 06 - R

1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12 13

1	Uç formu
A	85°
B	82°
K	55°
H	120°
L	90°
O	135°
P	108°
C	80°
D	55°
E	75°
M	86°
V	35°
R	
S	90°
T	60°
W	80°
X	Özel şekil
Z	Özel şekil

2	Boşluk açısı
	α
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Özel şekil

3

Toleranslar

	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
A	0,025	0,005	0,025	●	●	●
C	0,025	0,013	0,025	●	●	●
E	0,025	0,025	0,025	●	●	●
F	0,013	0,005	0,025	●	●	●
G	0,025	0,025	0,13	●	●	●
H	0,013	0,013	0,025	●	●	●
J	0,05	0,005	0,025	●		
	0,08	0,005	0,025		●	
	0,10	0,005	0,025			●
K	0,05	0,013	0,025	●		
	0,08	0,013	0,02		●	
	0,10	0,013	0,02			●

	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
M	0,05	0,08	0,13	●		
	0,08	0,13	0,13		●	
	0,10	0,15	0,13			●
N	0,05	0,08	0,025	●		
	0,08	0,13	0,025		●	
	0,10	0,15	0,025			●
U	0,08	0,13	0,13	●		
	0,13	0,20	0,13		●	
	0,18	0,27	0,13			●

7	Silici düzlük / Köşe radyusu																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Radüs</th><th>RE mm</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M0*</td><td></td></tr> <tr> <td>02</td><td>0,2</td></tr> <tr> <td>04</td><td>0,4</td></tr> <tr> <td>08</td><td>0,8</td></tr> <tr> <td>12</td><td>1,2</td></tr> </tbody> </table>	Radüs	RE mm	M0*		02	0,2	04	0,4	08	0,8	12	1,2												
Radüs	RE mm																								
M0*																									
02	0,2																								
04	0,4																								
08	0,8																								
12	1,2																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1. Aç</th><th>K_r</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>45°</td></tr> <tr> <td>D</td><td>60°</td></tr> <tr> <td>E</td><td>75°</td></tr> <tr> <td>F</td><td>85°</td></tr> <tr> <td>P</td><td>90°</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>Diğer</td></tr> </tbody> </table>	1. Aç	K _r	A	45°	D	60°	E	75°	F	85°	P	90°	Z	Diğer										
1. Aç	K _r																								
A	45°																								
D	60°																								
E	75°																								
F	85°																								
P	90°																								
Z	Diğer																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2. Aç</th><th>α'_n</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>3°</td></tr> <tr> <td>B</td><td>5°</td></tr> <tr> <td>C</td><td>7°</td></tr> <tr> <td>D</td><td>15°</td></tr> <tr> <td>E</td><td>20°</td></tr> <tr> <td>F</td><td>25°</td></tr> <tr> <td>G</td><td>30°</td></tr> <tr> <td>N</td><td>0°</td></tr> <tr> <td>P</td><td>11°</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>Diğer</td></tr> <tr> <td>O</td><td>Diğer</td></tr> </tbody> </table>	2. Aç	α'_n	A	3°	B	5°	C	7°	D	15°	E	20°	F	25°	G	30°	N	0°	P	11°	Z	Diğer	O	Diğer
2. Aç	α'_n																								
A	3°																								
B	5°																								
C	7°																								
D	15°																								
E	20°																								
F	25°																								
G	30°																								
N	0°																								
P	11°																								
Z	Diğer																								
O	Diğer																								

8	Kesici kenar

9	Kesme yönü

4

Özellik

A	
F	
G	
M	
N	
Q	
R	
T	
U	
W	
X	Özel şekil

5

Kesme uzunluğu

IC mm	A	T	C/S	H	L	R	V	W	O	X	Z
4,90										07	
5,00						05					
5,56			05		08			03			
6,00											
6,35		11	06		10			04		06	
6,65	10										
6,80										11	
7,00											04
7,94			07								
8,00						08					
9,00					12						
9,30										15	
9,52	16	16	09		15			06	04		
9,57	15										
9,60										09	
10,00			10		11	10					12
12,00						12					
12,50										20	
12,70		12/22	12		20		22	08		12	
15,81			15		22			10			
16,00						16					
16,20				09							
16,74			16								
17,00			17								
17,18									06		
18,18									07		
19,05			19					13			
20,00						20					

6

Uç kalınlığı

	S mm
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

10

Talaş kırıcı formu

Kademe tanımlaması

F.. = İnce
M.. = Orta
R.. = Kaba işleme

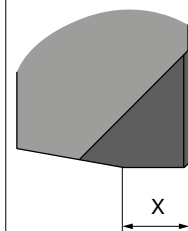
ek karakteristikler:

R = Ana/yan kesicinin geçiş yarıçapı
Q = Geniş silicili kesme kenarı

11

Üretici bilgisi

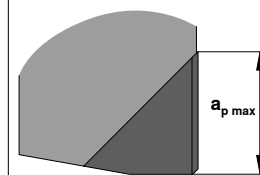
Hassas kesimin uzunluğu



00 = 0,0 mm
10 = 1,0 mm
12 = 1,2 mm
15 = 1,5 mm
30 = 3,0 mm
50 = 5,0 mm

12

Üretici bilgisi

 $a_{p \max}$ 

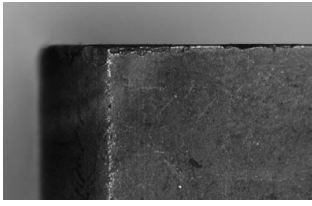
02 = 2,0 mm
03 = 3,0 mm
04 = 4,0 mm
06 = 6,0 mm
07 = 7,0 mm
11 = 11,0 mm

13

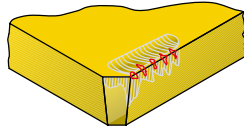
Üretici bilgisi

F = Hassas
M = Orta
R = Kaba işlem

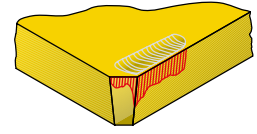
Frezeleme sırasındaki kesici kenar aşınmaları



