Teknisyenler için yeni ürünler

NEW MonsterMill – TCR

TCR

→ Sayfa 23–27

Titanyum ve ısıya dayanıklı malzemelerin işlenmesi için yüksek performanslı frezeler

NEW MonsterMill – HCR

HCR

→ Sayfa 28–33

Sertleştirilmiş çelikler için uzman

NEW CircularLine – CCR-Ti

CCR Ti

→ Sayfa 46

Titanyum ve ısıya dayanıklı malzemeler için trokoidal frezeler

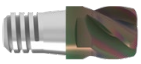
NEW CircularLine – CCR-H

CCR H

→ Sayfa 47

Sertleştirilmiş çelikler için trokoidal frezeler

NEW MultiChange – Torus Freze



AL

→ Sayfa 119

Alüminyum işleme için seri üretim frezeleri

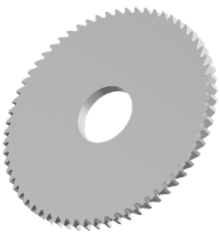
NEW MultiChange – Köşe Freze

PCR UNI | PCR ALU

→ Sayfa 120

PCR dalma frezeler şimdi de MultiChange arayüz ile

NEW Daire testere bıçakları



→ Sayfa 228–230

Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 EcoCut

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler 14

15 Takma uçlu freze takımları

Takım bağlama

16 Takım tutucular

17 Aksesuarlar

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

İçindekiler

Sembol açıklaması 2
Toolfinder 3–5
İçerik özeti 6–12
Ürün programı 13–242
Teknik veriler
Plastik malzemeler için seçim bilgisi, GFK-, CFK-Frezeler 231
Kesme verileri 243–355
Genel ilerleme değerleri 356
Trokoid kanal frezeleme 357
Genel referanslar 358–362
Kaplamalar 363

WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün..

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

WNT \ Standard

Kaliteli ürünler standart uygulama için..

WNT Standard grubundanki kaliteli ürünler üst düzey, güçlü ve güvenilir dir. Aynı zamanda dünya çapında müşterilerimizin en yüksek güven duydukları ürün grundandır. Bu ürün grubundakiler coğu standart uygulamalarda ilk tercihtirler ve optimum sonuc elde ederler.

Sembol açıklaması

Şaft

Sap versiyonu

Boy: Çok kısa / kısa / orta / uzun / çok uzun

Merkezi içten soğutma

Yanlamasına içten soğutma

Pah

Keskin

Pah (CHW = mm cinsinden pah genişliği)

Radüs

Tam radüs

Uygulama

Yüksek hacimli talaş kaldırma

Yüksek ilerlemeli işleme

Sert malzemeler

Uygulama örneği

Kırmızı oklar takımın kesme yapabileceği yönleri göstermektedir.

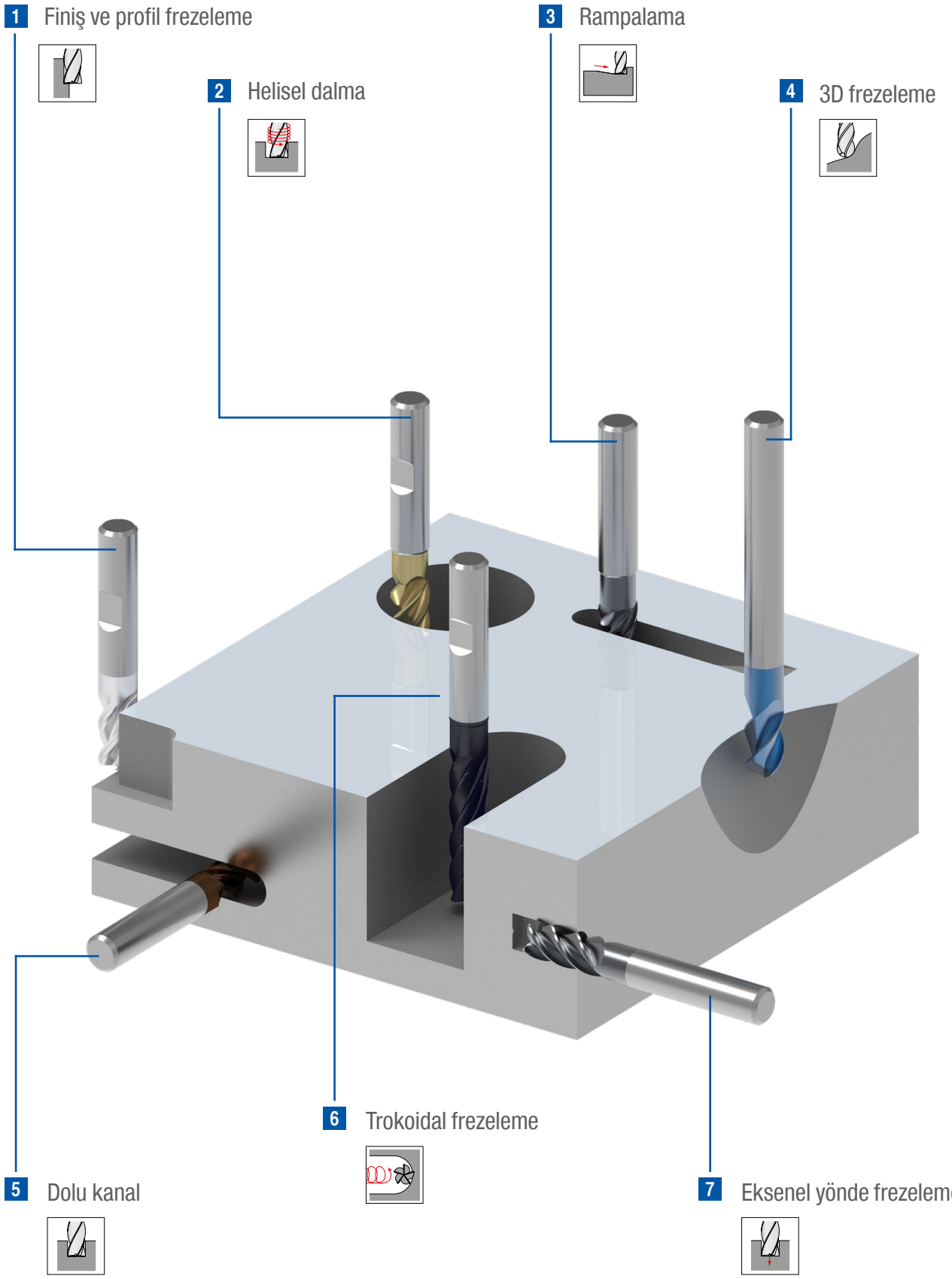
Ağız sayısı

Kesme geometrisi
λ_s = Helis açısı
γ_s = Talaş açısı

Trokoidal frezeleme

● = **Ana uygulama**
○ = Ek uygulamalar

Toolfinder yüksek performanslı frezeler için



Toolfinder yüksek performanslı frezeler için

	1 Finiş ve profil frezeleme	2 Helisel dalma	3 Rampalama	4 3D frezeleme
Çelik	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Paslanmaz	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	SilverLine
Demir döküm	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Demir dışı metaller	AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	AluLine
Isıya dayanıklı alaşımlar	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – TCR
Sertleştirilmiş çelik < 55 HRC	BlueLine	BlueLine	BlueLine	BlueLine
Sertleştirilmiş çelik > 55 HRC	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR

MonsterMill – SCR
Sayfa 13–20

▲ Çelik işlemede uzman

SCR

HA
HB

ZEFP 3–6

Ø DC mm 3–20

MonsterMill – ICR
Sayfa 21+22

▲ Paslanmaz çelikleri işlemede uzman

ICR

HB

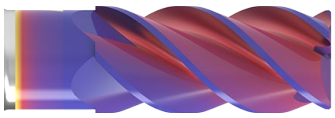
ZEFP 3–5

Ø DC mm 1,5–20

MonsterMill – TCR
Sayfa 23–27

▲ Titanyum işlemede uzman

TCR



HB

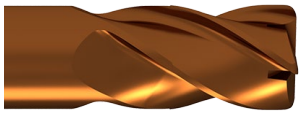
ZEFP 2–5

Ø DC mm 2–20

MonsterMill – HCR
Sayfa 28–33

▲ 70 HRC'ye kadar sertliklerin finish işlenmesi

HCR



HA

ZEFP 2–4

Ø DC mm 0,2–12

MonsterMill – PCR
Sayfa 34–36

▲ Rampalama ve helisel frezelemede uzman
▲ Mevcut varyantlar: PCR-UNI, PCR-ALU

PCR

HB

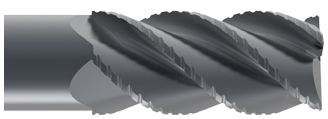
ZEFP 4

Ø DC mm 5–20

MonsterMill – MCR
Sayfa 37

▲ Kaba talaş kaldırmada uzman

MCR



HB

ZEFP 3–4

Ø DC mm 1–20

5	6	7
Dolu kanal	Trokoidal frezeleme	Eksenel yönde frezeleme
S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	CircularLine	
S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
AluLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	CircularLine	
BlueLine	CircularLine	
	CircularLine	

CircularLine
Sayfa 38–47

▲ Trokoidal frezelemede uzman
▲ Mevcut varyantlar: CCR-UNI, CCR-AL, CCR-Ti, CCR-H

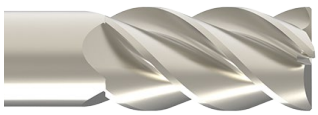
CCR

HB

ZEFP 4–6 | Ø DC mm 6–20

AluLine
Sayfa 48–69

▲ Demir dışı metalleri işlemede uzman

W 

HA HB

ZEFP 2–6 | Ø DC mm 3–25

SilverLine
Sayfa 70–81

▲ Çok amaçlı yüksek performanslı takım

N

HA HB

ZEFP 3–6 | Ø DC mm 3–25

S-Cut
Sayfa 82–87

▲ Düşük güç tüketiminde yumuşak kesimli çok amaçlı takım

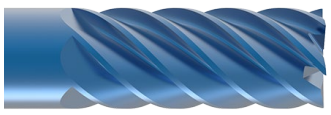
SC UNI

HB

ZEFP 4–5 | Ø DC mm 3–25

BlueLine
Sayfa 88–113

▲ 65 HRC'ye kadar sertleştirilmiş çeliklerde her türlü işleme için

H 

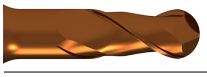
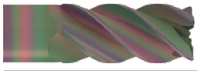
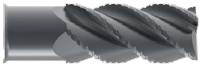
HA HB

ZEFP 2–10 | Ø DC mm 0,1–20

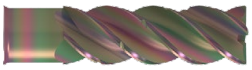
14

İçerik yüksek performanslı frezeler

MonsterMill

	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Performance
	SCR	4–6	3-20	● HA	○	● HB	○	○	○		■	■		■	HPC	■		13–18
	SCR	3–4	3-16	● HA	○	● HB	○	○	○				■	■	HPC	■		19
	SCR	4	3-16	● HA		● HB	○		○			■		■	HPC	■		20
	ICR	3–5	1,5-20	○ HA	●	○ HB	○	●	○		■			■	HPC	■		21+22
	TCR	4–5	4-20		○		HB	●				■		■	HPC	■	□	23–25
	TCR	4	2-16		○		HB	●					■	■		■	□	26
	TCR	2–5	2-16		○		HB	●				■		■	HPC	■	□	27
	HCR	2–4	0,2-12	○ HA					●			■		■		■		28–30
	HCR	2–4	0,2-12	○ HA					●				■	■		■		31–33
	PCR UNI	4	5,7-20	●	○	● HB						■		■	HPC	■		34+35
	PCR ALU	4	5-20				● HB					■		■	HPC	■		36
	MCR	3–4	1-20	●	○	● HB	○	○	○		■			■	HPC	■		37

CircularLine

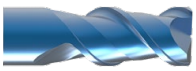
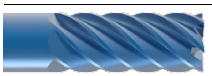
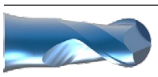
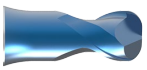
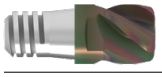
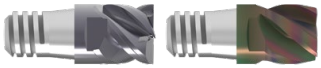
	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Performance
	CCR UNI	5–6	6-20		●	○	● HB		○		■	■		■	HPC	■		38–42
	CCR AL	4	6-20				● HB				■	■		■		■		43–45
	CCR Ti	5	6-20		○		HB	●				■		■	HPC	■	□	46
	CCR H	6	6-20				HB		●			■		■		■		47

İçerik yüksek performanslı frezeler

	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Performance
AluLine																		
	W	2	2-20	HA			●									■	□	48+49
	W	3	3-20	HA			●									■	□	50+51
	W	3	3-20	HA			●		HB						HPC	■		52-54
	W	3	5-20	HA			●		HB								□	55+56
	W	3	3-20	HA			●								HPC	■		57-59
	WF	3	5-20	HA			●		HB							■		60
	WR	3	6-20	HA			●		HB						HPC	■		61+62
	W	4	3-25	HA			●		HB						HPC	■	□	63-67
	W	6	6-20	HA			●								HPC	■		68
	W	2	3-20	HA			●										□	69
SilverLine																		
	N	3	3-20	●	●	○	○	●	HB						HPC	■		70+71
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	HB						HPC	■		72-77
	N	6	6-25	●	●	○	○	●	HA							■		78
	N	3	4-20	●	●	○	○	●	HA						HPC	■		79
	H	4	6-20	●		●	○		●						HPC	■		80+81
S-Cut																		
	SC UNI	4	3-25	●	●	●	○	○	○						HPC	■		82-86
	SC UNI	5	6-20	●	●	●		○	HB						HPC	■		87

14

İçerik yüksek performanslı frezeler

	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Performance
BlueLine																		
	H	2	0,2–3	● HA					●	■				■		■		88–90
	H	2	0,2–3	● HA					●				■	■		■		91–93
	H	2	0,4–3	● HA					●			■		■		■		94–97
	H	2	0,5–20	● HA					●		■			■		■		98
	H	4–6	1–20	● HA					● HB			■		■		■		99–101
	H	4–10	2–20	● HA					● HB	■		■		■		■		102+103
	H	2	0,1–20	● HA					● HB				■	■		■		104–108
	H	3	3–12	● HA					●				■	■		■		109
	H	4	2–20	○ HA					● HB				■	■		■		110
	H	2	0,5–16	● HA					● HB			■		■		■		111–113
Micro freze																		
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●	■				■		■		114
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●				■	■		■		115+116
	N	2	0,5–2	● HA	●	●	●	●	●			■		■		■		117
MultiChange																		
	PDC	2	8–16				●				■						□	119
	AL	3	10–20				●					■				■		119
	PCR	4	9,7–20	●	○	●	●					■			HPC	■		120
	N	3–6	8–20	●	○	●	●		○	■	■	■	■		HPC	■		119–123

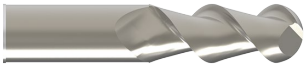
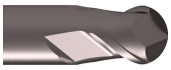
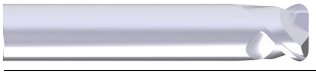
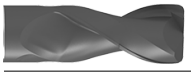
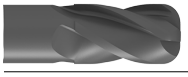
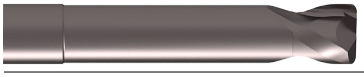
İçerik parmak freze

Finish İşleme

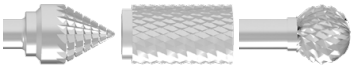
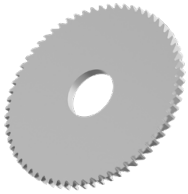
	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Standard
	W	2	0,2–25	HA HB			●			■	■	■		■	HPC	■	□	124–132
	W	3	3–25	HA HB			●			■		■		■	HPC	■	□	133–135
	W	4	6–20	HA HB			●			■				■	HPC	■	□	136+137
	W	5–7	6–20	HA			●			■				■	HPC	■	□	138
	N	2	0,2–20	HA HB	○	●	○	○	○	■	■			■		■	□	139–146
	N	3	3–20	HB	○	●	○	○	●	■				■			□	147
	N	3	0,5–20	HA HB	●	●	●	●	●	■	■			■		■	□	148–152
	N	4	1,5–20	HA HB	●	○	●	○	○	■	■			■	HPC	■	□	153–155
	N	4	3–25	HA HB	●	○	●	○	○	■	■			■		■	□	156
	N	4	2–12	HA	○	●	○	●	●	■		■		■	HPC	■		157
	N	4	3–20	HA HB	●	○	●	○	○	■		■		■		■		158
	N	4	3–20	HB	●	●	●	○	●	■	■	■		■	HPC	■		159–163
	N	6–8	4–32	HA HB	○	●	○	●	●	●	■	■		■		■	□	164–166
	N	5–13	4–25	HA	○	●	○	○	●	■				■		■		167
	N	8–16	6–20	HA	○	●	○	●	●	○	■			■		■		168
	H	4	4–20	HB	●					○		■	■	■		■		169+170
	H	6–8	4–32	HA HB	○	●	○	●	●	●	■	■		■		■		171+172

14

Parmak, yarıçap ve torus frezelere genel bakış

	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Standard
Kaba ve Finish İşleme																		
	WF	4	5–20				● HB	○			■					■		173
	NTR	3–4	6–20	●	○	●	○ HB	○	○		■					■		174
Kaba İşleme																		
	WR	3	3–20				● HA HB					■			HPC	■		175
	NR	4–6	4–25	●	●	●	○ HB	●			■					■		176–178
	HR	4–5	6–25	●	●	●	HA	○ HB			■					■		179–181
Radyüs Freze Finish İşleme																		
	W	2	0,2–20				● HA	○					■		HPC	■	□	182–187
	N	2	0,1–20	●	○	●	○ HA HB	○	○				■			■	□	188–193
	N	2	1–12	●	○	●	○ HA	○	○				■			■		194
	N	2	3–20	●	●	○	○ HB	●					■		HPC	■		195
	N	4	3–20	●	●	○	● HA	● HB	○				■		HPC	■		196–198
	H	2	0,2–20	●	○	●	○ HA	○	○				■			■		199–201
Radyüs Freze Kaba İşleme																		
	NR	4	6–20	●	○	●	○ HB	○					■			■		202
Torus Freze Finish İşlem için																		
	W	2	0,2–12				● HA					■				■		203–206
	W	2	2–12				● HA					■				■		207
	W	4	4–12				● HA					■				■		208+209
	N	2	0,5–16	●	○	●	○ HA	○	○			■				■		210
	H	2	0,2–12	●	○	●	○ HA	○	○			■				■		211–214
	H	4–8	3–16	●		○	○ HA		● HB			■				■		215

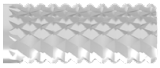
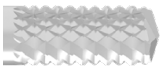
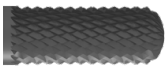
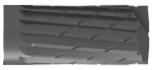
İçerik Özel Frezeler

	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Performance	WNT \ Standard
Yarı Finiş – Torus Freze																			
	H	4	7–17	○ HA	●	○	●	●	○			■		■		■			216
Yüksek İlerlemeli Freze																			
	N	4	6–16	● HA	○	○	○	○	●			■		■	HFC	■			217+218
Form-, Çapak alma ve Pah Frezeler / Freze çubuğu																			
	W	1	3–6	○ HA	○	○	●	○									□		219
	N	4	4–12	● HB	○	●	○	○	○							■	□		220
	N	4	4–12	● HB	○	●	○	○	○							■	□		221
	N	4	3–12	● HA	○	●	○	○	○							■	□		222
	N	4	PRFRAD 0,5–6	● HA	○	●	○	○	○							■			223
	N	4–6	2–16	● HA HB	○	●	○	○	○							■			224+225
			3–16	●	○	●	○	○	●								□		226+227
Daire testere bıçakları																			
	NR	24–160	15–63	●	●	●	●	●	○								□		228–230

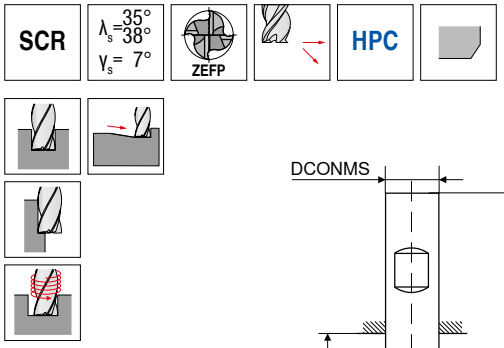
14

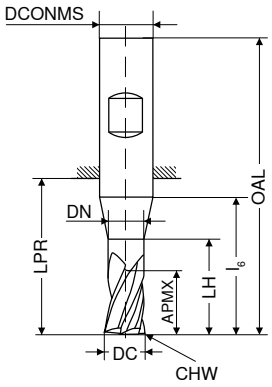
İçerik Özel Frezeler

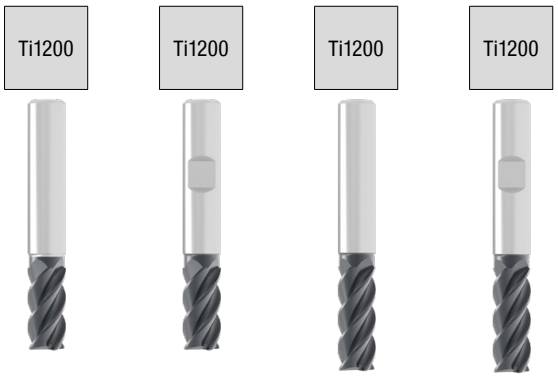
Plastik-, GFK-, CFK-freze

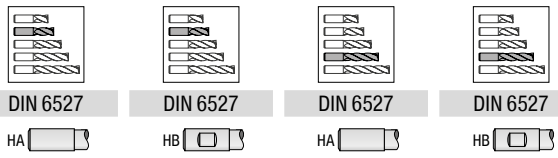
	Takım tipi	Ağız sayısı ZEFP	Çap mm Ø DC	Çelik	Paslanmaz çelik	Dökme demir	Demir dışı metaller	Isıya dayanıklı alaşımlar	Sertleştirilmiş malzemeler	Keskin	Pah	Radüs	Tam radüs	Boy	Takım bağlama boyu	Kaplamalı	Kaplamasız	WNT \ Standard
	W		2–20	HA			●										□	232
	W		2–20	HA			●										□	233
	W		2–20	HA			●									■		234
	W		5–44	HA			●									■		235+236
	W	2	2–12	HA			●									■		237
	W	1	1,5–20	HA			●										□	238
	W	1	1,5–12	HA			●									■		239
	W	2	2–12	HA			●									■		240
	W	3	3–20	HA			●									■		241
	N	2	2–12	HA	●	○	●	○	○								□	242

MonsterMill – Parmak Freze









										DIN 6527 HA	DIN 6527 HB	DIN 6527 HA	DIN 6527 HB
DC f8	APMX	DN	LH	l6	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 600 ...	Ürün kodu 52 601 ...	Ürün kodu 52 602 ...	Ürün kodu 52 603 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3,0	5	2,9	9	14	14	50	6	0,07	4	030	030		
3,0	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4			030	030
3,5	5	3,4	9	14	14	50	6	0,07	4	035	035		
3,5	8	3,4	14	20	22	58	6	0,07	4			035	035
4,0	8	3,8	12	18	18	54	6	0,07	4	040	040		
4,0	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4			040	040
4,5	9	4,3	12	18	18	54	6	0,07	4	045	045		
4,5	13	4,3	18	20	22	58	6	0,07	4			045	045
5,0	9	4,8	16	18	18	54	6	0,07	4	050	050		
5,0	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4			050	050
5,5	9	5,3	16	18	18	54	6	0,07	4	055	055		
5,5	13	5,3	19	20	22	58	6	0,07	4			055	055
6,0	10	5,8		16	18	54	6	0,07	4	060	060		
6,0	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4			060	060
6,5	12	6,3	18	20	23	59	8	0,07	4	065	065		
6,5	19	6,3	23	25	28	64	8	0,07	4			065	065
7,0	12	6,8	18	20	23	59	8	0,07	4	070	070		
7,0	19	6,8	23	25	28	64	8	0,07	4			070	070
7,5	12	7,3	18	20	23	59	8	0,12	4	075	075		
7,5	19	7,3	23	25	28	64	8	0,12	4			075	075
8,0	12	7,7		20	23	59	8	0,12	4	080	080		
8,0	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4			080	080
8,5	15	8,2	22	24	27	67	10	0,20	4	085	085		
8,5	22	8,2	28	30	33	73	10	0,20	4			085	085
9,0	15	8,7	22	24	27	67	10	0,20	4	090	090		
9,0	22	8,7	28	30	33	73	10	0,20	4			090	090
9,5	15	9,2	22	24	27	67	10	0,20	4	095	095		
9,5	22	9,2	28	30	33	73	10	0,20	4			095	095
10,0	15	9,5		24	27	67	10	0,20	4	100	100		
10,0	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4			100	100
11,0	18	10,5	24	26	28	73	12	0,20	4	110	110		
11,0	26	10,5	32	35	39	84	12	0,20	4			110	110
11,5	18	11,0	24	26	28	73	12	0,20	4	115	115		
11,5	26	11,0	32	35	39	84	12	0,20	4			115	115
12,0	18	11,5		26	28	73	12	0,20	4	120	120		
12,0	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4			120	120
14,0	21	13,5		28	30	75	14	0,20	4	140	140		
14,0	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4			140	140
15,0	24	14,5	30	32	35	83	16	0,20	4	150	150		
15,0	32	14,5	38	40	45	93	16	0,20	4			150	150
15,5	24	15,0	30	32	35	83	16	0,20	4	155	155		
15,5	32	15,0	38	40	45	93	16	0,20	4			155	155

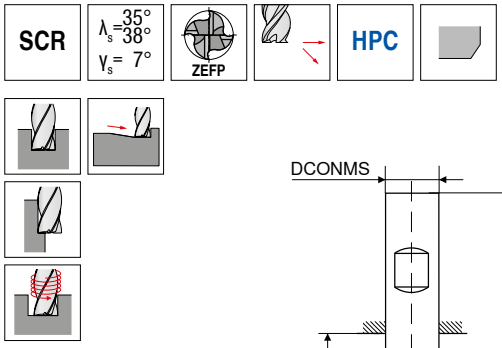
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	●	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

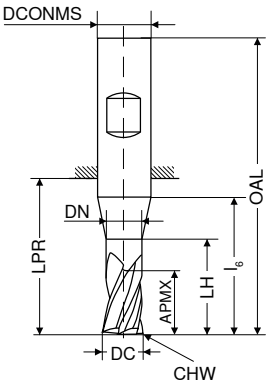
1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

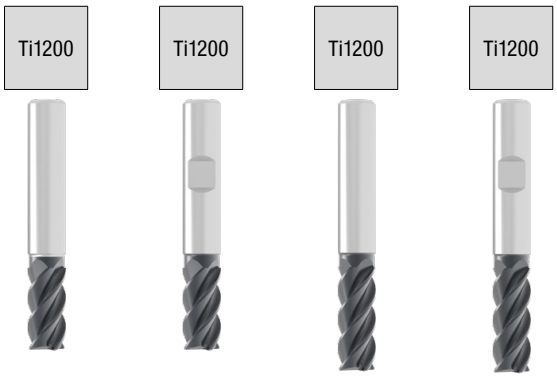
→ v_c/f_z Sayfa 244+245

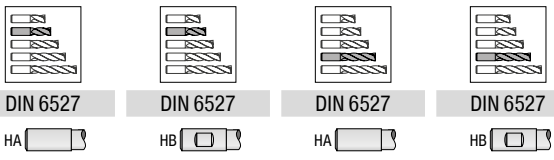
Devamı sonraki sayfadadır.

MonsterMill – Parmak Freze









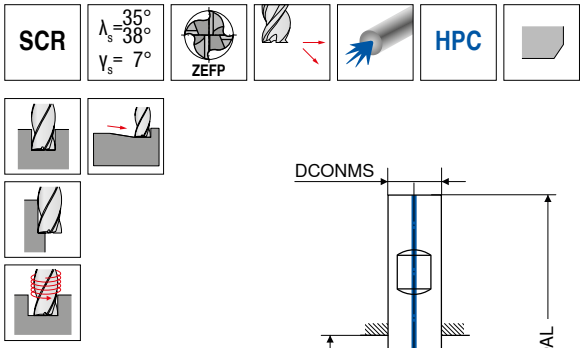
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 600 ...	Ürün kodu 52 601 ...	Ürün kodu 52 602 ...	Ürün kodu 52 603 ...
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	4	**160**	**160**		
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	5	**161** [1]	**161** [1]		
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	5			**161** [1]	**161** [1]
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4			**160**	**160**
17,0	27	16,5	32	34	37	85	18	0,20	4	**170**	**170**		
17,0	32	16,5	48	50	52	100	18	0,20	4			**170**	**170**
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	4	**180**	**180**		
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	5	**181** [1]	**181** [1]		
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	5			**181** [1]	**181** [1]
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4			**180**	**180**
19,0	30	18,5	38	40	43	93	20	0,30	4	**190**	**190**		
19,0	38	18,5	48	50	54	104	20	0,30	4			**190**	**190**
19,5	30	19,0	38	40	43	93	20	0,30	4	**195**	**195**		
19,5	38	19,0	48	50	54	104	20	0,30	4			**195**	**195**
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	4	**200**	**200**		
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	5	**201** [1]	**201** [1]		
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	5			**201** [1]	**201** [1]
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4			**200**	**200**

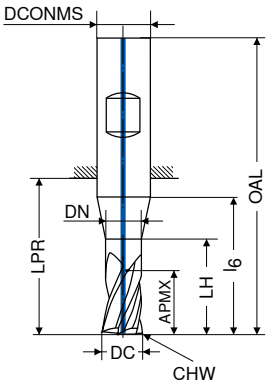
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	●	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

→ v_c/f_z Sayfa 244+245

MonsterMill – Parmak Freze





Ti1200

DIN 6527

HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 606 ...
3	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	**030**
4	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	**040**
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	**050**
6	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4	**060**
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4	**080**
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4	**100**
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4	**120**
14	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4	**140**
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4	**160**
18	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4	**180**
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4	**200**

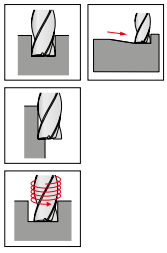
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş çelik	○

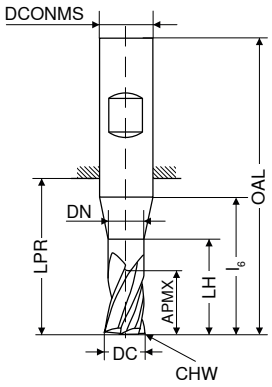
→ v_c/f_z Sayfa 244+245

14

MonsterMill – Parmak Freze

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 604 ...	Ürün kodu 52 605 ...
3	5	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	030	
3	5	2,9	19	23	26	62	6	0,07	4		030
4	8	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	040	
4	8	3,8	23	25	26	62	6	0,07	4		040
5	9	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	050	
5	9	4,8	24	25	26	62	6	0,07	4		050
6	10	5,8		20	22	58	6	0,07	4	060	
6	10	5,8		25	26	62	6	0,07	4		060
8	12	7,7		25	28	64	8	0,12	4	080	
8	12	7,7		30	32	68	8	0,12	4		080
10	15	9,5		30	33	73	10	0,20	4	100	
10	15	9,5		35	40	80	10	0,20	4		100
12	18	11,5		35	39	84	12	0,20	4	120	
12	18	11,5		45	48	93	12	0,20	4		120
14	21	13,5		35	39	84	14	0,20	4	140	
14	21	13,5		50	54	99	14	0,20	4		140
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	4	160	
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	5	161 [1]	
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	4		160
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	5		161 [1]
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	4	180	
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	5	181 [1]	
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	4		180
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	5		181 [1]
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	4	200	
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	5	201 [1]	
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	4		200
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	5		201 [1]

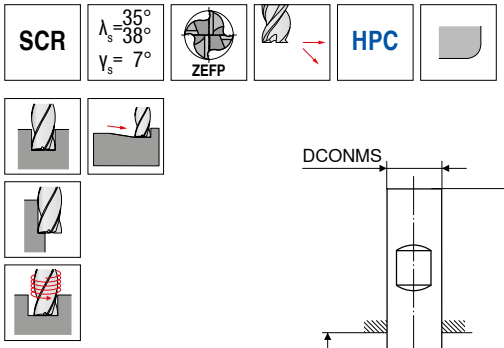
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

→ v_c/f_z Sayfa 244-247

MonsterMill – Köşe Radyüslü Parmak Freze

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | Ti1200



Fabrika standardı

HB

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 607 ...
3	0,10	8	2,9	14	20	22	58	6	4	030
3	0,30	8	2,9	14	20	22	58	6	4	031
3	0,50	8	2,9	14	20	22	58	6	4	032
4	0,10	11	3,8	18	20	22	58	6	4	040
4	0,40	11	3,8	18	20	22	58	6	4	041
4	0,50	11	3,8	18	20	22	58	6	4	042
5	0,10	13	4,8	19	20	22	58	6	4	050
5	0,50	13	4,8	19	20	22	58	6	4	051
5	1,00	13	4,8	19	20	22	58	6	4	052
6	0,10	13	5,8		20	22	58	6	4	060
6	0,50	13	5,8		20	22	58	6	4	061
6	1,00	13	5,8		20	22	58	6	4	062
8	0,15	19	7,7		25	28	64	8	4	080
8	0,50	19	7,7		25	28	64	8	4	081
8	1,00	19	7,7		25	28	64	8	4	082
8	2,00	19	7,7		25	28	64	8	4	083
10	0,15	22	9,5		30	33	73	10	4	100
10	0,50	22	9,5		30	33	73	10	4	101
10	1,00	22	9,5		30	33	73	10	4	102
10	1,50	22	9,5		30	33	73	10	4	103
10	2,00	22	9,5		30	33	73	10	4	104
12	0,20	26	11,5		35	39	84	12	4	120
12	0,50	26	11,5		35	39	84	12	4	121
12	1,00	26	11,5		35	39	84	12	4	122
12	1,50	26	11,5		35	39	84	12	4	123
12	2,00	26	11,5		35	39	84	12	4	124
14	1,00	26	13,5		35	39	84	14	4	140
16	0,30	32	15,5		40	45	93	16	4	160
16	0,50	32	15,5		40	45	93	16	4	161
16	1,00	32	15,5		40	45	93	16	4	162
16	2,00	32	15,5		40	45	93	16	4	163
16	4,00	32	15,5		40	45	93	16	4	164
20	0,30	38	19,5		50	54	104	20	4	200
20	0,50	38	19,5		50	54	104	20	4	201
20	1,00	38	19,5		50	54	104	20	4	202
20	2,00	38	19,5		50	54	104	20	4	203

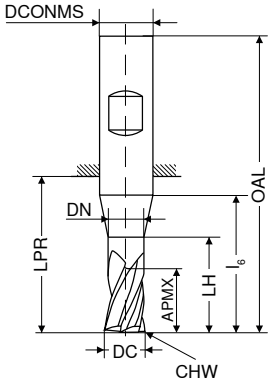
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

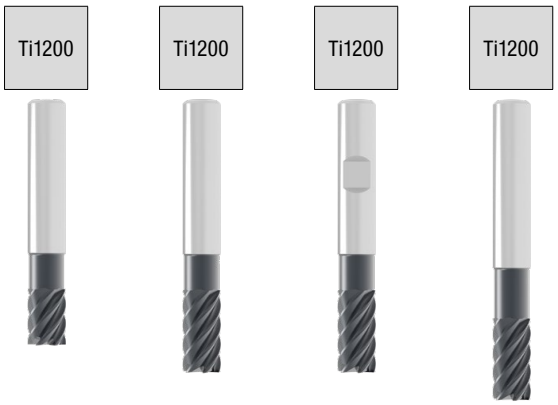
→ v_c/f_z Sayfa 244+245

14

MonsterMill – Parmak Freze

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | Fabrika standardı

HA | HA | HB | HA

DC $_{f8}$	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 608 ...			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
5	9	4,8	16	18	18	54	6	0,12	6	050			
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,12	6		051		
5	13	4,8	24	25	26	62	6	0,12	6				052
6	10	5,8		16	18	54	6	0,12	6	060			
6	13	5,8		20	22	58	6	0,12	6		061		
6	13	5,8		25	26	62	6	0,12	6				062
8	12	7,7		20	23	59	8	0,12	6	080			
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	6		081		
8	19	7,7		30	32	68	8	0,12	6				082
10	15	9,5		24	27	67	10	0,20	6	100			
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	6		101	103	
10	22	9,5		35	40	80	10	0,20	6				102
12	18	11,5		26	28	73	12	0,20	6	120			
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	6		121	123	
12	26	11,5		45	48	93	12	0,20	6				122
16	24	15,5		32	35	83	16	0,20	6	160			
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	6		161	163	
16	32	15,5		55	60	108	16	0,20	6				162
20	30	19,5		40	43	93	20	0,30	6	200			
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	6		201	203	
20	38	19,5		70	76	126	20	0,30	6				202

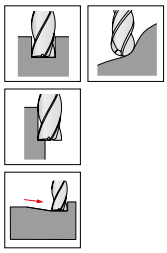
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

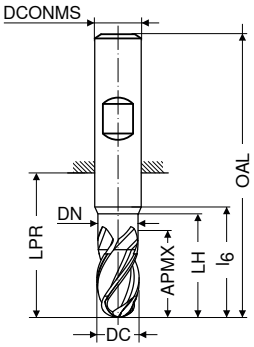
→ v_c/f_z Sayfa 244–247

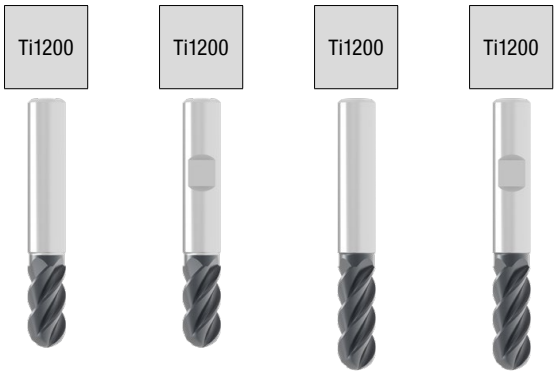
MonsterMill – Küresel Parmak Freze

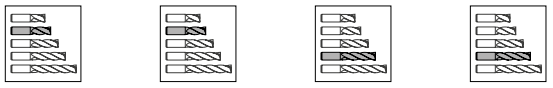
▲ Profil doğruluğu: Ø ≤ 6,0 mm için -0,015 mm / Ø > 6,0 mm için -0,02 mm

SCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 611 ...		Ürün kodu 52 611 ...		Ürün kodu 52 612 ...		Ürün kodu 52 612 ...	
3	5	2,9	9	14	14	50	6	3		**030**						
3	8	2,9	14	20	22	58	6	3						**030**		
4	11	3,8	18	20	22	58	6	3						**040**		
4	8	3,8	12	18	18	54	6	3		**040**						
5	13	4,8	19	20	22	58	6	3						**050**		
5	9	4,8	16	18	18	54	6	3		**050**						
6	10	5,8		16	18	54	6	4		**060**		**061**				
6	13	5,8		20	22	58	6	4						**060**		**061**
8	19	7,7		25	28	64	8	4						**080**		**081**
8	12	7,7		20	23	59	8	4		**080**		**081**				
10	22	9,5		30	33	73	10	4						**100**		**101**
10	15	9,5		24	27	67	10	4		**100**		**101**				
12	26	11,5		35	39	84	12	4						**120**		**121**
12	18	11,5		26	28	73	12	4		**120**		**121**				
16	32	15,5		40	45	93	16	4						**160**		**161**
16	24	15,5		32	35	83	16	4		**160**		**161**				

Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

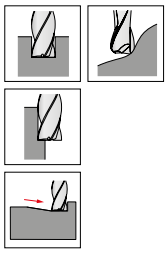
→ v_c/f_z Sayfa 244+245

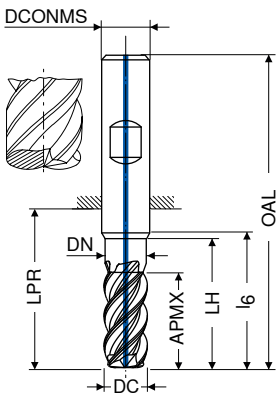
14

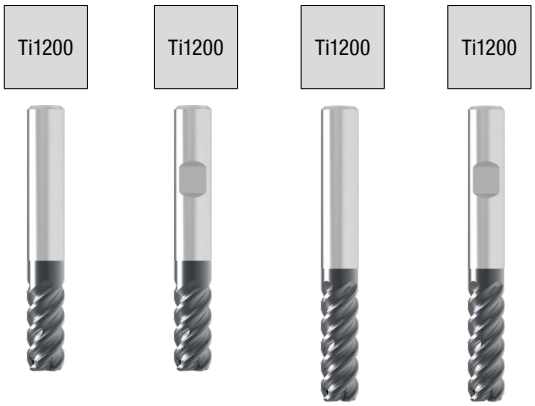
MonsterMill – Torus Freze

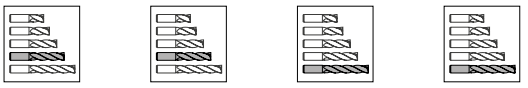
▲ r_{3D} =programlama köşe radyüsü

SCR | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | ≤ 60 HRC









LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

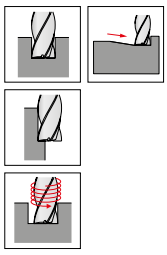
DC $_{-0,04}$ mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	l_6 mm	DCONMS $_{h5}$ mm	t_{maks} mm	ZEFP	Ürün kodu 52 609 ...	Ürün kodu 52 609 ...	Ürün kodu 52 610 ...	Ürün kodu 52 610 ...
3	0,4	3	2,9	14,00	21	57	20	6	0,10	4	**030**	**031**		
4	0,5	4	3,8	18,00	21	57	20	6	0,15	4	**040**	**041**		
5	0,6	5	4,8	18,00	21	57	20	6	0,20	4	**050**	**051**		
6	0,8	13	5,8	19,90	21	57	20	6	0,20	4	**060**	**061**		
8	1,0	19	7,7	24,85	27	63	25	8	0,30	4	**080**	**081**		
8	1,0	19	7,7	29,85	32	68	30	8	0,30	4			**080**	**081**
10	1,2	22	9,5	29,75	32	72	30	10	0,40	4	**100**	**101**		
10	1,2	22	9,5	34,75	40	80	35	10	0,40	4			**100**	**101**
12	1,6	26	11,5	34,75	38	83	35	12	0,40	4	**120**	**121**		
12	1,6	26	11,5	44,75	47	93	45	12	0,40	4			**120**	**121**
16	2,2	32	15,5	39,75	44	92	40	16	0,50	4	**160**	**161**		
16	2,2	32	15,5	54,75	60	108	55	16	0,50	4			**160**	**161**

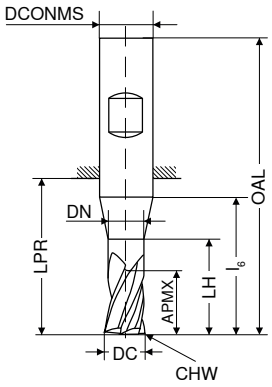
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik				
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

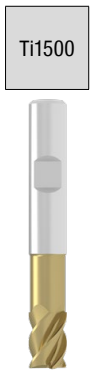
→ v_c/f_z Sayfa 248–251

MonsterMill – Parmak Freze

ICR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







DIN 6527

HB

Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

HB

DC_{e8} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	$DCONMS_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 784 ...		Ürün kodu 52 784 ...		Ürün kodu 52 784 ...	
1,5	2,3	1,4	6	14	21	57	6	0,04	3		**017**				
2,0	3,0	1,9	8	15	21	57	6	0,04	3		**022**				
2,5	3,8	2,4	10	16	21	57	6	0,07	3		**027**				
3,0	5,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3		**032**				
3,0	8,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3				**034**		
3,0	5,0	2,9	19	23	26	62	6	0,07	3						**036**
4,0	8,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3		**042**				
4,0	11,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3				**044**		
4,0	8,0	3,8	23	25	26	62	6	0,07	3						**046**
5,0	9,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3		**052**				
5,0	13,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3				**054**		
5,0	9,0	4,8	24	25	26	62	6	0,12	3						**056**
6,0	10,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4		**062**				
6,0	13,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4				**064**		
6,0	10,0	5,8	25		26	62	6	0,12	4						**066**
8,0	12,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4		**082**				
8,0	19,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4				**084**		
8,0	12,0	7,7	30		32	68	8	0,12	4						**086**
10,0	15,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4		**102**				
10,0	22,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4				**104**		
10,0	15,0	9,5	35		40	80	10	0,20	4						**106**
12,0	18,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4		**122**				
12,0	26,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4				**124**		
12,0	18,0	11,5	45		48	93	12	0,20	4						**126**
14,0	21,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4		**142**				
14,0	26,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4				**144**		
14,0	21,0	13,5	50		54	99	14	0,20	4						**146**
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4		**161**				
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5		**162** [1]				
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4				**163**		
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5				**164** [1]		
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	4						**165**
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	5						**166** [1]
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4		**181**				
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5		**182** [1]				
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4				**183**		
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5				**184** [1]		
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	4						**185**
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	5						**186** [1]
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4		**201**				
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5		**202** [1]				
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4				**203**		
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5				**204** [1]		
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	4						**205**
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	5						**206** [1]

Çelik	○	○	○
Paslanmaz çelik	●	●	●
Dökme demir	○	○	○
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

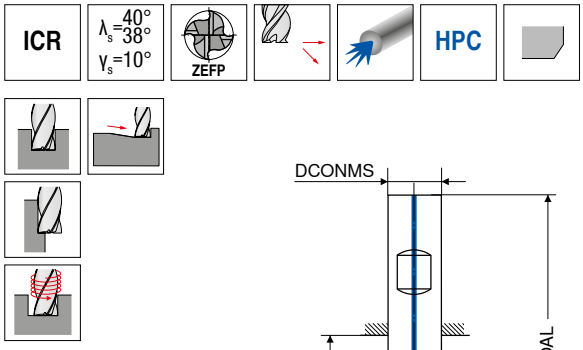
1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

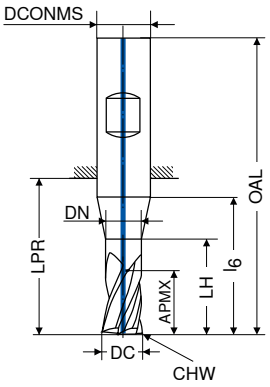
→ v_c/f_z Sayfa 252–257

14

MonsterMill – Parmak Freze

▲ İçten soğutma kanalı (düz) mevcuttur.





DIN 6527

HB

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 786 ...
3	8	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3	**034**
4	11	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3	**044**
5	13	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3	**054**
6	13	5,8	20		21	57	6	0,12	4	**064**
8	19	7,7	25		27	63	8	0,12	4	**084**
10	22	9,5	30		32	72	10	0,20	4	**104**
12	26	11,5	35		38	83	12	0,20	4	**124**
14	26	13,5	35		38	83	14	0,20	4	**144**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	4	**163**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	5	**164** 1)
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	4	**183**
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	5	**184** 1)
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	4	**203**
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	5	**204** 1)

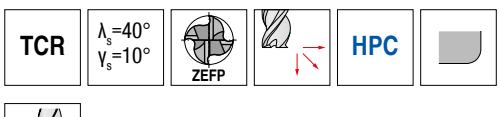
Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○

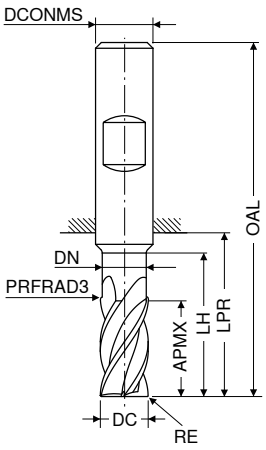
1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

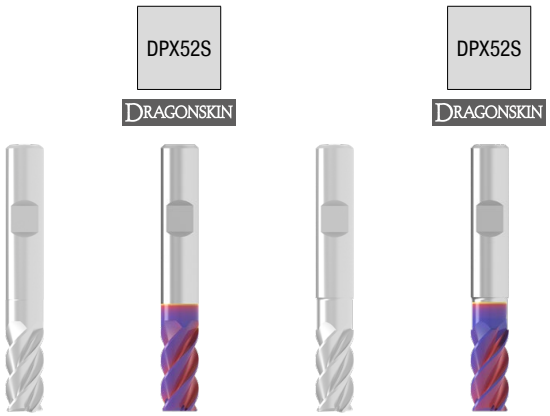
→ v_c/f_z Sayfa 252–255

MonsterMill – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ PRFRAD3 = 1 mm







DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW Ürün kodu 52 503 ...	NEW Ürün kodu 52 504 ...	NEW Ürün kodu 52 505 ...	NEW Ürün kodu 52 506 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	0,1	11		14	21	57	6	4	04000	04000		
4	0,1	11	3,8	17	21	57	6	5			04000 [1]	04000 [1]
5	0,1	13	4,8	19	21	57	6	5			05000 [1]	05000 [1]
5	0,1	13		16	21	57	6	4	05000	05000		
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5			06000 [1]	06000 [1]
6	0,1	13			21	57	6	4	06000	06000		
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5			08000 [1]	08000 [1]
8	0,2	21			27	63	8	4	08000	08000		
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5			10000 [1]	10000 [1]
10	0,2	22			32	72	10	4	10000	10000		
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5			12000 [1]	12000 [1]
12	0,2	26			38	83	12	4	12000	12000		
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5			16000 [1]	16000 [1]
16	0,3	36			44	92	16	4	16000	16000		
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5			20000 [1]	20000 [1]
20	0,3	41			54	104	20	4	20000	20000		

Çelik				
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●
Sertleştirilmiş çelik				

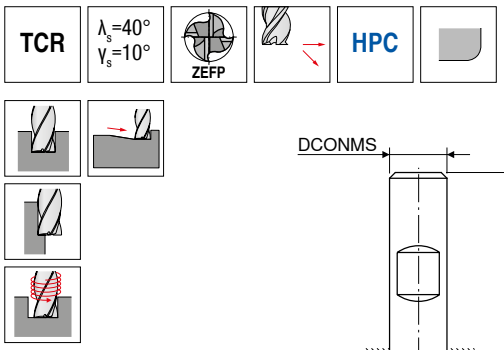
1) Freze tam kanal açmaya uygun değildir. Trokoidal kanal açma veya finiş işlemlerde kullanınız.

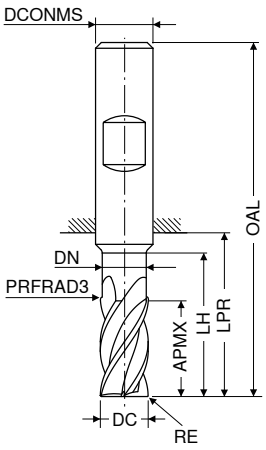
→ v_c/f_z Sayfa 258+259

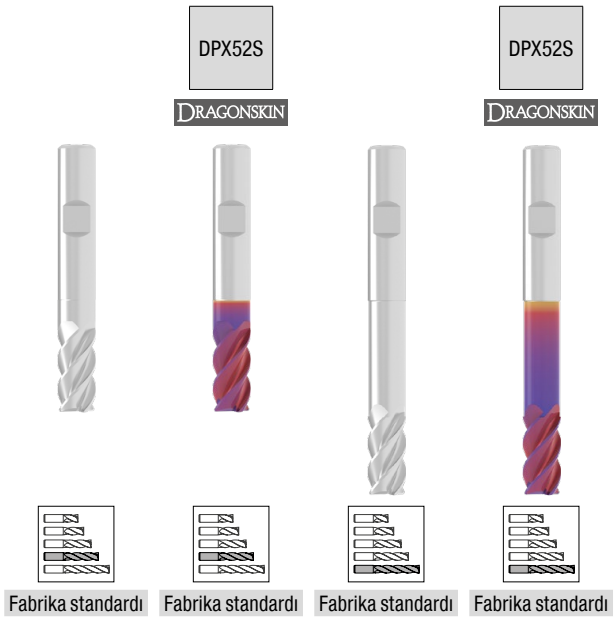
14

MonsterMill – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ PRFRAD3 = 1 mm







DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
									HB	HB	HB	HB
									NEW	NEW	NEW	NEW
									Ürün kodu 52 507 ...	Ürün kodu 52 508 ...	Ürün kodu 52 507 ...	Ürün kodu 52 508 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	0,4	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04104	04104
4	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04105	04105
4	0,8	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04108	04108
4	0,2	11,0		14	21	57	6	4	04002	04002		
4	0,4	11,0		14	21	57	6	4	04004	04004		
4	0,5	11,0		14	21	57	6	4	04005	04005		
5	0,5	10,5	4,8	25	34	70	6	4			05105	05105
5	0,8	10,5	4,8	25	34	70	6	4			05108	05108
5	0,5	13,0		16	21	57	6	4	05005	05005		
5	1,0	13,0		16	21	57	6	4	05010	05010		
6	0,4	13,0			21	57	6	4	06004	06004		
6	0,5	13,0			21	57	6	4	06005	06005		
6	0,6	13,0			21	57	6	4	06006	06006		
6	0,6	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06106	06106
6	0,8	13,0			21	57	6	4	06008	06008		
6	0,8	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06108	06108
6	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06110	06110
6	1,0	13,0			21	57	6	4	06010	06010		
6	1,5	13,0			21	57	6	4	06015	06015		
8	0,8	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08108	08108
8	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08110	08110
8	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08115	08115
8	2,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08120	08120
8	0,5	21,0			27	63	8	4	08005	08005		
8	0,8	21,0			27	63	8	4	08008	08008		
8	1,0	21,0			27	63	8	4	08010	08010		
8	1,2	21,0			27	63	8	4	08012	08012		
8	1,5	21,0			27	63	8	4	08015	08015		
8	2,0	21,0			27	63	8	4	08020	08020		
10	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10105	10105
10	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10110	10110
10	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10115	10115
10	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10120	10120
10	0,5	22,0			32	72	10	4	10005	10005		
10	1,0	22,0			32	72	10	4	10010	10010		
10	1,2	22,0			32	72	10	4	10012	10012		
10	1,5	22,0			32	72	10	4	10015	10015		
10	1,6	22,0			32	72	10	4	10016	10016		
10	2,0	22,0			32	72	10	4	10020	10020		
12	0,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12105	12105
12	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12110	12110
12	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12115	12115
12	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12120	12120

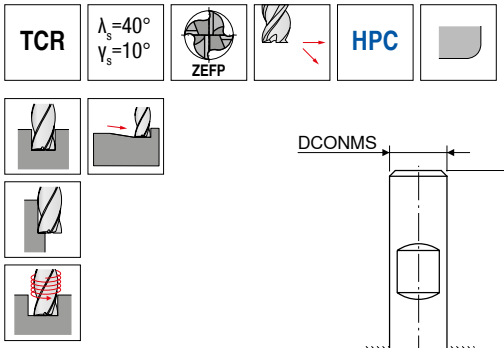
Çelik				
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	○	○
Sertleştirilmiş çelik				

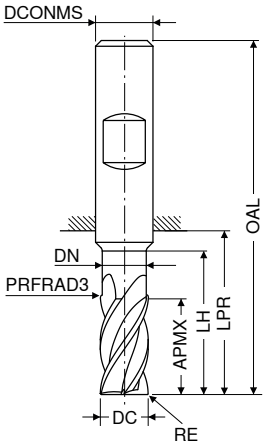
→ v_c/f_z Sayfa 258+259

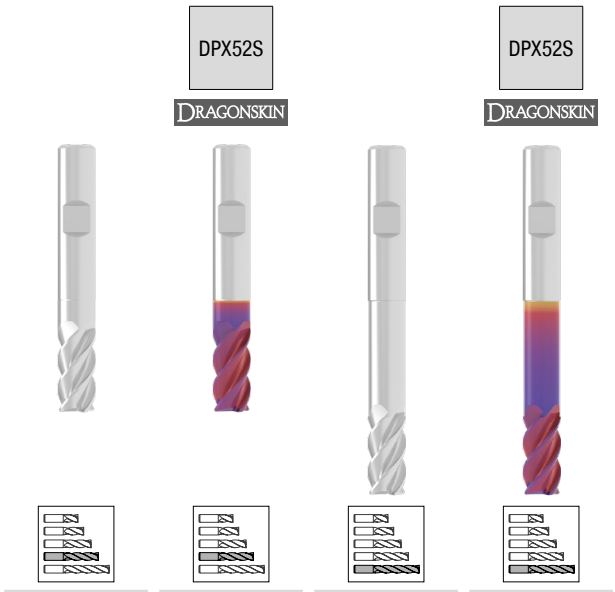
Devamı sonraki sayfadadır. cuttingtools.ceratizit.com

MonsterMill – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ PRFRAD3 = 1 mm







DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
									HB	HB	HB	HB
									NEW	NEW	NEW	NEW
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Ürün kodu 52 507 ...	Ürün kodu 52 508 ...	Ürün kodu 52 507 ...	Ürün kodu 52 508 ...
12	3,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12130	12130
12	4,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12140	12140
12	0,5	26,0			38	83	12	4	12005	12005		
12	1,0	26,0			38	83	12	4	12010	12010		
12	1,2	26,0			38	83	12	4	12012	12012		
12	1,5	26,0			38	83	12	4	12015	12015		
12	1,6	26,0			38	83	12	4	12016	12016		
12	2,0	26,0			38	83	12	4	12020	12020		
12	2,5	26,0			38	83	12	4	12025	12025		
12	3,0	26,0			38	83	12	4	12030	12030		
14	1,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			14110	14110
14	2,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			14120	14120
14	3,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			14130	14130
14	4,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			14140	14140
16	1,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16110	16110
16	2,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16120	16120
16	3,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16130	16130
16	4,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16140	16140
16	1,0	36,0			44	92	16	4	16010	16010		
16	1,6	36,0			44	92	16	4	16016	16016		
16	2,0	36,0			44	92	16	4	16020	16020		
16	2,5	36,0			44	92	16	4	16025	16025		
16	3,0	36,0			44	92	16	4	16030	16030		
16	3,2	36,0			44	92	16	4	16032	16032		
16	4,0	36,0			44	92	16	4	16040	16040		
18	1,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			18110	18110
18	2,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			18120	18120
18	3,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			18130	18130
18	4,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			18140	18140
20	2,0	41,0			54	104	20	4	20020	20020		
20	3,0	41,0			54	104	20	4	20030	20030		
20	4,0	41,0			54	104	20	4	20040	20040		
20	5,0	41,0			54	104	20	4	20050	20050		
20	6,3	41,0			54	104	20	4	20063	20063		
20	1,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			20110	20110
20	2,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			20120	20120
20	3,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			20130	20130
20	4,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			20140	20140

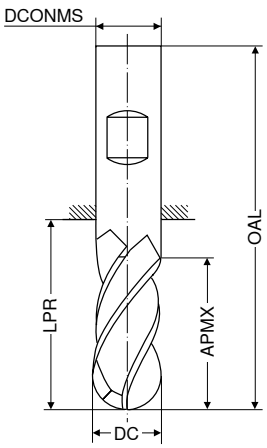
Çelik				
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	○	○
Sertleştirilmiş çelik				

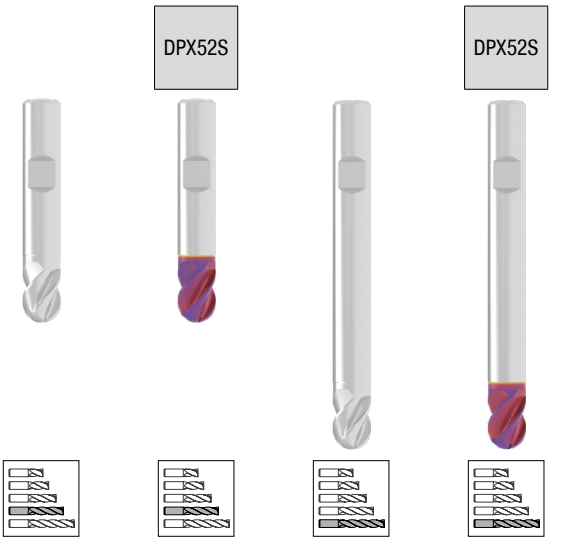
→ v_c/f_z Sayfa 258+259

14

MonsterMill – Küresel Parmak Freze

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HB | HB | HB

DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	NEW Ürün kodu 52 513 ...	NEW Ürün kodu 52 514 ...	NEW Ürün kodu 52 513 ...	NEW Ürün kodu 52 514 ...
2	4	18	54	6	4	**02000**	**02000**		
2	4	44	80	6	4			**02100**	**02100**
3	5	44	80	6	4			**03100**	**03100**
3	5	18	54	6	4	**03000**	**03000**		
4	8	44	80	6	4			**04100**	**04100**
4	8	18	54	6	4	**04000**	**04000**		
5	9	44	80	6	4			**05100**	**05100**
5	9	18	54	6	4	**05000**	**05000**		
6	10	44	80	6	4			**06100**	**06100**
6	10	18	54	6	4	**06000**	**06000**		
8	12	64	100	8	4			**08100**	**08100**
8	12	22	58	8	4	**08000**	**08000**		
10	14	60	100	10	4			**10100**	**10100**
10	14	26	66	10	4	**10000**	**10000**		
12	16	55	100	12	4			**12100**	**12100**
12	16	28	73	12	4	**12000**	**12000**		
16	20	52	100	16	4			**16100**	**16100**
16	20	34	82	16	4	**16000**	**16000**		

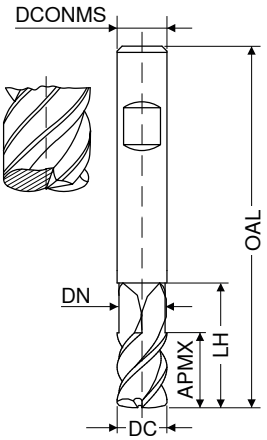
Çelik				
Paslanmaz çelik	●	●	●	●
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●
Sertleştirilmiş çelik				

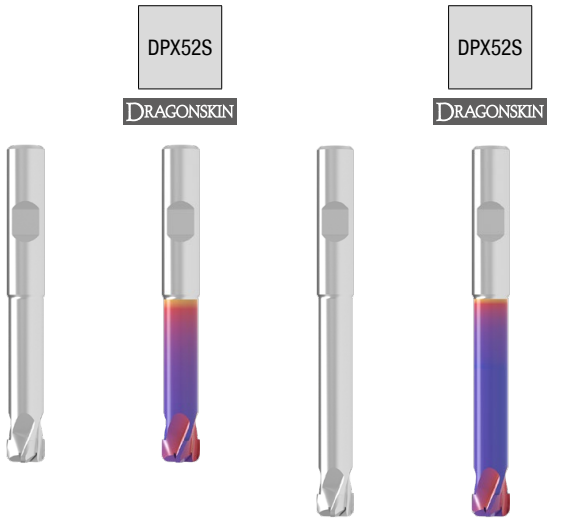
→ v_c/f_z Sayfa 260+261

MonsterMill – Torus Freze

▲ r_{3D} = programlama köşe radyüsü
▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

TCR | λ_s=15° γ_s=10° | ZEFP | HPC





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC e8	r_{3D}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW Ürün kodu 52 511 ...	NEW Ürün kodu 52 512 ...	NEW Ürün kodu 52 511 ...	NEW Ürün kodu 52 512 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
2	0,3	1,5	1,7	13	18	54	6	2	02000	02000		
2	0,3	1,5	1,7	18	39	75	6	2			02100	02100
3	0,3	1,5	2,7	15	18	54	6	2	03000	03000		
3	0,3	1,5	2,7	20	39	75	6	2			03100	03100
4	0,5	2,5	3,6	16	22	58	6	2	04000	04000		
4	0,5	2,5	3,6	24	49	85	6	2			04100	04100
5	0,5	3,5	4,6	18	29	65	6	4	05000	05000		
5	0,5	3,5	4,6	28	64	100	6	4			05100	05100
6	1,0	3,5	5,2	20	29	65	6	4	06000	06000		
6	1,0	3,5	5,2	28	64	100	6	4			06100	06100
8	1,5	4,8	7,0	24	34	70	8	5	08000	08000		
8	1,5	4,8	7,0	40	64	100	8	5			08100	08100
10	2,0	5,8	9,0	26	45	85	10	5	10000	10000		
10	2,0	5,8	9,0	48	60	100	10	5			10100	10100
12	2,0	6,8	11,0	30	48	93	12	5	12000	12000		
12	2,0	6,8	11,0	56	75	120	12	5			12100	12100
16	2,5	8,8	14,5	35	52	100	16	5	16000	16000		
16	2,5	8,8	14,5	65	102	150	16	5			16100	16100

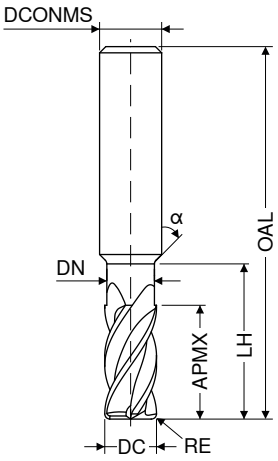
Çelik				
Paslanmaz çelik	●	●	●	●
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●
Sertleştirilmiş çelik				

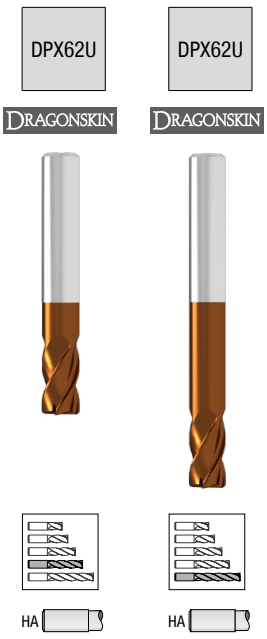
→ v_c/f_z Sayfa 260+261

MonsterMill – Köşe Radyüslü Finiş İşleme Frezesi

- Yarıçap çevresi +/- 0,01 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 603 ...	NEW Ürün kodu 53 604 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm				
0,2	0,05	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	**30205**	
0,2	0,05	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	**40205**	
0,3	0,05	0,6	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	**30305**	
0,3	0,05	0,6	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	**40305**	
0,4	0,05	0,7	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	**30405**	
0,4	0,05	0,7	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	**40405**	
0,4	0,05	0,7	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	**50405**	
0,5	0,05	0,7	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	**30505**	
0,5	0,05	0,7	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	**40505**	
0,5	0,05	0,7	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	**50505**	
0,5	0,05	0,7	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	**60505**	
0,5	0,05	0,7	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	**70505**	
0,6	0,05	0,8	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	**30605**	
0,6	0,05	0,8	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	**40605**	
0,6	0,05	0,8	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	**50605**	
0,6	0,05	0,8	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2		**30605**
0,8	0,05	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	**30805**	
0,8	0,05	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	**40805**	
0,8	0,05	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	**50805**	
0,8	0,05	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2		**30805**
0,8	0,05	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2		**40805**
1,0	0,10	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	4	**31001**	
1,0	0,10	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	4	**41001**	
1,0	0,10	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	4	**51001**	
1,0	0,10	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	4	**61001**	
1,0	0,10	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	4		**31001**
1,0	0,10	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	4		**41001**
1,5	0,10	2,0	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	4	**31501**	
1,5	0,10	2,0	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	4	**41501**	
1,5	0,10	2,0	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	4	**51501**	
1,5	0,10	2,0	1,45	12,0	30	48	4	8 x DC	4	**61501**	
1,5	0,10	2,0	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	4		**31501**
1,5	0,10	2,0	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	4		**41501**
2,0	0,20	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	4	**32002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	4	**42002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	4	**52002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	4	**62002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	4	**72002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	4	**82002**	
2,0	0,20	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	4		**32002**
2,0	0,20	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	4		**42002**
3,0	0,20	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	4	**33002**	

Çelik	○	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●

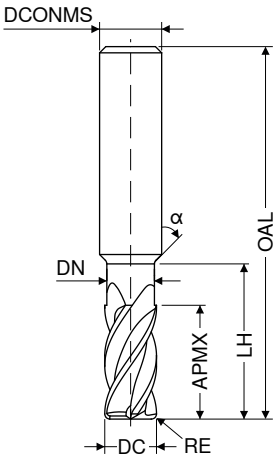
→ v_c/f_z Sayfa 264–269

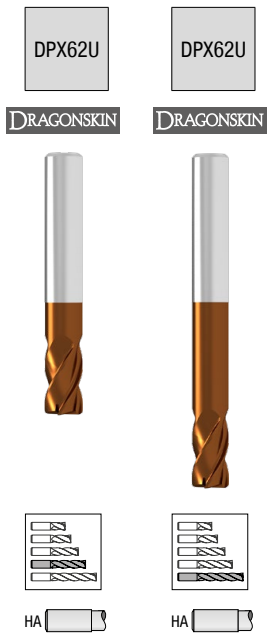
Devamı sonraki sayfadadır.

MonsterMill – Köşe Radyüslü Finiş İşleme Frezesi

- Yarıçap çevresi +/- 0,01 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





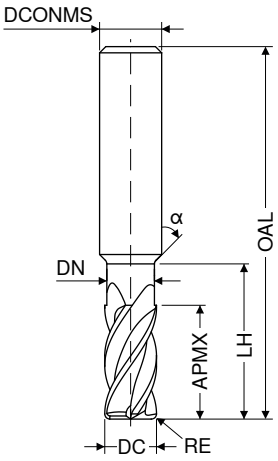
DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 603 ...	NEW Ürün kodu 53 604 ...
3,0	0,20	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	4	**43002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	4	**53002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	4	**63002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	4	**73002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	**34002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	**44002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	**54002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	**64002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	**74002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	**84002**	
4,0	0,50	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	**34005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	**44005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	**54005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	**64005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	**74005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	**84005**	
4,0	1,00	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	**34010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	**44010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	**54010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	**64010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	**74010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	**84010**	
6,0	0,20	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	**36002**	
6,0	0,20	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	**46002**	
6,0	0,20	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	**56002**	
6,0	0,50	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	**36005**	
6,0	0,50	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	**46005**	
6,0	0,50	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	**56005**	
6,0	1,00	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	**36010**	
6,0	1,00	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	**46010**	
6,0	1,00	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	**56010**	
8,0	0,50	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	**38005**	
8,0	0,50	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	**48005**	
8,0	1,00	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	**38010**	
8,0	1,00	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	**48010**	
10,0	0,50	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	**10005**	
10,0	0,50	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	**10105**	
10,0	1,00	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	**10010**	
10,0	1,00	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	**10110**	
12,0	1,00	12,5	11,90	24,0		70	12	2 x DC	4	**12010**	
12,0	1,00	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	4	**12110**	

Çelik	○	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 264–269

MonsterMill – Köşe Radyüslü Finiş İşleme Frezesi

- Yarıçap çevresi +/- 0,02 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm



DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

Fabrika standardı

DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 605 ...	NEW Ürün kodu 53 606 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm				
1	0,03	2			30	48	4	2 x DC	4	410	
1	0,03	3	0,95	4	30	48	4	3 x DC	4		410
2	0,03	6	1,90	8	30	48	4	3 x DC	4		420
2	0,03	4			30	48	4	2 x DC	4	420	
3	0,03	6			30	60	6	2 x DC	4	030	
3	0,03	9	2,90	12	30	60	6	3 x DC	4		030
4	0,05	8			30	60	6	2 x DC	4	040	
4	0,05	12	3,90	16	30	60	6	3 x DC	4		040
6	0,05	12				60	6	2 x DC	4	060	
6	0,05	18	5,90	24		60	6	3 x DC	4		060
8	0,05	16				60	8	2 x DC	4	080	
8	0,05	24	7,90	32		70	8	3 x DC	4		080
10	0,05	20				70	10	2 x DC	4	100	
10	0,05	30	9,90	40		80	10	3 x DC	4		100
12	0,05	24				70	12	2 x DC	4	120	
12	0,05	36	11,90	44		90	12	3 x DC	4		120

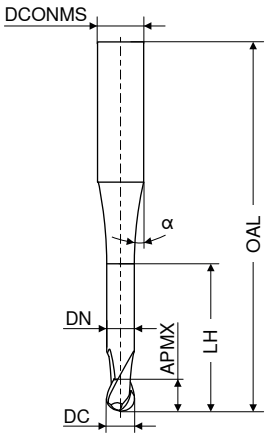
Çelik	○	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●

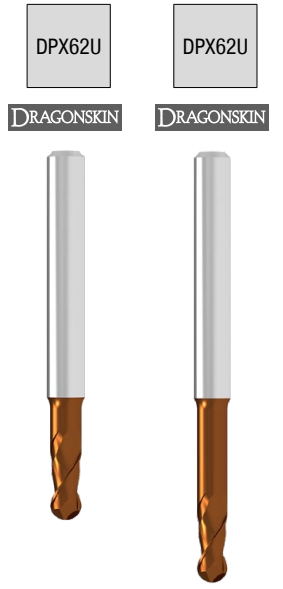
→ v_c/f_z Sayfa 270

MonsterMill – Küresel Parmak Freze

- Yarıçap çevresi: ±0,01 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 600 ...	NEW Ürün kodu 53 601 ...
0,2	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	**302**	
0,2	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	**402**	
0,3	0,5	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	**303**	
0,3	0,5	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	**403**	
0,4	0,5	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	**304**	
0,4	0,5	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	**404**	
0,4	0,5	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	**504**	
0,5	0,5	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	**305**	
0,5	0,5	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	**405**	
0,5	0,5	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	**505**	
0,5	0,5	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	**605**	
0,5	0,5	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	**705**	
0,6	0,6	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	**306**	
0,6	0,6	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	**406**	
0,6	0,6	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	**506**	
0,6	0,6	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2		**306**
0,8	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	**308**	
0,8	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	**408**	
0,8	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	**508**	
0,8	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2		**308**
0,8	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2		**408**
1,0	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	2	**310**	
1,0	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	2	**410**	
1,0	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	2	**510**	
1,0	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	2	**610**	
1,0	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	2		**310**
1,0	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	2		**410**
1,5	1,5	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	2	**315**	
1,5	1,5	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	2	**415**	
1,5	1,5	1,45	8,0	30	48	4	5,3 x DC	2	**515**	
1,5	1,5	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	2	**615**	
1,5	1,5	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	2		**315**
1,5	1,5	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	2		**415**
2,0	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	2	**320**	

Çelik	○	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 262+263

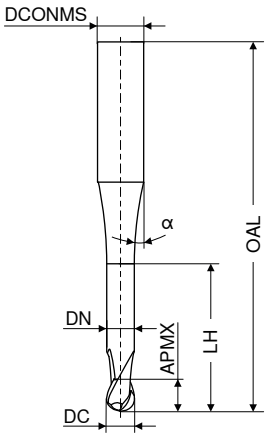
14

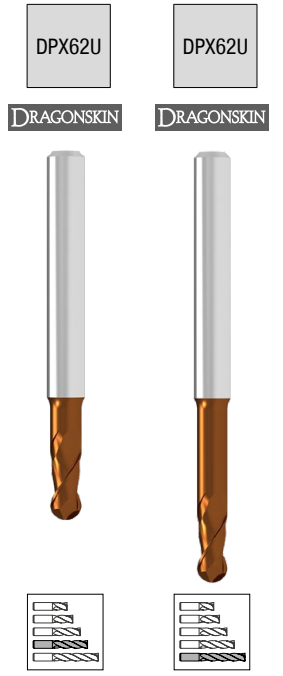
Devamı sonraki sayfadadır.

MonsterMill – Küresel Parmak Freze

- Yarıçap çevresi: ±0,01 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

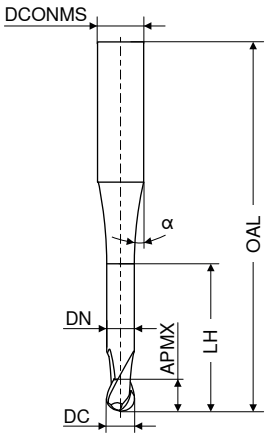
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 600 ...	NEW Ürün kodu 53 601 ...
2,0	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	2	**420**	
2,0	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	2	**520**	
2,0	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	2	**620**	
2,0	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	2	**720**	
2,0	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	2	**820**	
2,0	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	2		**320**
2,0	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	2		**420**
3,0	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	2	**330**	
3,0	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	2	**430**	
3,0	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	2	**530**	
3,0	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	2	**630**	
3,0	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	2	**730**	
4,0	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	2	**340**	
4,0	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	2	**440**	
4,0	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	2	**540**	
4,0	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	2	**640**	
4,0	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	2	**740**	
4,0	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	2	**840**	
6,0	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	2	**360**	
6,0	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	2	**460**	
6,0	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	2	**560**	
8,0	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	2	**380**	
8,0	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	2	**480**	
10,0	10,5	9,90	20,0	30	70	10	2 x DC	2	**100**	
10,0	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	2	**101**	
12,0	12,5	11,90	24,0		75	12	2 x DC	2	**120**	
12,0	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	2	**121**	

Çelik	○	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 262+263

MonsterMill – Küresel Parmak Freze

- Yarıçap çevresi: ±0,01 mm
- T_x = maksimum çalışma derinliği
- DC Tolerans,
  Ø 6 mm'ye kadar: 0 / -0,01 mm,
  Ø 6 mm'den itibaren: 0 / -0,02 mm



DPX62U

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HA

NEW

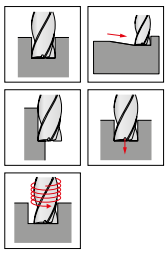
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	Ürün kodu 53 602 ...
3	3,5	2,9	8	30	60	6	2,7 x DC	4	**330**
3	3,5	2,9	12	30	60	6	4 x DC	4	**430**
3	3,5	2,9	16	30	60	6	5,3 x DC	4	**530**
3	3,5	2,9	20	30	70	6	6,7 x DC	4	**630**
3	3,5	2,9	24	30	70	6	8 x DC	4	**730**
4	4,5	3,9	8	30	60	6	2 x DC	4	**340**
4	4,5	3,9	12	30	60	6	3 x DC	4	**440**
4	4,5	3,9	16	30	60	6	4 x DC	4	**540**
4	4,5	3,9	20	30	70	6	5 x DC	4	**640**
4	4,5	3,9	24	30	70	6	6 x DC	4	**740**
4	4,5	3,9	28	30	70	6	7 x DC	4	**840**
6	6,5	5,9	12		60	6	2 x DC	4	**360**
6	6,5	5,9	16		60	6	2,7 x DC	4	**460**
6	6,5	5,9	20		60	6	3,3 x DC	4	**560**
8	8,5	7,9	16		60	8	2 x DC	4	**380**
8	8,5	7,9	40		80	8	5 x DC	4	**480**
10	10,5	9,9	20		70	10	2 x DC	4	**100**
10	10,5	9,9	40		90	10	4 x DC	4	**101**
12	12,5	11,9	24		75	12	2 x DC	4	**120**
12	12,5	11,9	40		90	12	3,3 x DC	4	**121**

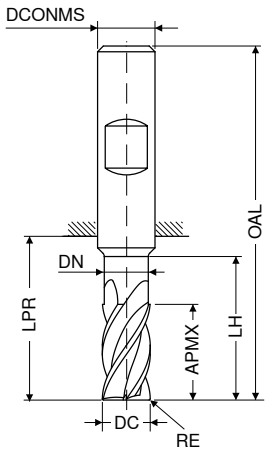
Çelik	○
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	○
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	○
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●

→ v_c/f_z Sayfa 271

MonsterMill – Köşe radüslü dalma frezeler

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DIN 6527 HB

DIN 6527 HB

DIN 6527 HB

DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 613 ...	Ürün kodu 52 614 ...	Ürün kodu 52 615 ...
5,7	0,20	10			18	54	6	4	057		
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4		057	
5,7	0,20	13	5,5	24	26	62	6	4			057
6,0	0,20	10			18	54	6	4	060		
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4		060	
6,0	0,20	13	5,8	24	26	62	6	4			060
6,7	0,20	11			22	58	8	4	067		
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4		067	
6,7	0,20	16	6,4	30	32	68	8	4			067
7,0	0,20	11			22	58	8	4	070		
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4		070	
7,0	0,20	16	6,7	30	32	68	8	4			070
7,7	0,20	12			22	58	8	4	077		
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4		077	
7,7	0,20	21	7,4	30	32	68	8	4			077
8,0	0,20	12			22	58	8	4	080		
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4		080	
8,0	0,20	21	7,7	30	32	68	8	4			080
8,7	0,32	13			26	66	10	4	087		
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4		087	
8,7	0,32	22	8,4	38	40	80	10	4			087
9,0	0,32	13			26	66	10	4	090		
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4		090	
9,0	0,32	22	8,7	38	40	80	10	4			090
9,7	0,32	14			26	66	10	4	097		
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4		097	
9,7	0,32	22	9,4	38	40	80	10	4			097
10,0	0,32	14			26	66	10	4	100		
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4		100	
10,0	0,32	22	9,7	38	40	80	10	4			100
11,7	0,32	16			28	73	12	4	117		
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4		117	
11,7	0,32	26	11,3	46	48	93	12	4			117
12,0	0,32	16			28	73	12	4	120		
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4		120	
12,0	0,32	26	11,6	46	48	93	12	4			120
13,7	0,32	18			30	75	14	4	137		
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4		137	
13,7	0,32	26	13,3	52	54	99	14	4			137
14,0	0,32	18			30	75	14	4	140		
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4		140	

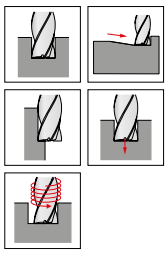
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

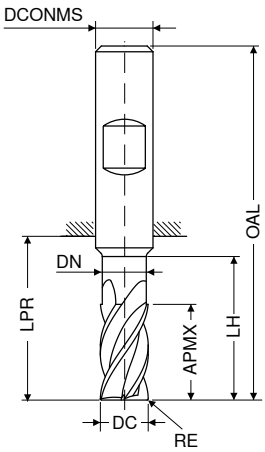
→ v_c/f_z Sayfa 272+273

Devamı sonraki sayfadadır.