Kenar dökülmesi



Boşluk yüzeyinde aşınma



Kesme hızı

Dış başına ilerleme

Uç kalitesinin tokluğu

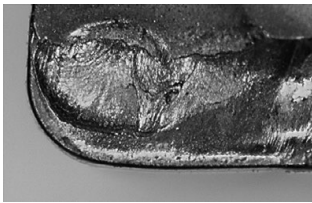
Kesici kenar pahlı



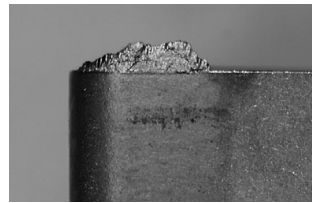
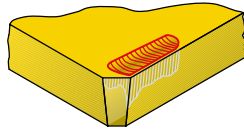
Kesme hızı

Dış başına ilerleme

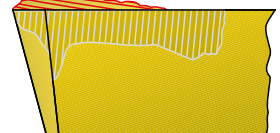
Aşınmaya daha dayanıklı kalite



Çukurlaşma



Talaş birikmiş kenarlar – yapışma



Kesme hızı

Dış başına ilerleme

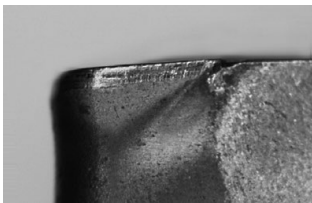
Aşınmaya daha dayanıklı kalite



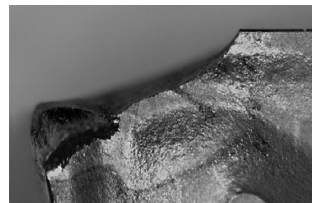
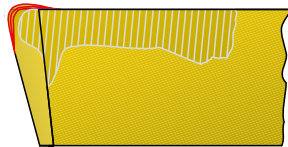
Kesme hızı

Dış başına ilerleme

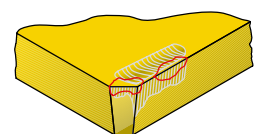
Aşınma dayanımı



Kesici kenar deformasyonu



Köşe kırılması (termal çatlama sonucu)



Kesme hızı

Dış başına ilerleme

Aşınmaya daha dayanıklı kalite

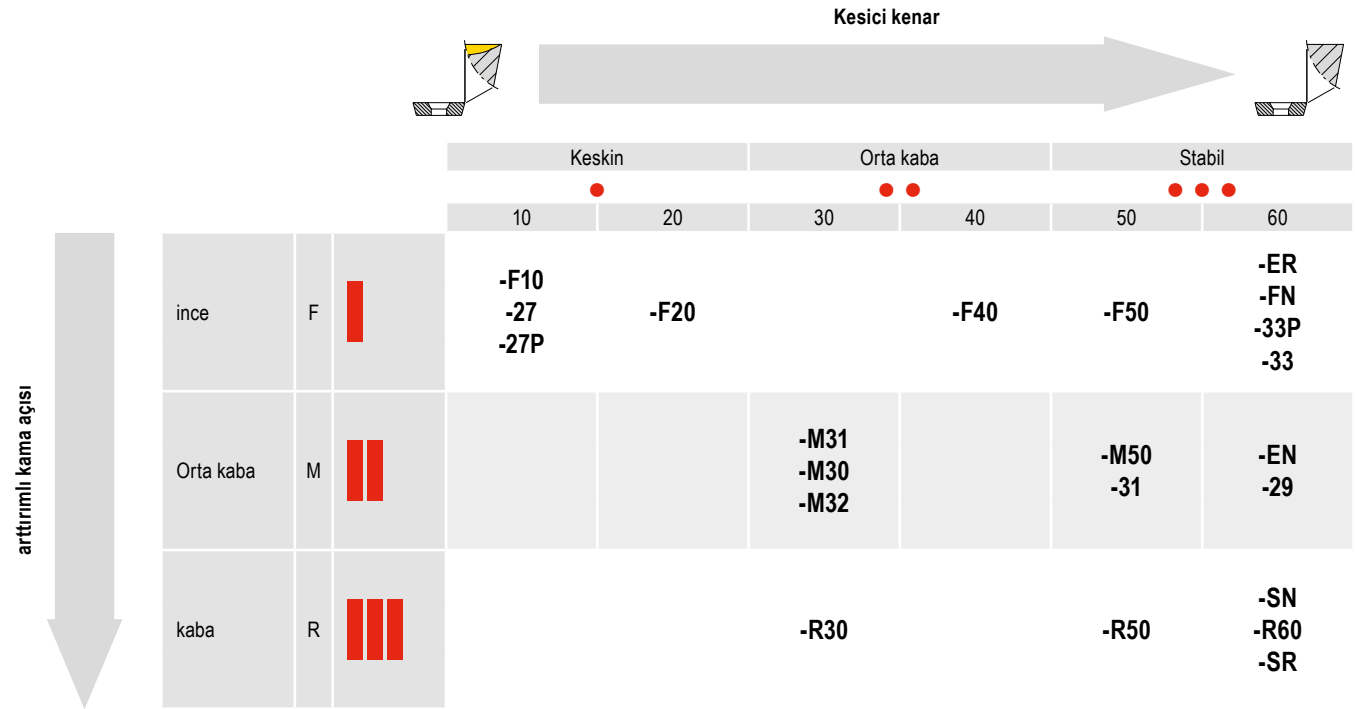


Kesme hızı

Uç kalitesinin tokluğu



Talaş kırıcı genel bakış



Talaş kırıcı kodu

			Kesici kenar		
			Keskin 10-20	Orta kaba 30-40	Stabil 50-60
Uygulama tipleri	Finiş	F	•	• •	• • •
	üniversal	M	•	• •	• • •
	Kaba	R	•	• •	• • •

Örnek: Talaş kırıcı -M50

• • • = 50-60

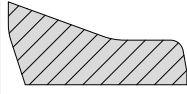
= M



Talaş kırıcı açıklaması

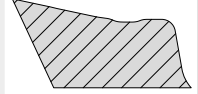
-27P

- ▲ Son derece pozitif geometri
- ▲ Taşlanmış keskin kesici kenar
- ▲ Düşük yapışma eğilimi
- ▲ Demir dışı metaller için tavsiye



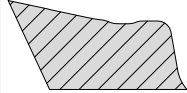
-M30

- ▲ Pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Orta kaba işleme
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Martensitik paslanmaz çelikler için tavsiye (türbin kanadı işleme sadece MaxiMill 251 ile)



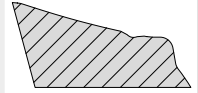
-F10

- ▲ Son derece pozitif geometri
- ▲ Taşlanmış keskin kesici kenar
- ▲ Düşük yapışma eğilimi
- ▲ Demir dışı metaller için tavsiye



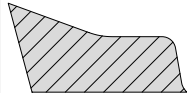
-M31

- ▲ Pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Hassas ve kaba işleme
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Titanyum ve süper alaşımlar gibi ısıya dayanıklı malzemeler için



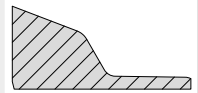
-27

- ▲ yüksek pozitif geometri
- ▲ keskin kesme kenarı
- ▲ Demir dışı metal ilk seçim



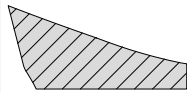
-M32

- ▲ Pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- ▲ Orta kaba işleme
- ▲ Martensitik paslanmaz çelikler için ilk tercih



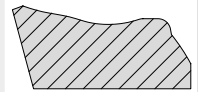
-F20

- ▲ Son derece pozitif geometri
- ▲ Hafif yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Demir dışı metaller için tavsiye



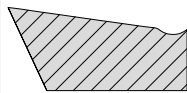
-M50

- ▲ Koruyucu pahlı üniversal geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Hafif ile orta arası kaba işleme
- ▲ Genel çelik malzemeler için tavsiye



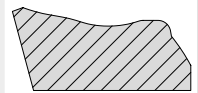
-F40

- ▲ Pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Hassas ve kaba işleme
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Isıya dayanıklı malzemeler, titanyum ve süper alaşımlar için tavsiye



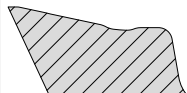
-31

- ▲ Nötr koruyucu pahlı pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Ağır kaba işleme
- ▲ Çok darbeli kesim
- ▲ Dökme demir malzemeler için ilk tercih



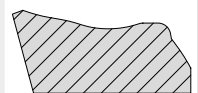
-F50

- ▲ Koruyucu pahlı kesime uygun geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Hafif kaba işleme
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Paslanmaz çelik malzemeler için tavsiye



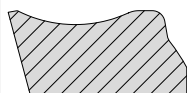
-29

- ▲ Hafifçe negatif koruyucu pahlı pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- ▲ Hafif ile orta arası kaba işleme
- ▲ Genel çelik malzemeler için ilk tercih



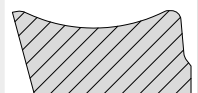
-33P

- ▲ Nötre yakın koruyucu pahlı pozitif geometri
- ▲ Düşük yapışma eğilimi
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Hafif kaba işleme
- ▲ Paslanmaz çelik malzemeler için ilk tercih



-33

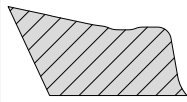
- ▲ Nötre yakın koruyucu pahlı pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- ▲ Kararsız bağlamalar için
- ▲ Hafif kaba işleme
- ▲ Paslanmaz çelik malzemeler için ilk tercih



Talaş kırıcı açıklaması

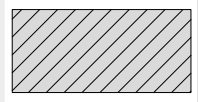
-29R

- ▲ Hafifçe negatif koruyucu pahlı pozitif geometri
- ▲ İyiye yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvveti ve iyi stabilite
- ▲ Hafif ile orta arası kaba işleme
- ▲ Genel çelik malzemeler için ilk tercih



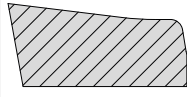
-ER

- ▲ Nötr Geometri
- ▲ Yuvarlatılmış Kesme Kenarı
- ▲ Üniversal Uygulamalar
- ▲ Pah nedeniyle yüksek yüzey kalitesi
- ▲ İlk Tercih - Döküm ve Nikel alaşımlı malzemeler



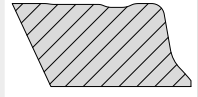
-R30

- ▲ Hafif pozitif geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ orta kaba işleme
- ▲ Çok darbeli kesimler
- ▲ Dökme demir malzemeler için ilk tercih



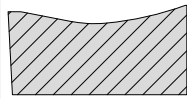
-EN

- ▲ Nötr geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Silici düzlük sayesinde yüksek yüzey kalitesi (değiştirilebilir kesici uçta radyal koruyucu pah)
- ▲ Dökme demir ve demir dışı metallerin işlenmesi için ilk tercih



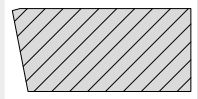
-R50

- ▲ Koruyucu pahlı güçlü geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Kaba işleme
- ▲ darbeli kesmeler
- ▲ Dökme demir malzemeler için tavsiye



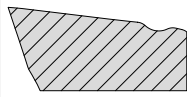
-SN

- ▲ Nötr geometri
- ▲ yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Silici düzlük sayesinde yüksek yüzey kalitesi (değiştirilebilir kesici uçta radyal koruyucu pah)
- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ İyi bir pürüzsüzlük için ilk tercih



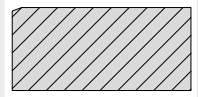
-R60

- ▲ Koruyucu pahlı güçlü geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici kenar
- ▲ Kaba işleme
- ▲ Kararlı bağlamalar için
- ▲ Yüksek mukavemetli çelik malzemeler için tavsiye