MonsterMill – Köşe radüslü dalma frezeler

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DIN 6527

HB

DIN 6527

HB

DIN 6527

HB

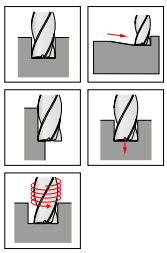
DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 613 ...	Ürün kodu 52 614 ...	Ürün kodu 52 615 ...
14,0	0,32	26	13,6	52	54	99	14	4			**140**
15,5	0,32	22			34	82	16	4	**155**		
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4		**155**	
15,5	0,32	36	15,0	58	60	108	16	4			**155**
16,0	0,32	22			34	82	16	4	**160**		
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4		**160**	
16,0	0,32	36	15,5	58	60	108	16	4			**160**
17,5	0,32	24			36	84	18	4	**175**		
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4		**175**	
17,5	0,32	36	17,0	67	69	117	18	4			**175**
18,0	0,32	24			36	84	18	4	**180**		
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4		**180**	
18,0	0,32	36	17,5	67	69	117	18	4			**180**
19,5	0,50	26			42	92	20	4	**195**		
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4		**195**	
19,5	0,50	41	19,0	74	76	126	20	4			**195**
20,0	0,50	26			42	92	20	4	**200**		
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4		**200**	
20,0	0,50	41	19,5	74	76	126	20	4			**200**

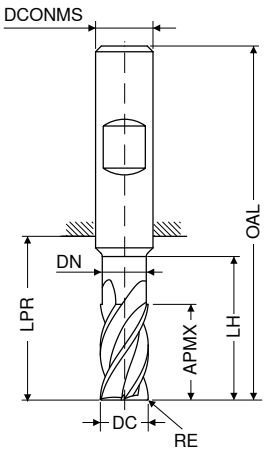
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

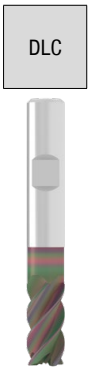
→ v_c/f_z Sayfa 272+273

MonsterMill – Köşe radüslü dalma frezeler

PCR ALU | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC







DIN 6527

HB

DIN 6527

HB

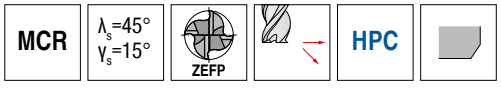
DC f8	RE ±0,03	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 616 ...	Ürün kodu 52 617 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
5,0	0,20	13	4,8	19	21	57	6	4	050	
5,0	0,20	13	4,8	24	26	62	6	4		050
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4	057	
5,7	0,20	13	5,5	24	26	62	6	4		057
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4	060	
6,0	0,20	13	5,8	24	26	62	6	4		060
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4	067	
6,7	0,20	16	6,4	30	32	68	8	4		067
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4	070	
7,0	0,20	16	6,7	30	32	68	8	4		070
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4	077	
7,7	0,20	21	7,4	30	32	68	8	4		077
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4	080	
8,0	0,20	21	7,7	30	32	68	8	4		080
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4	087	
8,7	0,32	22	8,4	38	40	80	10	4		087
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4	090	
9,0	0,32	22	8,7	38	40	80	10	4		090
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4	097	
9,7	0,32	22	9,4	38	40	80	10	4		097
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4	100	
10,0	0,32	22	9,7	38	40	80	10	4		100
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4	117	
11,7	0,32	26	11,3	46	48	93	12	4		117
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4	120	
12,0	0,32	26	11,6	46	48	93	12	4		120
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4	137	
13,7	0,32	26	13,3	52	54	99	14	4		137
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4	140	
14,0	0,32	26	13,6	52	54	99	14	4		140
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4	155	
15,5	0,32	36	15,0	58	60	108	16	4		155
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4	160	
16,0	0,32	36	15,5	58	60	108	16	4		160
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4	175	
17,5	0,32	36	17,0	67	69	117	18	4		175
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4	180	
18,0	0,32	36	17,5	67	69	117	18	4		180
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4	195	
19,5	0,50	41	19,0	74	76	126	20	4		195
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4	200	
20,0	0,50	41	19,5	74	76	126	20	4		200

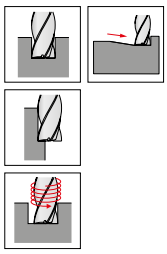
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

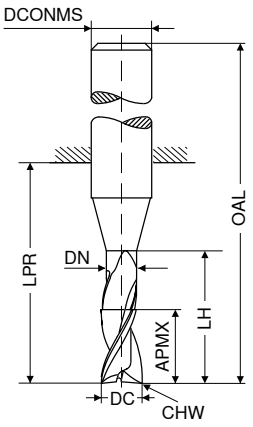
→ v_c/f_z Sayfa 274+275

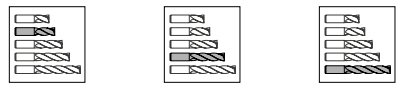
MonsterMill – Kaba Talaş Freze

▲ Düzensiz hatveli kesici kenarlar









DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 752 ...	Ürün kodu 52 752 ...	Ürün kodu 52 752 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
1	1,5	0,9	3	10	38	3	0,09	3	010 [1]		
2	3,0	1,9	8	21	57	6	0,17	3	020		
3	5,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3	030		
3	8,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3		031	
3	5,0	2,9	19	26	62	6	0,17	3			032
4	8,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3	040		
4	11,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3		041	
4	8,0	3,8	23	26	62	6	0,17	3			042
5	9,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3	050		
5	13,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3		051	
5	9,0	4,8	24	26	62	6	0,17	3			052
6	10,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4	060		
6	13,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4		061	
6	10,0	5,8	25	26	62	6	0,17	4			062
8	12,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4	080		
8	19,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4		081	
8	12,0	7,7	30	32	68	8	0,28	4			082
10	15,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4	100		
10	22,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4		101	
10	15,0	9,5	35	40	80	10	0,28	4			102
12	18,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4	120		
12	26,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4		121	
12	18,0	11,5	45	48	93	12	0,28	4			122
14	21,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4	140		
14	26,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4		141	
14	21,0	13,5	50	54	99	14	0,28	4			142
16	24,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4	160		
16	32,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4		161	
16	24,0	15,5	55	60	108	16	0,43	4			162
20	30,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4	200		
20	38,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4		201	
20	30,0	19,5	70	76	126	20	0,43	4			202

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

1) DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

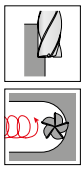
→ v_c/f_z Sayfa 276–279

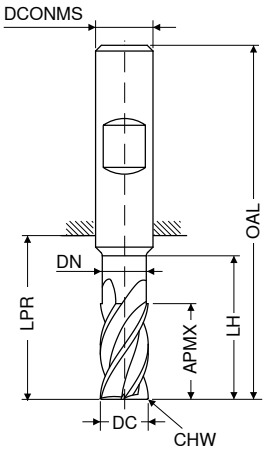
14

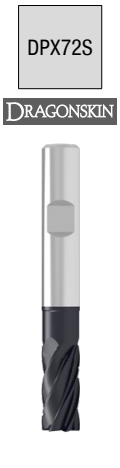
CircularLine – Parmak Freze

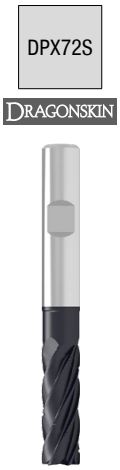
▲ 0,9 x DC Talaş Derinliği

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC









Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

HB

DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 585 ...	Ürün kodu 53 587 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	13	5,8	19	21	57	6	0,2	6	**060**	
6	19	5,8	25	27	63	6	0,2	6		**060**
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	6	**080**	
8	25	7,7	33	35	71	8	0,2	6		**080**
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	6	**100**	
10	31	9,7	41	43	83	10	0,2	6		**100**
12	26	11,6	36	38	83	12	0,2	6	**120**	
12	37	11,6	47	49	94	12	0,2	6		**120**
16	36	15,5	42	44	92	16	0,2	6	**160**	
16	49	15,5	61	63	111	16	0,2	6		**160**
20	41	19,5	52	54	104	20	0,2	6	**200**	
20	61	19,5	75	77	127	20	0,2	6		**200**

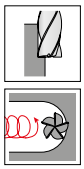
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		

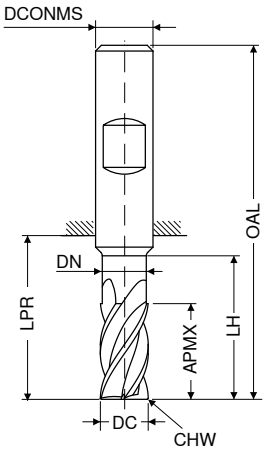
→ v_c/f_z Sayfa 280+281

CircularLine – Parmak Freze

▲ 0,9 x DC Talaş Derinliği

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HB

DC $_{e8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 53 589 ...
6	25	5,8	29	31	67	6	0,2	5	**060**
8	33	7,7	38	40	76	8	0,2	5	**080**
10	41	9,7	47	49	89	10	0,2	5	**100**
12	49	11,6	55	57	102	12	0,2	5	**120**
16	65	15,5	73	75	123	16	0,2	5	**160**
20	82	19,5	91	93	143	20	0,2	5	**200**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

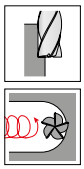
→ v_c/f_z Sayfa 282+283

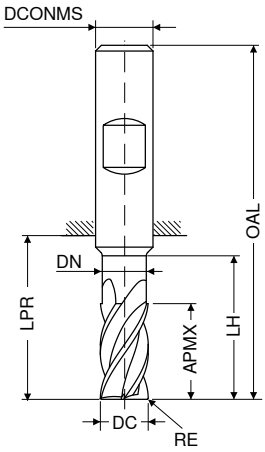
14

CircularLine – Parmak Freze

▲ 0,9 x DC Talaş Derinliği

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 53 586 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	6	06002
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	6	06010
6	1,5	13	5,8	19	21	57	6	6	06015
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	6	08002
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	6	08010
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	6	08015
8	2,0	21	7,7	25	27	63	8	6	08020
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	6	10002
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	6	10010
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	6	10015
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	6	10016
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	6	10020
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	6	12002
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	6	12010
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	6	12015
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	6	12016
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	6	12020
12	3,0	26	11,6	36	38	83	12	6	12030
16	0,2	36	15,5	42	44	92	16	6	16002
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	6	16010
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	6	16015
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	6	16016
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	6	16020
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	6	16030
16	4,0	36	15,5	42	44	92	16	6	16040
20	0,2	41	19,5	52	54	104	20	6	20002
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	6	20010
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	6	20015
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	6	20016
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	6	20020
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	6	20030
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	6	20040

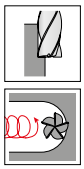
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

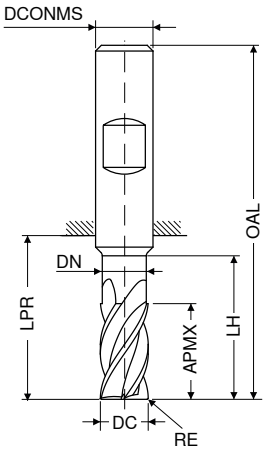
→ v_c/f_z Sayfa 280+281

CircularLine – Parmak Freze

▲ 1,8 x DC Talaş Derinliği

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 53 592 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0,2	19	5,8	25	27	63	6	6	06002
6	1,0	19	5,8	25	27	63	6	6	06010
6	1,5	19	5,8	25	27	63	6	6	06015
8	0,2	25	7,7	33	35	71	8	6	08002
8	1,0	25	7,7	33	35	71	8	6	08010
8	1,5	25	7,7	33	35	71	8	6	08015
8	2,0	25	7,7	33	35	71	8	6	08020
10	0,2	31	9,7	41	43	83	10	6	10002
10	1,0	31	9,7	41	43	83	10	6	10010
10	1,5	31	9,7	41	43	83	10	6	10015
10	1,6	31	9,7	41	43	83	10	6	10016
10	2,0	31	9,7	41	43	83	10	6	10020
12	0,2	37	11,6	47	49	94	12	6	12002
12	1,0	37	11,6	47	49	94	12	6	12010
12	1,5	37	11,6	47	49	94	12	6	12015
12	1,6	37	11,6	47	49	94	12	6	12016
12	2,0	37	11,6	47	49	94	12	6	12020
12	3,0	37	11,6	47	49	94	12	6	12030
16	0,2	49	15,5	61	63	111	16	6	16002
16	1,0	49	15,5	61	63	111	16	6	16010
16	1,5	49	15,5	61	63	111	16	6	16015
16	1,6	49	15,5	61	63	111	16	6	16016
16	2,0	49	15,5	61	63	111	16	6	16020
16	3,0	49	15,5	61	63	111	16	6	16030
16	4,0	49	15,5	61	63	111	16	6	16040
20	0,2	61	19,5	75	77	127	20	6	20002
20	1,0	61	19,5	75	77	127	20	6	20010
20	1,5	61	19,5	75	77	127	20	6	20015
20	1,6	61	19,5	75	77	127	20	6	20016
20	2,0	61	19,5	75	77	127	20	6	20020
20	3,0	61	19,5	75	77	127	20	6	20030
20	4,0	61	19,5	75	77	127	20	6	20040

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

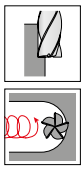
→ v_c/f_z Sayfa 280+281

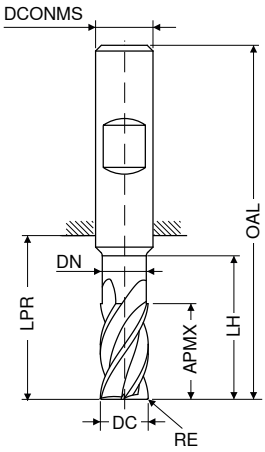
14

CircularLine – Parmak Freze

▲ 0,9 x DC Talaş Derinliği

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HB

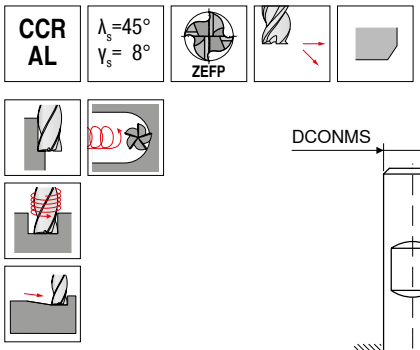
DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 53 593 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0,2	25	5,8	29	31	67	6	5	06002
6	1,0	25	5,8	29	31	67	6	5	06010
6	1,5	25	5,8	29	31	67	6	5	06015
8	0,2	33	7,7	38	40	76	8	5	08002
8	1,0	33	7,7	38	40	76	8	5	08010
8	1,5	33	7,7	38	40	76	8	5	08015
8	2,0	33	7,7	38	40	76	8	5	08020
10	0,2	41	9,7	47	49	89	10	5	10002
10	1,0	41	9,7	47	49	89	10	5	10010
10	1,5	41	9,7	47	49	89	10	5	10015
10	1,6	41	9,7	47	49	89	10	5	10016
10	2,0	41	9,7	47	49	89	10	5	10020
12	0,2	49	11,6	55	57	102	12	5	12002
12	1,0	49	11,6	55	57	102	12	5	12010
12	1,5	49	11,6	55	57	102	12	5	12015
12	1,6	49	11,6	55	57	102	12	5	12016
12	2,0	49	11,6	55	57	102	12	5	12020
12	3,0	49	11,6	55	57	102	12	5	12030
16	0,2	65	15,5	73	75	123	16	5	16002
16	1,0	65	15,5	73	75	123	16	5	16010
16	1,5	65	15,5	73	75	123	16	5	16015
16	1,6	65	15,5	73	75	123	16	5	16016
16	2,0	65	15,5	73	75	123	16	5	16020
16	3,0	65	15,5	73	75	123	16	5	16030
16	4,0	65	15,5	73	75	123	16	5	16040
20	0,2	82	19,5	91	93	143	20	5	20002
20	1,0	82	19,5	91	93	143	20	5	20010
20	1,5	82	19,5	91	93	143	20	5	20015
20	1,6	82	19,5	91	93	143	20	5	20016
20	2,0	82	19,5	91	93	143	20	5	20020
20	3,0	82	19,5	91	93	143	20	5	20030
20	4,0	82	19,5	91	93	143	20	5	20040

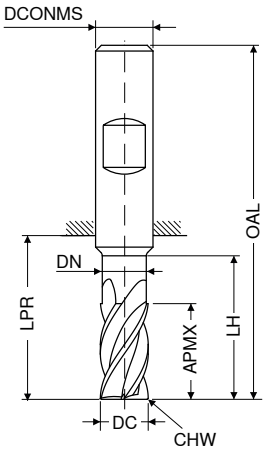
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 282+283

CircularLine – Parmak Freze

▲ 1,8 x DC Talaş Kırıcı





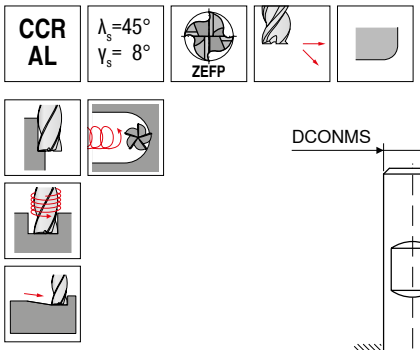
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 590 ...	Ürün kodu 53 591 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	19	5,8	24	30	66	6	0,2	4	060	
6	25	5,8	30	35	71	6	0,2	4		060
8	25	7,7	32	37	73	8	0,2	4	080	
8	33	7,7	40	44	80	8	0,2	4		080
10	31	9,7	40	49	89	10	0,2	4	100	
10	41	9,7	50	55	95	10	0,2	4		100
12	37	11,6	48	56	101	12	0,2	4	120	
12	49	11,6	60	64	109	12	0,2	4		120
16	49	15,5	64	72	120	16	0,2	4	160	
16	65	15,5	80	84	132	16	0,2	4		160
20	62	19,5	80	84	134	20	0,2	4	200	
20	82	19,5	100	104	154	20	0,2	4		200

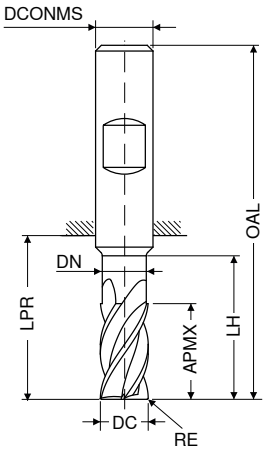
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 284

CircularLine – Parmak Freze

▲ 1,8 x DC Talaş Kırıcı





DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 53 594 ...	Ürün kodu 53 595 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	0,2	19	5,8	24	30	66	6	4	06002	
6	1,0	19	5,8	24	30	66	6	4	06010	
6	1,5	19	5,8	24	30	66	6	4	06015	
6	0,2	25	5,8	30	35	71	6	4		06002
6	1,0	25	5,8	30	35	71	6	4		06010
6	1,5	25	5,8	30	35	71	6	4		06015
8	0,2	25	7,7	32	37	73	8	4	08002	
8	1,0	25	7,7	32	37	73	8	4	08010	
8	1,5	25	7,7	32	37	73	8	4	08015	
8	2,0	25	7,7	32	37	73	8	4	08020	
8	0,2	33	7,7	40	44	80	8	4		08002
8	1,0	33	7,7	40	44	80	8	4		08010
8	1,5	33	7,7	40	44	80	8	4		08015
8	2,0	33	7,7	40	44	80	8	4		08020
10	0,2	31	9,7	40	49	89	10	4	10002	
10	1,0	31	9,7	40	49	89	10	4	10010	
10	1,5	31	9,7	40	49	89	10	4	10015	
10	1,6	31	9,7	40	49	89	10	4	10016	
10	2,0	31	9,7	40	49	89	10	4	10020	
10	0,2	41	9,7	50	55	95	10	4		10002
10	1,0	41	9,7	50	55	95	10	4		10010
10	1,5	41	9,7	50	55	95	10	4		10015
10	1,6	41	9,7	50	55	95	10	4		10016
10	2,0	41	9,7	50	55	95	10	4		10020
12	0,2	37	11,6	48	56	101	12	4	12002	
12	1,0	37	11,6	48	56	101	12	4	12010	
12	1,5	37	11,6	48	56	101	12	4	12015	
12	1,6	37	11,6	48	56	101	12	4	12016	
12	2,0	37	11,6	48	56	101	12	4	12020	
12	3,0	37	11,6	48	56	101	12	4	12030	
12	0,2	49	11,6	60	64	109	12	4		12002
12	1,0	49	11,6	60	64	109	12	4		12010
12	1,5	49	11,6	60	64	109	12	4		12015
12	1,6	49	11,6	60	64	109	12	4		12016
12	2,0	49	11,6	60	64	109	12	4		12020
12	3,0	49	11,6	60	64	109	12	4		12030
16	0,2	49	15,5	64	72	120	16	4	16002	
16	1,0	49	15,5	64	72	120	16	4	16010	
16	1,5	49	15,5	64	72	120	16	4	16015	

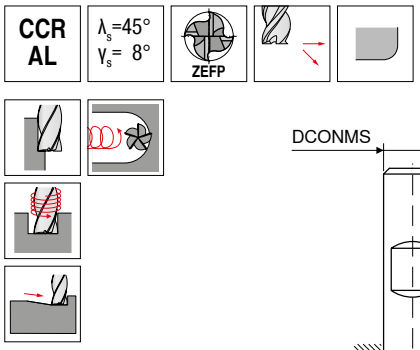
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

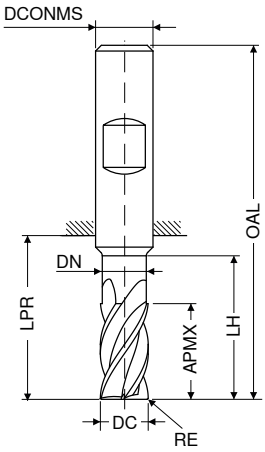
→ v_c/f_z Sayfa 284

Devamı sonraki sayfadadır.

CircularLine – Parmak Freze

▲ 1,8 x DC Talaş Kırıcı





Fabrika standardı

Fabrika standardı

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 53 594 ...	Ürün kodu 53 595 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
16	1,6	49	15,5	64	72	120	16	4	16016	
16	2,0	49	15,5	64	72	120	16	4	16020	
16	3,0	49	15,5	64	72	120	16	4	16030	
16	4,0	49	15,5	64	72	120	16	4	16040	
16	0,2	65	15,5	80	84	132	16	4		16002
16	1,0	65	15,5	80	84	132	16	4		16010
16	1,5	65	15,5	80	84	132	16	4		16015
16	1,6	65	15,5	80	84	132	16	4		16016
16	2,0	65	15,5	80	84	132	16	4		16020
16	3,0	65	15,5	80	84	132	16	4		16030
16	4,0	65	15,5	80	84	132	16	4		16040
20	0,2	62	19,5	80	84	134	20	4	20002	
20	1,0	62	19,5	80	84	134	20	4	20010	
20	1,5	62	19,5	80	84	134	20	4	20015	
20	1,6	62	19,5	80	84	134	20	4	20016	
20	2,0	62	19,5	80	84	134	20	4	20020	
20	3,0	62	19,5	80	84	134	20	4	20030	
20	4,0	62	19,5	80	84	134	20	4	20040	
20	0,2	82	19,5	100	104	154	20	4		20002
20	1,0	82	19,5	100	104	154	20	4		20010
20	1,5	82	19,5	100	104	154	20	4		20015
20	1,6	82	19,5	100	104	154	20	4		20016
20	2,0	82	19,5	100	104	154	20	4		20020
20	3,0	82	19,5	100	104	154	20	4		20030
20	4,0	82	19,5	100	104	154	20	4		20040

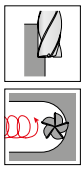
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

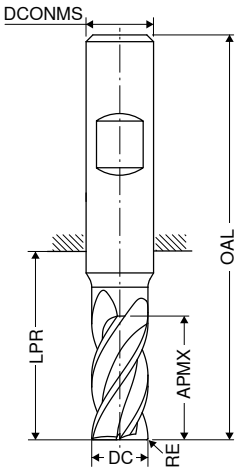
→ v_c/f_z Sayfa 284

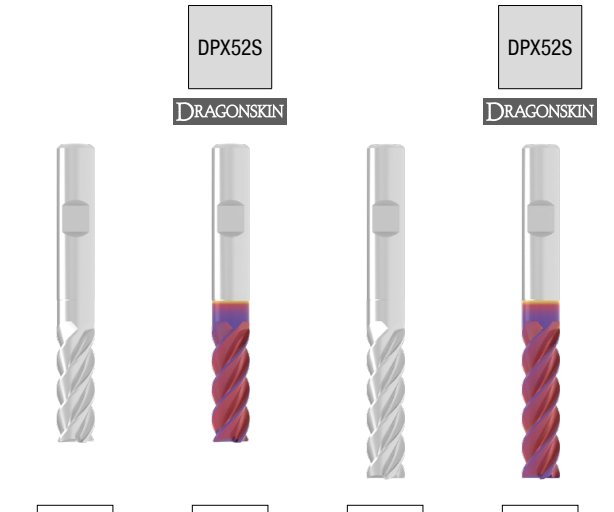
CircularLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ 0,9 x DC Talaş Kırıcı

CCR Ti | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HB | HB | HB

DC e8	RE ±0,01	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW Ürün kodu 52 509 ...	NEW Ürün kodu 52 510 ...	NEW Ürün kodu 52 509 ...	NEW Ürün kodu 52 510 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	0,1	18	29	65	6	5	06000	06000		
6	0,1	24	31	67	6	5			06100	06100
8	0,2	24	34	70	8	5	08000	08000		
8	0,2	32	44	80	8	5			08100	08100
10	0,2	30	40	80	10	5	10000	10000		
10	0,2	40	50	90	10	5			10100	10100
12	0,2	36	50	95	12	5	12000	12000		
12	0,2	48	55	100	12	5			12100	12100
16	0,2	48	62	110	16	5	16000	16000		
16	0,3	64	72	120	16	5			16100	16100
20	0,3	60	75	125	20	5	20000	20000		
20	0,3	80	90	140	20	5			20100	20100

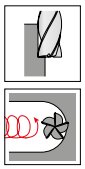
Çelik				
Paslanmaz çelik	o	o	o	o
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●
Sertleştirilmiş çelik				

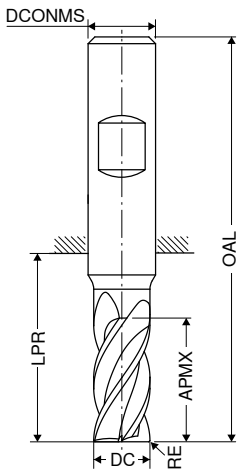
→ v_c/f_z Sayfa 286+287

CircularLine – Parmak Freze

▲ 0,9 x DC Talaş Kırıcı

CCR H | λ_s= 60° γ_s= -6° | ZEFP | 45–70 HRC





DPX62S

DRAGONSKIN

Fabrika standardı

HB

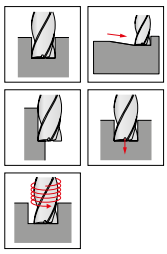
DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,03}$	APMX	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	NEW Ürün kodu 53 596 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0,2	19	24	60	6	6	06002
6	1,0	19	24	60	6	6	06010
8	0,2	25	31	67	8	6	08002
8	1,0	25	31	67	8	6	08010
10	0,2	31	37	77	10	6	10002
10	1,0	31	37	77	10	6	10010
10	1,5	31	37	77	10	6	10015
12	0,2	37	43	88	12	6	12002
12	1,0	37	43	88	12	6	12010
12	1,5	37	43	88	12	6	12015
12	2,0	37	43	88	12	6	12020
12	3,0	37	43	88	12	6	12030
16	0,2	49	56	104	16	6	16002
16	1,0	49	56	104	16	6	16010
16	1,5	49	56	104	16	6	16015
16	2,0	49	56	104	16	6	16020
16	3,0	49	56	104	16	6	16030
20	0,2	61	68	118	20	6	20002
20	1,0	61	68	118	20	6	20010
20	1,5	61	68	118	20	6	20015
20	2,0	61	68	118	20	6	20020
20	3,0	61	68	118	20	6	20030

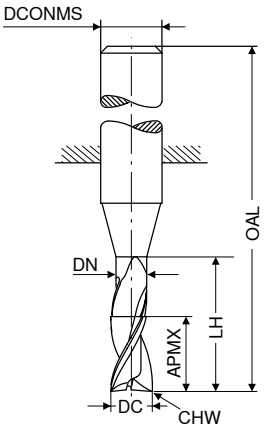
< 45 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
46–55 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
56–60 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
61–65 HRC 'ye sertleştirilmiş	●
65–70 HRC 'ye sertleştirilmiş	●

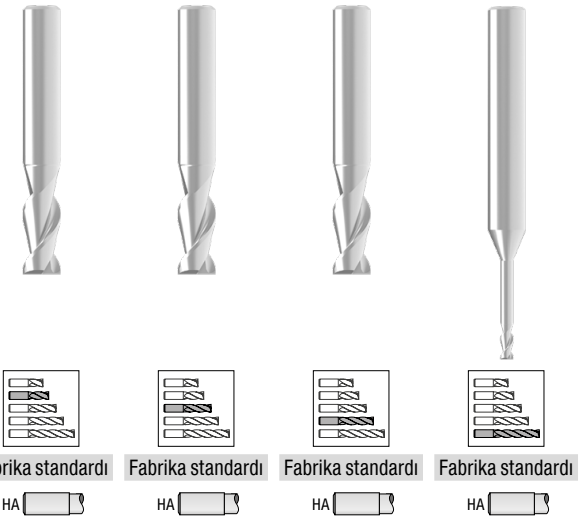
→ v_c/f_z Sayfa 285

AluLine – Parmak Freze

▲ Polisajlı Talaş Kanalları





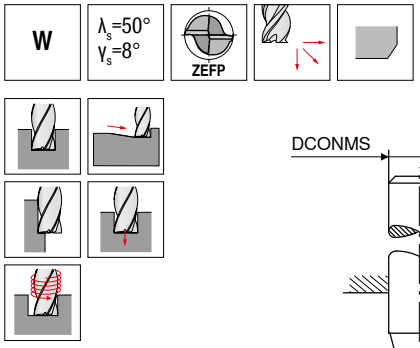


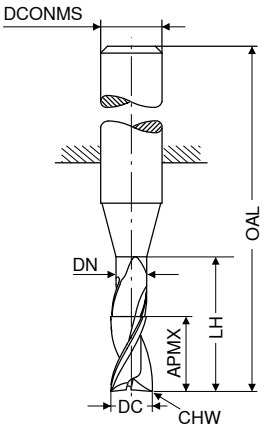
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 53 500 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 53 501 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 53 502 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 53 503 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2				020
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2				025
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2				030
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2			035	
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2			040	
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2			045	
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2			050	
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2		055		
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2		060		
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2			065	
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2		070		
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2		075		
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2		080		
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2		085		
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2		090		
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2		095		
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	100			
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2		105		
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2		110		
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2		115		
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2		120		
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	125			
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	130			
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	135			
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	140			
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	145			
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	150			
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	155			
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	160			
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	165			
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	170			
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	175			
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	180			
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	185			
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	190			
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	195			
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	200			

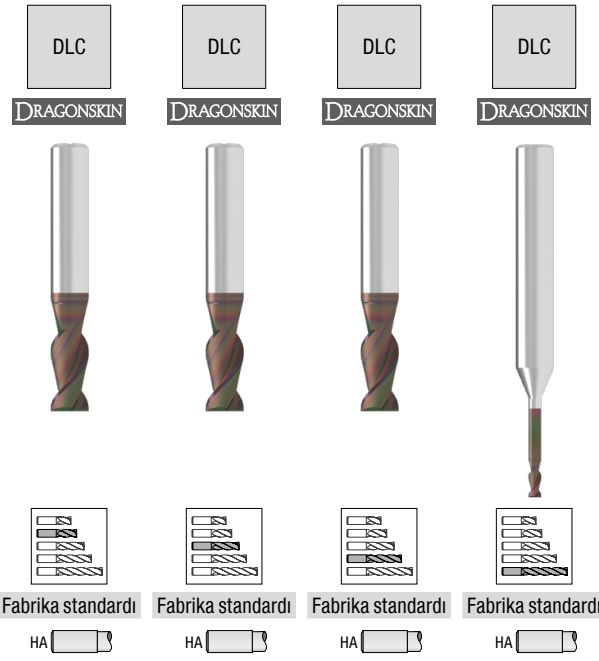
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze







DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 504 ...	Ürün kodu 53 505 ...	Ürün kodu 53 506 ...	Ürün kodu 53 507 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2				020
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2				025
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2				030
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2			035	
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2			040	
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2			045	
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2			050	
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2		055		
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2		060		
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2			065	
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2		070		
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2		075		
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2		080		
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2		085		
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2		090		
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2		095		
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	100			
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2		105		
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2		110		
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2		115		
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2		120		
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	125			
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	130			
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	135			
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	140			
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	145			
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	150			
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	155			
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	160			
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	165			
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	170			
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	175			
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	180			
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	185			
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	190			
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	195			
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	200			

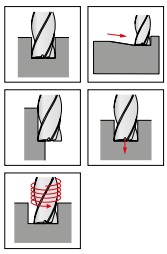
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

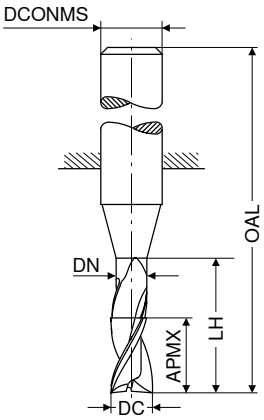
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

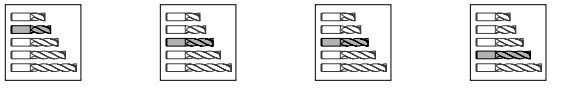
14

AluLine – Parmak Freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

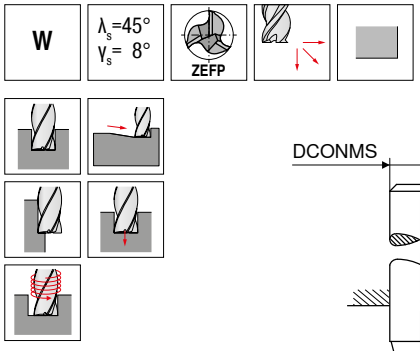
HA | HA | HA | HA

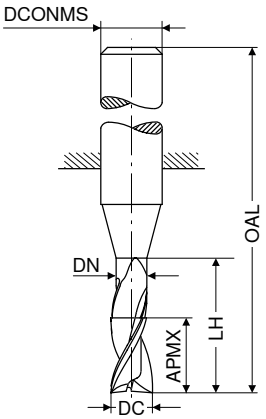
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 517 ...	Ürün kodu 53 518 ...	Ürün kodu 53 519 ...	Ürün kodu 53 520 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	8	2,7	13	57	6	3				030
4	11	3,7	17	57	6	3				040
5	13	4,7	19	57	6	3			050	
6	13	5,7	19	57	6	3			060	
6	18	5,7	24	62	6	3				060
8	21	7,4	25	63	8	3		080		
8	24	7,4	30	68	8	3			080	
10	22	9,2	30	72	10	3		100		
10	30	9,2	38	80	10	3			100	
12	26	11,0	36	83	12	3		120		
12	36	11,0	46	93	12	3			120	
14	26	13,0	36	83	14	3	140			
16	36	15,0	42	92	16	3	160			
16	48	15,0	58	108	16	3			160	
18	36	17,0	42	92	18	3	180			
20	41	19,0	52	104	20	3	200			
20	60	19,0	74	126	20	3			200	

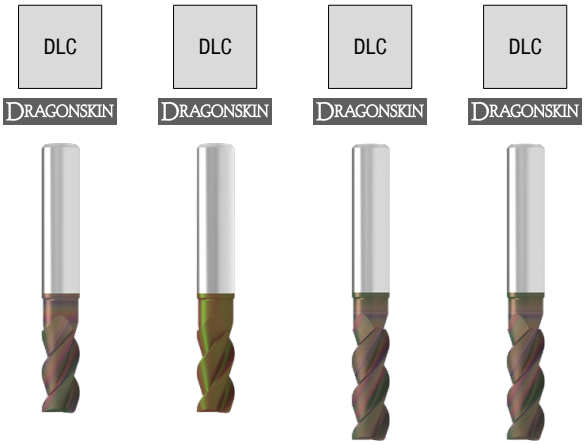
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

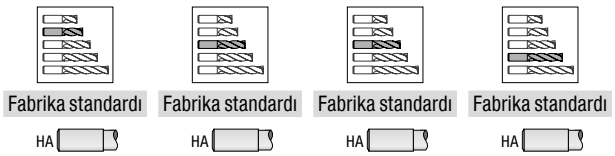
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze









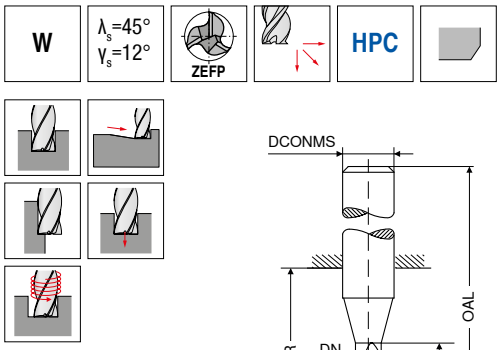
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 521 ...	Ürün kodu 53 522 ...	Ürün kodu 53 523 ...	Ürün kodu 53 524 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	8	2,7	13	57	6	3				030
4	11	3,7	17	57	6	3				040
5	13	4,7	19	57	6	3			050	
6	13	5,7	19	57	6	3			060	
6	18	5,7	24	62	6	3				060
8	21	7,4	25	63	8	3		080		
8	24	7,4	30	68	8	3			080	
10	22	9,2	30	72	10	3		100		
10	30	9,2	38	80	10	3			100	
12	26	11,0	36	83	12	3		120		
12	36	11,0	46	93	12	3			120	
14	26	13,0	36	83	14	3	140			
16	36	15,0	42	92	16	3	160			
18	36	17,0	42	92	18	3	180			
20	41	19,0	52	104	20	3	200			

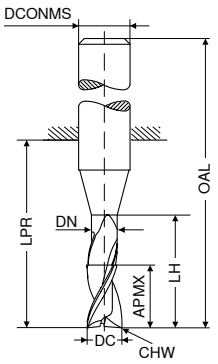
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

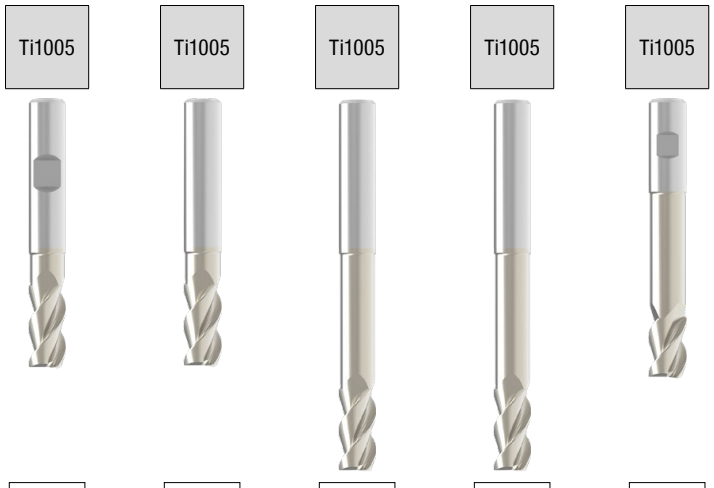
AluLine – Parmak Freze

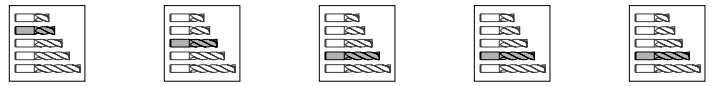
▲ Kademeli talaş kanalları





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HA | HA | HA | HB

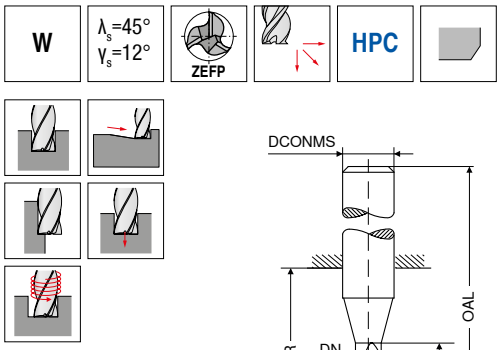
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 532 ...	Ürün kodu 53 533 ...	Ürün kodu 53 534 ...	Ürün kodu 53 536 ...	Ürün kodu 53 535 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
3	8	2,7	12	21	57	6	0,1	3				030	
4	11	3,7	18	21	57	6	0,1	3				040	
5	13	4,7	18	21	57	6	0,1	3		050			
6	13	5,7	18	21	57	6	0,2	3		060			
8	21	7,4	25	27	63	8	0,2	3		080			
10	16	9,2	58	60	100	10	0,2	3			100		
10	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3		100			
10	22	9,2	58	60	100	10	0,2	3				100	
12	26	11,0	36	38	83	12	0,2	3		120			
16	36	15,0	42	44	92	16	0,2	3	160				
18	36	17,0	42	44	92	18	0,2	3	180				
20	32	19,0	98	100	150	20	0,2	3					200
20	41	19,0	52	54	104	20	0,2	3	200				

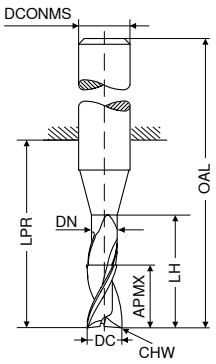
Çelik					
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler					

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

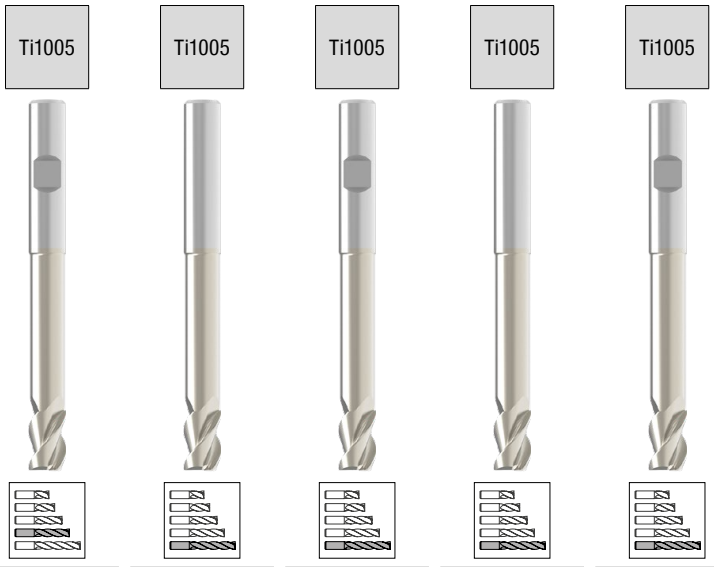
AluLine – Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları