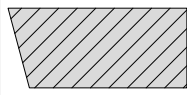
-SR

- ▲ Negatif koruyucu pahlı nötr geometri
- ▲ Yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Sağlam değiştirilebilir kesici uç
- ▲ Kötü işleme şartları için
- ▲ Dökme demir ve çelik malzemelerin işlenmesi için ilk tercih



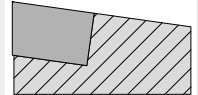
-FN

- ▲ Nötr ve büyük ölçüde kararlı geometri
- ▲ İyiye yuvarlatılmış kesici ağız
- ▲ Kararlı işleme durumları için
- ▲ Yaklaşık 50 HRC seviyesine kadar sert işleme için ilk tercih



-FR

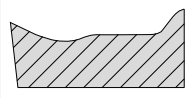
- ▲ Nötr Geometri
- ▲ Hafif yuvarlatılmış stabil kesme kenarı
- ▲ Seramik ve CBN kesme malzemeleriyle ilişkilidir.
- ▲ Stabil makine şartları içindir.
- ▲ İlk Tercih - Döküm Malzemeler



Spanleitstufenbeschreibung für System MaxiMill Slot-SX

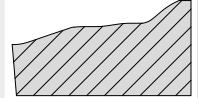
-27P

- ▲ pozitif geometri
- ▲ Keskin, taşlanmış kesici ağız
- ▲ Parlatılmış talaş kırıcı
- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- ▲ Demir dışı metaller için ilk tercih



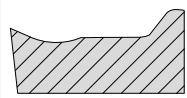
-M8

- ▲ Çok pozitif geometri
- ▲ Taşlanmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- ▲ İşlenmesi zor ve paslanmaz malzemeler için ilk tercih
- ▲ Alternatif olarak demir dışı metaller için de kullanılabilir



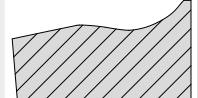
-F2

- ▲ pozitif geometri
- ▲ Taşlanmış kesici ağız
- ▲ Düşük kesme kuvvetleri
- ▲ Finish ile orta kaba arasında işleme aralığı
- ▲ Paslanmaz ve çelik malzemeler için



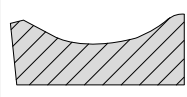
-M7

- ▲ Pozitif geometri
- ▲ Orta işleme
- ▲ üniversal uygulanabilir

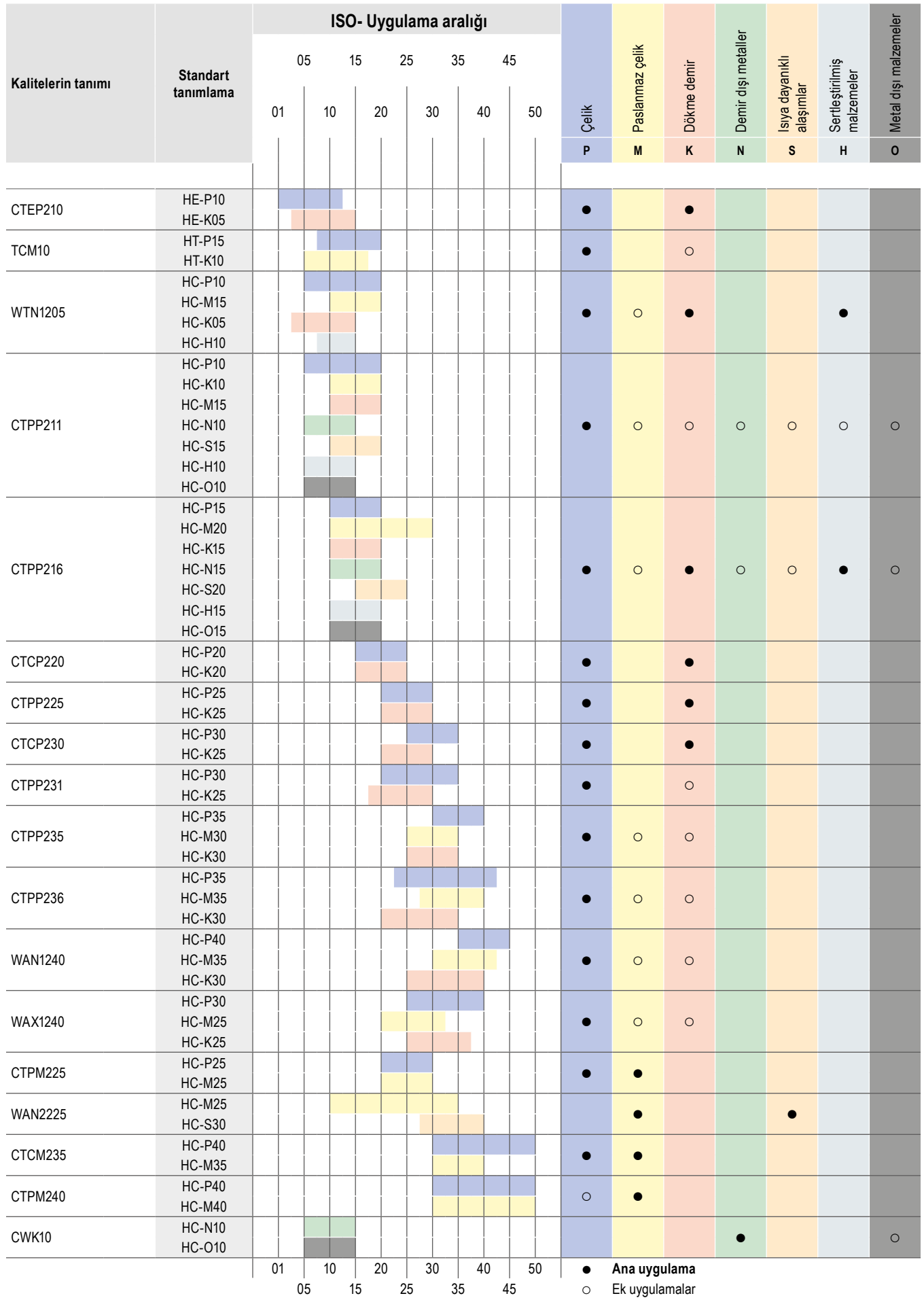


-M1

- ▲ stabil kesici ağız
- ▲ orta ile kaba arasında işleme aralığı
- ▲ çelik malzemeler için en iyi uygunluk



Kalitelere genel bakış



Kalitelere genel bakış

Kalitelerin tanımı	Standart tanımlama	ISO- Uygulama aralığı						Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Metal dışı malzemeler				
		05		15		25									35		45	
		01	10	20	30	40	50								P	M	K	N
CTPM241	HC-P40																	
	HC-M40																	
	HC-S40																	
CTPM245	HC-P45																	
	HC-M50																	
CTCM245	HC-P45																	
	HC-M50																	
	HC-S35																	
CTN3105	CN-K05																	
CTL3215	BC-K10																	
	BC-H10																	
CTCK215	HC-K15																	
CTPK220	HC-K20																	
CTPK221	HC-P15																	
	HC-K10																	
CTPK226	HC-P15																	
	HC-M20																	
	HC-K15																	
	HC-H15																	
CTPK231	HC-P30																	
	HC-M35																	
	HC-K30																	
	HC-N30																	
	HC-S35																	
	HC-H30																	
CTD4205	DP-N05																	
	DP-O05																	
CTPX715	HC-P15																	
	HC-M15																	
	HC-K15																	
	HC-N15																	
	HC-S20																	
	HC-O10																	
WUN4210	HT-K10																	
	HT-N15																	
CTCN211	HC-N10																	
	HC-O10																	
CTWN215	HC-K15																	
	HC-N10																	
	HC-O10																	
H216T	HW-K15																	
	HW-N15																	
	HW-O15																	
CTC5240	HC-S35																	
CTCS245	HC-S45																	
CTP6215	HC-K15																	
	HC-H15																	
CWX500	HC-P15																	
	HC-M15																	
	HC-K15																	
	HC-N15																	
	HC-S15																	
	HC-O15																	
		01	10	20	30	40	50	● Ana uygulama										
		05	15	25	35	45	○ Ek uygulamalar											

aşınmaya dayanıklı

 $v_c +$  $v_c -$

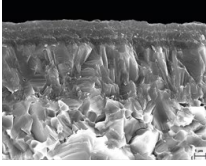
sert

● Ana uygulama

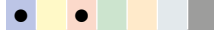
○ Ek uygulamalar

Kaliteler Hakkında Açıklama

CTEP210



P10 | K05

**Nitelikler:**

Bileşim: %12,2 Co/Ni Cermet; %71,4 karışık karbürler; Diğerleri; kalınlık WC | Küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1620 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃

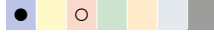
Uygulama:

Yüksek kesme hızlarında finiş işleme için tokluk rezervlerine sahip kaplamalı Cermet kalitesi

TCM10



P15 | K10

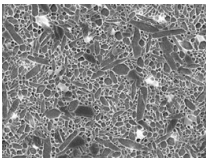
**Nitelikler:**

Bileşim: %12,2 Co/Ni; WC 15; %10,0 TaNbC; kalınlık TiCN | Sertlik: HV₃₀ 1620 | Katman sistemi: Kaplamasız

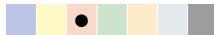
Uygulama:

Sertleştirilmiş çeliğin finiş işlemesi için kaplamasız Cermet kalitesi

CTN3105



CN-K05

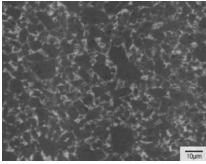
**Nitelikler:**

Bileşim: β - Si₃N₄ | İnce tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1620 | Katman sistemi: Kaplamasız

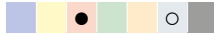
Uygulama:

Döküm malzemeleri işlemek için universal silikon nitrid

CTL3215



BC-K10 | BC-H10

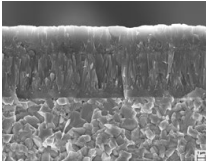
**Nitelikler:**

Bileşim: Kübik bor nitrid (CBN) | %85 hacmen + metalik bağlayıcı faz | katman sistemi: PVD

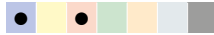
Uygulama:

Döküm malzemelerin işlenmesi için iyi aşınmaya dayanıklılığı ve çok iyi kesici ağız tokluğuna sahip kaplamalı kübik bor nitrid

CTCP220



HC-P20 | HC-K20

**Nitelikler:**

Bileşim: %8,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 - 2 μ m orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1500 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃

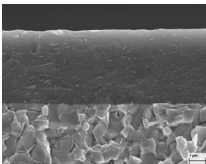
Uygulama:

Kuru işleme, yüksek kesme hızı + aşınmaya karşı dayanıklı CTCP230 kalitesi

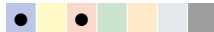
Malzeme örneği:

Yakl. 250 HB / 840 N/mm²'ye kadar düşük malzeme mukavemeti

CTPP225



HC-P25 | HC-K25

**Nitelikler:**

Bileşim: %8,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 - 2 μ m orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1500 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

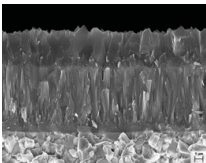
Uygulama:

Kuru veya ıslak işleme, çelik malzemelerde yüzey frezeleme, yüksek kesme hızları + aşınmaya karşı dayanıklı CTPP235 kalitesi

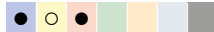
Malzeme örneği:

Yakl. 300 HB / 1000 N/mm²'ye kadar orta malzeme mukavemeti

CTCP230



HC-P30 | HC-M25 | HC-K25

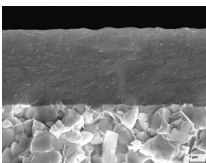
**Nitelikler:**

Bileşim: %10,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 - 2 μ m orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1400 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃

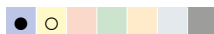
Uygulama:

Kuru işleme, yüksek kesme hızları için universal kalite

CTPP235



HC-P35 | HC-M30

**Nitelikler:**

Bileşim: %10,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 - 2 μ m orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1400 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN

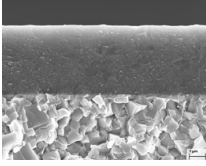
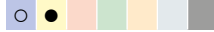
Uygulama:

Islak işleme, orta kesme hızları için universal kalite

Kaliteler Hakkında Açıklama

CTPM225

HC-P25 | HC-M25

**Nitelikler:**Bileşim: %9,0 Co; %0,75 karışık karbür; kalınlık WC | 0,7 - 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN**Uygulama:**

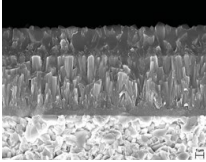
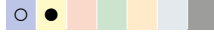
Orta kesme hızları için kuru veya ıslak işleme

Malzeme örneği:

Östenitik, paslanmaz çelikler

CTCM235

HC-P40 | HC-M35

**Nitelikler:**Bileşim: %12,5 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1380 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃**Uygulama:**

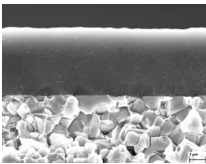
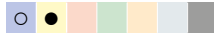
Orta kesme hızları için kuru işleme

Malzeme örneği:

Martensitik, paslanmaz çelikler

CTPM240

HC-P40 | HC-M40

**Nitelikler:**Bileşim: %12,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1380 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN**Uygulama:**

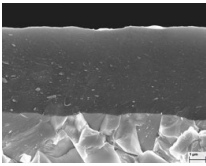
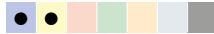
Islak işleme, yüksek kesme hızları için universal kalite

Malzeme örneği:

Östenitik, paslanmaz çelikler

CTPM245

HC-P45 | HC-M45

**Nitelikler:**Bileşim: %10,0 Co; %1,5 diğerleri; kalınlık WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1330 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN**Uygulama:**

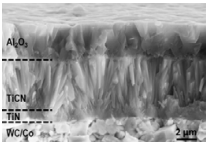
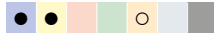
Kuru veya ıslak işleme

Malzeme örneği:

Yüksek alaşımlı, martensitik ve östenitik paslanmaz çelikler

CTCM245

HC-P45 | HC-M50 | HC-S35

**Nitelikler:**Bileşim: %10,0 Co; %1,5 diğerleri; kalınlık WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1330 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃**Uygulama:**

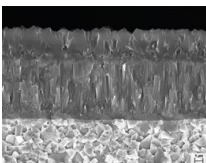
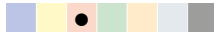
Kuru işleme

Malzeme örneği:

Yüksek alaşımlı, martensitik ve östenitik paslanmaz çelikler

CTCK215

HC-K15

**Nitelikler:**Bileşim: %6,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1630 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃**Uygulama:**

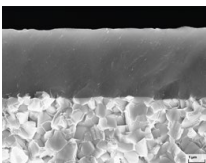
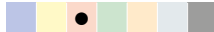
Döküm malzemelerin yüksek kesme hızlarında kuru işlenmesi için özel kalite

Malzeme örneği:

GG25 ve GGG40 gibi döküm malzemeler

CTPK220

HC-K20

**Nitelikler:**Bileşim: %6,0 Co; %2,0 karışık karbür; kalınlık WC | 1 µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1630 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN**Uygulama:**

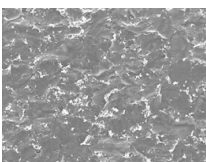
Döküm malzemelerin zorlu uygulama alanında ıslak işlenmesi için özel kalite

Malzeme örneği:

GGG50 ve GGG70 gibi yüksek mukavemetli döküm malzemeler

CTD4205

DP-N05

**Nitelikler:**

Bileşim: Şok kristalli elmas (PKD) | tanecik boyu 2-5µm | Katman sistemi: Kaplamasız

Uygulama:

Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için

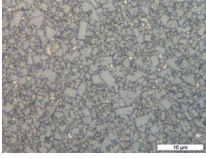
Malzeme örneği:

AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

Kaliteler Hakkında Açıklama

CTWN215 (H216T)

K15 | N15 | O15

**Nitelikler:**Bileşim: %6,0 Co; Kalan WC | 1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1650 | Katman sistemi: Kaplamasız**Uygulama:**

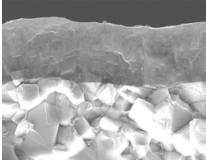
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür

Malzeme örneği:

AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

CTPX715

ISO | P15 | M15 | K15 | N15 | S20 | O10

**Nitelikler:**Bileşim: %6,0 Co; Kalan WC | 1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1650 | Katman sistemi: PVD AlTiN**Uygulama:**

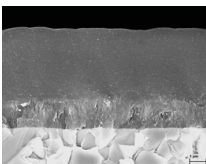
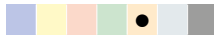
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için

Malzeme örneği:

GGG30 döküm veya AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

CTC5240

HC-S40

**Nitelikler:**Bileşim: %10,0 Co; Kalan WC | 2µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1330 | Katman sistemi: CVD TiN-TiB₂**Uygulama:**

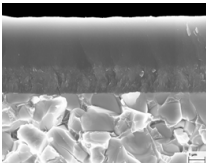
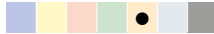
Titanyum malzemeleri kuru işlemek için özel kalite

Malzeme örneği:

Ti6Al4V titanyum

CTCS245

HC-S45

**Nitelikler:**Bileşim: %12,0 Co; %1,8 karışık karbür; kalan WC | 1 - 2 µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1260 | Katman sistemi: CVD TiN-TiB₂**Uygulama:**

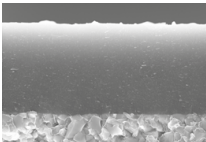
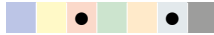
Nikel bazlı alaşımların ıslak işlenmesi veya östenitik, paslanmaz çeliklerin kuru işlenmesi için özel kalite

Malzeme örneği:

Inconel, Rene, Nimonic, ... gibi ısıya dayanıklı malzemeler

CTP6215

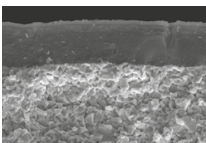
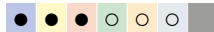
HC-H15 | HC-K15

**Nitelikler:**Bileşim: %12,0 Co; Kalan WC | 0,4µm çok küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1630 | Katman sistemi: PVD TiAlN**Uygulama:**400HB / 1300 N/mm² yüksek mukavemetli martensitik takım çeliklerinin işlenmesi için**Malzeme örneği:**

1.2379, 1.2312 takım çeliği

CTPK231

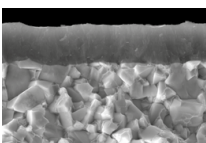
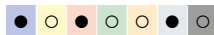
P30 | M35 | K30 | N30 | S35 | H30

**Nitelikler:**Bileşim: %9,8 Co; kalan WC | 1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1612 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / ZS / TiAlN / Al₂O₃ / TiN**Uygulama:**

Kuru işleme, çelik ve dökme demir malzemelerden orta ve kaba talaş kaldırma için dayanıklı karbür çeşidi

CTPP216

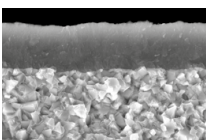
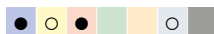
P10 | M20 | K15 | N15 | S20 | H15 | O15

**Nitelikler:**Bileşim: %9,6 Co; Kalan WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1824 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / DS**Uygulama:**

Yüksek mukavemetli malzemeler, alaşımsız takım çelikleri, 54 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik ve dökme demirin işlenmesi için yüksek kesici kenar kararlılığına sahip, aşınmaya çok dayanıklı karbür kalitesi

CTPK226

P10 | M20 | K15 | H15

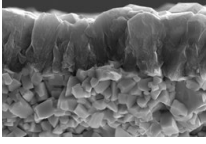
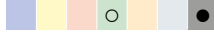
**Nitelikler:**Bileşim: %11,6 Co; Kalan WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1711 | Katman sistemi: PVD TiN / AlTiN / DS**Uygulama:**

62 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çelik ve dökme demir malzemelerin işlenmesi için aşınmaya çok dayanıklı, ultra ince taneli karbür kalitesi

Kaliteler Hakkında Açıklama

CTCN211

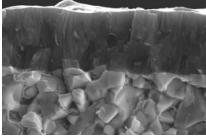
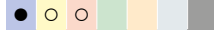
N10 | O15

**Nitelikler:**Bileşim: %6,5 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1827 | Katman sistemi: PVD elmas**Uygulama:**

Grafite ve demir dışı metallerin işlenmesi için elmas kaplamalı karbür kalitesi

WAN1240

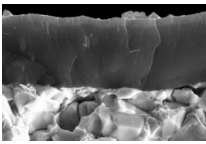
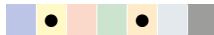
P40 | M35 | K30

**Nitelikler:**Bileşim: %9 Co; %3,8 karışık karbür; kalanı WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1449 | Katman sistemi: PVD TiAlN / TiN**Uygulama:**

Çeliğin orta ile yüksek kesme hızı aralığında işlenmesi için dayanıklı özel kalite, ek uygulamalarda dökme demirin işlenmesi için de uygundur

WAN2225

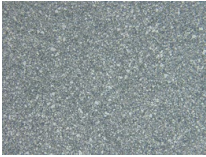
M25 | S25

**Nitelikler:**Bileşim: %11,3 Co; Kalanı WC | 2µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1307 | Katman sistemi: PVD TiAlN / TiN**Uygulama:**

Islak ve kuru işleme, yüksek tokluk ve sıcaklık dayanımına sahip küçük tanecikli kalite. Paslanmaz ve aside dirençli çeliklerin kaba ve finiş işlenmesi için

WUN4210

K15 | N10 | O10

**Nitelikler:**Bileşim: %8,1 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1715 | Katman sistemi: Kaplamasız**Uygulama:**

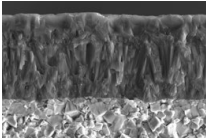
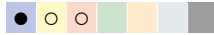
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür

Malzeme örneği:

AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

WAX1240

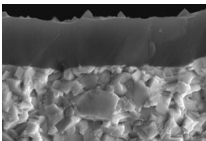
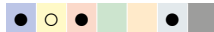
P40 | M25 | K30

**Nitelikler:**Bileşim: %10,5 Co; %2,1 karışık karbür; kalanı WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1345 | Katman sistemi: CVD TiN / TiCN / TiN / Al₂O₃**Uygulama:**

Orta kesme hızında ve son derece yüksek diş başı ilerlemelerde çelikten orta ve kaba talaş kaldırma için çok yüksek mukavemetli özel kalite

WTN1205

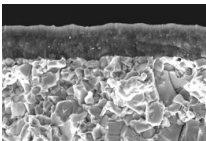
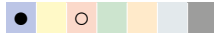
P10 | M15 | K05 | H10

**Nitelikler:**Bileşim: %7,3 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1801 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN**Uygulama:**

Çelik, sertleştirilmiş çelik ve dökme demirin yanı sıra demir dışı metaller ve grafitin işlenmesi için özel kalite

CTPP231

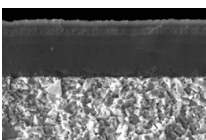
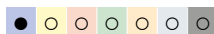
P30 | K25