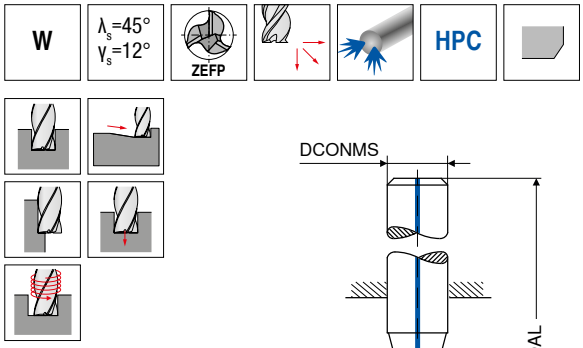
LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

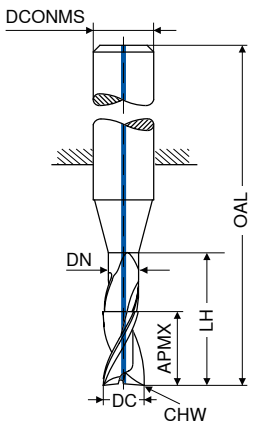


DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
									HB	HA	HB	HA	HB
									Ürün kodu 53 537 ...	Ürün kodu 53 538 ...	Ürün kodu 53 539 ...	Ürün kodu 53 540 ...	Ürün kodu 53 541 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
3	5,0	2,7	18	44	80	6	0,1	3				030	
4	6,5	3,7	24	44	80	6	0,1	3				040	
5	8,0	4,7	30	44	80	6	0,1	3				050	
6	10,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3		060			
6	13,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3				060	
8	13,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3		080			
8	21,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3				080	
12	19,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3		120			
12	26,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3				120	
16	25,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3			160		
16	36,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3					160
18	36,0	17,0	100	102	150	18	0,2	3	180				
20	41,0	19,0	98	100	150	20	0,2	3	200				
Çelik													
Paslanmaz çelik													
Dökme demir													
Demir dışı metaller									●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar													
Sertleştirilmiş malzemeler													

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze





Fabrika standardı | Fabrika standardı

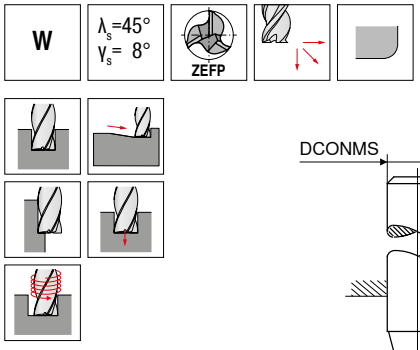
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 542 ...	Ürün kodu 53 543 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	10	5,7	42	80	6	0,2	3		**060**
8	13	7,4	62	100	8	0,2	3		**080**
10	16	9,2	58	100	10	0,2	3	**100**	
12	19	11,0	73	120	12	0,2	3		**120**

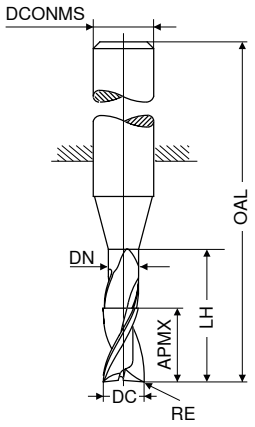
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

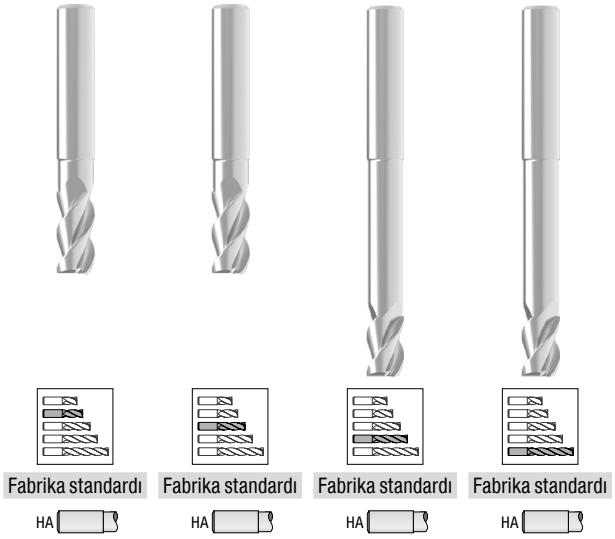
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları







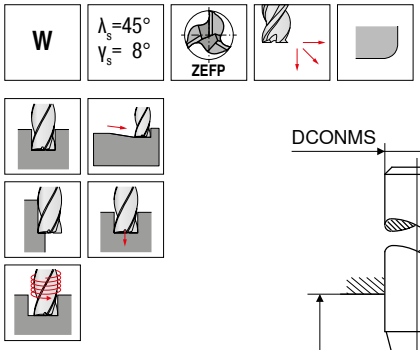
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 525 ...	Ürün kodu 53 527 ...	Ürün kodu 53 528 ...	Ürün kodu 53 530 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
5	0,5	13	4,7	19	57	6	3		05005		
5	1,0	13	4,7	19	57	6	3		05010		
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3				06005
6	0,5	13	5,7	19	57	6	3		06005		
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3				06010
6	1,0	13	5,7	19	57	6	3		06010		
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3				08005
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3		08005		
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3				08010
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3		08010		
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3			10005	
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3		10005		
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3			10010	
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3		10010		
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3				12005
12	0,5	26	11,0	36	83	12	3		12005		
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3				12010
12	1,0	26	11,0	36	83	12	3		12010		
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3				16020
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	16020			
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3				16040
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	16040			
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3			20040	
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	20040			

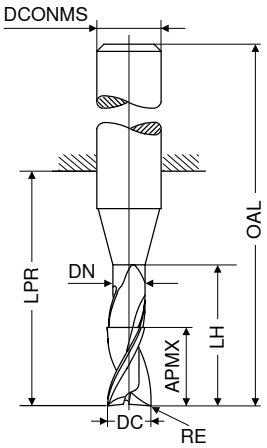
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

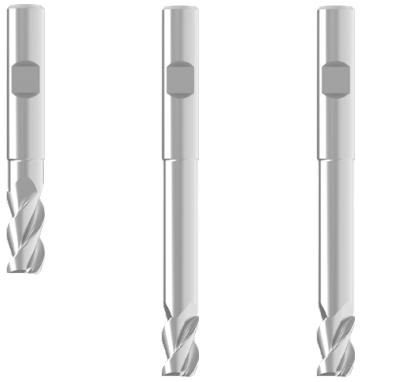
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları







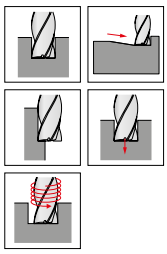
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Ürün kodu 53 526 ...	Ürün kodu 53 529 ...	Ürün kodu 53 531 ...
16	2	25	15	100	102	150	16	3			**16020**
16	2	36	15	42	44	92	16	3	**16020**		
16	4	25	15	100	102	150	16	3			**16040**
16	4	36	15	42	44	92	16	3	**16040**		
20	4	32	19	98	100	150	20	3		**20040**	
20	4	41	19	52	54	104	20	3	**20040**		

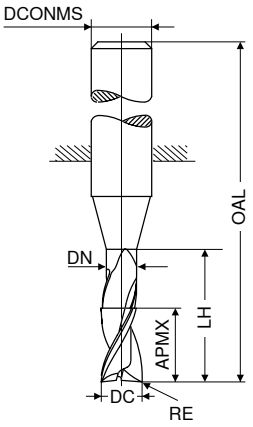
Çelik			
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

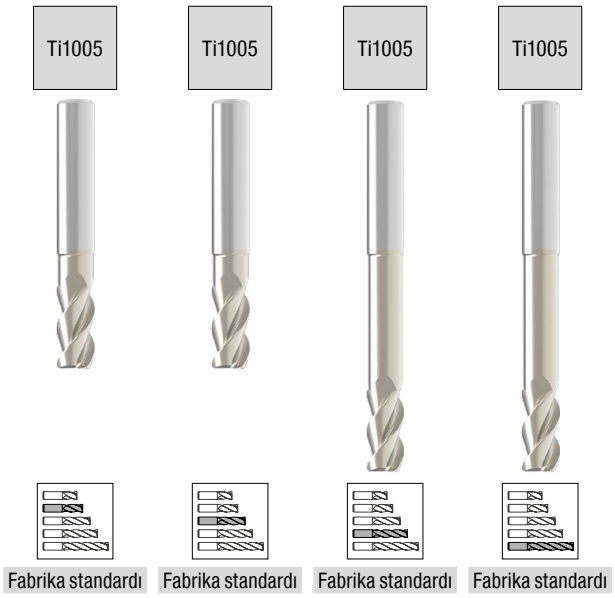
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 544 ...	Ürün kodu 53 545 ...	Ürün kodu 53 547 ...	Ürün kodu 53 549 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,4	8	2,7	12	57	6	3			03004	
3	0,5	8	2,7	12	57	6	3			03005	
3	1,0	8	2,7	12	57	6	3			03010	
4	0,2	11	3,7	18	57	6	3			04002	
4	0,4	11	3,7	18	57	6	3			04004	
4	0,5	11	3,7	18	57	6	3			04005	
4	1,0	11	3,7	18	57	6	3			04010	
5	0,5	13	4,7	18	57	6	3		05005		
5	1,0	13	4,7	18	57	6	3		05010		
6	0,4	13	5,7	18	57	6	3		06004		
6	0,4	13	5,7	42	80	6	3				06004
6	0,5	13	5,7	18	57	6	3		06005		
6	0,5	13	5,7	42	80	6	3				06005
6	0,6	13	5,7	18	57	6	3		06006		
6	0,6	13	5,7	42	80	6	3				06006
6	0,8	13	5,7	18	57	6	3		06008		
6	0,8	13	5,7	42	80	6	3				06008
6	1,0	13	5,7	18	57	6	3		06010		
6	1,0	13	5,7	42	80	6	3				06010
6	1,5	13	5,7	18	57	6	3		06015		
6	1,5	13	5,7	42	80	6	3				06015
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3		08005		
8	0,5	21	7,4	62	100	8	3				08005
8	0,8	21	7,4	25	63	8	3		08008		
8	0,8	21	7,4	62	100	8	3				08008
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3		08010		
8	1,0	21	7,4	62	100	8	3				08010
8	1,2	21	7,4	25	63	8	3		08012		
8	1,2	21	7,4	62	100	8	3				08012
8	1,5	21	7,4	25	63	8	3		08015		
8	1,5	21	7,4	62	100	8	3				08015
8	2,0	21	7,4	25	63	8	3		08020		
8	2,0	21	7,4	62	100	8	3				08020
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3		10005		
10	0,5	22	9,2	58	100	10	3			10005	
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3		10010		
10	1,0	22	9,2	58	100	10	3			10010	
10	1,2	22	9,2	30	72	10	3		10012		
10	1,2	22	9,2	58	100	10	3			10012	
10	1,5	22	9,2	30	72	10	3		10015		

Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

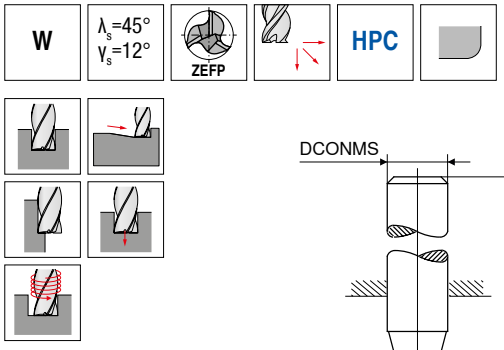
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

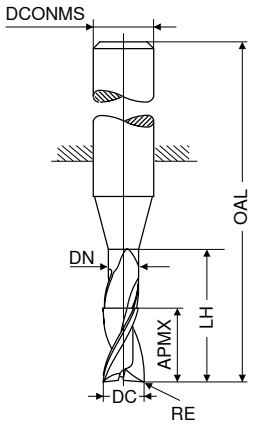
14

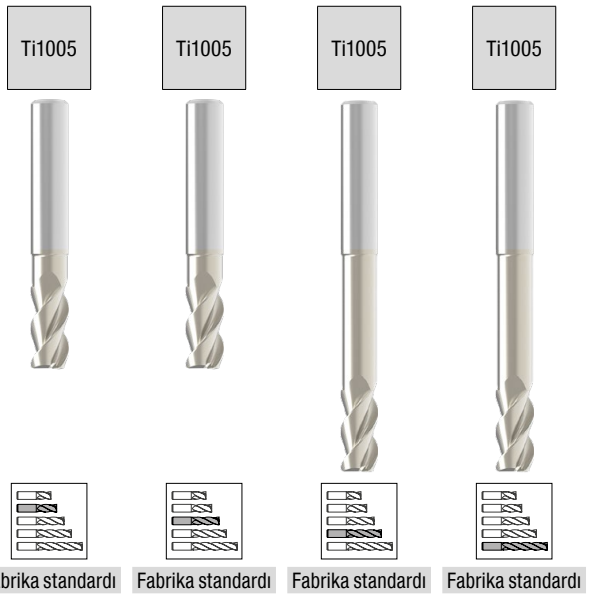
Devamı sonraki sayfadadır.

AluLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA

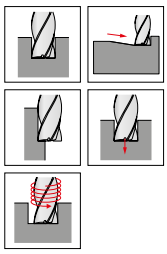
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 544 ...	Ürün kodu 53 545 ...	Ürün kodu 53 547 ...	Ürün kodu 53 549 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
10	1,5	22	9,2	58	100	10	3			10015	
10	1,6	22	9,2	30	72	10	3		10016		
10	1,6	22	9,2	58	100	10	3			10016	
10	2,0	22	9,2	30	72	10	3		10020		
10	2,0	22	9,2	58	100	10	3			10020	
12	0,5	26	11,0	73	120	12	3				12005
12	1,0	26	11,0	73	120	12	3				12010
12	1,2	26	11,0	73	120	12	3				12012
12	1,5	26	11,0	73	120	12	3				12015
12	1,6	26	11,0	73	120	12	3				12016
12	2,0	26	11,0	73	120	12	3				12020
12	2,5	26	11,0	73	120	12	3				12025
12	4,0	26	11,0	73	120	12	3				12040
16	1,0	36	15,0	42	92	16	3	16010			
16	1,0	36	15,0	100	150	16	3				16010
16	1,6	36	15,0	42	92	16	3	16016			
16	1,6	36	15,0	100	150	16	3				16016
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	16020			
16	2,0	36	15,0	100	150	16	3				16020
16	2,5	36	15,0	42	92	16	3	16025			
16	2,5	36	15,0	100	150	16	3				16025
16	3,2	36	15,0	42	92	16	3	16032			
16	3,2	36	15,0	100	150	16	3				16032
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	16040			
16	4,0	36	15,0	100	150	16	3				16040
20	1,0	41	19,0	52	104	20	3	20010			
20	1,0	41	19,0	98	150	20	3			20010	
20	2,0	41	19,0	52	104	20	3	20020			
20	2,0	41	19,0	98	150	20	3			20020	
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	20040			
20	4,0	41	19,0	98	150	20	3			20040	
20	5,0	41	19,0	52	104	20	3	20050			
20	5,0	41	19,0	98	150	20	3			20050	
20	6,3	41	19,0	52	104	20	3	20063			
20	6,3	41	19,0	98	150	20	3			20063	

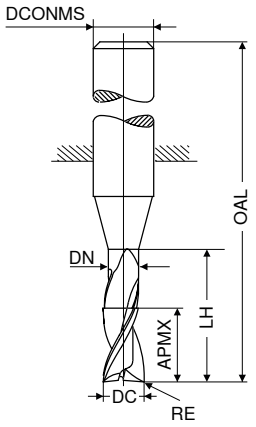
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları





Fabrika standardı — HA

Fabrika standardı — HA

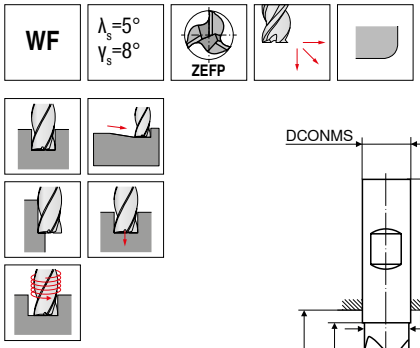
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 546 ...	Ürün kodu 53 548 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	0,4	10	5,7	42	80	6	3		06004
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3		06005
6	0,6	10	5,7	42	80	6	3		06006
6	0,8	10	5,7	42	80	6	3		06008
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3		06010
6	1,5	10	5,7	42	80	6	3		06015
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3		08005
8	0,8	13	7,4	62	100	8	3		08008
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3		08010
8	1,2	13	7,4	62	100	8	3		08012
8	1,5	13	7,4	62	100	8	3		08015
8	2,0	13	7,4	62	100	8	3		08020
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3	10005	
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3	10010	
10	1,2	16	9,2	58	100	10	3	10012	
10	1,5	16	9,2	58	100	10	3	10015	
10	1,6	16	9,2	58	100	10	3	10016	
10	2,0	16	9,2	58	100	10	3	10020	
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3		12005
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3		12010
12	1,2	19	11,0	73	120	12	3		12012
12	1,5	19	11,0	73	120	12	3		12015
12	1,6	19	11,0	73	120	12	3		12016
12	2,0	19	11,0	73	120	12	3		12020
12	2,5	19	11,0	73	120	12	3		12025
12	4,0	19	11,0	73	120	12	3		12040
16	0,5	25	15,0	100	150	16	3		16005
16	1,6	25	15,0	100	150	16	3		16016
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3		16020
16	2,5	25	15,0	100	150	16	3		16025
16	3,2	25	15,0	100	150	16	3		16032
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3		16040
20	1,0	32	19,0	98	150	20	3	20010	
20	2,0	32	19,0	98	150	20	3	20020	
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3	20040	
20	5,0	32	19,0	98	150	20	3	20050	
20	6,3	32	19,0	98	150	20	3	20063	

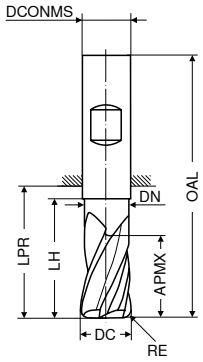
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

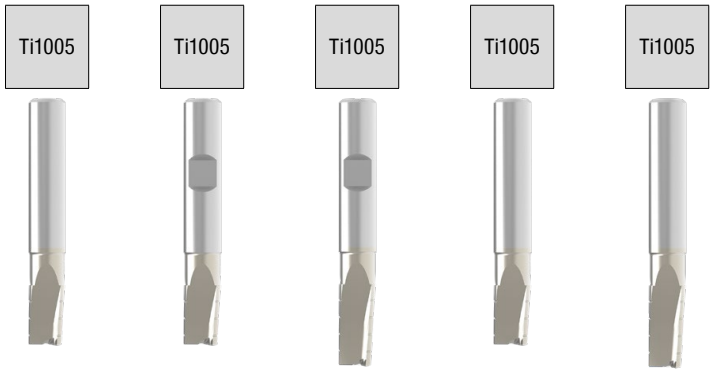
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

14

AluLine – Kabatalaş Freze







LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

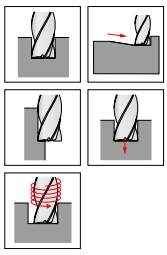
									Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HA
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 512 ...	Ürün kodu 53 513 ...	Ürün kodu 53 514 ...	Ürün kodu 53 515 ...	Ürün kodu 53 516 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
5	0,15	8	4,7	16	18	54	6	3				05002	
5	0,15	13	4,7	18	21	57	6	3					05002
6	0,20	10	5,7	17	18	54	6	3	06002				
6	0,20	13	5,7	18	21	57	6	3					06002
8	0,25	13	7,4	20	22	58	8	3	08003				
8	0,25	21	7,4	25	27	63	8	3					08003
10	0,30	16	9,2	24	26	66	10	3	10003				
10	0,30	22	9,2	30	32	72	10	3					10003
12	0,35	19	11,0	26	28	73	12	3	12004				
12	0,35	26	11,0	36	38	83	12	3					12004
16	0,50	25	15,0	32	38	82	16	3		16005			
16	0,50	36	15,0	42	44	92	16	3			16005		
20	0,60	32	19,0	40	42	92	20	3		20006			
20	0,60	41	19,0	52	54	104	20	3			20006		

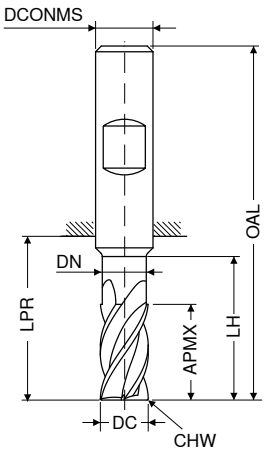
Çelik					
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler					

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Kaba Talaş Freze

WR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC





Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HB

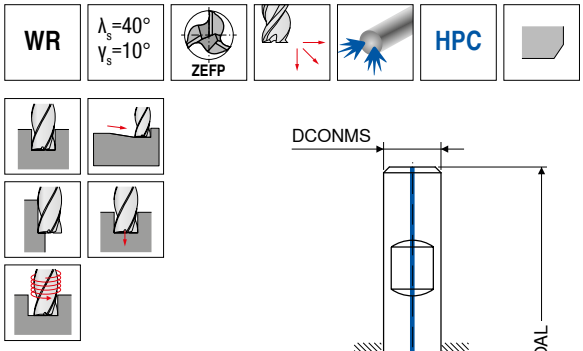
DC $_{h10}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 53 551 ...	Ürün kodu 53 550 ...
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3	**060**	
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3	**080**	
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3	**100**	
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3	**120**	
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3		**160**
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3		**200**

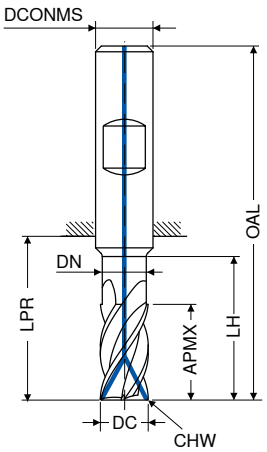
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

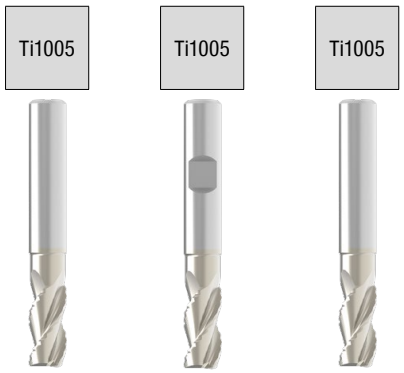
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

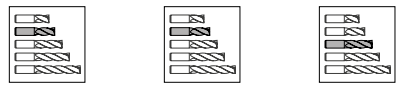
14

AluLine – Kaba Talaş Freze









Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA

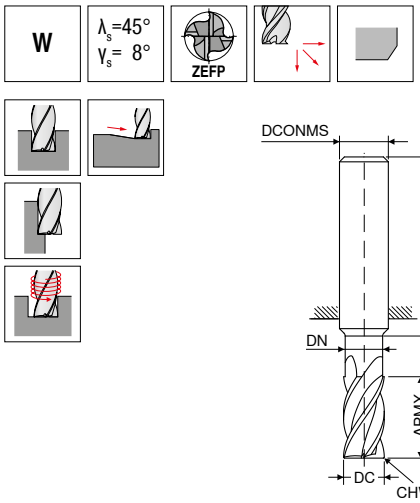
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 53 552 ...	Ürün kodu 53 553 ...	Ürün kodu 53 554 ...
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3			**060**
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3			**080**
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3			**100**
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3			**120**
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3	**160**	**160**	
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3	**200**	**200**	

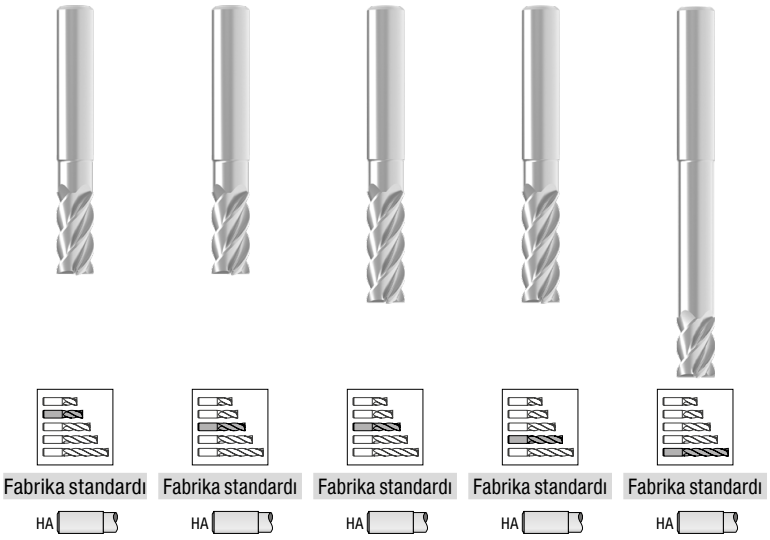
Çelik			
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları





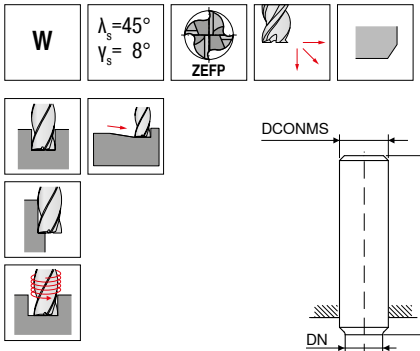
								Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
								HA	HA	HA	HA	HA
DC $_{h10}$	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	**Ürün kodu 53 560 ...**	**Ürün kodu 53 561 ...**	**Ürün kodu 53 562 ...**	**Ürün kodu 53 563 ...**	**Ürün kodu 53 564 ...**
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4				030	
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4				035	
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4				040	
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4				045	
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4			050		
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4			055		
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4					060
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4			060		
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4				060	
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4			065		
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4					080
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4		080			
8,0	24	7,4	30	68	8	0,2	4			080		
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4			085		
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4				100	
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4		100			
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4			100		
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4					120
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4		120			
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4			120		
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	140				
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4					160
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	160				
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4			160		
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	180				
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4				200	
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	200				
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4			200		
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	250				

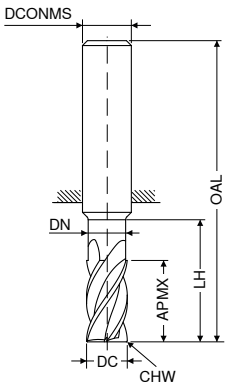
Çelik					
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler					

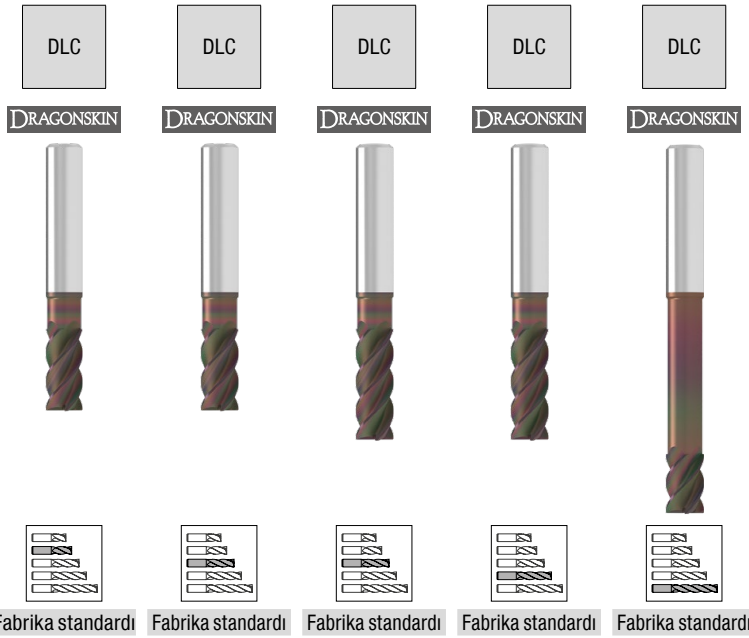
14

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze





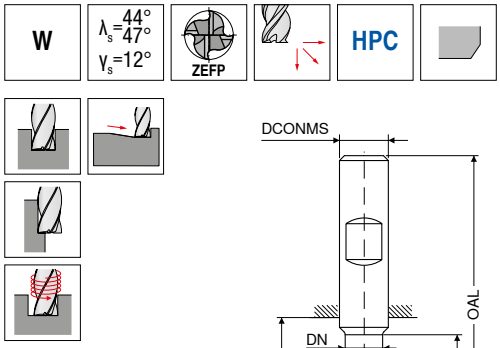


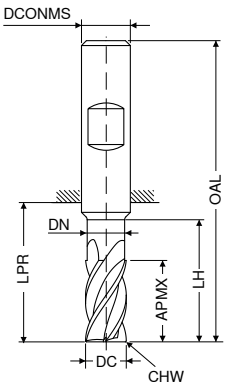
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 565 ...	Ürün kodu 53 566 ...	Ürün kodu 53 567 ...	Ürün kodu 53 568 ...	Ürün kodu 53 569 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4				030	
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4				035	
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4				040	
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4				045	
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4			050		
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4			055		
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4					060
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4			060		
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4				060	
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4			065		
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4					080
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4		080			
8,0	24	7,2	30	68	8	0,2	4			080		
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4			085		
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4				100	
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4		100			
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4			100		
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4					120
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4		120			
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4			120		
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	140				
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4					160
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	160				
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4			160		
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	180				
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4				200	
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	200				
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4			200		
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	250				

Çelik						
Paslanmaz çelik						
Dökme demir						
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	
Isıya dayanıklı alaşımlar						
Sertleştirilmiş malzemeler						

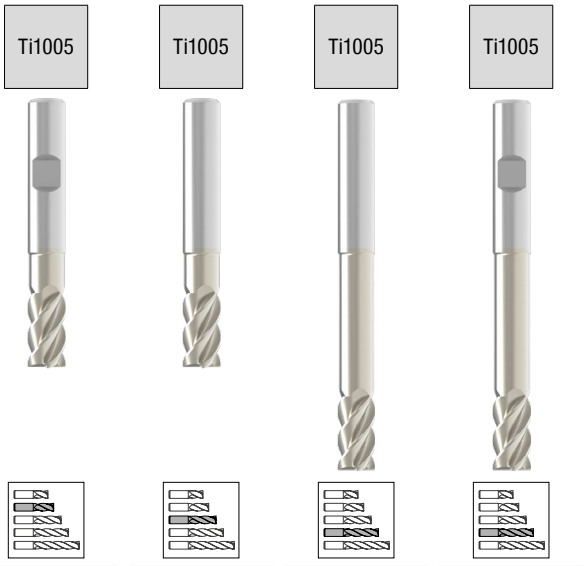
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

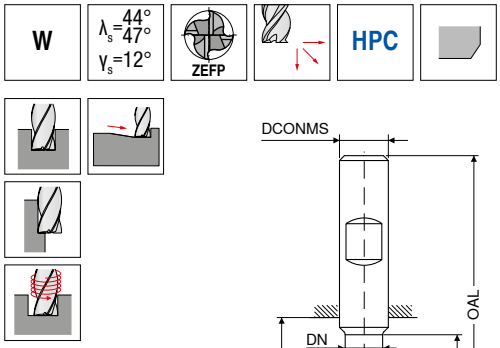


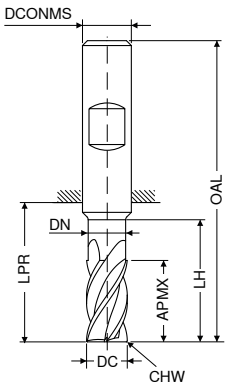
									Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB
DC $_{h10}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	**Ürün kodu 53 570 ...**	**Ürün kodu 53 571 ...**	**Ürün kodu 53 572 ...**	**Ürün kodu 53 573 ...**
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4		030		
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4		040		
4	16	3,7	22	26	62	6	0,1	4			040	
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4		050		
5	17	4,7	24	26	62	6	0,1	4			050	
6	12	5,5	19	21	57	6	0,2	4		060		
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4		080		
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4		100		
10	20	9,2	58	60	100	10	0,2	4			100	
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4		120		
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	160			
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	200			
20	40	19,0	98	100	150	20	0,2	4				200
Çelik												
Paslanmaz çelik												
Dökme demir												
Demir dışı metaller									●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar												
Sertleştirilmiş malzemeler												

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

14

AluLine – Parmak Freze





Fabrika standardı — HA

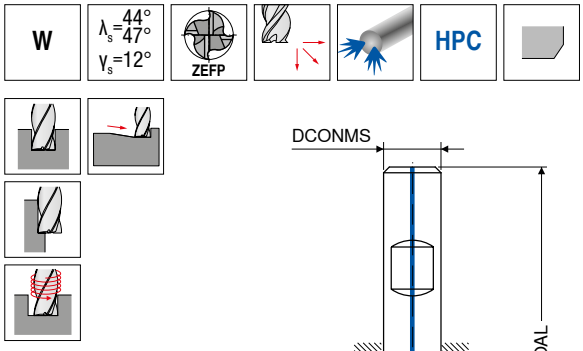
Fabrika standardı — HB

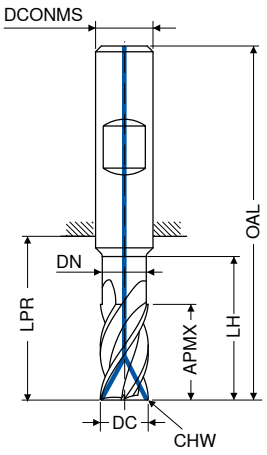
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 53 574 ...	Ürün kodu 53 575 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	12	5,5	42	44	80	6	0,2	4	060	
8	16	7,4	62	64	100	8	0,2	4	080	
12	24	11,0	73	75	120	12	0,2	4	120	
16	32	15,0	100	102	150	16	0,2	4		160

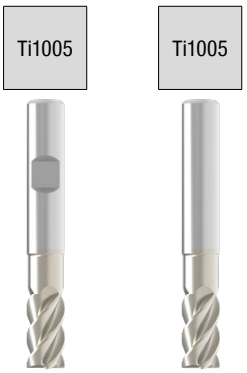
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Parmak Freze







Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HA

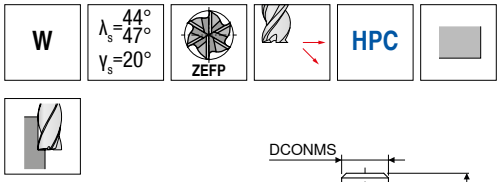
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 53 576 ...	Ürün kodu 53 577 ...
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4		**030**
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4		**040**
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4		**050**
6	12	5,7	19	21	57	6	0,2	4		**060**
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4		**080**
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4		**100**
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4		**120**
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	**160**	
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	**200**	

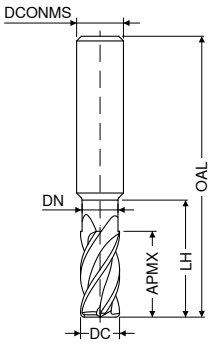
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

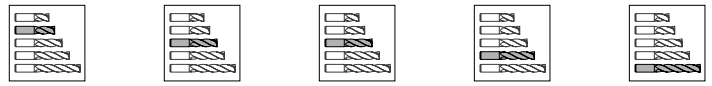
→ v_c/f_z Sayfa 288+289

AluLine – Hassas Finiş İşleme HPC-Freze

▲ 0,003 mm den fazla konik olmamak şartıyla hassas açısal doğruluk ve paralellik sağlamak için
▲ Yüzeyden kesme kompanzasyonlu takım







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

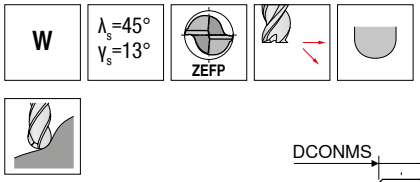
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 555 ...	Ürün kodu 53 556 ...	Ürün kodu 53 557 ...	Ürün kodu 53 558 ...	Ürün kodu 53 559 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm						
6	16	5,7	20	58	6	6			**060**		
6	16	5,7	42	80	6	6					**060**
8	19	7,4	26	64	8	6			**080**		
8	19	7,4	62	100	8	6					**080**
10	25	9,2	32	74	10	6			**100**		
10	25	9,2	58	100	10	6				**100**	
12	30	11,0	37	84	12	6		**120**			
12	30	11,0	73	120	12	6					**120**
12	45			120	12	6			**120**		
16	40	15,0	44	93	16	6	**160**				
16	40	15,0	100	150	16	6					**160**
16	65			150	16	6				**160**	
20	50	19,0	53	104	20	6	**200**				
20	50	19,0	98	150	20	6				**200**	
20	75			150	20	6			**200**		

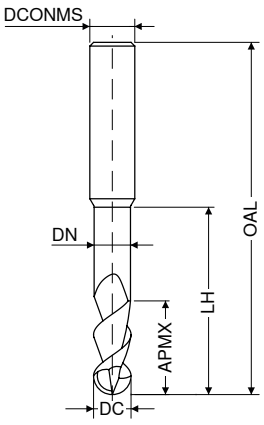
Çelik					
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler					

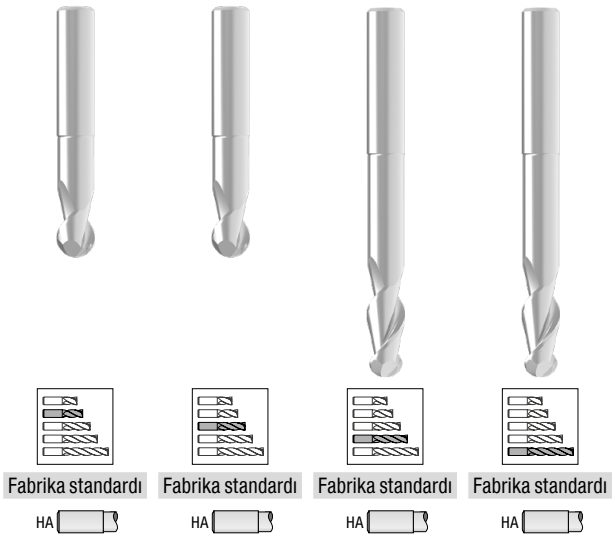
→ v_c/f_z Sayfa 290+291

AluLine – Küresel Parmak Freze

▲ Parlatılmış talaş kanalları





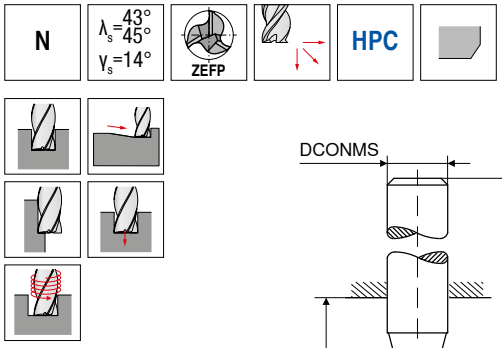


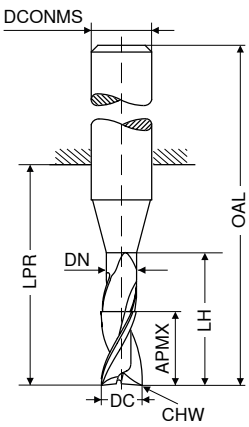
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 53 508 ...	Ürün kodu 53 509 ...	Ürün kodu 53 510 ...	Ürün kodu 53 511 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	6	2,7	16	50	3	2			030	
3	10	2,7	32	75	3	2				030
4	7	3,7	17	54	4	2			040	
4	13	3,7	36	75	4	2				040
5	8	4,6	18	54	5	2		050		
5	15	4,6	40	75	5	2				050
6	10	5,5	21	54	6	2		060		
6	16	5,5	44	100	6	2				060
8	12	7,5	27	59	8	2		080		
8	22	7,5	54	100	8	2				080
10	13	9,4	32	67	10	2		100		
10	25	9,4	60	100	10	2				100
12	16	11,4	38	73	12	2		120		
12	26	11,4	60	100	12	2			120	
14	16	13,2	38	75	14	2	140			
14	26	13,2	60	100	14	2			140	
16	20	15,0	44	83	16	2	160			
16	30	15,0	92	150	16	2			160	
20	25	19,0	50	93	20	2	200			
20	40	19,0	92	150	20	2			200	

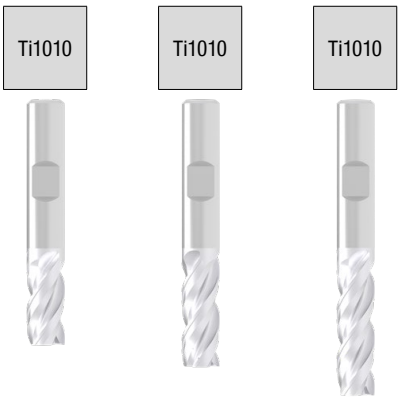
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

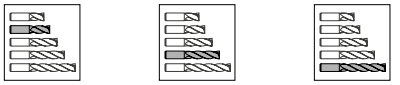
→ v_c/f_z Sayfa 290+291

SilverLine – Parmak Freze







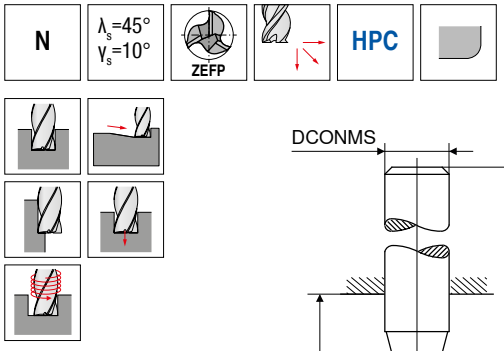


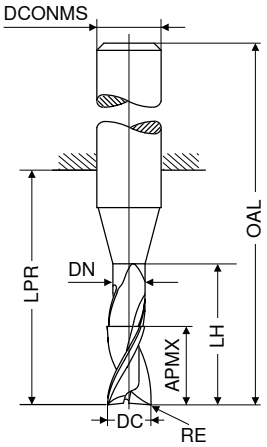
	≈DIN 6527	≈DIN 6527	Fabrika standardı
	HB	HB	HB
DC e8 mm	Ürün kodu 50 951 ...	Ürün kodu 50 951 ...	Ürün kodu 50 951 ...
3,0		031	
3,5		036	
4,0	040		
4,0		041	
4,0			042
4,5		046	
5,0	050		
5,0		051	
5,0			052
5,5		056	
6,0	060		
6,0		061	
6,0			062
6,5		066	
7,0		071	
7,5		076	
8,0	080		
8,0		081	
8,0			082
8,5		086	
9,0		091	
9,5		096	
10,0	100		
10,0		101	
10,0			102
12,0	120		
12,0		121	
12,0			122
14,0	140		
14,0		141	
14,0			142
16,0	160		
16,0		161	
16,0			162
18,0	180		
18,0		181	
18,0			182
20,0	200		
20,0		201	
20,0			202

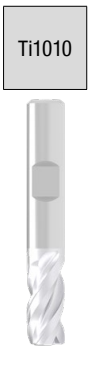
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	●	●	●
Dökme demir	○	○	○
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler			

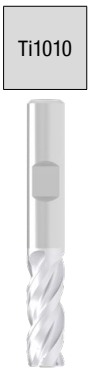
→ v_c/f_z Sayfa 292+293

SilverLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze









≈DIN 6527

HB

≈DIN 6527

HB

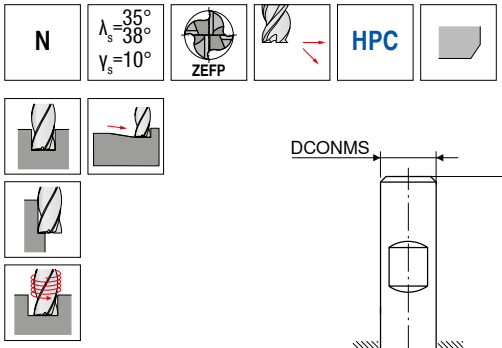
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 952 ...	Ürün kodu 50 952 ...
4	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3	040	
4	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3		041
5	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3	050	
5	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3		051
6	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3	060	
6	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3		061
8	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3	080	
8	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3		081
10	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3	100	
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3		101
12	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3	120	
12	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3		121
16	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3	160	
16	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3		161
20	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3	200	
20	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3		201

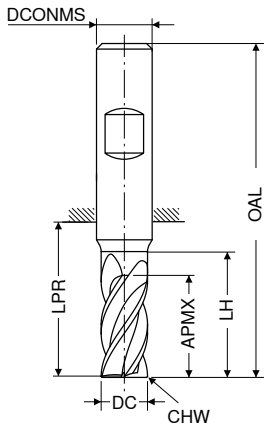
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

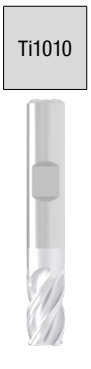
→ v_c/f_z Sayfa 292+293

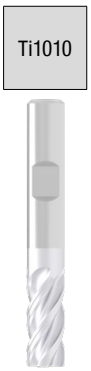
14

SilverLine – Parmak Freze









≈DIN 6527 HB

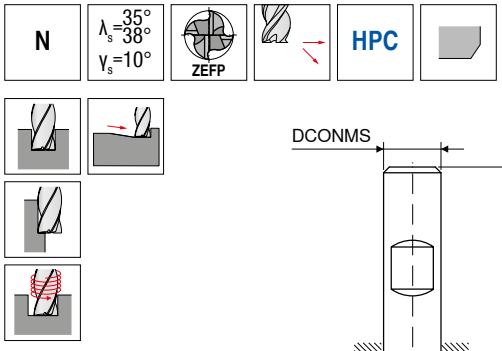
≈DIN 6527 HB

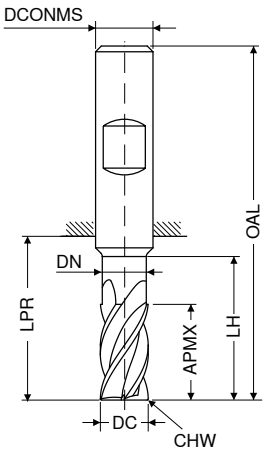
DC f8 mm	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 955 ...	Ürün kodu 50 955 ...
3,0	5	8	14	50	6	0,15	4	030	
3,0	8	11	21	57	6	0,15	4		031
3,5	8	11	18	54	6	0,15	4	035	
3,5	11	14	21	57	6	0,15	4		036
4,0	8	11	18	54	6	0,15	4	040	
4,0	11	14	21	57	6	0,15	4		041
4,5	9	12	18	54	6	0,15	4	045	
4,5	13	16	21	57	6	0,15	4		046
5,0	9	12	18	54	6	0,15	4	050	
5,0	13	16	21	57	6	0,15	4		051
5,5	10	13	18	54	6	0,15	4	055	
5,5	13	16	21	57	6	0,15	4		056
6,0	10	13	18	54	6	0,15	4	060	
6,0	13	16	21	57	6	0,15	4		061
7,0	12	15	22	58	8	0,25	4	070	
7,0	21	24	27	63	8	0,25	4		071
8,0	12	15	22	58	8	0,25	4	080	
8,0	21	24	27	63	8	0,25	4		081
9,0	14	17	26	66	10	0,25	4	090	
9,0	22	25	32	72	10	0,25	4		091
10,0	14	17	26	66	10	0,25	4	100	
10,0	22	25	32	72	10	0,25	4		101
11,0	16	19	28	73	12	0,35	4	110	
11,0	26	29	38	83	12	0,35	4		111
12,0	16	19	28	73	12	0,35	4	120	
12,0	26	29	38	83	12	0,35	4		121
14,0	16	19	28	73	14	0,35	4	140	
14,0	26	29	38	83	14	0,35	4		141
15,0	22	25	34	82	16	0,35	4	150	
15,0	36	39	44	92	16	0,35	4		151
16,0	22	25	34	82	16	0,35	4	160	
16,0	36	39	44	92	16	0,35	4		161
17,0	22	25	34	82	18	0,35	4	170	
17,0	36	39	44	92	18	0,35	4		171
18,0	22	25	34	82	18	0,35	4	180	
18,0	36	39	44	92	18	0,35	4		181
19,0	26	29	42	92	20	0,35	4	190	
19,0	41	44	54	104	20	0,35	4		191
20,0	26	29	42	92	20	0,35	4	200	
20,0	41	44	54	104	20	0,35	4		201

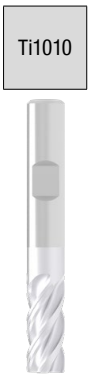
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 294+295

SilverLine – Parmak Freze







DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 965 ...	Ürün kodu 50 965 ...
3	6,5	2,8	9	19	55	6	0,15	4	030	
3	6,5	2,8	15	22	58	6	0,15	4		031
4	8,5	3,8	12	19	55	6	0,15	4	040	
4	8,5	3,8	20	26	62	6	0,15	4		041
5	10,5	4,8	15	22	58	6	0,15	4	050	
5	10,5	4,8	25	34	70	6	0,15	4		051
6	13,0	5,8	18	22	58	6	0,15	4	060	
6	13,0	5,8	30	34	70	6	0,15	4		061
8	17,0	7,7	24	28	64	8	0,25	4	080	
8	17,0	7,7	40	44	80	8	0,25	4		081
10	21,0	9,7	30	34	74	10	0,25	4	100	
10	21,0	9,7	50	54	94	10	0,25	4		101
12	25,0	11,6	36	40	85	12	0,35	4	120	
12	25,0	11,6	60	64	109	12	0,35	4		121
14	29,0	13,6	42	46	91	14	0,35	4	140	
14	29,0	13,6	70	74	119	14	0,35	4		141
16	33,0	15,5	48	52	100	16	0,35	4	160	
16	33,0	15,5	80	84	132	16	0,35	4		161
18	38,0	17,5	54	58	106	18	0,35	4	180	
18	38,0	17,5	90	94	142	18	0,35	4		181
20	42,0	19,5	60	64	114	20	0,35	4	200	
20	42,0	19,5	100	104	154	20	0,35	4		201

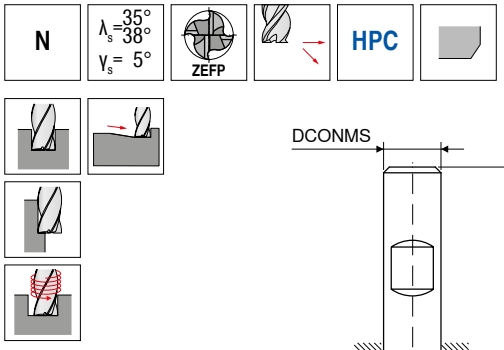
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

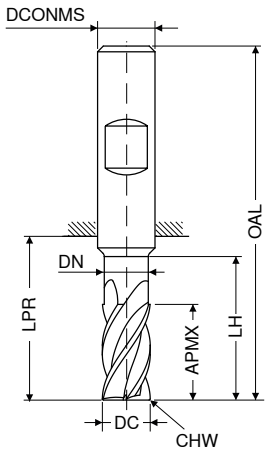
→ v_c/f_z Sayfa 294+295

14

SilverLine – Parmak Freze

▲ Daha fazla stabilite sağlamak için güçlendirilmiş öz çapı-Ø





Fabrika standardı

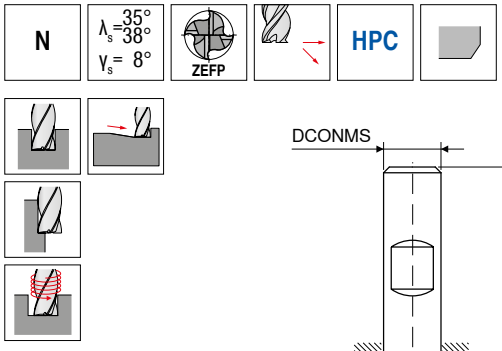
HB

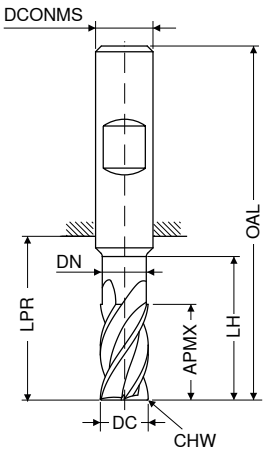
DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 964 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
4	8	3,5	12	18	54	6	0,15	4	**041**
5	10	4,5	15	18	54	6	0,15	4	**051**
6	13	5,5	21	21	57	6	0,15	4	**061**
8	19	7,5	27	27	63	8	0,25	4	**081**
10	22	9,5	32	32	72	10	0,25	4	**101**
12	26	11,5	38	38	83	12	0,35	4	**121**
14	26	13,5	38	38	83	14	0,35	4	**141**
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4	**161**
18	36	17,5	44	44	92	18	0,35	4	**181**
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4	**201**

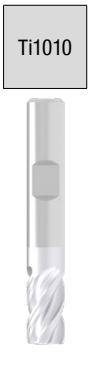
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	

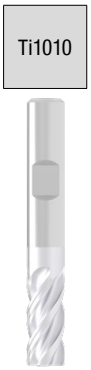
→ v_c/f_z Sayfa 294+295

SilverLine – Parmak Freze









≈DIN 6527 HB

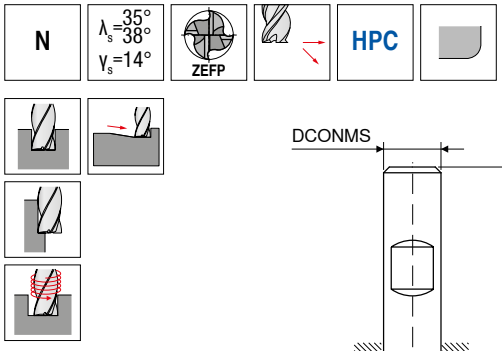
≈DIN 6527 HB

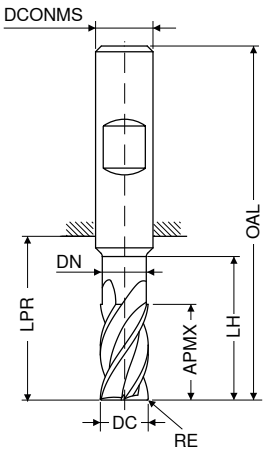
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 954 ...	Ürün kodu 50 954 ...
3	5		8	14	50	6	0,15	4	030	
3	8	2,8	13	21	57	6	0,15	4		031
4	8		11	18	54	6	0,15	4	040	
4	11	3,8	17	21	57	6	0,15	4		041
5	9		12	18	54	6	0,15	4	050	
5	13	4,8	19	21	57	6	0,15	4		051
6	10		13	18	54	6	0,15	4	060	
6	13	5,8	19	21	57	6	0,15	4		061
8	12		15	22	58	8	0,25	4	080	
8	21	7,7	25	27	63	8	0,25	4		081
10	14		17	26	66	10	0,25	4	100	
10	22	9,7	30	32	72	10	0,25	4		101
12	16		19	28	73	12	0,35	4	120	
12	26	11,6	36	38	83	12	0,35	4		121
14	16		19	28	73	14	0,35	4	140	
14	26	13,6	36	38	83	14	0,35	4		141
16	22		25	34	82	16	0,35	4	160	
16	36	15,5	42	44	92	16	0,35	4		161
18	22		25	34	82	18	0,35	4	180	
18	36	17,5	42	44	92	18	0,35	4		181
20	26		29	42	92	20	0,35	4	200	
20	41	19,5	52	54	104	20	0,35	4		201

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik		
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 296+297

SilverLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HB

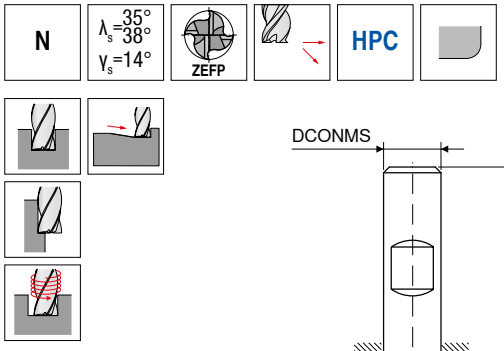
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 968 ...	Ürün kodu 50 968 ...
3	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	030	
3	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	031	
3	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	032	
3	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	033	
3	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4	034	
3	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4	035	
3	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4	036	
4	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	040	
4	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	041	
4	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	042	
4	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	043	
4	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4		044
4	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4		045
4	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4		046
5	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	050	
5	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	051	
5	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	052	
5	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4		053
5	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4		054
6	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	060	
6	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	061	
6	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	062	
6	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	063	
6	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4		064
6	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4		065
6	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4		066
8	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	080	
8	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	081	
8	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	082	
8	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	083	
8	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	084	
8	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4		085
8	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4		086
8	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4		087
8	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4		088
10	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	100	
10	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	101	
10	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	102	
10	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	103	
10	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	104	
10	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4		105
10	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4		106
10	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4		107
10	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4		108
12	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	120	
12	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	121	

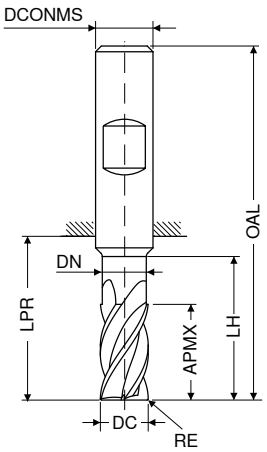
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 294+295

Devamı sonraki sayfadadır. cuttingtools.ceratizit.com

SilverLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HB | HB

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 968 ...	Ürün kodu 50 968 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
12	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	122	
12	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123	
12	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	124	
12	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	131	
12	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	125	
12	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4		126
12	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4		127
12	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4		128
12	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4		129
12	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4		132
12	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4		130
14	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	140	
14	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	141	
14	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	142	
14	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	147	
14	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	143	
14	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4		144
14	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4		145
14	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4		148
14	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4		146
16	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	160	
16	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	161	
16	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	162	
16	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	167	
16	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	163	
16	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4		164
16	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4		165
16	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4		168
16	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4		166
18	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	180	
18	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	181	
18	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	186	
18	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	182	
18	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4		183
18	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4		184
18	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4		187
18	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4		185
20	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	200	
20	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	201	
20	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	202	
20	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	207	
20	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	203	
20	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4		204
20	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4		205
20	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4		208
20	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4		206

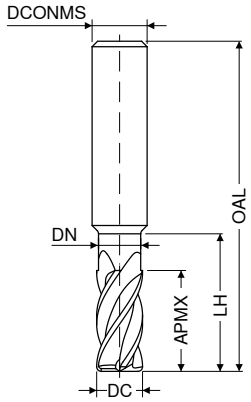
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 294+295

14

SilverLine – Hassas Finiş İşleme HPC-Freze

▲ 0,003 mm den fazla konik olmamak şartıyla hassas açısal doğruluk ve paralellik sağlamak için
▲ Yüzeyden kesme kompanzasyonlu takım



≈DIN 6527 | Fabrika standardı

HA | HA

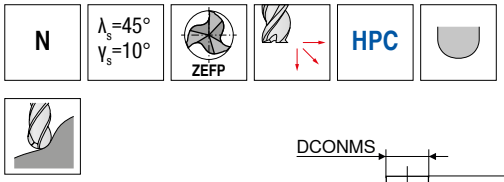
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 959 ...	Ürün kodu 50 959 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	13	5,6	19	57	6	6	060	
6	10	5,8	18	58	6	6	063	
6	13	5,8	27	67	6	6		064
6	13	5,8	36	76	6	6		065
6	15	5,6	42	80	6	6		061
8	19	7,6	25	63	8	6	080	
8	13	7,7	24	64	8	6	083	
8	17	7,7	36	76	8	6		084
8	17	7,7	48	89	8	6		085
8	20	7,6	62	100	8	6		081
10	22	9,6	30	72	10	6	100	
10	16	9,7	30	74	10	6	103	
10	21	9,7	45	89	10	6		104
10	25	9,6	58	100	10	6		101
10	21	9,7	60	104	10	6		105
12	26	11,5	36	83	12	6	120	
12	19	11,6	36	85	12	6	123	
12	25	11,6	54	103	12	6		124
12	30	11,5	73	120	12	6		121
12	25	11,6	72	121	12	6		125
16	32	15,0	42	92	16	6	160	
16	25	15,5	48	100	16	6	163	
16	33	15,5	72	124	16	6		164
16	33	15,5	96	148	16	6		165
16	40	15,0	100	150	16	6		161
20	38	19,0	52	104	20	6	200	
20	32	19,5	60	114	20	6	203	
20	42	19,5	90	144	20	6		204
20	50	19,0	98	150	20	6		201
20	42	19,5	120	174	20	6		205
25	40	24,5	75	136	25	6	253	
25	52	24,5	113	174	25	6		254
25	52	24,5	150	210	25	6		255

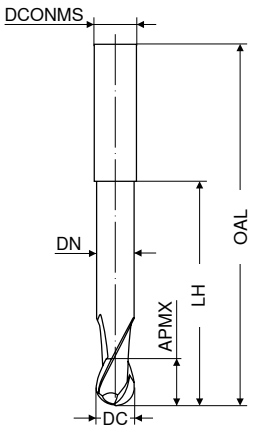
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

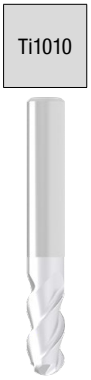
→ v_c/f_z Sayfa 298+299

SilverLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 953 ...	Ürün kodu 50 953 ...
4	8	3,9	15	54	6	3	040	
4	11	3,9	16	57	6	3		041
5	9	4,9	16	54	6	3	050	
5	13	4,9	19	57	6	3		051
6	10	5,9	17	54	6	3	060	
6	13	5,9	19	57	6	3		061
8	12	7,8	20	58	8	3	080	
8	19	7,8	25	63	8	3		081
10	14	9,7	24	66	10	3	100	
10	22	9,7	30	72	10	3		101
12	16	11,7	26	73	12	3	120	
12	26	11,7	36	83	12	3		121
16	22	15,5	32	82	16	3	160	
16	36	15,5	42	92	16	3		161
20	26	19,5	40	92	20	3	200	
20	38	19,5	52	104	20	3		201

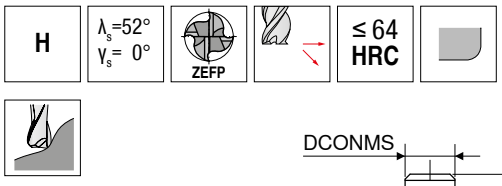
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

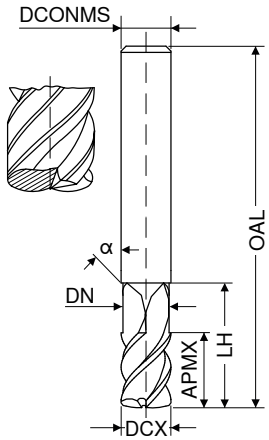
→ v_c/f_z Sayfa 292+293

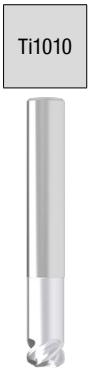
14

SilverLine – Torus Freze

▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor
▲ r_{3D} = programlama köşe radüsü







DIN 6527 | Fabrika standardı

DCX f8 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 962 ...	Ürün kodu 50 962 ...
6	1,12	3	5,8	16	54	45	6	4	**060**	**061**
6	1,12	3	5,8	44	80	45	6	4		
8	1,23	4	7,7	20	58	45	8	4	**080**	**081**
8	1,23	4	7,7	54	100	45	8	4		
10	1,77	5	9,7	24	66	45	10	4	**100**	**101**
10	1,77	5	9,7	60	100	45	10	4		
12	1,86	6	11,6	26	73	45	12	4	**120**	**121**
12	1,86	6	11,6	75	120	45	12	4		
16	2,47	8	15,5	32	82	45	16	4	**160**	**161**
16	2,47	8	15,5	92	150	45	16	4		
20	2,61	10	19,5	40	92	45	20	4	**200**	**201**
20	2,61	10	19,5	92	150	45	20	4		

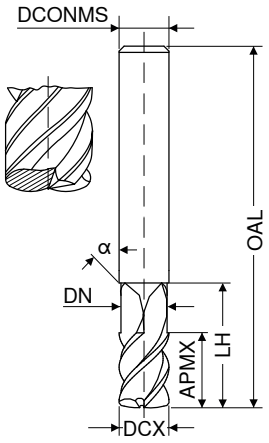
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik		
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 300+301

SilverLine – Torus Freze

▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor
▲ r_{3D} = programlama köşe radüsü

H | λ_s=52° γ_s= 8° | ZEFP | HPC | ≤ 54 HRC



≈DIN 6527 | Fabrika standardı

HA | HA

DCX $_{f8}$ mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 961 ...	Ürün kodu 50 961 ...
6	1,21	3	5,8	16	54	45	6	4	060	
6	1,21	3	5,8	44	80	45	6	4		061
8	1,38	4	7,7	20	58	45	8	4	080	
8	1,38	4	7,7	54	100	45	8	4		081
10	2,00	5	9,7	24	66	45	10	4	100	
10	2,00	5	9,7	60	100	45	10	4		101
12	2,10	6	11,6	26	73	45	12	4	120	
12	2,10	6	11,6	75	120	45	12	4		121
16	2,78	8	15,5	32	82	45	16	4	160	
16	2,75	8	15,5	92	150	45	16	4		161
20	3,07	10	19,5	40	92	45	20	4	200	
20	3,07	10	19,5	92	150	45	20	4		201

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik		
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 302+303

14

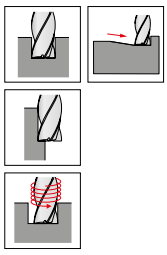
S-Cut – Parmak Freze

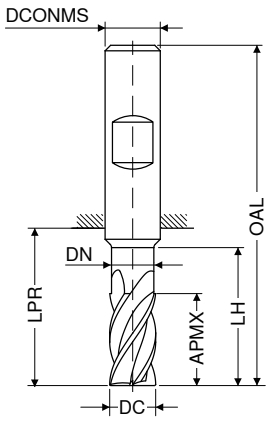
SC
UNI

λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC





APX72S

≈DIN 6527

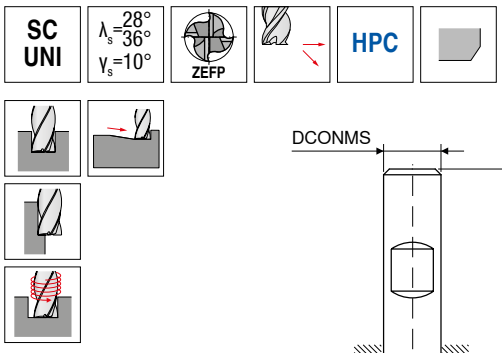
HB

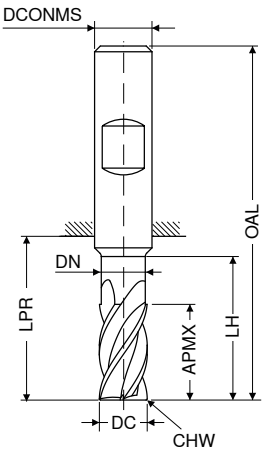
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 225 ...
3	8	2,8	15,0	21	57	6	4	030
4	11	3,8	16,5	21	57	6	4	040
5	13	4,8	18,5	21	57	6	4	050
6	13	5,5	21,0	21	57	6	4	060
7	19	6,5	27,0	27	63	8	4	070
8	19	7,5	27,0	27	63	8	4	080
9	22	8,5	32,0	32	72	10	4	090
10	22	9,5	32,0	32	72	10	4	100
11	26	10,5	38,0	38	83	12	4	110
12	26	11,5	38,0	38	83	12	4	120
13	26	12,5	42,0	38	83	14	4	130
14	26	13,5	42,0	38	83	14	4	140
16	36	15,5	48,0	44	92	16	4	160
18	36	17,5	54,0	52	100	18	4	180
20	38	19,5	54,0	54	104	20	4	200
25	42	24,0	65,0	65	121	25	4	250

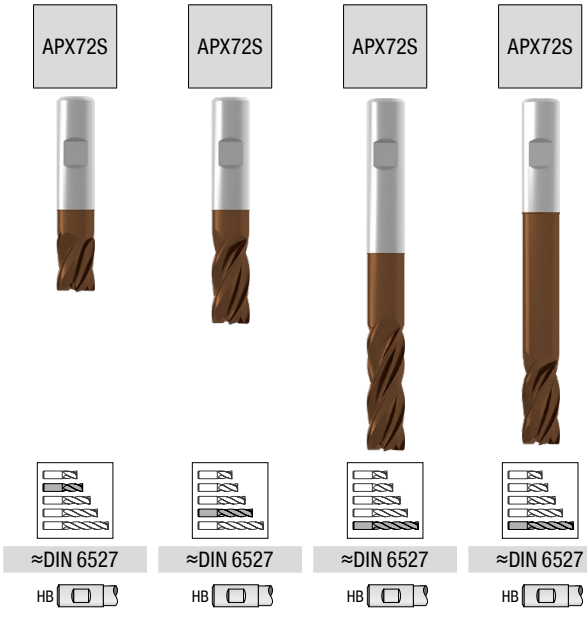
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 304+305

S-Cut – Parmak Freze







DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 223 ...	Ürün kodu 52 224 ...	Ürün kodu 52 226 ...	Ürün kodu 52 227 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	6	2,8	12,0	18	54	6	0,10	4	030			
3	8	2,8	15,0	21	57	6	0,10	4		030		
4	8	3,8	13,5	18	54	6	0,13	4	040			
4	11	3,8	16,5	21	57	6	0,13	4		040		
5	9	4,8	15,5	18	54	6	0,18	4	050			
5	13	4,8	18,5	21	57	6	0,18	4		050		
5	22	4,8	24,5	27	63	6	0,18	4			050	
6	10	5,5	18,0	18	54	6	0,20	4	060			
6	13	5,5	21,0	21	57	6	0,20	4		060		
6	13	5,5	42,0	44	80	6	0,20	4				060
6	22	5,5	27,0	27	63	6	0,20	4			060	
7	12	6,5	22,0	22	58	8	0,20	4	070			
7	19	6,5	27,0	27	63	8	0,20	4		070		
8	12	7,5	22,0	22	58	8	0,20	4	080			
8	19	7,5	27,0	27	63	8	0,20	4		080		
8	21	7,5	62,0	64	100	8	0,20	4				080
8	28	7,5	36,0	44	80	8	0,20	4			080	
9	14	8,5	26,0	26	66	10	0,30	4	090			
9	22	8,5	32,0	32	72	10	0,20	4		090		
10	14	9,5	26,0	26	66	10	0,30	4	100			
10	22	9,5	32,0	32	72	10	0,30	4		100		
10	22	9,5	58,0	60	100	10	0,30	4				100
10	33	9,5	54,0	60	100	10	0,30	4			100	
11	16	10,5	28,0	28	73	12	0,30	4	110			
11	26	10,5	38,0	38	83	12	0,30	4		110		
12	16	11,5	28,0	28	73	12	0,30	4	120			
12	26	11,5	38,0	38	83	12	0,30	4		120		
12	26	11,5	73,0	75	120	12	0,30	4				120
12	42	11,5	54,0	55	100	12	0,30	4			120	
13	18	12,5	30,0	30	75	14	0,30	4	130			
13	26	12,5	38,0	38	83	14	0,30	4		130		
14	18	13,5	30,0	30	75	14	0,30	4	140			
14	26	13,5	38,0	38	83	14	0,30	4		140		
14	48	13,5	54,0	55	100	14	0,30	4			140	
16	22	15,5	34,0	34	82	16	0,40	4	160			
16	36	15,5	44,0	44	92	16	0,40	4		160		
16	36	15,5	100,0	102	150	16	0,40	4				160
16	53	15,5	84,0	102	150	16	0,40	4			160	
18	24	17,5	34,0	36	84	18	0,40	4	180			
18	36	17,5	52,0	52	100	18	0,40	4		180		
20	26	19,5	42,0	42	92	20	0,50	4	200			
20	38	19,5	54,0	54	104	20	0,50	4		200		
20	38	19,5	100,0	100	150	20	0,50	4				200
20	68	19,5	84,0	100	150	20	0,50	4			200	
25	32	24,0	46,0	49	105	25	0,50	4	250			
25	42	24,0	65,0	65	121	25	0,50	4		250		
25	68	24,0	84,0	94	150	25	0,50	4			250	

Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	●	●	●	●
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 304–307

S-Cut – Parmak Freze

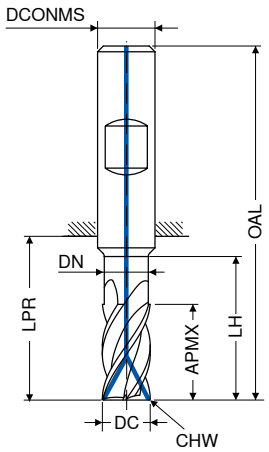
SC
UNI

λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC

APX72S



≈DIN 6527

HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 229 ...
6	13	5,5	21	21	57	6	0,2	4	**060**
8	19	7,5	27	27	63	8	0,2	4	**080**
10	22	9,5	32	32	72	10	0,3	4	**100**
12	26	11,5	38	38	83	12	0,3	4	**120**
14	26	13,5	42	42	83	14	0,3	4	**140**
16	36	15,5	46	46	92	16	0,4	4	**160**
20	38	19,5	54	54	104	20	0,5	4	**200**
25	42	24,0	65	65	121	25	0,5	4	**250**

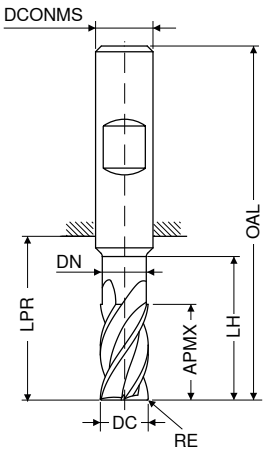
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 304+305

S-Cut – Köşe Radyüslü Parmak Freze

SC UNI | λ_s=28° γ_s=10° | ZEFP | HPC

APX72S



≈DIN 6527

HB

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 228 ...
3	0,25	8	2,8	15,0	21	57	6	4	03003
3	0,50	8	2,8	15,0	21	57	6	4	03005
3	1,00	8	2,8	15,0	21	57	6	4	03010
4	0,25	11	3,8	16,5	21	57	6	4	04003
4	0,50	11	3,8	16,5	21	57	6	4	04005
4	1,00	11	3,8	16,5	21	57	6	4	04010
5	0,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	05005
5	1,00	13	4,8	18,5	21	57	6	4	05010
5	1,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	05015
6	0,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	06005
6	0,80	13	5,5	21,0	21	57	6	4	06008
6	1,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	06010
6	1,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	06015
6	2,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	06020
8	0,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	08005
8	0,80	19	7,5	27,0	27	63	8	4	08008
8	1,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	08010
8	1,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	08015
8	2,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	08020
10	0,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	10005
10	1,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	10010
10	1,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	10015
10	1,60	22	9,5	32,0	32	72	10	4	10016
10	2,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	10020
12	0,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12005
12	1,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12010
12	1,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12015
12	1,60	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12016
12	2,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12020
12	3,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	12030
14	1,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	14010
14	2,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	14020
16	1,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16010
16	1,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16015
16	1,60	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16016
16	2,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16020
16	2,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16025
16	3,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16030
16	3,20	36	15,5	44,0	44	92	16	4	16032
18	1,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	18015
18	2,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	18025
20	1,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20010

Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 304+305

14

Devamı sonraki sayfadadır.

S-Cut – Köşe Radyüslü Parmak Freze

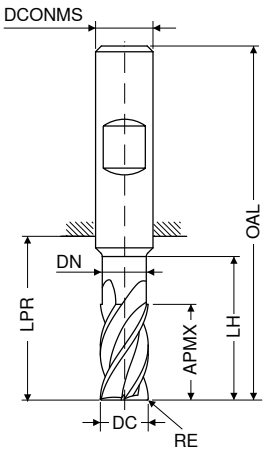
SC
UNI

λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC

APX72S



≈DIN 6527

HB

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 228 ...
20	1,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20015
20	2,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20020
20	2,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20025
20	3,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20030
20	4,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	20040
25	1,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25010
25	1,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25015
25	2,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25020
25	2,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25025
25	3,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25030
25	4,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25040
25	5,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	25050

Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 304+305

S-Cut – Parmak Freze

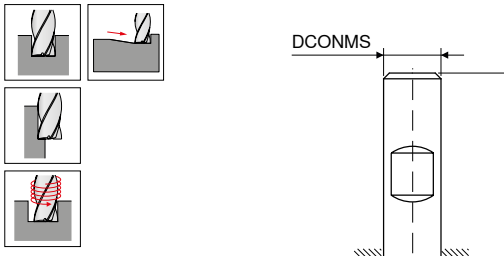
▲ Trokodial frezeleme için uygun

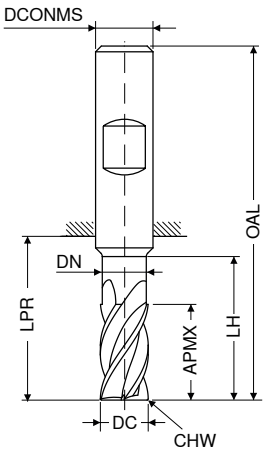
SC
UNI

λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC





APX72S

≈DIN 6527

HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 230 ...
6	18	5,5	25	26	62	6	0,12	5	**060**
8	24	7,5	30	32	68	8	0,16	5	**080**
10	30	9,5	35	40	80	10	0,20	5	**100**
12	36	11,5	45	48	93	12	0,24	5	**120**
16	48	15,5	55	60	108	16	0,32	5	**160**
20	60	19,5	70	76	126	20	0,40	5	**200**

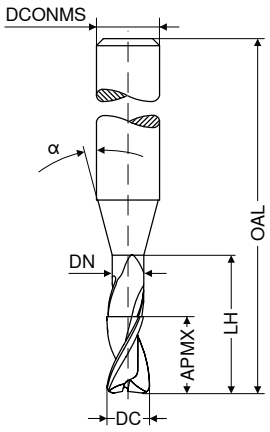
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

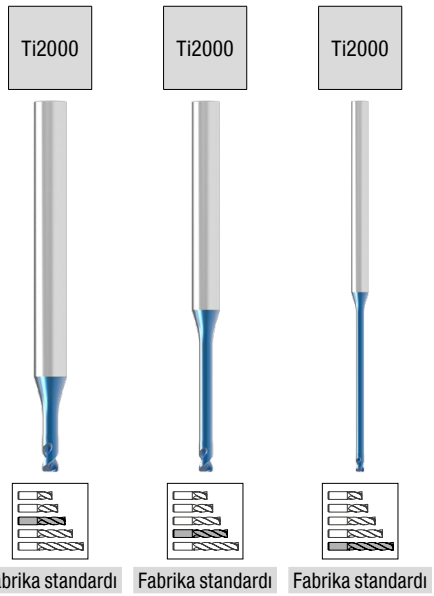
→ v_c/f_z Sayfa 308+309

BlueLine – Micro-Parmak Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 345 ...	Ürün kodu 52 346 ...	Ürün kodu 52 347 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm					
0,2	0,3	0,18	0,5	45	16	4	2,5 x DC	2	302		
0,2	0,3	0,18	1,0	45	16	4	5 x DC	2	402		
0,2	0,3	0,18	1,5	45	16	4	7,5 x DC	2	502		
0,3	0,4	0,28	1,0	45	16	4	3,3 x DC	2	303		
0,3	0,4	0,28	2,0	45	16	4	6,6 x DC	2	403		
0,3	0,4	0,28	3,0	45	16	4	10 x DC	2		303	
0,3	0,4	0,28	6,0	45	16	4	20 x DC	2		403	
0,3	0,4	0,28	9,0	45	16	4	30 x DC	2			303
0,4	0,6	0,38	2,0	45	16	4	5 x DC	2	304		
0,4	0,6	0,38	3,0	45	16	4	7,5 x DC	2	404		
0,4	0,6	0,38	4,0	45	16	4	10 x DC	2		304	
0,4	0,6	0,38	5,0	45	16	4	12,5 x DC	2		404	
0,4	0,6	0,38	8,0	45	16	4	20 x DC	2			304
0,4	0,6	0,38	12,0	45	16	4	30 x DC	2			404
0,5	0,7	0,48	2,0	45	16	4	4 x DC	2	305		
0,5	0,7	0,48	4,0	45	16	4	8 x DC	2	405		
0,5	0,7	0,48	6,0	45	16	4	12 x DC	2		305	
0,5	0,7	0,48	8,0	45	16	4	16 x DC	2		405	
0,5	0,7	0,48	10,0	50	16	4	20 x DC	2			305
0,5	0,7	0,48	15,0	50	16	4	30 x DC	2			405
0,6	0,9	0,58	2,0	45	16	4	3,3 x DC	2	306		
0,6	0,9	0,58	4,0	45	16	4	6,6 x DC	2	406		
0,6	0,9	0,58	6,0	45	16	4	10 x DC	2		306	
0,6	0,9	0,58	8,0	45	16	4	13,3 x DC	2		406	
0,6	0,9	0,58	10,0	45	16	4	16,6 x DC	2		506	
0,6	0,9	0,58	12,0	50	16	4	20 x DC	2			306
0,6	0,9	0,58	18,0	50	16	4	30 x DC	2			406
0,7	1,0	0,68	2,0	45	16	4	2,8 x DC	2	307		
0,7	1,0	0,68	4,0	45	16	4	5,7 x DC	2	407		
0,7	1,0	0,68	6,0	45	16	4	8,5 x DC	2	507		
0,7	1,0	0,68	8,0	45	16	4	11,4 x DC	2		307	
0,7	1,0	0,68	10,0	50	16	4	14,2 x DC	2		407	
0,8	1,2	0,78	4,0	45	16	4	5 x DC	2	308		
0,8	1,2	0,78	6,0	45	16	4	7,5 x DC	2	408		
0,8	1,2	0,78	8,0	45	16	4	10 x DC	2		308	
0,8	1,2	0,78	10,0	50	16	4	12,5 x DC	2		408	
0,8	1,2	0,78	12,0	50	16	4	15 x DC	2		508	
0,8	1,2	0,78	16,0	50	16	4	20 x DC	2			308
0,8	1,2	0,78	24,0	60	16	4	30 x DC	2			408
0,9	1,3	0,88	4,0	45	16	4	4,4 x DC	2	309		
0,9	1,3	0,88	6,0	45	16	4	6,6 x DC	2	409		
0,9	1,3	0,88	8,0	45	16	4	8,8 x DC	2	509		
0,9	1,3	0,88	10,0	45	16	4	11,1 x DC	2		309	
0,9	1,3	0,88	15,0	50	16	4	16,6 x DC	2		409	
1,0	1,5	0,95	4,0	45	16	4	4 x DC	2	310		
1,0	1,5	0,95	6,0	45	16	4	6 x DC	2	410		
1,0	1,5	0,95	8,0	45	16	4	8 x DC	2	510		

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

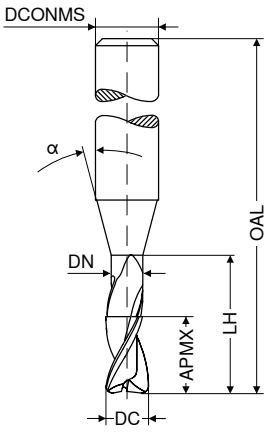
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