**Nitelikler:**Bileşim: %9,5 Co; %2 karışık karbür; kalanı WC | 2-3µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1400 | Katman sistemi: PVD TiAlN**Uygulama:**

Orta kesme hız aralığında, son derece yüksek ilerleme hızlarında çelikten orta ve kaba talaş kaldırma için dayanıklılığı çok yüksek özel kalite

CTPP211

P10 | M15 | K10 | N10 | S15 | H10 | O10

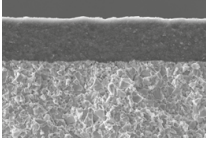
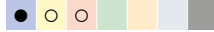
**Nitelikler:**Bileşim: %6,3 Co; Kalanı WC | 0,7-1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1843 | Katman sistemi: PVD TiN / TiAlN / ZS / TiAlN / Al₂O₃ / ZS / TiN**Uygulama:**

orta kesme hızları için universal kalite

Kaliteler Hakkında Açıklama

CTPP236

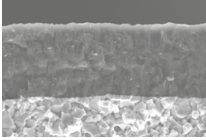
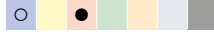
P35 | M35 | K30

**Nitelikler:**Bileşim: %9,5 Co; %2 karışık karbür; kalınlık WC | 2-3µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1370 | Katman sistemi: PVD TiAlN**Uygulama:**

Yüksek kesme hız aralığında çeliğin orta ve kaba talaşlı işlenmesi için dayanıklı özel kalite, ek uygulamalarda dökme demir ve paslanmaz çeliğin işlenmesi için de uygundur

CTPK221

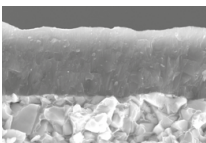
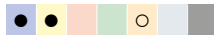
P15 | K10

**Nitelikler:**Bileşim: %6 Co; kalınlık WC | 1µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1600 | Katman sistemi: PVD TiAlN**Uygulama:**

Orta kesme hızında, dökme demir ve demir dışı metallerden ince talaş kaldırma için kaplamalı standart kalite

CTPM241

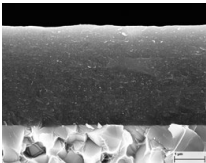
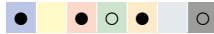
P40 | M40 | S40

**Nitelikler:**Bileşim: %12 Co; kalınlık WC | 1-2µm orta tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1450 | Katman sistemi: PVD TiAlN**Uygulama:**

Paslanmaz ve ısıya dayanıklı çeliklerin işlenmesi için dayanıklı özel kalite

CTP1340

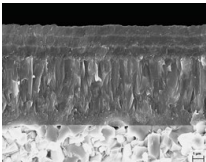
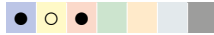
ISO | P30 | K30 | N30 | S30 | O30

**Özellikler:**Bileşim: %9,0 Co; %0,75 karışık karbürler; kalınlık WC | Tanecik boyu: 0,7-1 µm | Sertlik: HV₃₀ 1590 | Katman sistemi: PVD TiAlTaN**Kullanım tavsiyesi:**

Çelik malzemeler, östenitik çelik, döküm malzemeler ve ısıya dayanıklı alaşımlar için universal kullanılabilen yüksek performanslı kalite.

CTCP335

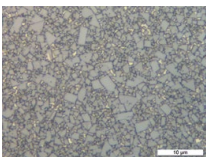
ISO | P35 | M30 | K35

**Özellikler:**Bileşim: %10,5 Co; %1,9 karışık karbürler; kalınlık WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: HV₃₀ 1370 | Katman sistemi: CVD TiCN-Al₂O₃ Çok katmanlı**Kullanım tavsiyesi:**

Çelik ve döküm malzemelerin işlenmesi için güvenilir seçim.

CWK10

N10 | O10

**Nitelikler:**Bileşim: %6,0 Co; Kalınlık WC | 1µm küçük tanecik boyu | Sertlik: HV₃₀ 1650 | Katman sistemi: Kaplamasız**Uygulama:**

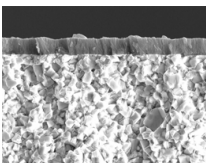
Alüminyum ve demir dışı malzemelerin işlenmesi için kaplamasız karbür

Malzeme örneği:

AlMgSi1 gibi demir dışı malzemeler

CWX500

ISO | P30 | M30 | K35 | N35 | S15 | H05 | O10

**Özellikler:**Bileşim: %10,0 Co; %0,7 sair; kalınlık WC | Tanecik boyu: 1 µm | Sertlik: HV₃₀ 1660**Kullanım tavsiyesi:**

Tüm malzemeler için evrensel karbür kalitesi

Kaliteler Hakkında Açıklama

C T C P 2 2 0 (Örnek)

CT
CERATIZIT

Kaplama

W	kaplamasız karbür	S	karışık seramik
C	CVD-kaplamalı karbür	K	Whisker seramik
P	PVD-kaplamalı karbür	I	SiAlON
T	Sermet, kaplamasız	D	PCD
E	Sermet, kaplamalı	B	PcBN
N	Silikon nitrat, kaplamasız	L	PCBN kaplamalı
M	Silikon nitrat, kaplamalı	H	HSS Sinterlenmiş

Ana uygulama – malzeme

P	Çelik
M	Paslanmaz çelik
K	Dökme demir
N	Demir dışı metaller
S	Isıya dayanıklı alaşımlar
H	Sertleştirilmiş malzemeler
O	Metal dışı malzemeler
X	Üniversal uygulama

Yöntem

1	Tornalama
2	Frezeleme
3	Kanal açma
4	Delme
5	Diş açma
6	Diğer
7	Birden çok yöntem

Sertlik değeri

05	ISO 05
10	ISO 10
15	ISO 15
20	ISO 20
25	ISO 25
30	ISO 30
35	ISO 35
40	ISO 40