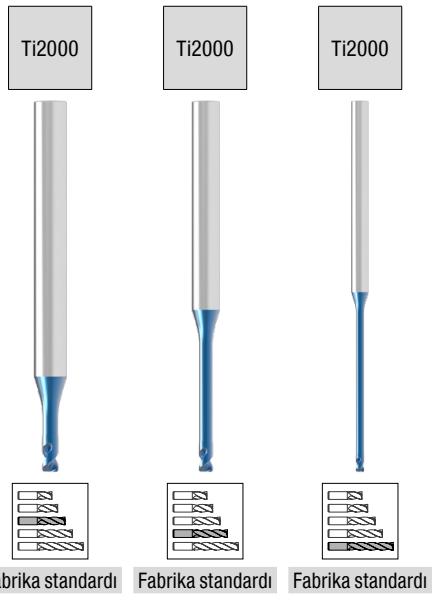
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Micro-Parmak Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 345 ...	Ürün kodu 52 346 ...	Ürün kodu 52 347 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm					
1,0	1,5	0,95	10,0	45	16	4	10 x DC	2		310	
1,0	1,5	0,95	12,0	45	16	4	12 x DC	2		410	
1,0	1,5	0,95	14,0	45	16	4	14 x DC	2		510	
1,0	1,5	0,95	16,0	50	16	4	16 x DC	2		610	
1,0	1,5	0,95	20,0	54	16	4	20 x DC	2			310
1,0	1,5	0,95	25,0	70	16	4	25 x DC	2			410
1,0	1,5	0,95	30,0	70	16	4	30 x DC	2			510
1,2	1,8	1,14	6,0	45	16	4	5 x DC	2	312		
1,2	1,8	1,14	8,0	45	16	4	6,6 x DC	2	412		
1,2	1,8	1,14	10,0	45	16	4	8,3 x DC	2	512		
1,2	1,8	1,14	12,0	45	16	4	10 x DC	2		312	
1,2	1,8	1,14	16,0	50	16	4	13,3 x DC	2		412	
1,2	1,8	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2		512	
1,4	2,1	1,34	6,0	45	16	4	4,2 x DC	2	314		
1,4	2,1	1,34	8,0	45	16	4	5,7 x DC	2	414		
1,4	2,1	1,34	10,0	45	16	4	7,1 x DC	2	514		
1,4	2,1	1,34	12,0	45	16	4	8,5 x DC	2	614		
1,4	2,1	1,34	14,0	45	16	4	10 x DC	2		314	
1,4	2,1	1,34	16,0	50	16	4	11,4 x DC	2		414	
1,4	2,1	1,34	22,0	54	16	4	15,7 x DC	2		514	
1,5	2,3	1,44	6,0	45	16	4	4 x DC	2	315		
1,5	2,3	1,44	8,0	45	16	4	5,3 x DC	2	415		
1,5	2,3	1,44	10,0	45	16	4	6,6 x DC	2	515		
1,5	2,3	1,44	12,0	45	16	4	8 x DC	2	615		
1,5	2,3	1,44	14,0	50	16	4	9,3 x DC	2	715		
1,5	2,3	1,44	16,0	50	16	4	10,6 x DC	2		315	
1,5	2,3	1,44	18,0	54	16	4	12 x DC	2		415	
1,5	2,3	1,44	20,0	54	16	4	13,3 x DC	2		515	
1,5	2,3	1,44	25,0	70	16	4	16,6 x DC	2		615	
1,5	2,3	1,44	30,0	70	16	4	20 x DC	2		715	
1,5	2,3	1,44	35,0	70	16	4	23,3 x DC	2			315
1,5	2,3	1,44	40,0	80	16	4	26,6 x DC	2			415
1,5	2,3	1,44	45,0	80	16	4	30 x DC	2			515
1,6	2,4	1,51	6,0	45	16	4	3,7 x DC	2	316		
1,6	2,4	1,51	8,0	45	16	4	5 x DC	2	416		
1,6	2,4	1,51	10,0	45	16	4	6,2 x DC	2	516		
1,6	2,4	1,51	12,0	45	16	4	7,5 x DC	2	616		
1,6	2,4	1,51	14,0	50	16	4	8,75 x DC	2	716		
1,6	2,4	1,51	16,0	50	16	4	10 x DC	2		316	
1,6	2,4	1,51	18,0	54	16	4	11,25 x DC	2		416	
1,6	2,4	1,51	20,0	54	16	4	12,5 x DC	2		516	
1,6	2,4	1,51	26,0	60	16	4	16,2 x DC	2		616	
1,8	2,7	1,71	6,0	45	16	4	3,3 x DC	2	318		
1,8	2,7	1,71	8,0	45	16	4	4,4 x DC	2	418		
1,8	2,7	1,71	10,0	45	16	4	5,5 x DC	2	518		
1,8	2,7	1,71	12,0	45	16	4	6,6 x DC	2	618		
1,8	2,7	1,71	14,0	50	16	4	7,7 x DC	2	718		

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

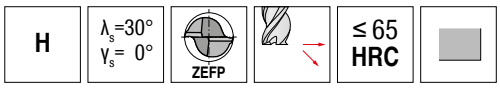
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

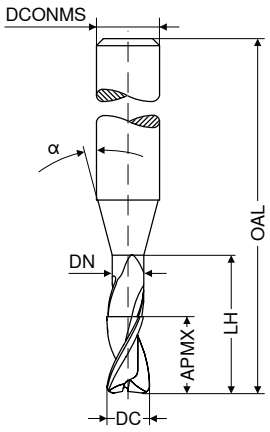
14

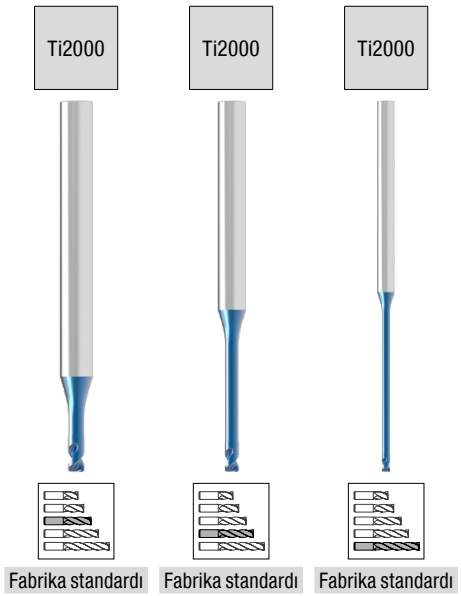
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Micro-Parmak Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 345 ...	Ürün kodu 52 346 ...	Ürün kodu 52 347 ...
1,8	2,7	1,71	16,0	50	16	4	8,8 x DC	2	**818**		
1,8	2,7	1,71	18,0	54	16	4	10 x DC	2		**318**	
1,8	2,7	1,71	20,0	54	16	4	11,1 x DC	2		**418**	
1,8	2,7	1,71	25,0	60	16	4	13,8 x DC	2		**518**	
2,0	3,0	1,91	6,0	45	16	4	3 x DC	2	**320**		
2,0	3,0	1,91	8,0	45	16	4	4 x DC	2	**420**		
2,0	3,0	1,91	10,0	45	16	4	5 x DC	2	**520**		
2,0	3,0	1,91	12,0	45	16	4	6 x DC	2	**620**		
2,0	3,0	1,91	14,0	50	16	4	7 x DC	2	**720**		
2,0	3,0	1,91	16,0	50	16	4	8 x DC	2	**820**		
2,0	3,0	1,91	18,0	54	16	4	9 x DC	2	**920**		
2,0	3,0	1,91	20,0	54	16	4	10 x DC	2		**320**	
2,0	3,0	1,91	25,0	60	16	4	12,5 x DC	2		**420**	
2,0	3,0	1,91	30,0	70	16	4	15 x DC	2		**520**	
2,0	3,0	1,91	35,0	80	16	4	17,5 x DC	2		**620**	
2,0	3,0	1,91	40,0	90	16	4	20 x DC	2			**320**
2,0	3,0	1,91	50,0	100	16	4	25 x DC	2			**420**
2,0	3,0	1,91	60,0	110	16	4	30 x DC	2			**520**
2,5	3,7	2,41	8,0	45	16	4	3,2 x DC	2	**325**		
2,5	3,7	2,41	10,0	45	16	4	4 x DC	2	**425**		
2,5	3,7	2,41	12,0	45	16	4	4,8 x DC	2	**525**		
2,5	3,7	2,41	14,0	50	16	4	5,6 x DC	2	**625**		
2,5	3,7	2,41	16,0	50	16	4	6,4 x DC	2	**725**		
2,5	3,7	2,41	18,0	54	16	4	7,2 x DC	2	**825**		
2,5	3,7	2,41	20,0	54	16	4	8 x DC	2	**925**		
2,5	3,7	2,41	25,0	60	16	4	10 x DC	2		**325**	
2,5	3,7	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2		**425**	
2,5	3,7	2,41	40,0	90	16	4	16 x DC	2		**525**	
2,5	3,7	2,41	50,0	100	16	4	20 x DC	2			**325**
3,0	4,5	2,92	8,0	45	16	4	2,6 x DC	2	**330**		
3,0	4,5	2,92	12,0	45	16	4	4 x DC	2	**430**		
3,0	4,5	2,92	16,0	50	16	4	5,3 x DC	2	**530**		
3,0	4,5	2,92	20,0	54	16	4	6,6 x DC	2	**630**		

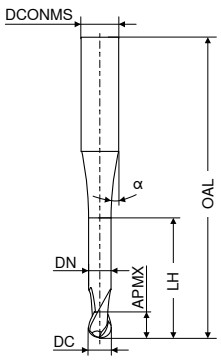
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

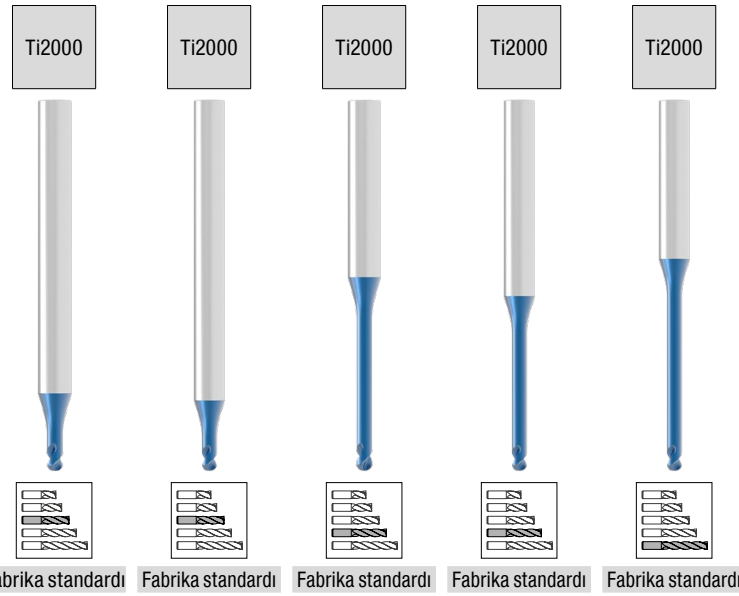
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

BlueLine – Micro-Radyüslü Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 356 ...	Ürün kodu 52 358 ...	Ürün kodu 52 357 ...	Ürün kodu 52 359 ...	Ürün kodu 52 360 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm							
0,2	0,16	0,17	0,30	45	16	4	1,5 x DC	2	302				
0,2	0,16	0,17	0,50	45	16	4	2,5 x DC	2	402				
0,2	0,16	0,17	0,75	45	16	4	3,75 x DC	2	502				
0,2	0,16	0,17	1,00	45	16	4	5 x DC	2	602				
0,2	0,16	0,17	1,25	45	16	4	6,2 x DC	2	702				
0,2	0,16	0,17	1,50	45	16	4	7,5 x DC	2	802				
0,2	0,16	0,17	1,75	45	16	4	8,7 x DC	2	902				
0,2	0,16	0,17	2,00	45	16	4	10 x DC	2			302		
0,2	0,16	0,17	2,50	45	16	4	12,5 x DC	2			402		
0,2	0,16	0,17	3,00	45	16	4	15 x DC	2			502		
0,3	0,24	0,27	0,50	45	16	4	1,6 x DC	2	303				
0,3	0,24	0,27	0,75	45	16	4	2,5 x DC	2	403				
0,3	0,24	0,27	1,00	45	16	4	3,3 x DC	2	503				
0,3	0,24	0,27	1,25	45	16	4	4,1 x DC	2	603				
0,3	0,24	0,27	1,50	45	16	4	5 x DC	2	703				
0,3	0,24	0,27	1,75	50	16	4	5,8 x DC	2		303			
0,3	0,24	0,27	2,00	50	16	4	6,6 x DC	2		403			
0,3	0,24	0,27	2,25	50	16	4	7,5 x DC	2		503			
0,3	0,24	0,27	2,50	50	16	4	8,3 x DC	2		603			
0,3	0,24	0,27	2,75	50	16	4	9,1 x DC	2		703			
0,3	0,24	0,27	3,00	50	16	4	10 x DC	2				303	
0,3	0,24	0,27	3,50	50	16	4	11,6 x DC	2				403	
0,3	0,24	0,27	4,00	50	16	4	13,3 x DC	2				503	
0,3	0,24	0,27	4,50	50	16	4	15 x DC	2				603	
0,4	0,32	0,34	0,50	45	16	4	1,2 x DC	2	304				
0,4	0,32	0,34	1,00	45	16	4	2,5 x DC	2	404				
0,4	0,32	0,34	1,50	45	16	4	3,75 x DC	2	504				
0,4	0,32	0,34	2,00	45	16	4	5 x DC	2	604				
0,4	0,32	0,34	2,50	45	16	4	6,2 x DC	2	704				
0,4	0,32	0,34	3,00	45	16	4	7,5 x DC	2	804				
0,4	0,32	0,34	3,50	45	16	4	8,7 x DC	2	904				
0,4	0,32	0,34	4,00	45	16	4	10 x DC	2			304		
0,4	0,32	0,34	4,50	45	16	4	11,2 x DC	2			404		
0,4	0,32	0,34	5,00	45	16	4	12,5 x DC	2			504		
0,4	0,32	0,34	5,50	45	16	4	13,7 x DC	2			604		
0,4	0,32	0,34	6,00	45	16	4	15 x DC	2			704		
0,5	0,40	0,47	1,50	45	16	4	3 x DC	2	305				
0,5	0,40	0,47	2,00	45	16	4	4 x DC	2	405				
0,5	0,40	0,47	2,50	45	16	4	5 x DC	2	505				
0,5	0,40	0,47	3,00	45	16	4	6 x DC	2	605				
0,5	0,40	0,47	3,50	45	16	4	7 x DC	2	705				
0,5	0,40	0,47	4,00	45	16	4	8 x DC	2	805				
0,5	0,40	0,47	4,50	45	16	4	9 x DC	2	905				
0,5	0,40	0,47	5,00	45	16	4	10 x DC	2			305		

Çelik	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller					
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 316+317

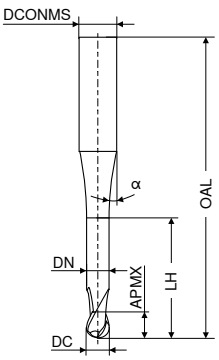
14

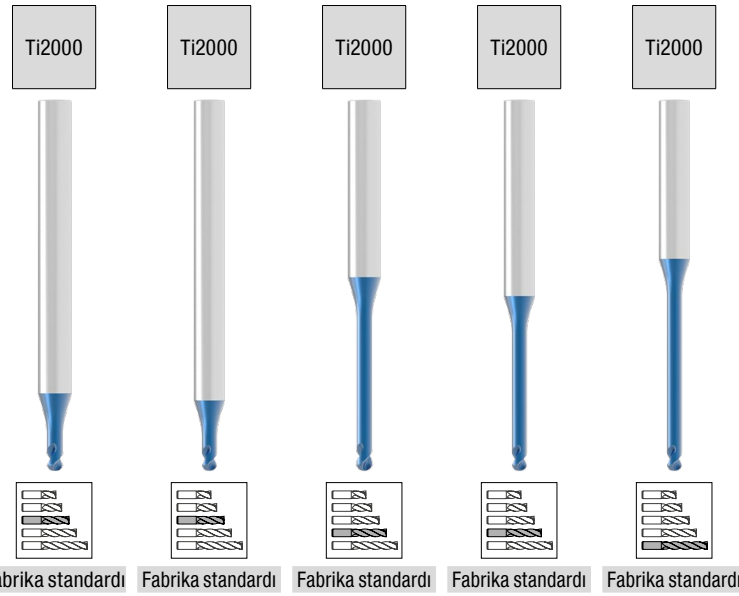
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Micro-Radyüslü Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 356 ...	Ürün kodu 52 358 ...	Ürün kodu 52 357 ...	Ürün kodu 52 359 ...	Ürün kodu 52 360 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm							
0,5	0,40	0,47	5,50	45	16	4	11 x DC	2			405		
0,5	0,40	0,47	6,00	45	16	4	12 x DC	2			505		
0,5	0,40	0,47	7,00	45	16	4	14 x DC	2			605		
0,5	0,40	0,47	8,00	45	16	4	16 x DC	2			705		
0,5	0,40	0,47	9,00	45	16	4	18 x DC	2			805		
0,5	0,40	0,47	10,00	50	16	4	20 x DC	2					305
0,6	0,40	0,57	12,00	50	16	4	20 x DC	2					306
0,6	0,48	0,57	1,00	45	16	4	1,6 x DC	2	306				
0,6	0,48	0,57	2,00	45	16	4	3,3 x DC	2	406				
0,6	0,48	0,57	3,00	45	16	4	5 x DC	2	506				
0,6	0,48	0,57	4,00	45	16	4	6,6 x DC	2	606				
0,6	0,48	0,57	5,00	45	16	4	8,3 x DC	2	706				
0,6	0,48	0,57	6,00	45	16	4	10 x DC	2			306		
0,6	0,48	0,57	8,00	45	16	4	13,3 x DC	2			406		
0,6	0,48	0,57	10,00	50	16	4	16,6 x DC	2				306	
0,8	0,64	0,77	2,00	45	16	4	2,5 x DC	2	308				
0,8	0,64	0,77	3,00	45	16	4	3,75 x DC	2	408				
0,8	0,64	0,77	4,00	45	16	4	5 x DC	2	508				
0,8	0,64	0,77	5,00	45	16	4	6,2 x DC	2	608				
0,8	0,64	0,77	6,00	45	16	4	7,5 x DC	2	708				
0,8	0,64	0,77	7,00	45	16	4	8,7 x DC	2	808				
0,8	0,64	0,77	8,00	45	16	4	10 x DC	2			308		
0,8	0,64	0,77	9,00	45	16	4	11,2 x DC	2			408		
0,8	0,64	0,77	10,00	50	16	4	12,5 x DC	2				308	
1,0	0,80	0,96	3,00	45	16	4	3 x DC	2	310				
1,0	0,80	0,96	4,00	45	16	4	4 x DC	2	410				
1,0	0,80	0,96	5,00	45	16	4	5 x DC	2	510				
1,0	0,80	0,96	6,00	45	16	4	6 x DC	2	610				
1,0	0,80	0,96	7,00	45	16	4	7 x DC	2	710				
1,0	0,80	0,96	8,00	45	16	4	8 x DC	2	810				
1,0	0,80	0,96	9,00	45	16	4	9 x DC	2	910				
1,0	0,80	0,96	10,00	45	16	4	10 x DC	2			310		
1,0	0,80	0,96	12,00	45	16	4	12 x DC	2			410		
1,0	0,80	0,96	14,00	50	16	4	14 x DC	2				310	
1,0	0,80	0,96	16,00	50	16	4	16 x DC	2				410	
1,2	0,96	1,16	6,00	45	16	4	5 x DC	2	312				
1,2	0,96	1,16	8,00	45	16	4	6,6 x DC	2	412				
1,2	0,96	1,16	10,00	45	16	4	8,3 x DC	2	512				
1,2	0,96	1,16	12,00	45	16	4	10 x DC	2			312		
1,2	0,96	1,16	14,00	50	16	4	11,6 x DC	2				312	
1,2	0,96	1,16	16,00	50	16	4	13,3 x DC	2				412	
1,4	1,12	1,34	8,00	45	16	4	5,7 x DC	2	314				
1,4	1,12	1,34	12,00	45	16	4	8,5 x DC	2	414				
1,4	1,12	1,34	16,00	50	16	4	11,4 x DC	2				314	

Çelik	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller					
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●	●

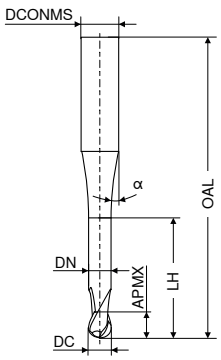
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

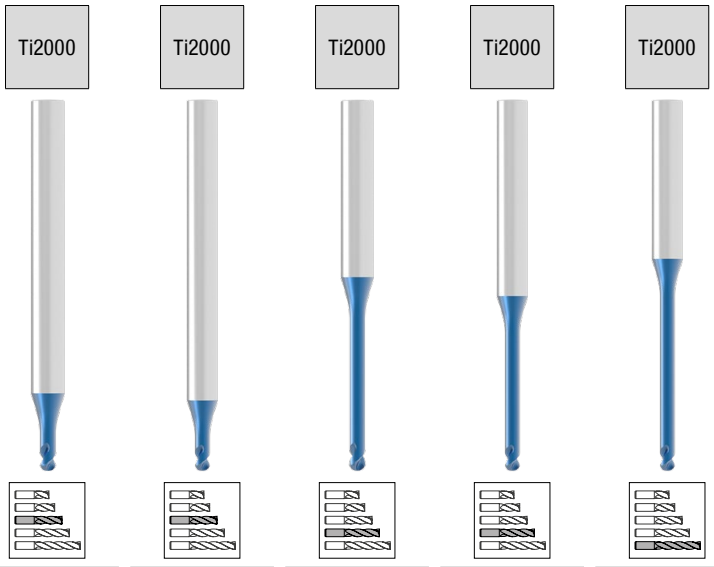
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Micro-Radyüslü Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA | HA

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 356 ...	Ürün kodu 52 358 ...	Ürün kodu 52 357 ...	Ürün kodu 52 359 ...	Ürün kodu 52 360 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm							
1,5	1,20	1,44	3,00	45	16	4	2 x DC	2	315				
1,5	1,20	1,44	4,00	45	16	4	2,6 x DC	2	415				
1,5	1,20	1,44	6,00	45	16	4	4 x DC	2	515				
1,5	1,20	1,44	8,00	45	16	4	5,3 x DC	2	615				
1,5	1,20	1,44	10,00	45	16	4	6,6 x DC	2	715				
1,5	1,20	1,44	12,00	45	16	4	8 x DC	2	815				
1,5	1,20	1,44	14,00	50	16	4	9,3 x DC	2		315			
1,5	1,20	1,44	16,00	50	16	4	10,6 x DC	2				315	
1,6	1,28	1,54	8,00	45	16	4	5 x DC	2	316				
1,6	1,28	1,54	12,00	45	16	4	7,5 x DC	2	416				
1,6	1,28	1,54	16,00	50	16	4	10 x DC	2				316	
1,8	1,44	1,74	8,00	45	16	4	4,4 x DC	2	318				
1,8	1,44	1,74	12,00	45	16	4	6,6 x DC	2	418				
1,8	1,44	1,74	16,00	50	16	4	8,8 x DC	2		318			
2,0	1,60	1,94	3,00	45	16	4	1,5 x DC	2	320				
2,0	1,60	1,94	4,00	45	16	4	2 x DC	2	420				
2,0	1,60	1,94	6,00	45	16	4	3 x DC	2	520				
2,0	1,60	1,94	8,00	45	16	4	4 x DC	2	620				
2,0	1,60	1,94	10,00	45	16	4	5 x DC	2	720				
2,0	1,60	1,94	12,00	45	16	4	6 x DC	2	820				
2,0	1,60	1,94	14,00	50	16	4	7 x DC	2		320			
2,0	1,60	1,94	16,00	50	16	4	8 x DC	2		420			
2,5	2,00	2,41	10,00	45	16	4	4 x DC	2	325				
2,5	2,00	2,41	15,00	50	16	4	6 x DC	2		325			
3,0	3,50	2,92	8,00	45	16	4	2,6 x DC	2	330				
3,0	3,50	2,92	10,00	45	16	4	3,3 x DC	2	430				
3,0	3,50	2,92	12,00	45	16	4	4 x DC	2	530				
3,0	3,50	2,92	16,00	45	16	4	5,3 x DC	2	630				
3,0	3,50	2,92	16,00	50	16	4	5,3 x DC	2		330			

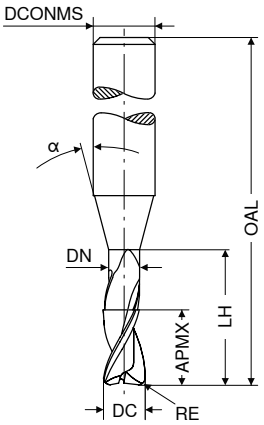
Çelik	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller					
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●	●

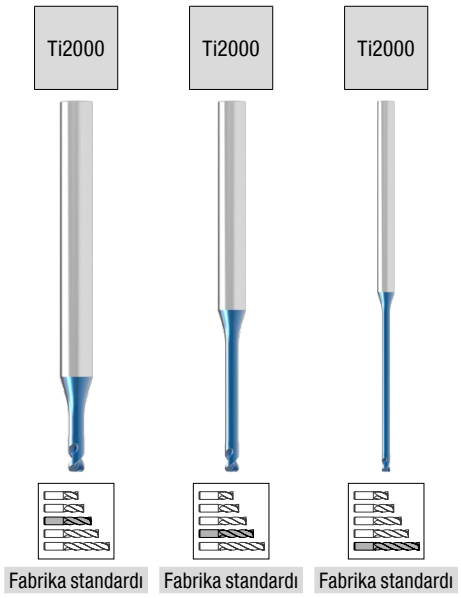
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

14

BlueLine – Micro-Torus Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği





DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 349 ...	Ürün kodu 52 350 ...	Ürün kodu 52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
0,4	0,1	0,4	0,38	1,0	50	16	4	2,5 x DC	2	30401		
0,4	0,1	0,4	0,38	1,5	50	16	4	3,75 x DC	2	40401		
0,4	0,1	0,4	0,38	2,0	50	16	4	5 x DC	2	50401		
0,4	0,1	0,4	0,38	3,0	50	16	4	7,5 x DC	2	60401		
0,4	0,1	0,4	0,38	4,0	50	16	4	10 x DC	2		30401	
0,5	0,1	0,5	0,48	1,0	50	16	4	2 x DC	2	30501		
0,5	0,1	0,5	0,48	2,0	50	16	4	4 x DC	2	40501		
0,5	0,1	0,5	0,48	3,0	50	16	4	6 x DC	2	50501		
0,5	0,1	0,5	0,48	4,0	50	16	4	8 x DC	2	60501		
0,5	0,1	0,5	0,48	5,0	50	16	4	10 x DC	2		30501	
0,5	0,1	0,5	0,48	6,0	50	16	4	12 x DC	2		40501	
0,6	0,1	0,6	0,58	2,0	50	16	4	3,3 x DC	2	30601		
0,6	0,1	0,6	0,58	3,0	50	16	4	5 x DC	2	40601		
0,6	0,1	0,6	0,58	4,0	50	16	4	6,6 x DC	2	50601		
0,6	0,1	0,6	0,58	6,0	50	16	4	10 x DC	2		30601	
0,6	0,1	0,6	0,58	8,0	50	16	4	13,3 x DC	2		40601	
0,7	0,1	0,7	0,68	4,0	50	16	4	5,7 x DC	2	30701		
0,7	0,1	0,7	0,68	6,0	50	16	4	8,5 x DC	2	40701		
0,8	0,1	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	30801		
0,8	0,1	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	40801		
0,8	0,2	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	30802		
0,8	0,2	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	40802		
1,0	0,1	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	31001		
1,0	0,1	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	41001		
1,0	0,1	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	51001		
1,0	0,1	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	61001		
1,0	0,1	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2		31001	
1,0	0,1	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2		41001	
1,0	0,1	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2		51001	
1,0	0,1	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2			31001
1,0	0,2	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	31002		
1,0	0,2	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	41002		
1,0	0,2	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	51002		
1,0	0,2	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	61002		
1,0	0,2	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2		31002	
1,0	0,2	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2		41002	
1,0	0,2	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2		51002	
1,0	0,2	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2			31002
1,0	0,3	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	31003		
1,0	0,3	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	41003		
1,0	0,3	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	51003		
1,0	0,3	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	61003		
1,0	0,3	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2		31003	
1,0	0,3	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2		41003	
1,0	0,3	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2		51003	
1,0	0,3	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2			31003
1,2	0,2	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	31202		

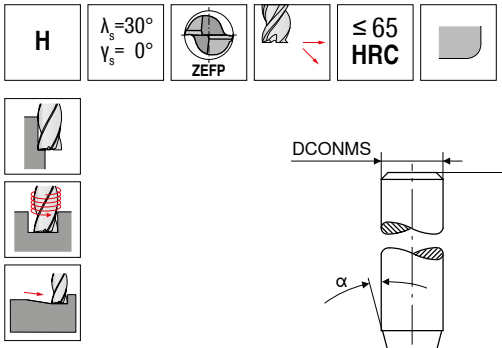
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

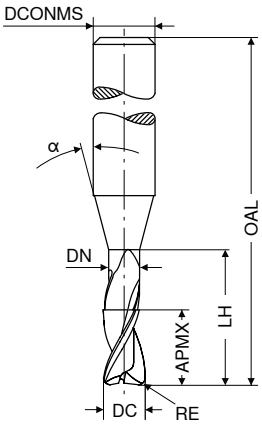
→ v_c/f_z Sayfa 316+317

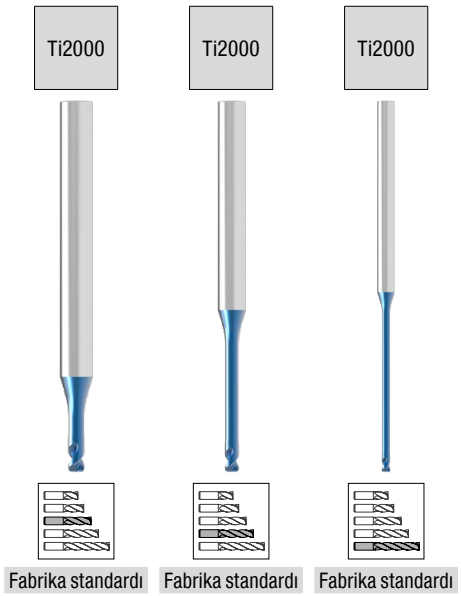
Devamı sonraki sayfadadır. cuttingtools.ceratizit.com

BlueLine – Micro-Torus Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 349 ...	Ürün kodu 52 350 ...	Ürün kodu 52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
1,2	0,2	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2		31202	
1,2	0,2	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2		41202	
1,2	0,3	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	31203		
1,2	0,3	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2		31203	
1,2	0,3	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2		41203	
1,5	0,2	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	31502		
1,5	0,2	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	41502		
1,5	0,2	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	51502		
1,5	0,2	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	61502		
1,5	0,2	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	71502		
1,5	0,2	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2		31502	
1,5	0,2	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2		41502	
1,5	0,3	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	31503		
1,5	0,3	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	41503		
1,5	0,3	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	51503		
1,5	0,3	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	61503		
1,5	0,3	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	71503		
1,5	0,3	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2		31503	
1,5	0,3	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2		41503	
1,5	0,5	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	31505		
1,5	0,5	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	41505		
1,5	0,5	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	51505		
1,5	0,5	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	61505		
1,5	0,5	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	71505		
1,5	0,5	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2		31505	
1,5	0,5	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2		41505	
2,0	0,1	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	32001		
2,0	0,1	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	42001		
2,0	0,1	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	52001		
2,0	0,1	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	62001		
2,0	0,1	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	72001		
2,0	0,1	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	82001		
2,0	0,1	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2		32001	
2,0	0,1	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2		42001	
2,0	0,2	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	32002		
2,0	0,2	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	42002		
2,0	0,2	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	52002		
2,0	0,2	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	62002		
2,0	0,2	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	72002		
2,0	0,2	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	82002		
2,0	0,2	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2		32002	
2,0	0,2	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2		42002	
2,0	0,3	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	32003		
2,0	0,3	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	42003		
2,0	0,3	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	52003		
2,0	0,3	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	62003		
2,0	0,3	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	72003		

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 316+317

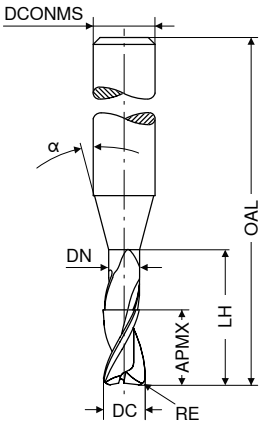
14

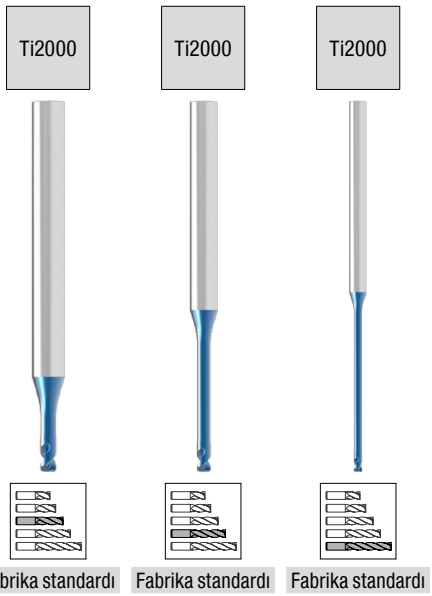
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Micro-Torus Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 349 ...	Ürün kodu 52 350 ...	Ürün kodu 52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
2,0	0,3	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	82003		
2,0	0,3	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2		32003	
2,0	0,3	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2		42003	
2,0	0,5	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	32005		
2,0	0,5	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	42005		
2,0	0,5	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	52005		
2,0	0,5	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	62005		
2,0	0,5	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	72005		
2,0	0,5	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	82005		
2,0	0,5	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2		32005	
2,0	0,5	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2		42005	
2,5	0,3	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	32503		
2,5	0,3	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	42503		
2,5	0,3	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2		32503	
2,5	0,5	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	32505		
2,5	0,5	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	42505		
2,5	0,5	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2		32505	
3,0	0,3	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	33003		
3,0	0,3	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	43003		
3,0	0,3	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2		33003	
3,0	0,5	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	33005		
3,0	0,5	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	43005		
3,0	0,5	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2		33005	

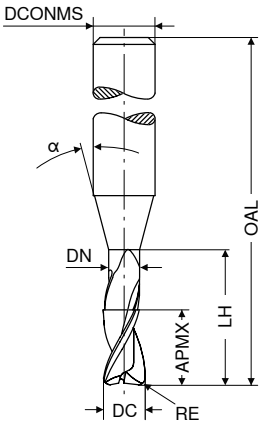
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 316+317

BlueLine – Micro-Torus Freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC



Ti2000

Fabrika standardı

HA

DC -0,008 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 362 ...
0,6	0,1	0,6	0,58	2	50	16	4	3,3 x DC	2	**30601**
0,6	0,1	0,6	0,58	3	50	16	4	5 x DC	2	**40601**
0,6	0,1	0,6	0,58	4	50	16	4	6,6 x DC	2	**50601**
1,0	0,1	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	**31001**
1,0	0,1	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	**41001**
1,0	0,1	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	**51001**
1,0	0,2	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	**31002**
1,0	0,2	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	**41002**
1,0	0,2	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	**51002**
1,0	0,3	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	**31003**
1,0	0,3	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	**41003**
1,0	0,3	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	**51003**
2,0	0,1	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	**32001**
2,0	0,1	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	**42001**
2,0	0,1	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	**52001**
2,0	0,1	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	**62001**
2,0	0,1	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	**72001**
2,0	0,2	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	**32002**
2,0	0,2	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	**42002**
2,0	0,2	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	**52002**
2,0	0,2	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	**62002**
2,0	0,2	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	**72002**
2,0	0,3	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	**32003**
2,0	0,3	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	**42003**
2,0	0,3	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	**52003**
2,0	0,3	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	**62003**
2,0	0,3	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	**72003**
2,0	0,5	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	**32005**
2,0	0,5	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	**42005**
2,0	0,5	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	**52005**
2,0	0,5	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	**62005**
2,0	0,5	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	**72005**

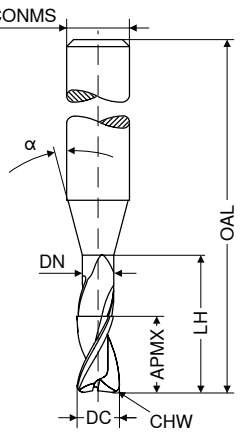
Çelik	●
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

→ v_c/f_z Sayfa 316+317

14

BlueLine – Parmak Freze

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC



Ti2000

Fabrika standardı

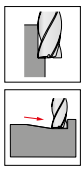
HA

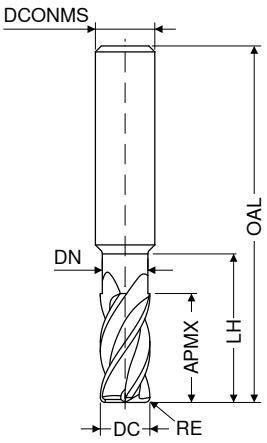
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 344 ...
0,5	1,5			58	12	6	0,02	2	**905**
1,0	3,0			58	12	6	0,02	2	**010**
1,5	4,0			58	12	6	0,03	2	**015**
2,0	5,0	1,8	12	58	20	6	0,03	2	**020**
2,5	6,0	2,3	13	58	20	6	0,04	2	**025**
3,0	8,0	2,8	15	58	20	6	0,04	2	**030**
3,5	8,0	3,3	15	58	20	6	0,05	2	**035**
4,0	11,0	3,8	15	58	20	6	0,05	2	**040**
5,0	13,0	4,8	21	58	20	6	0,06	2	**050**
6,0	16,0	5,8	24	58		6	0,07	2	**060**
8,0	19,0	7,8	27	64		8	0,08	2	**080**
10,0	22,0	9,8	32	73		10	0,10	2	**100**
12,0	26,0	11,8	38	84		12	0,13	2	**120**
16,0	32,0	15,7	44	93		16	0,18	2	**160**
20,0	38,0	19,7	54	104		20	0,20	2	**200**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

→ v_c/f_z Sayfa 314+315

BlueLine – Köşe Radüslü Parmak Freze





Fabrika standardı — Fabrika standardı

HA — HA

DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 52 353 ...	Ürün kodu 52 354 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
1	0,10	1,5	0,85	10	50	3	4	31001	
1	0,10	1,5	0,85	20	75	3	4		31001
1	0,20	1,5	0,85	10	50	3	4	31002	
1	0,20	1,5	0,85	20	75	3	4		31002
2	0,20	2,5	1,80	12	50	3	4	32002	
2	0,20	2,5	1,80	25	75	3	4		32002
2	0,30	2,5	1,80	12	50	3	4	32003	
2	0,30	2,5	1,80	25	75	3	4		32003
2	0,50	2,5	1,80	12	50	3	4	32005	
2	0,50	2,5	1,80	25	75	3	4		32005
3	0,25	4,0	2,70	14	50	3	4	33002	
3	0,25	4,0	2,70	32	75	3	4		33002
3	0,30	4,0	2,70	14	50	3	4	33003	
3	0,30	4,0	2,70	32	75	3	4		33003
3	0,50	4,0	2,70	14	50	3	4	33005	
3	0,50	4,0	2,70	32	75	3	4		33005
3	1,00	4,0	2,70	14	50	3	4	33010	
3	1,00	4,0	2,70	32	75	3	4		33010
4	0,20	5,0	3,70	16	50	4	4	44002	
4	0,20	5,0	3,70	36	75	4	4		44002
4	0,25	5,0	3,70	16	50	4	4	44003	
4	0,25	5,0	3,70	36	75	4	4		44003
4	0,40	5,0	3,70	16	50	4	4	44004	
4	0,40	5,0	3,70	36	75	4	4		44004
4	0,50	5,0	3,70	16	50	4	4	44005	
4	0,50	5,0	3,70	36	75	4	4		44005
4	1,00	5,0	3,70	16	50	4	4	44010	
4	1,00	5,0	3,70	36	75	4	4		44010
5	0,25	6,0	4,60	18	54	5	4	55002	
5	0,25	6,0	4,60	40	75	5	4		55002
5	0,50	6,0	4,60	18	54	5	4	55005	
5	0,50	6,0	4,60	40	75	5	4		55005
5	1,00	6,0	4,60	18	54	5	4	55010	
5	1,00	6,0	4,60	40	75	5	4		55010
6	0,25	7,0	5,50	21	58	6	4	06002	
6	0,25	7,0	5,50	44	80	6	4		06002
6	0,50	7,0	5,50	21	58	6	4	06005	
6	0,50	7,0	5,50	44	80	6	4		06005
6	0,80	7,0	5,50	21	58	6	4	06008	
6	1,00	7,0	5,50	21	58	6	4	06010	
6	1,00	7,0	5,50	44	80	6	4		06010
6	1,50	7,0	5,50	21	58	6	4	06015	
6	1,50	7,0	5,50	44	80	6	4		06015
6	2,00	7,0	5,50	21	58	6	4	06020	
8	0,25	9,0	7,40	27	64	8	4	08002	

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

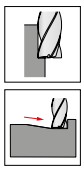
→ v_c/f_z Sayfa 314+315

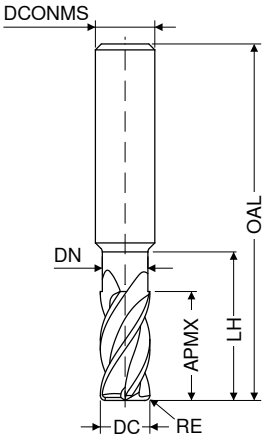
14

Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Köşe Radüslü Parmak Freze

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 52 353 ...	Ürün kodu 52 354 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
8	0,25	9,0	7,40	54	100	8	4		08002
8	0,50	9,0	7,40	27	64	8	4	08005	
8	0,50	9,0	7,40	54	100	8	4		08005
8	0,80	9,0	7,40	27	64	8	4	08008	
8	0,80	9,0	7,40	54	100	8	4		08008
8	1,00	9,0	7,40	27	64	8	4	08010	
8	1,00	9,0	7,40	54	100	8	4		08010
8	1,50	9,0	7,40	27	64	8	4	08015	
8	1,50	9,0	7,40	54	100	8	4		08015
8	2,00	9,0	7,40	27	64	8	4	08020	
8	2,00	9,0	7,40	54	100	8	4		08020
8	2,50	9,0	7,40	27	64	8	4	08025	
8	3,00	9,0	7,40	27	64	8	4	08030	
8	3,00	9,0	7,40	54	100	8	4		08030
10	0,25	11,0	9,20	32	73	10	4	10002	
10	0,25	11,0	9,20	60	100	10	4		10002
10	0,50	11,0	9,20	32	73	10	4	10005	
10	0,50	11,0	9,20	60	100	10	4		10005
10	0,80	11,0	9,20	32	73	10	4	10008	
10	0,80	11,0	9,20	60	100	10	4		10008
10	1,00	11,0	9,20	32	73	10	4	10010	
10	1,00	11,0	9,20	60	100	10	4		10010
10	1,50	11,0	9,20	32	73	10	4	10015	
10	1,50	11,0	9,20	60	100	10	4		10015
10	2,00	11,0	9,20	32	73	10	4	10020	
10	2,00	11,0	9,20	60	100	10	4		10020
10	3,00	11,0	9,20	32	73	10	4	10030	
10	3,00	11,0	9,20	60	100	10	4		10030
10	3,50	11,0	9,20	32	73	10	4	10035	
12	0,50	12,0	11,00	38	84	12	4	12005	
12	0,50	12,0	11,00	75	120	12	4		12005
12	1,00	12,0	11,00	38	84	12	4	12010	
12	1,00	12,0	11,00	75	120	12	4		12010
12	1,50	12,0	11,00	38	84	12	4	12015	
12	1,50	12,0	11,00	75	120	12	4		12015
12	2,00	12,0	11,00	38	84	12	4	12020	
12	2,00	12,0	11,00	75	120	12	4		12020
12	3,00	12,0	11,00	38	84	12	4	12030	
12	3,00	12,0	11,00	75	120	12	4		12030
16	2,00	16,0	15,00	44	93	16	4	16020	
16	2,00	16,0	15,00	92	150	16	4		16020
16	3,00	16,0	15,00	44	93	16	4	16030	
16	3,00	16,0	15,00	92	150	16	4		16030

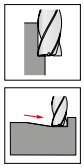
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

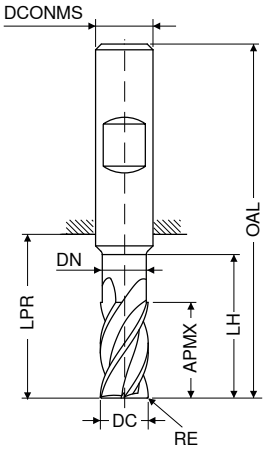
→ v_c/f_z Sayfa 314+315

BlueLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Daha sessiz ve titreşimsiz çalışma için düşük helis açısı

H | λ_s=30° γ_s=10° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HB

DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 140 ...	Ürün kodu 52 141 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	0,3	4	2,7	14	22	50	3	4	031	
3	0,5	4	2,7	14	22	50	3	4	033	
3	1,0	4	2,7	14	22	50	3	4	034	
4	0,4	5	3,7	16	22	50	4	4	042	
4	0,5	5	3,7	16	22	50	4	4	043	
4	1,0	5	3,7	16	22	50	4	4	044	
5	0,5	6	4,6	18	26	54	5	4	053	
5	1,0	6	4,6	18	26	54	5	4	054	
6	0,5	7	5,5	21	21	57	6	6	063	063
6	1,0	7	5,5	21	21	57	6	6	064	064
6	1,5	7	5,5	21	21	57	6	6	065	065
8	0,5	9	7,4	27	27	63	8	6	083	083
8	1,0	9	7,4	27	27	63	8	6	084	084
8	1,5	9	7,4	27	27	63	8	6	085	085
8	2,0	9	7,4	27	27	63	8	6	086	086
10	0,5	11	9,2	32	32	72	10	6	103	103
10	1,0	11	9,2	32	32	72	10	6	104	104
10	1,5	11	9,2	32	32	72	10	6	105	105
10	2,0	11	9,2	32	32	72	10	6	106	106
12	0,5	12	11,0	38	38	83	12	6	123	123
12	1,0	12	11,0	38	38	83	12	6	124	124
12	1,5	12	11,0	38	38	83	12	6	125	125
12	2,0	12	11,0	38	38	83	12	6	126	126
16	1,0	16	15,0	44	45	93	16	6	161	161
16	2,0	16	15,0	44	45	93	16	6	163	163
20	1,0	20	18,5	50	54	104	20	6	201	201
20	2,5	20	18,5	50	54	104	20	6	204	204
Çelik									○	○
Paslanmaz çelik										
Dökme demir										
Demir dışı metaller										
Isıya dayanıklı alaşımlar										
Sertleştirilmiş malzemeler									●	●

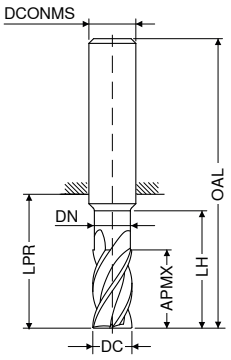
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

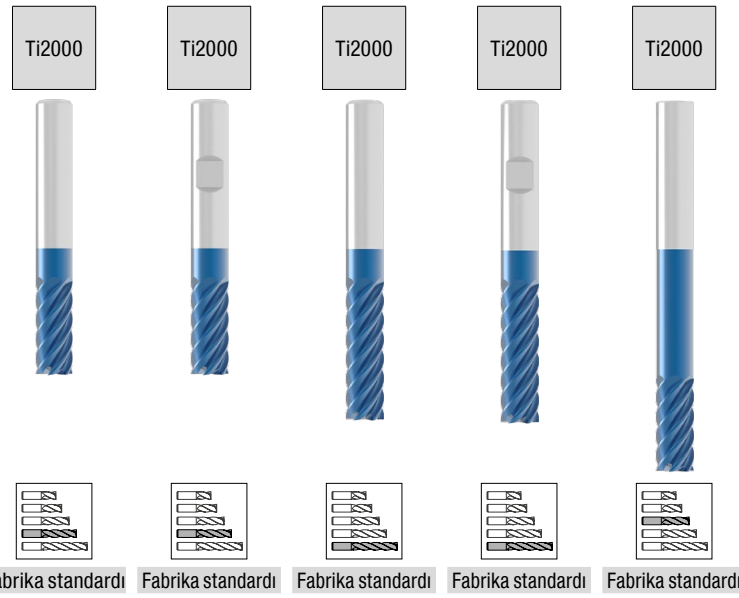
14

BlueLine – Hassas İşleme Frezesi

▲ Daha sessiz ve titreşimsiz çalışma için düşük helis açısı

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA | HB | HA

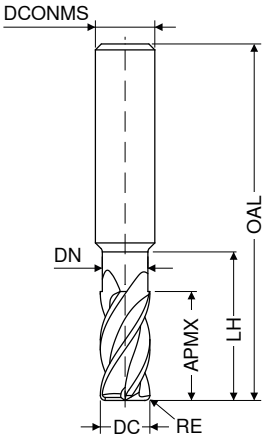
DC e8	APMX	LPR	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 133 ...	Ürün kodu 52 134 ...	Ürün kodu 52 135 ...	Ürün kodu 52 136 ...	Ürün kodu 52 348 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
2	8	22			58	6	4	020	020			
3	12	22			58	6	4	030	030			
4	13	22			58	6	4	040	040			
5	15	22			58	6	6	050	050			
6	16	22			58	6	6	060	060			
6	16	44	5,8	40	80	6	6					060
6	21	29			65	6	6			060	060	
8	19	64	7,7	50	100	8	6					080
8	22	34			70	8	6	080	080			
8	28	39			75	8	6			080	080	
10	25	33			73	10	6	100	100			
10	25	60	9,7	60	100	10	6					100
10	35	45			85	10	6			100	100	
12	28	39			84	12	6	120	120			
12	30	75	11,6	60	120	12	6					120
12	45	55			100	12	6			120	120	
14	30	39			84	14	6	140	140			
14	45	55			100	14	6			140	140	
16	35	45			93	16	8	160	160			
16	40	102	15,6	100	150	16	8					160
16	50	62			110	16	8			160	160	
16	65	77			125	16	8			161	161	
18	35	45			93	18	10	180	180			
18	54	66			114	18	10			180	180	
20	40	54			104	20	10	200	200			
20	50	100	19,6	100	150	20	10					200
20	55	76			126	20	10			200	200	
20	70	85			135	20	10			201	201	

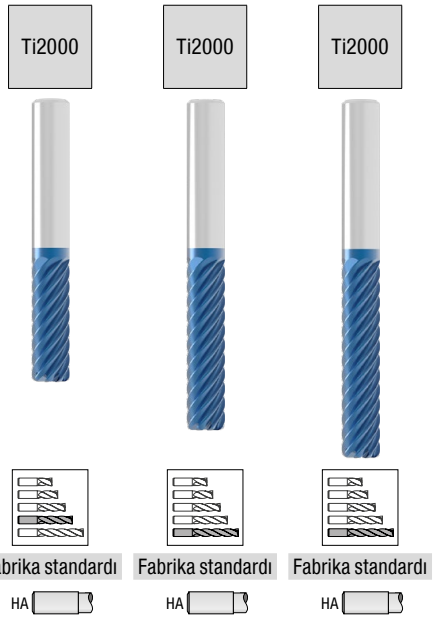
Çelik	○	○	○	○	●
Paslanmaz çelik					
Dökme demir					
Demir dışı metaller					
Isıya dayanıklı alaşımlar					
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 310–315

BlueLine – Köşe Radyüslü Finiş İşleme Frezesi

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC e8	RE +/-0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 324 ...	Ürün kodu 52 325 ...	Ürün kodu 52 326 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
5	0,5	15	4,8	19	58	6	6	052		
5	1,0	15	4,8	19	58	6	6	053		
6	0,5	16	5,8	20	58	6	6	062		
6	0,5	21	5,8	29	65	6	6		062	
6	1,0	16	5,8	20	58	6	6	063		
6	1,0	21	5,8	29	65	6	6		063	
8	0,5	22	7,8	26	70	8	6	082		
8	0,5	28	7,8	39	75	8	6		082	
8	1,0	22	7,8	26	70	8	6	083		
8	1,0	28	7,8	39	75	8	6		083	
10	0,5	25	9,8	31	73	10	6	102		
10	0,5	35	9,8	45	85	10	6		102	
10	1,0	25	9,8	31	73	10	6	103		
10	1,0	35	9,8	45	85	10	6		103	
10	1,5	25	9,8	31	73	10	6	104		
10	1,5	35	9,8	45	85	10	6		104	
12	0,5	28	11,8	37	84	12	6	122		
12	0,5	45	11,8	55	100	12	6		122	
12	1,0	28	11,8	37	84	12	6	123		
12	1,0	45	11,8	55	100	12	6		123	
12	1,5	28	11,8	37	84	12	6	124		
12	1,5	45	11,8	55	100	12	6		124	
14	1,0	30	13,8	37	84	14	6	143		
14	1,0	45	13,8	55	100	14	6		143	
16	1,0	35	15,8	43	93	16	8	163		
16	1,0	50	15,8	62	110	16	8		163	
16	1,0	65	15,8	77	125	16	8			163
16	2,0	35	15,8	43	93	16	8	165		
16	2,0	50	15,8	62	110	16	8		165	
16	2,0	65	15,8	77	125	16	8			165
18	1,0	35	17,8	43	93	18	10	183		
18	1,0	54	17,8	66	114	18	10		183	
20	1,0	40	19,8	52	104	20	10	203		
20	1,0	55	19,8	76	126	20	10		203	
20	1,0	70	19,8	85	135	20	10			203
20	2,0	40	19,8	52	104	20	10	205		
20	2,0	55	19,8	76	126	20	10		205	
20	2,0	70	19,8	85	135	20	10			205

Çelik	○	○	○
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

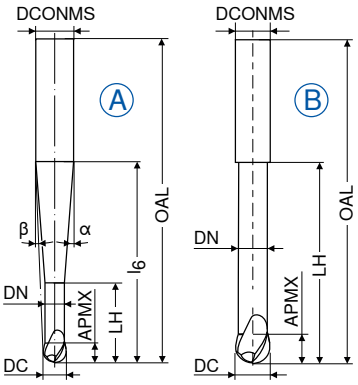
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

14

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC | Ti2000



Fabrika standardı

HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 302 ...
1,0	1,00	0,95	10	16,5	57	15	9,0	6	2	A	**010**
1,5	1,25	1,40	12	18,0	57	15	7,5	6	2	A	**015**
2,0	1,50	1,90	16	20,0	57	15	6,0	6	2	A	**020**
3,0	2,00	2,90	20	34,5	80	15	2,5	6	2	A	**030**
4,0	2,50	3,90	22	35,0	80	15	2,0	6	2	A	**040**
5,0	3,00	4,90	25	35,0	80	15	1,0	6	2	A	**050**
6,0	3,50	5,90	29		80	15		6	2	B	**060**

Çelik	○
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

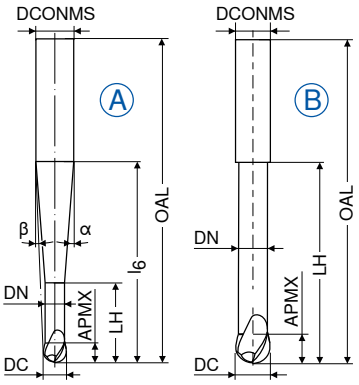
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ±0,005 / Ø > 6,0 mm için ± 0,01mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ±0,5° dir

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC

Ti2000



Fabrika standardı

HA

DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 303 ...
0,5	±0,01	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	**005**
1,0	±0,01	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	**010**
1,5	±0,01	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	**015**
2,0	±0,01	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	**020**
3,0	±0,01	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	**030**
4,0	±0,01	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	**040**
5,0	±0,01	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	**050**
6,0	±0,01	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	**060**
8,0	±0,02	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	**080**
10,0	±0,02	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	**100**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	**120**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	**121**
16,0	±0,02	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	**160**

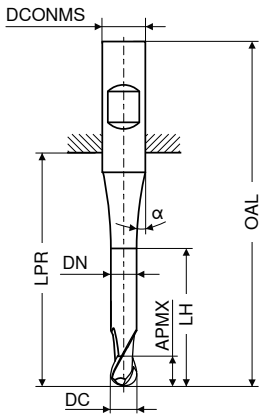
Çelik	○
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

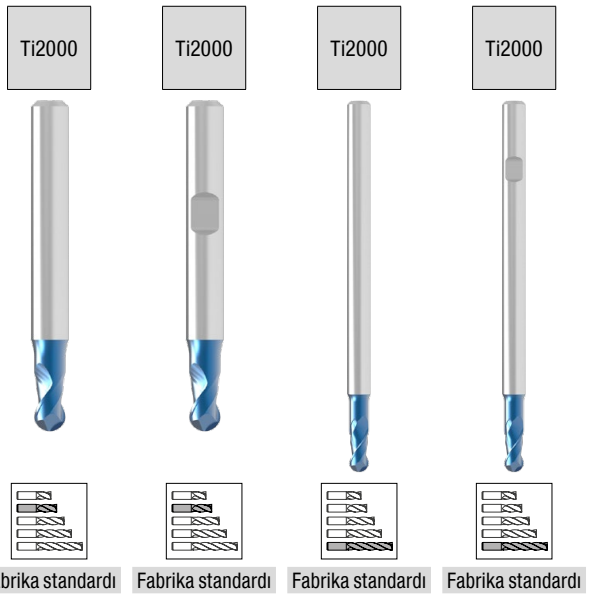
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α° ±0,5	ZEFP	Ürün kodu 52 256 ...	Ürün kodu 52 257 ...	Ürün kodu 52 258 ...	Ürün kodu 52 259 ...
0,10	0,2			11	10	38	3	8,0	2	**910**			
0,15	0,3			12	10	38	3	7,5	2	**915**			
0,20	0,4			12	10	38	3	7,0	2	**920**			
0,25	0,5	0,20	0,8	12	10	38	3	7,0	2	**925**			
0,30	1,0	0,25	1,3	12	10	38	3	7,0	2	**930**			
0,35	1,0	0,30	1,3	12	10	38	3	7,0	2	**935**			
0,40	1,0	0,35	1,3	12	10	38	3	7,0	2	**940**			
0,50	1,5	0,40	2,0	12	10	38	3	7,5	2	**950**			
0,50	1,5	0,40	2,0	17	18	54	6	10,5	2	**005**	**005**		
0,50	1,5	0,40	2,0	13	47	75	3	7,0	2			**950**	
0,50	1,5	0,40	2,0	17	44	80	6	10,5	2			**005**	**005**
0,60	1,5	0,50	2,0	12	10	38	3	7,0	2	**960**			
0,70	2,0	0,60	2,5	12	10	38	3	7,5	2	**970**			
0,80	2,0	0,70	2,5	13	10	38	3	7,5	2	**980**			
0,90	2,5	0,80	3,5	13	10	38	3	7,0	2	**990**			
1,00	2,0	0,90	3,0	13	22	50	3	6,0	2	**011**			
1,00	2,0	0,90	3,0	18	18	54	6	9,5	2	**106**	**010**		
1,00	3,0	0,90	4,0	14	47	75	3	6,0	2			**011**	
1,00	3,0	0,90	4,0	19	44	80	6	9,5	2			**010**	**010**
1,10	3,0	1,00	4,0	13	22	50	3	7,0	2	**911**			
1,20	3,0	1,10	4,0	13	22	50	3	7,0	2	**012**			
1,40	3,0	1,30	4,0	14	22	50	3	5,0	2	**014**			
1,50	3,0	1,40	4,0	13	22	50	3	5,5	2	**016**			
1,50	3,0	1,40	4,0	18	18	54	6	9,0	2	**156**	**015**		
1,50	4,0	1,40	6,0	13	47	75	3	7,0	2			**016**	
1,50	4,0	1,40	6,0	19	44	80	6	10,0	2			**015**	**015**
1,60	4,0	1,50	5,0	13	22	50	3	5,0	2	**916**			
1,80	4,0	1,70	5,0	13	22	50	3	5,0	2	**018**			
2,00	4,0	1,90	5,5	12	22	50	3	5,0	2	**021**			
2,00	4,0	1,90	5,5	18	18	54	6	9,0	2	**206**	**020**		
2,00	6,0	1,90	8,0	12	47	75	3	8,0	2			**021**	
2,00	6,0	1,90	8,0	20	44	80	6	11,0	2			**020**	**020**
2,50	5,0	2,30	6,5	10	22	50	3	7,0	2	**025**			
2,50	5,0	2,30	6,5	17	18	54	6	10,0	2	**026**	**026**		
2,50	8,0	2,30	10,0	14	47	75	3	5,5	2			**026**	
2,50	8,0	2,30	10,0	20	44	80	6	10,0	2			**025**	**025**
3,00	6,0	2,80	8,0		22	50	3		2	**031**			
3,00	6,0	2,80	8,0	18	18	54	6	9,0	2	**306**	**030**		
3,00	10,0	2,80	13,0		47	75	3		2			**031**	
3,00	10,0	2,80	15,0	23	44	80	6	11,0	2			**030**	**030**

Çelik	○	○	○	○
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●

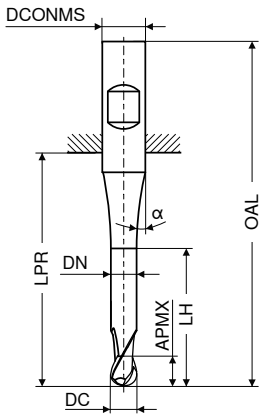
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

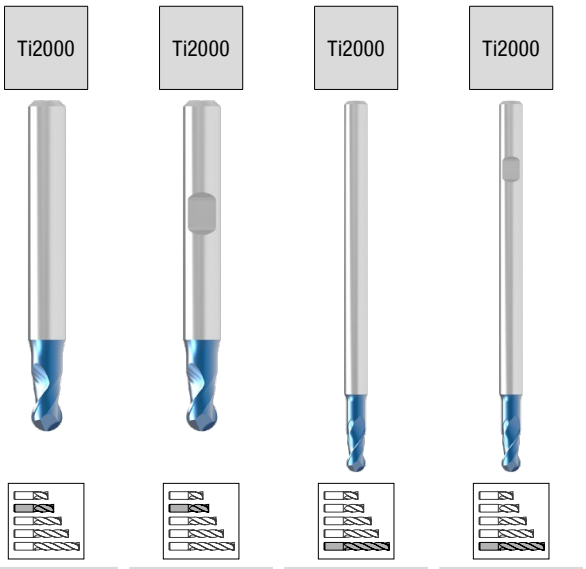
Devamı sonraki sayfadadır.

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α° ±0,5	ZEFP	Ürün kodu 52 256 ...	Ürün kodu 52 257 ...	Ürün kodu 52 258 ...	Ürün kodu 52 259 ...
4,00	7,0	3,80	10,0	18	18	54	6	11,0	2	**406**	**040**		
4,00	7,0	3,80	10,0		26	54	4		2	**041**			
4,00	13,0	3,80	20,0		47	75	4		2			**041**	
4,00	13,0	3,80	18,0	23	44	80	6	12,5	2			**040**	**040**
5,00	8,0	4,80	11,0	15	18	54	6	8,0	2	**506**	**050**		
5,00	8,0	4,80	11,0		26	54	5		2	**051**			
5,00	14,0	4,80	19,0		47	75	5		2			**051**	
5,00	14,0	4,80	19,0	21	64	100	6	13,0	2			**050**	**050**
6,00	10,0	5,80	15,0		18	54	6		2	**061**	**060**		
6,00	16,0	5,80	25,0		64	100	6		2			**060**	**060**
8,00	12,0	7,80	17,0		23	59	8		2	**081**	**080**		
8,00	22,0	7,80	35,0		64	100	8		2			**080**	**080**
10,00	13,0	9,80	18,0		27	67	10		2	**101**	**100**		
10,00	25,0	9,80	40,0		60	100	10		2			**100**	**100**
12,00	16,0	11,90	21,0		28	73	12		2	**121**	**120**		
12,00	26,0	11,80	40,0		55	100	12		2			**120**	**120**
14,00	16,0	13,80	21,0		30	75	14		2	**141**	**140**		
14,00	26,0	13,80	40,0		55	100	14		2			**140**	**140**
16,00	20,0	15,80	25,0		35	83	16		2	**161**	**160**		
16,00	30,0	15,80	50,0		102	150	16		2			**160**	**160**
20,00	25,0	19,80	30,0		43	93	20		2	**201**	**200**		
20,00	40,0	19,80	60,0		100	150	20		2			**200**	**200**

Çelik	○	○	○	○
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●

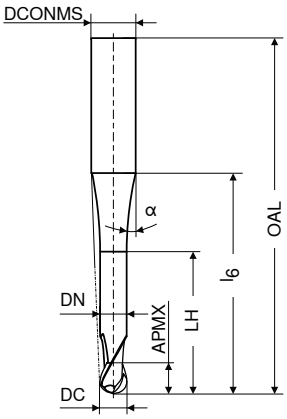
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

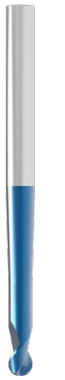
14

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm, için α açıları toleransı: ±0,5°

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC | Ti2000





Fabrika standardı

HA

DC $_{f8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 52 352 ...
0,6	0,8	0,55	1,4	27	75	1,5	3	2	**906**
0,8	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	**908**
1,0	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	**310**
1,2	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	**312**
1,5	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	**315**
2,0	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	**320**
3,0	4,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	**030**
4,0	5,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	**040**
5,0	6,0	4,80	20,0	40	80	1,5	6	2	**050**
6,0	6,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	**060**
8,0	7,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	**080**
10,0	9,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	**100**
12,0	11,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	**120**

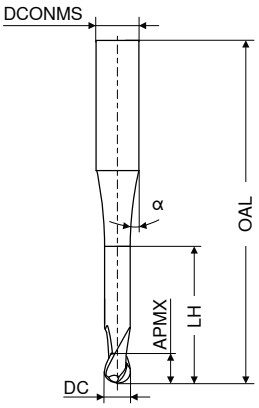
Çelik	●
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

→ v_c/f_z Sayfa 314

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Radüs çevresi: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC



Ti2000

Fabrika standardı

HA

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 355 ...
3	8	11	65	12	6	3	**030**
4	8	11	75	12	6	3	**040**
5	10	13	75	12	6	3	**050**
6	12		100		6	3	**060**
8	14		100		8	3	**080**
10	18		100		10	3	**100**
12	22		120		12	3	**120**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

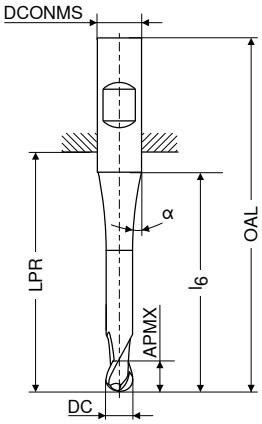
→ v_c/f_z Sayfa 314

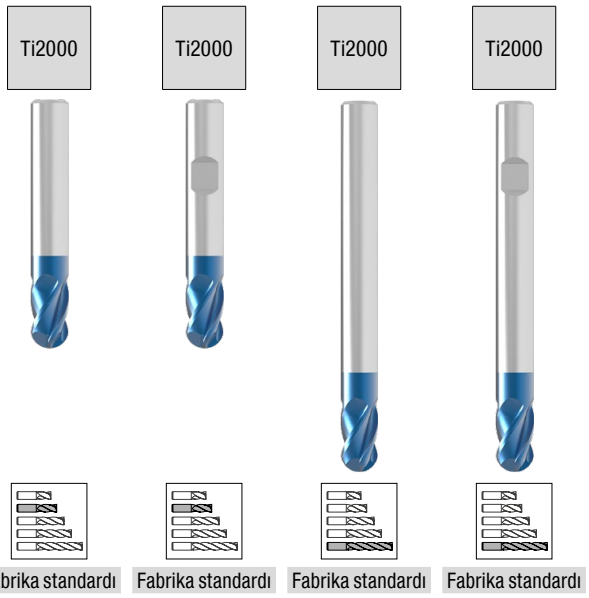
14

BlueLine – Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





DC $_{f8}$ mm	APMX mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α° $_{\pm1°}$	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 404 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 405 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 404 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 405 ...
2,0	4	10,0	22	50	8	3	4	020			
2,0	4	16,0	18	54	12	6	4	021	021		
2,0	4	10,0	47	75	8	3	4			022	
2,0	4	16,0	44	80	12	6	4			023	023
2,5	5	16,0	18	54	12	6	4	025	025		
2,5	5	16,0	44	80	12	6	4			026	026
3,0	5		22	50		3	4	030			
3,0	5	14,0	18	54	12	6	4	031	031		
3,0	5		47	75		3	4			032	
3,0	5	14,0	44	80	12	6	4			033	033
4,0	8	15,0	18	54	12	6	4	041	041		
4,0	8		26	54		4	4	040			
4,0	8		47	75		4	4			042	
4,0	8	15,0	44	80	12	6	4			043	043
5,0	9	13,5	18	54	12	6	4	051	051		
5,0	9		26	54		5	4	050			
5,0	9		47	75		5	4			052	
5,0	9	13,5	64	100	12	6	4			053	053
6,0	10		18	54		6	4	060	060		
6,0	10		64	100		6	4			062	062
7,0	12	15,0	23	59	12	8	4	070	070		
8,0	12		23	59		8	4	080	080		
8,0	12		64	100		8	4			082	082
9,0	14	17,0	27	67	12	10	4	090	090		
10,0	14	16,0	27	67		10	4	100	100		
10,0	14		60	100		10	4			102	102
12,0	16		29	74		12	4	120	120		
12,0	16		55	100		12	4			122	122
14,0	18		30	75		14	4	140	140		
14,0	18	20,0	55	100		14	4			142	142
16,0	22	24,0	35	83		16	4	160	160		
16,0	22	24,0	102	150		16	4			162	162
20,0	26	28,0	43	93		20	4	200	200		
20,0	26	28,0	100	150		20	4			202	202

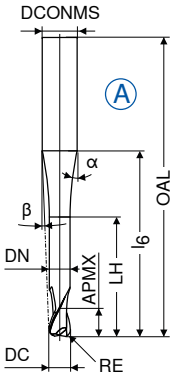
Çelik	○	○	○	○
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller				
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●	●

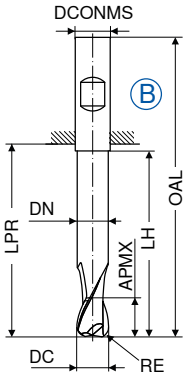
→ v_c/f_z Sayfa 310+311

BlueLine – Torus Freze

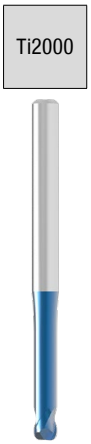
▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ±0,005 / Ø > 6,0 mm için ±0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ± 0,5° dir

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy



Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB

DC ±0,01 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l_6 mm	OAL mm	α° ±0,5	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versiyon	Ürün kodu 52 305 ...	Ürün kodu 52 305 ...
1,0	0,2	1,00	0,95	10	21	16,5	57	23,0	9,0	6	2	A	**010**	
1,5	0,3	1,25	1,40	12	21	18,0	57	21,0	7,5	6	2	A	**015**	
2,0	0,4	1,50	1,90	16	21	20,0	57	25,0	6,0	6	2	A	**020**	
3,0	0,5	2,00	2,90	20	44	34,5	80	6,0	2,5	6	2	A	**030**	
4,0	0,6	2,50	3,90	22	44	35,0	80	4,5	2,0	6	2	A	**040**	
5,0	0,8	3,00	4,90	25	44	35,0	80	3,5	1,0	6	2	A	**050**	
6,0	1,0	3,50	5,90	29	44		80			6	2	B		**060**

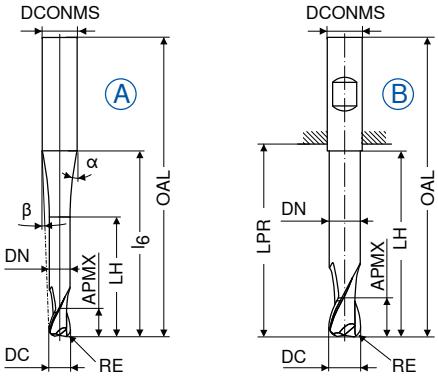
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

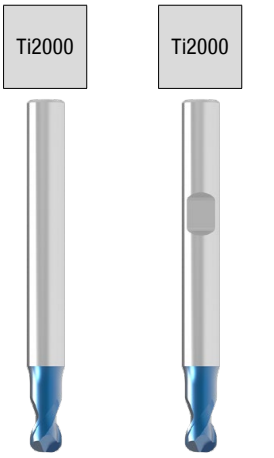
→ v_c/f_z Sayfa 312+313

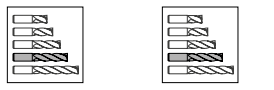
BlueLine – Torus Freze

▲ Profil doğruluğu : Ø ≤ 6,0 mm için ±0,005 / Ø > 6,0 mm için ±0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı : ± 0,5° dir

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC







Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB

LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

DC mm	Tol.	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 304 ...	Ürün kodu 52 304 ...
0,5	±0,01	0,10	1,0	0,45	2,0	21	20	57	10,0	8,5	6	2	A	**005**	
1,0	±0,01	0,25	2,0	0,95	4,0	21	20	57	10,0	8,0	6	2	A	**010**	
1,5	±0,01	0,30	2,5	1,40	7,5	21	20	57	12,5	7,0	6	2	A	**015**	
2,0	±0,01	0,50	3,0	1,80	8,0	21	20	57	12,0	6,5	6	2	A	**020**	
3,0	±0,01	0,50	3,5	2,80	10,0	21	20	57	11,5	5,0	6	2	A	**030**	
4,0	±0,01	1,00	4,0	3,80	12,0	21	20	57	11,0	3,5	6	2	A	**040**	
5,0	±0,01	1,50	5,0	4,70	14,0	21	20	57	10,0	2,0	6	2	A	**050**	
6,0	±0,01	2,00	6,0	5,60	20,0	21		57			6	2	B		**060**
8,0	±0,02	2,00	7,0	7,60	25,0	27		63			8	2	B		**080**
10,0	±0,02	3,00	8,0	9,60	30,0	32		72			10	2	B		**100**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	38		83			12	2	B		**120**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	44	40	92	37,0	3,5	16	2	A	**121**	
16,0	±0,02	5,00	12,0	15,50	40,0	44		92			16	2	B		**160**

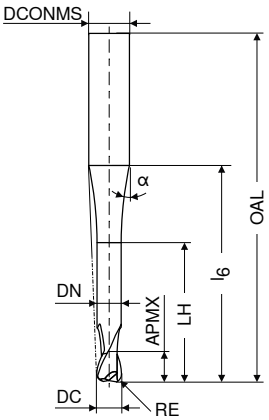
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 312+313

BlueLine – Torus Freze

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC

Ti2000



Fabrika standardı

HA

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 361 ...
0,8	0,08	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	**90801**
1,0	0,10	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	**31001**
1,0	0,25	2,0	0,85	4,0	40	80	1,5	6	2	**01002**
1,2	0,12	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	**31201**
1,5	0,15	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	**31501**
2,0	0,20	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	**32002**
2,0	0,50	2,0	1,80	8,0	40	80	1,5	6	2	**02005**
3,0	0,30	3,6	2,95	6,0	27	75	1,5	4	2	**43003**
3,0	0,50	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	**03005**
3,0	1,00	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	**03010**
4,0	1,00	3,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	**04010**
6,0	1,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	**06010**
6,0	2,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	**06020**
8,0	1,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	**08010**
8,0	2,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	**08020**
10,0	1,50	6,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	**10015**
12,0	1,50	8,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	**12015**

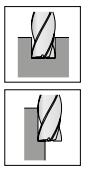
Çelik	●
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	●

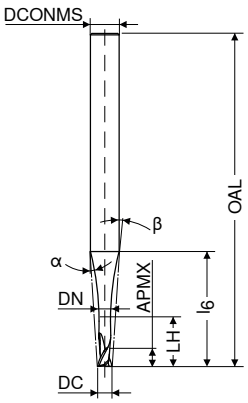
→ v_c/f_z Sayfa 314+315

14

Micro-Radüs freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği





DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 802 ...		Ürün kodu 52 802 ...	
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2		021		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2		023		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2		025		
0,2	0,20	0,16	0,44	5,7	43	15,0	14	3	2,2 x DC	2				022
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	43	15,0	13	3	5 x DC	2				024
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	43	15,0	9	3	10 x DC	2				026
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2		051		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2		053		
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2		055		
0,5	0,50	0,40	1,10	5,8	43	15,0	13	3	2,2 x DC	2				052
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	43	15,0	10	3	5 x DC	2				054
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	43	13,0	5	3	10 x DC	2				056
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2		081		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2		083		
0,8	0,80	0,64	8,00	13,5	38	12,0	5	3	10 x DC	2		085		
0,8	0,80	0,64	1,76	5,9	43	15,0	11	3	2,2 x DC	2				082
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	43	15,0	7	3	5 x DC	2				084
0,8	0,80	0,64	8,00	15,5	43	9,8	5	3	10 x DC	2				086
1,0	0,60	0,80	2,20	5,9	38	15,0	10	3	2,2 x DC	2		101		
1,0	1,00	0,80	2,20	5,9	43	15,0	10	3	2,2 x DC	2				102
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	43	15,0	6	3	5 x DC	2		103		
1,0	1,00	0,80	10,00	15,3	43	11,0	4	3	10 x DC	2		105		
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	50	15,0	6	3	5 x DC	2				104
1,0	1,00	0,80	10,00	20,6	50	8,5	3	3	10 x DC	2				106
1,5	0,90	1,20	3,30	6,1	38	15,0	8	3	2,2 x DC	2		151		
1,5	1,50	1,20	3,30	6,1	43	15,0	8	3	2,2 x DC	2				152
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	43	14,0	4	3	5 x DC	2		153		
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	14,6	3	3	10 x DC	2		155		
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	50	14,0	4	3	5 x DC	2				154
1,5	1,50	1,20	15,00	22,0	50	6,2	2	3	10 x DC	2				156
1,8	1,08	1,44	3,96	6,2	38	15,0	6	3	2,2 x DC	2		181		
1,8	1,80	1,44	3,96	6,2	43	15,0	6	3	2,2 x DC	2				182
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	43	12,0	3	3	5 x DC	2		183		
1,8	1,80	1,44	18,00	20,0	43	19,8	2	3	10 x DC	2		185		
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	50	12,0	3	3	5 x DC	2				184
1,8	1,80	1,44	18,00	22,0	50	5,3	2	3	10 x DC	2				186
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	50	15,0	10	6	2,2 x DC	2		201		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	50	15,0	6	6	5 x DC	2		203		
2,0	2,00	1,60	20,00	25,0	50	22,1	5	6	10 x DC	2		205		
2,0	2,00	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2				202
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2				204
2,0	2,00	1,60	20,00	29,0	57	7,8	4	6	10 x DC	2				206

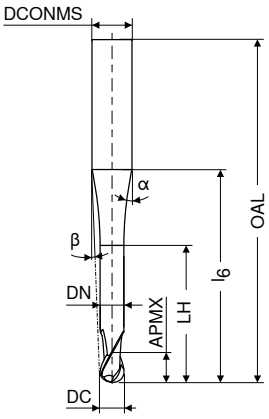
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

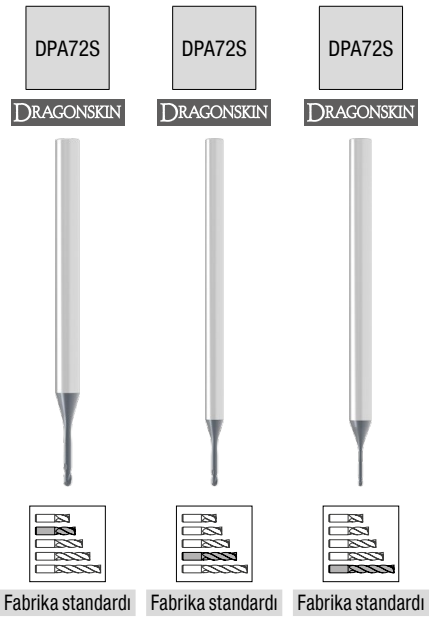
→ v_c/f_z Sayfa 318–325

Mikro Frezeyi tezgahta en yüksek hassasiyet ve stabilitede kullanabilirsiniz.

Micro-Radüs freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği





DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 804 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm					
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2	**021**		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2	**024**		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2	**027**		
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	50	15,0	14	3	2,2 x DC	2		**022**	
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	50	15,0	13	3	5 x DC	2		**025**	
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	50	15,0	9	3	10 x DC	2		**028**	
0,2	0,12	0,16	0,44	11,3	80	15,0	15	6	2,2 x DC	2			**023**
0,2	0,20	0,16	1,00	12,0	80	15,0	14	6	5 x DC	2			**026**
0,2	0,20	0,16	2,00	14,8	80	15,0	12	6	10 x DC	2			**029**
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	**051**		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	**054**		
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	**057**		
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2		**052**	
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2		**055**	
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2		**058**	
0,5	0,30	0,40	1,10	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2			**053**
0,5	0,50	0,40	2,50	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2			**056**
0,5	0,50	0,40	5,00	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2			**059**
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2	**081**		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2	**084**		
0,8	0,80	0,64	8,00	10,5	38	8,2	6	3	10 x DC	2	**087**		
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	50	15,0	11	3	2,2 x DC	2		**082**	
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	50	15,0	7	3	5 x DC	2		**085**	
0,8	0,80	0,64	8,00	18,7	50	9,8	4	3	10 x DC	2		**088**	
0,8	0,48	0,64	1,76	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2			**083**
0,8	0,80	0,64	4,00	14,6	80	15,0	11	6	5 x DC	2			**086**
0,8	0,80	0,64	8,00	25,9	80	14,8	6	6	10 x DC	2			**089**
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	**101**		
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	**104**		
1,0	1,00	0,80	10,00	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	**107**		
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2		**102**	
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2		**105**	
1,0	1,00	0,80	10,00	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2		**108**	
1,0	0,60	0,80	2,20	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2			**103**
1,0	1,00	0,80	5,00	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2			**106**
1,0	1,00	0,80	10,00	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2			**109**
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	**121**		
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	15,0	7	4	5 x DC	2	**124**		
1,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	9,3	5	4	10 x DC	2	**127**		
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2		**122**	
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	60	15,0	7	4	5 x DC	2		**125**	
1,2	1,20	0,96	12,00	26,1	60	9,1	4	4	10 x DC	2		**128**	

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	●	●	●
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

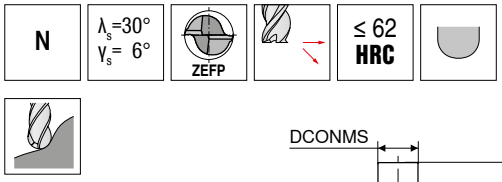
→ v_c/f_z Sayfa 318–325

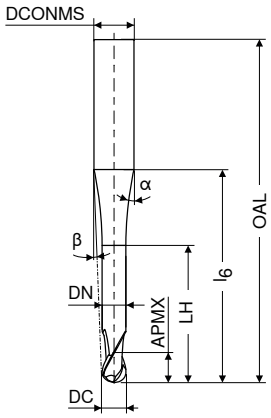
Mikro Frezeyi tezgahta en yüksek hassasiyet ve stabilitede kullanabilirsiniz.

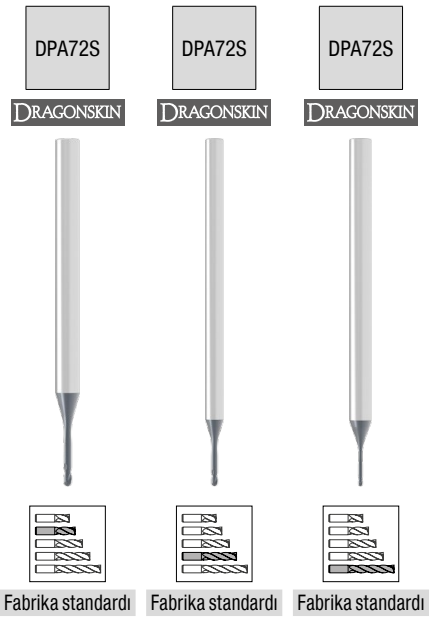
14

Micro-Radüs freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği







DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 804 ...	Ürün kodu 52 804 ...	Ürün kodu 52 804 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm					
1,2	0,72	0,96	2,64	11,6	80	15,0	12	6	2,2 x DC	2			**123**
1,2	1,20	0,96	6,00	16,2	80	15,0	9	6	5 x DC	2			**126**
1,2	1,20	0,96	12,00	31,8	80	11,7	5	6	10 x DC	2			**129**
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	**151**		
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	**154**		
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	**157**		
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2		**152**	
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2		**155**	
1,5	1,50	1,20	15,00	28,0	60	7,8	3	4	10 x DC	2		**158**	
1,5	0,90	1,20	3,30	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2			**153**
1,5	1,50	1,20	7,50	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2			**156**
1,5	1,50	1,20	15,00	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2			**159**
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	43	15,0	8	4	2,2 x DC	2	**181**		
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	43	15,0	5	4	5 x DC	2	**184**		
1,8	1,80	1,44	18,00	19,5	43	31,1	4	4	10 x DC	2	**187**		
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	60	15,0	8	4	2,2 x DC	2		**182**	
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	60	15,0	5	4	5 x DC	2		**185**	
1,8	1,80	1,44	18,00	31,9	60	6,8	2	4	10 x DC	2		**188**	
1,8	1,08	1,44	3,96	11,8	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2			**183**
1,8	1,80	1,44	9,00	18,7	80	15,0	7	6	5 x DC	2			**186**
1,8	1,80	1,44	18,00	39,3	80	9,1	4	6	10 x DC	2			**189**
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	**201**		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	**204**		
2,0	2,00	1,60	20,00	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	**207**		
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2		**202**	
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2		**205**	
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2		**208**	
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2			**203**
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2			**206**
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2			**209**

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	●	●	●
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

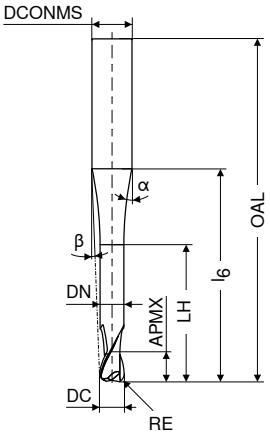
→ v_c/f_z Sayfa 318–325

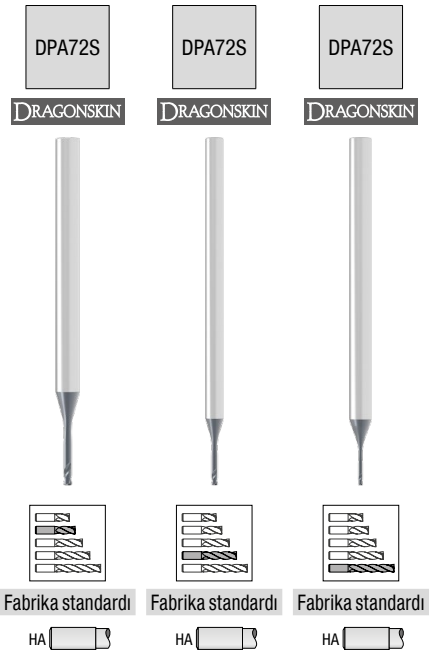
Mikro Frezeyi tezgahta en yüksek hassasiyet ve stabilitede kullanabilirsiniz.

Micro-Radüs freze

▲ T_x = maksimum çalışma derinliği

N | λ_s=30° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 62 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Ürün kodu 52 806 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm					
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	**051**		
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	**054**		
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	**057**		
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2		**052**	
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2		**055**	
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2		**058**	
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2			**053**
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2			**056**
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2			**059**
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	**101**		
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	**104**		
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	**107**		
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2		**102**	
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2		**105**	
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2		**108**	
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2			**103**
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2			**106**
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2			**109**
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	**151**		
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	**154**		
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	**157**		
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2		**152**	
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2		**155**	
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	29,2	60	7,8	3	4	10 x DC	2		**158**	
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2			**153**
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2			**156**
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2			**159**
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	**201**		
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	**204**		
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	**207**		
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2		**202**	
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2		**205**	
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2		**208**	
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2			**203**
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2			**206**
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2			**209**

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	●	●	●
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 324+325

Mikro Frezeyi tezgahta en yüksek hassasiyet ve stabilitede kullanabilirsiniz.

14

MultiChange Programı

Çok kararlı olan „MultiChange“ değiştirilebilir kafa sistemi son derece hızlı şekilde takım değiştirilmesini olanaklı kılar. Çok kararlı olarak tasarlanmış yapısı ve yüksek konsantrikliği sayesinde bu değiştirilebilir kafa sistemi piyasada bulabileceğiniz en kararlı ve en hassas değiştirilebilir kafa sistemidir. İlerideki bölümlerde hemen hemen her uygulama için uygun bir değiştirilebilir kafanın bulunduğunu göreceksiniz.

Karbür Matkaplar

▲ Karbür-NC-Punta matkabı
◁ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Bölüm 2, Karbür Matkaplar**

*ZEFP = Diş sayısı

Raybalar ve havşa matkapları

▲ Açık delik raybaları
Ø 8 – 30,2 mm – özel çaplar dahil / ZEFP* 4–6

▲ Kör delik raybaları
Ø 12,2 – 30,2 mm – özel çaplar dahil / ZEFP* 6

→ **Bölüm 4, Raybalar ve havşa matkapları**

*ZEFP = Diş sayısı

Takım tutucu – sap

▲ Çelik sap – ekstra kısa
silindirik/ konik 87°
Uzunluk 60–90 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

▲ Çelik/Karbür sap – kısa
silindirik
Uzunluk 85–120 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

▲ Çelik/Karbür sap – kısa
konik 87°
Uzunluk 85–120 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

▲ Karbür sap – orta boy
silindirik/ konik 87°
Uzunluk 110–150 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

▲ Çelik/Karbür sap – uzun
silindirik
Uzunluk 150–200 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

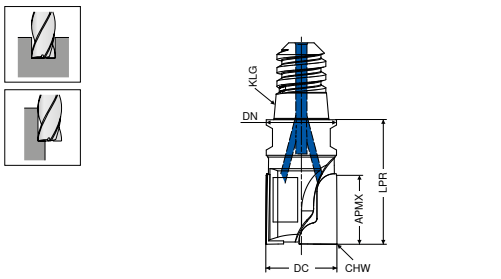
▲ Çelik/Karbür sap – uzun
konik 87°
Uzunluk 150–200 mm
KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm için

▲ Karbür sap – ekstra uzun
silindirik
Uzunluk 200–250 mm
Ø 16 ve 20 mm için

→ **Bölüm 17, Aksesuarlar**

MultiChange – PCD Köşe Frezesi

PDC | λ_s=0° γ_s=0° | ZEFP



Fabrika standardı

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 880 ...
8	06	8	7,4	17	0,1	2	080
10	08	10	9,4	20	0,1	2	100
12	10	12	11,0	24	0,1	2	120
16	12	15	15,0	28	0,1	2	160

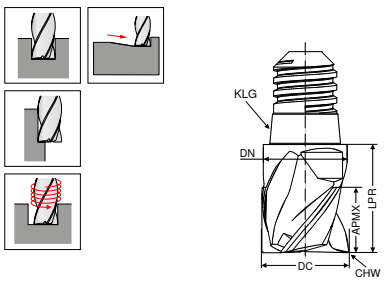
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 328

Diğer MultiChange PKD başlıklarını cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'ta bulabilirsiniz!

MultiChange – Freze-Düz

N | λ_s=41° γ_s= 8° | ZEFP | HPC | Ti1100



Fabrika standardı

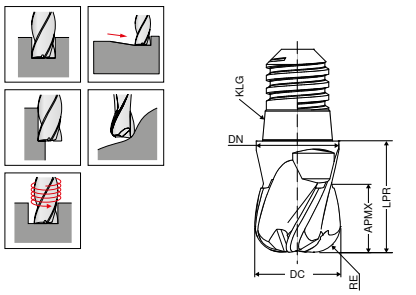
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 861 ...
8	06	6,0	7,8	11	0,16	3	080
10	08	7,5	9,8	13	0,20	3	100
12	10	9,0	11,8	16	0,24	3	120
16	12	12,0	15,8	20	0,32	3	160
20	16	15,0	19,8	25	0,40	3	200

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 329

MultiChange – Torus Freze

AL | λ_s=43° γ_s=24° | ZEFP | DLC



Fabrika standardı

DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR mm	ZEFP	NEW Ürün kodu 52 870 ...
10	0,5	08	7,5	9,8	13	3	10005
10	1,0	08	7,5	9,8	13	3	10010
12	0,5	10	9,0	11,8	16	3	12005
12	1,0	10	9,0	11,8	16	3	12010
12	2,0	10	9,0	11,8	16	3	12020
16	2,0	12	12,0	15,8	20	3	16020
16	4,0	12	12,0	15,8	20	3	16040
20	2,0	16	15,0	19,8	25	3	20020
20	3,0	16	15,0	19,8	25	3	20030
20	4,0	16	15,0	19,8	25	3	20040

Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 335

Montaj bilgileri

- ▲ KLG = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bölüm 17, Aksesuarlar.**

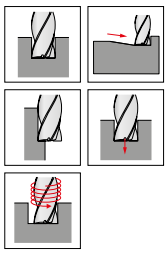
Uygulama notu

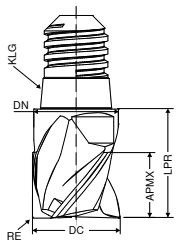
APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

14

MultiChange – Freze-Düz

PCR UNI | λ_s=36° γ_s=10° | ZEFP | HPC | APA72S





Fabrika standardı

NEW

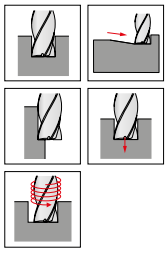
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 871 ...
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	**20000**

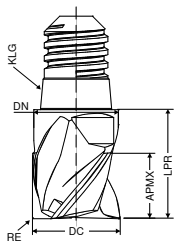
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 326+327

MultiChange – Freze-Düz

PCR ALU | λ_s=41° γ_s=15° | ZEFP | HPC | DLC





Fabrika standardı

NEW

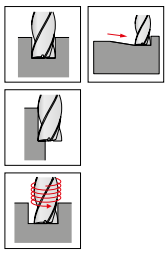
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 872 ...
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	**20000**

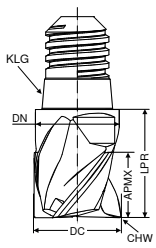
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 326+327

MultiChange – Freze-Düz

N | λ_s=37° γ_s=12° | ZEFP | HPC | Ti1100





Fabrika standardı

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 860 ...
8	06	6,0	7,8	11	0,16	4	**080**
10	08	7,5	9,8	13	0,20	4	**100**
12	10	9,0	11,8	16	0,24	4	**120**
16	12	12,0	15,8	20	0,32	4	**160**
20	16	15,0	19,8	25	0,40	4	**200**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 329

Montaj bilgileri

- KLG = kavrama ölçüsü
- SW = Genişlik
- M = sıkma tmoment

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

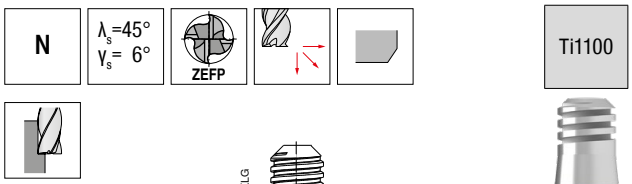
- Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

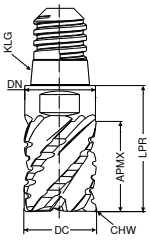
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bölüm 17, Aksesuarlar.**

Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

MultiChange – Kabatalaş Freze





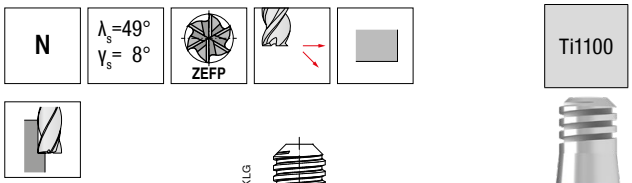
Fabrika standardı

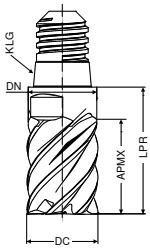
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 862 ...
8	06	10,0	7,8	15	0,16	4	080
10	08	12,5	9,8	18	0,20	4	100
12	10	15,0	11,8	22	0,24	4	120
16	12	20,0	15,8	28	0,32	5	160
20	16	25,0	19,8	35	0,40	6	200

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 330

MultiChange – Finiş İşleme Frezesi





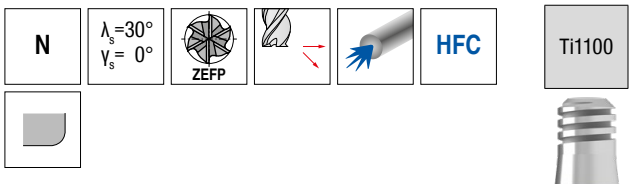
Fabrika standardı

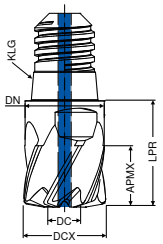
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 863 ...
8	06	10,0	7,8	15	6	080
10	08	12,5	9,8	18	6	100
12	10	15,0	11,8	22	6	120
16	12	20,0	15,8	28	6	160
20	16	25,0	19,8	35	6	200

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 332

MultiChange – Yüksek İlerlemeli Freze





Fabrika standardı

DCX mm	KLG	r_{3D} mm	APMX mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 864 ...
8	06	0,7	6,0	11	6	080
10	08	0,9	7,5	13	6	100
12	10	1,0	9,0	16	6	120
16	12	1,4	12,0	20	6	160
20	16	1,7	15,0	25	6	200

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 331

- ▲ r_{3D} = pragramlanması gereken radyus
- ▲ Ø DCX 0,2 mm küçülüyur, ve akabinde Ø DN
- ▲ Ø DCX yarısı, sonuç olarak Ø DC

Montaj bilgileri

- ▲ KLG = kavrama ölçüsü
- ▲ SW = Genişlik
- ▲ M = sıkma tmoment

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

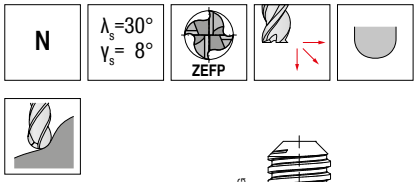
- ▲ Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- ▲ Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

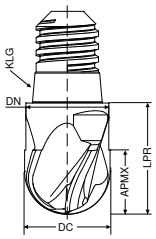
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bölüm 17, Aksesuarlar.**

Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

MultiChange – Radyüslü Freze





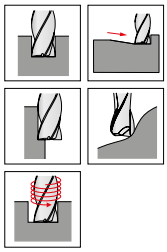
Fabrika standardı

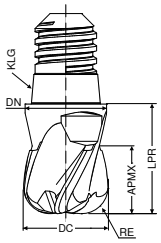
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 866 ...
10	08	7,5	9,8	13	4	100
12	10	9,0	11,8	16	4	120
16	12	12,0	15,8	20	4	160
20	16	15,0	19,8	25	4	200

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 333+334

MultiChange – Torus Freze





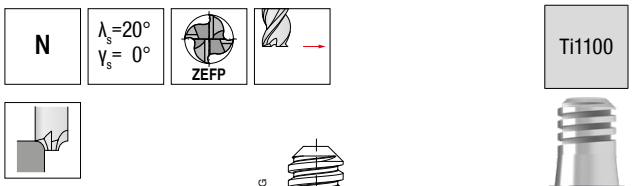
Fabrika standardı

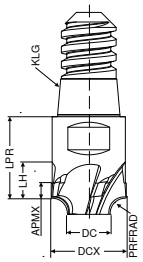
DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	RE mm	ZEFP	Ürün kodu 52 865 ...
8	06	6,0	7,8	11	1,0	4	081
8	06	6,0	7,8	11	2,0	4	082
10	08	7,5	9,8	13	1,5	4	101
10	08	7,5	9,8	13	3,0	4	103
12	10	9,0	11,8	16	1,5	4	121
12	10	9,0	11,8	16	4,0	4	124
16	12	12,0	15,8	20	2,0	4	162
16	12	12,0	15,8	20	5,0	4	165
20	16	15,0	19,8	25	2,0	4	202
20	16	15,0	19,8	25	6,0	4	206

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 333+334

MultiChange – Köşe Yuvarlatma Frezesi





Fabrika standardı

DCX mm	KLG	PRFRAD ±0,03 mm	APMX mm	DC mm	LPR ±0,02 mm	LH mm	Ürün kodu 52 869 ...
8	06	0,5	2,0	6,63	11	4,5	080
8	06	1,0	3,0	5,69	11	5,0	081
10	08	1,5	4,0	6,63	13	6,5	100
10	08	2,0	4,5	5,69	13	7,0	101
12	10	2,5	5,5	6,65	16	8,5	120
12	10	3,0	6,0	5,70	16	9,0	121
12	10	3,5	6,5	4,76	16	9,5	122
16	12	4,0	8,0	7,60	20	12,0	160
16	12	4,5	8,5	6,68	20	12,5	161
16	12	5,0	9,0	5,74	20	13,0	162
20	16	5,0	10,0	9,53	25	15,0	200
20	16	6,0	11,0	7,64	25	16,0	201

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 336

Montaj bilgileri

- KLG = kavrama ölçüsü
- SW = Genişlik
- M = sıkma tmoment

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

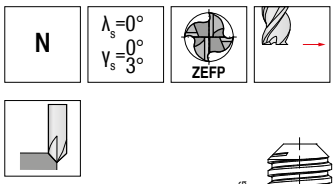
- Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

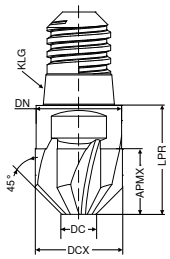
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bölüm 17, Aksesuarlar.**

Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

MultiChange – Havşa Freze





Ti1050

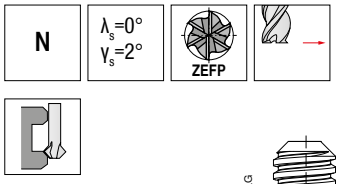
Fabrika standardı

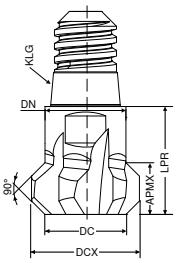
DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 867 ...
10	08	7,5	0,0	9,8	13	4	**100**
12	10	9,0	0,0	11,8	16	4	**120**
16	12	12,0	6,4	15,8	20	6	**160**
20	16	15,0	8,0	19,8	25	6	**200**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 337

MultiChange – Havşa Freze





Ti1100

Fabrika standardı

DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 868 ...
10	06	4,8	7,5	8	11	6	**100**
12	08	5,5	9,0	10	13	6	**120**
16	10	8,0	12,0	12	16	6	**160**
20	12	9,5	15,0	16	20	6	**200**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 337

Montaj bilgileri

- KLG = kavrama ölçüsü
- SW = Genişlik
- M = sıkma tmoment

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

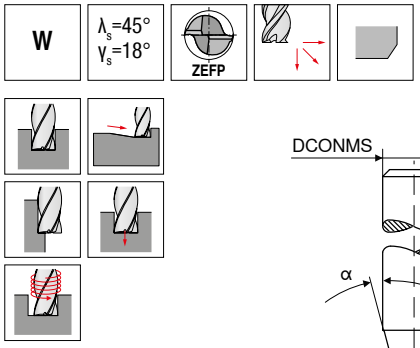
- Kavrama ölçüsü 06 ve 08 olan başlıklar bir tork anahtarı vasıtasıyla monte edilmelidir.
- Stabil olmayan çalışma koşullarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

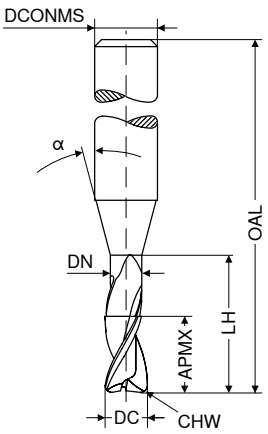
Takım tutucu ve aksesuarlar için bkz. → **Bölüm 17, Aksesuarlar.**

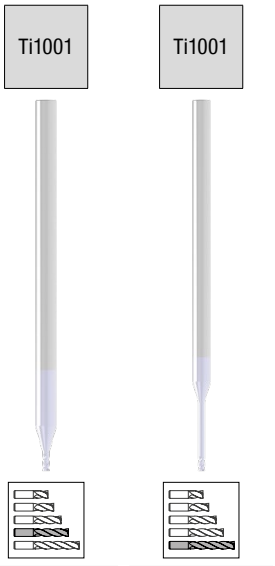
Uygulama notu

APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor

Parmak Freze







Fabrika standardı — HA

Fabrika standardı — HA

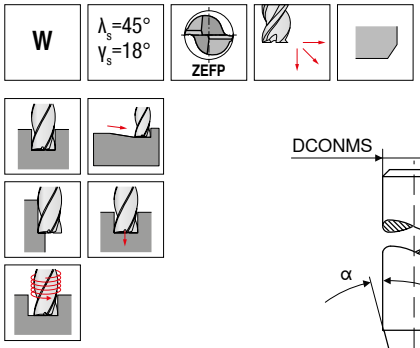
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 900 ...	Ürün kodu 50 900 ...
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	0,02	2	**021**	
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	0,02	2	**022**	
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	0,02	2	**023**	
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	0,02	2	**024**	
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	0,03	2	**031**	
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	0,03	2	**032**	
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	0,03	2	**033**	
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	0,03	2	**034**	
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	0,04	2	**041**	
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	0,04	2	**042**	
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	0,04	2	**043**	
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	0,04	2	**044**	
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	0,05	2	**051**	
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	0,05	2	**052**	
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	0,05	2	**053**	
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	0,05	2	**054**	
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	0,06	2	**061**	
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	0,06	2	**062**	
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	0,06	2		**063**
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	0,06	2		**064**
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	0,08	2	**081**	
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	0,08	2	**082**	
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	0,08	2		**083**
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	0,08	2		**084**
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	0,10	2	**101**	
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	0,10	2	**102**	
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	0,10	2		**103**
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	0,10	2		**104**
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	0,10	2		**105**
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	0,12	2	**121**	
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	0,12	2	**122**	
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	0,12	2		**123**
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	0,12	2		**124**
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	0,12	2	**131**	
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	0,12	2	**132**	
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	0,12	2		**133**
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	0,12	2		**134**
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	0,12	2	**151**	
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	0,12	2	**152**	
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	0,12	2		**153**
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	0,12	2		**154**

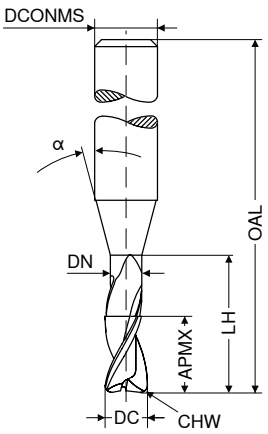
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

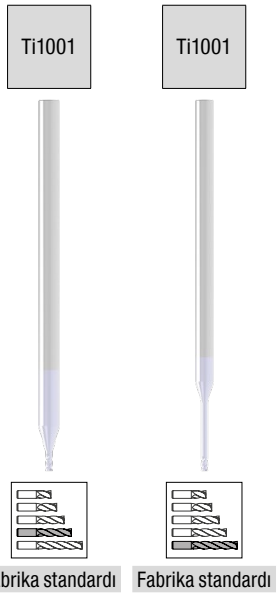
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Devamı sonraki sayfadadır.

Parmak Freze





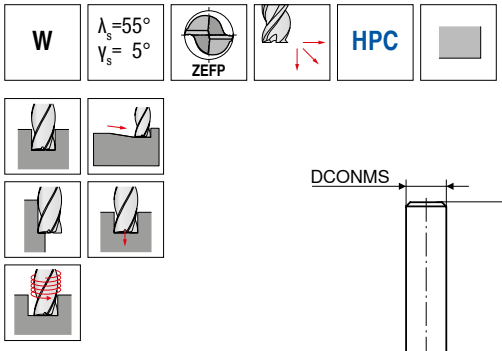


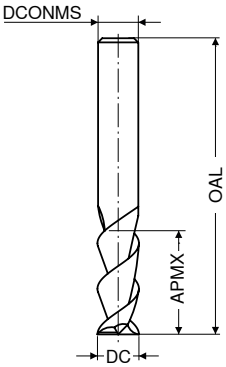
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 50 900 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 50 900 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	0,12	2	161	
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	0,12	2	162	
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	0,12	2		163
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	0,12	2		164
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	0,12	2	181	
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	0,12	2	182	
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	0,12	2		183
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	0,12	2		184
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	0,13	2	201	
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	0,13	2	202	
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	0,13	2	203	
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	0,13	2		204
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	0,13	2		205
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	0,13	2	231	
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	0,13	2	232	
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	0,13	2		233
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	0,13	2		234
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	0,13	2		235
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	0,15	2	301	
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	0,15	2	302	
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	0,15	2		303
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	0,15	2		304
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	0,15	2	401	
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	0,15	2	402	
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	0,15	2		403
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	0,15	2		404
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	0,15	2	501	
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	0,15	2	502	
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	0,15	2		503
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	0,15	2		504
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	0,15	2	601	
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	0,15	2		602
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	0,15	2		603
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	0,15	2		604

Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Parmak Freze





≈DIN 6527

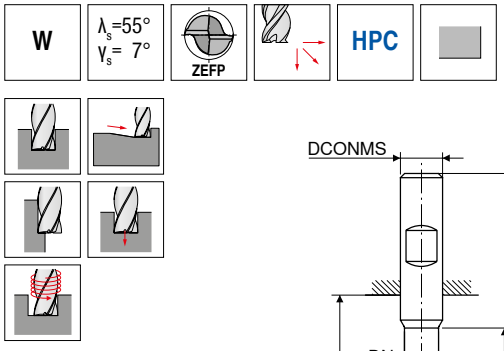
HA

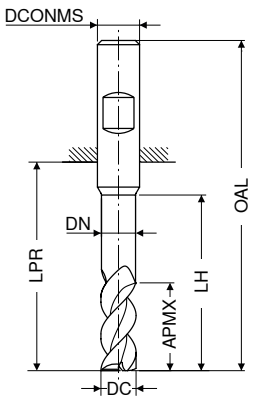
DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 960 ...
3	12	50	3	2	**030**
4	15	50	4	2	**040**
5	20	50	5	2	**050**
6	20	57	6	2	**060**
8	20	63	8	2	**080**
10	25	73	10	2	**100**
12	25	83	12	2	**120**
14	30	83	14	2	**140**
16	30	92	16	2	**160**
20	38	104	20	2	**200**

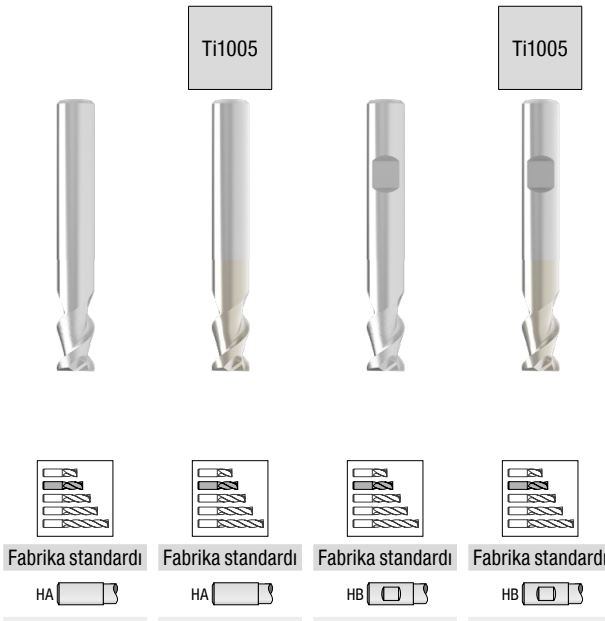
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze







								Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 590 ...	Ürün kodu 54 592 ...	Ürün kodu 54 591 ...	Ürün kodu 54 593 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
2,7	5,0	2,5	12	19	55	6	2	027	027	027	027
3,0	3,5	2,8	12	19	55	6	2	033	033		
3,0	5,0	2,8	12	19	55	6	2	031	031	031	031
3,7	6,5	3,5	12	19	55	6	2	037	037	037	037
4,0	4,5	3,8	12	19	55	6	2	043	043		
4,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	041	041	041	041
4,7	8,0	4,5	15	22	58	6	2	047	047	047	047
5,0	5,5	4,8	15	22	58	6	2	053	053		
5,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	051	051	051	051
5,7	10,0	5,5	18	22	58	6	2	057	057	057	057
6,0	7,0	5,8	18	22	58	6	2	063	063		
6,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	061	061	061	061
6,7	13,0	6,4	24	28	64	8	2	067	067	067	067
7,0	13,0	6,7	24	28	64	8	2	071	071	071	071
7,7	13,0	7,4	24	28	64	8	2	077	077	077	077
8,0	9,0	7,7	24	28	64	8	2	083	083		
8,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	081	081	081	081
8,7	16,0	8,4	30	34	74	10	2	087	087	087	087
9,0	16,0	8,7	30	34	74	10	2	091	091	091	091
9,7	16,0	9,4	30	34	74	10	2	097	097	097	097
10,0	11,0	9,7	30	34	74	10	2	103	103		
10,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	101	101	101	101
10,7	19,0	10,3	36	40	85	12	2	107	107	107	107
11,0	19,0	10,6	36	40	85	12	2	111	111	111	111
11,7	19,0	11,3	36	40	85	12	2	117	117	117	117
12,0	13,0	11,6	36	40	85	12	2	123	123		
12,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	121	121	121	121
13,0	22,0	12,6	42	46	91	14	2	131	131	131	131
13,7	22,0	13,3	42	46	91	14	2	137	137	137	137
14,0	15,0	13,6	42	46	91	14	2	143	143		
14,0	22,0	13,6	42	46	91	14	2	141	141	141	141
15,0	25,0	14,5	48	52	100	16	2	151	151	151	151
15,7	25,0	15,2	48	52	100	16	2	157	157	157	157
16,0	17,0	15,5	48	52	100	16	2	163	163		
16,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	161	161	161	161
18,0	20,0	17,5	54	58	106	18	2	183	183		
18,0	29,0	17,5	54	58	106	18	2	181	181	181	181
19,7	32,0	19,2	60	64	114	20	2	197	197	197	197
20,0	22,0	19,5	60	64	114	20	2	203	203		
20,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	201	201	201	201
24,7	40,0	24,2	75	80	136	25	2	247	247	247	247
25,0	27,0	24,5	75	80	136	25	2	253	253		
25,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	251	251	251	251

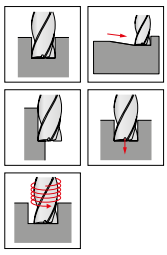
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

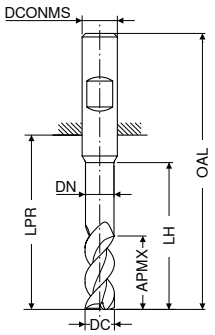
→ v_c/f_z Sayfa 338+339

14

Parmak Freze

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

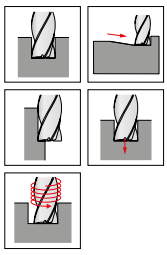
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 590 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 592 ...	Fabrika standardı HB	Ürün kodu 54 591 ...	Fabrika standardı HB	Ürün kodu 54 593 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 590 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 592 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
2,7	8,0	2,5	15	22	58	6	2		028		028		028		028				
3,0	3,5	2,8	15	22	58	6	2		034		034								
3,0	8,0	2,8	15	22	58	6	2		032		032		032		032				
3,0	3,5	2,8	24	31	67	6	2										035		035
3,7	10,5	3,5	20	26	62	6	2		038		038		038		038				
4,0	4,5	3,8	20	26	62	6	2		044		044								
4,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2		042		042		042		042				
4,0	4,5	3,8	32	38	74	6	2										045		045
4,7	13,0	4,5	25	34	70	6	2		048		048		048		048				
5,0	5,5	4,8	25	34	70	6	2		054		054								
5,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2		052		052		052		052				
5,0	5,5	4,8	40	52	88	6	2										055		055
5,7	16,0	5,5	30	34	70	6	2		058		058		058		058				
6,0	7,0	5,8	30	34	70	6	2		064		064								
6,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2		062		062		062		062				
6,0	7,0	5,8	48	52	88	6	2										065		065
6,7	21,0	6,4	40	44	80	8	2		068		068		068		068				
7,0	21,0	6,7	40	44	80	8	2		072		072		072		072				
7,7	21,0	7,4	40	44	80	8	2		078		078		078		078				
8,0	9,0	7,7	40	44	80	8	2		084		084								
8,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2		082		082		082		082				
8,0	9,0	7,7	64	68	104	8	2										085		085
8,7	26,0	8,4	50	54	94	10	2		088		088		088		088				
9,0	26,0	8,7	50	54	94	10	2		092		092		092		092				
9,7	26,0	9,4	50	54	94	10	2		098		098		098		098				
10,0	11,0	9,7	50	54	94	10	2		104		104								
10,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2		102		102		102		102				
10,0	11,0	9,7	80	84	124	10	2										105		105
10,7	31,0	10,3	60	64	109	12	2		108		108		108		108				
11,0	31,0	10,6	60	64	109	12	2		112		112		112		112				
11,7	31,0	11,3	60	64	109	12	2		118		118		118		118				
12,0	13,0	11,6	60	64	109	12	2		124		124								
12,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2		122		122		122		122				
12,0	13,0	11,6	96	100	145	12	2										125		125
13,0	36,0	12,6	70	74	119	14	2		132		132		132		132				
13,7	36,0	13,3	70	74	119	14	2		138		138		138		138				
14,0	15,0	13,6	70	74	119	14	2		144		144								
14,0	36,0	13,6	70	74	119	14	2		142		142		142		142				

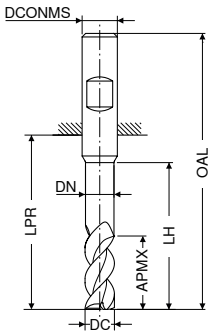
Çelik						
Paslanmaz çelik						
Dökme demir						
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar						
Sertleştirilmiş malzemeler						

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

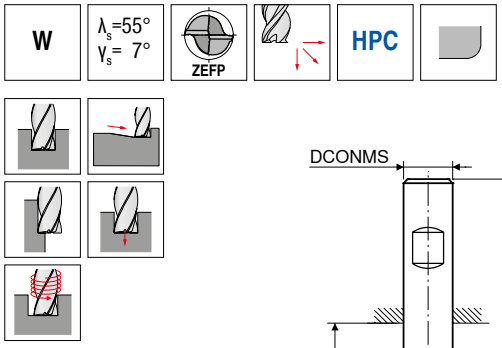
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 590 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 592 ...	Fabrika standardı HB	Ürün kodu 54 591 ...	Fabrika standardı HB	Ürün kodu 54 593 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 590 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 54 592 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
14,0	15,0	13,6	112	116	161	14	2										**145**		**145**
15,0	41,0	14,5	80	84	132	16	2		**152**		**152**		**152**		**152**				
15,7	41,0	15,2	80	84	132	16	2		**158**		**158**		**158**		**158**				
16,0	17,0	15,5	80	84	132	16	2		**164**		**164**								
16,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2		**162**		**162**		**162**		**162**				
16,0	17,0	15,5	128	132	180	16	2										**165**		**165**
18,0	20,0	17,5	90	94	142	18	2		**184**		**184**								
18,0	47,0	17,5	90	94	142	18	2		**182**		**182**		**182**		**182**				
18,0	20,0	17,5	144	148	196	18	2										**185**		**185**
19,7	52,0	19,2	100	104	154	20	2		**198**		**198**		**198**		**198**				
20,0	22,0	19,5	100	104	154	20	2		**204**		**204**								
20,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2		**202**		**202**		**202**		**202**				
20,0	22,0	19,5	160	164	214	20	2										**205**		**205**
24,7	65,0	24,2	125	130	186	25	2		**248**		**248**		**248**		**248**				
25,0	27,0	24,5	125	130	186	25	2		**254**		**254**								
25,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2		**252**		**252**		**252**		**252**				
25,0	27,0	24,5	200	204	260	25	2										**255**		**255**

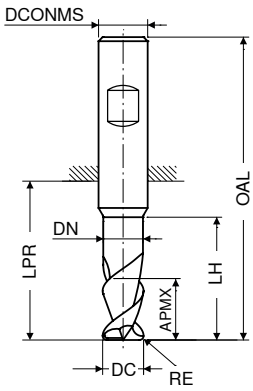
Çelik						
Paslanmaz çelik						
Dökme demir						
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar						
Sertleştirilmiş malzemeler						

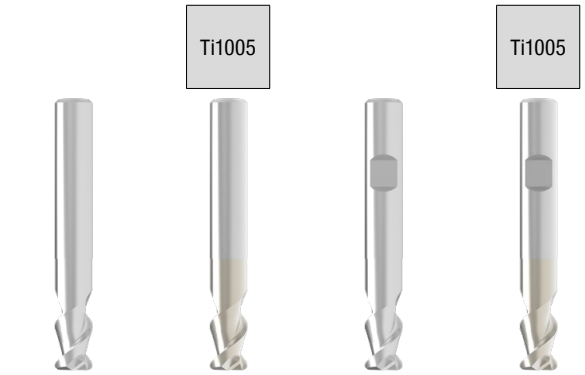
→ v_c/f_z Sayfa 338+339

14

Köşe Radyüslü Parmak Freze







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

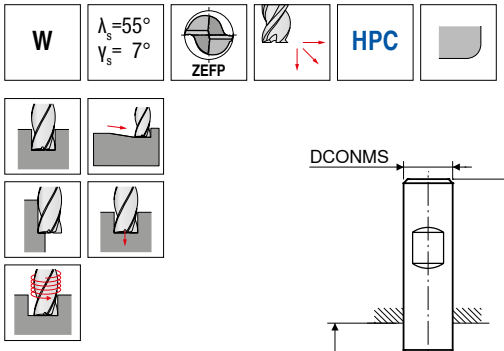
HA | HA | HB | HB

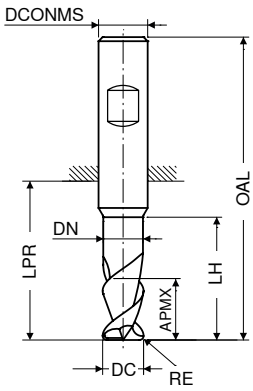
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 594 ...	Ürün kodu 54 596 ...	Ürün kodu 54 595 ...	Ürün kodu 54 597 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,2	5,0	2,8	12	19	55	6	2	031	031	031	031
3	0,3	5,0	2,8	12	19	55	6	2	033	033	033	033
3	0,5	5,0	2,8	12	19	55	6	2	035	035	035	035
4	0,3	6,5	3,8	12	19	55	6	2	041	041	041	041
4	0,5	6,5	3,8	12	19	55	6	2	043	043	043	043
4	1,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	045	045	045	045
5	0,3	8,0	4,8	15	22	58	6	2	051	051	051	051
5	0,5	8,0	4,8	15	22	58	6	2	053	053	053	053
5	1,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	055	055	055	055
6	0,3	10,0	5,8	18	22	58	6	2	061	061	061	061
6	0,5	10,0	5,8	18	22	58	6	2	063	063	063	063
6	1,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	065	065	065	065
8	0,3	13,0	7,7	24	28	64	8	2	081	081	081	081
8	0,5	13,0	7,7	24	28	64	8	2	083	083	083	083
8	1,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	085	085	085	085
10	0,3	16,0	9,7	30	34	74	10	2	101	101	101	101
10	1,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	103	103	103	103
10	1,5	16,0	9,7	30	34	74	10	2	105	105	105	105
12	1,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	121	121	121	121
12	1,5	19,0	11,6	36	40	85	12	2	123	123	123	123
12	2,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	125	125	125	125
16	2,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	161	161	161	161
16	2,5	25,0	15,5	48	52	100	16	2	163	163	163	163
16	3,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	165	165	165	165
20	2,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	201	201	201	201
20	2,5	32,0	19,5	60	64	114	20	2	203	203	203	203
20	3,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	205	205	205	205
20	4,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	206	206	206	206
25	2,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	251	251	251	251
25	4,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	253	253	253	253

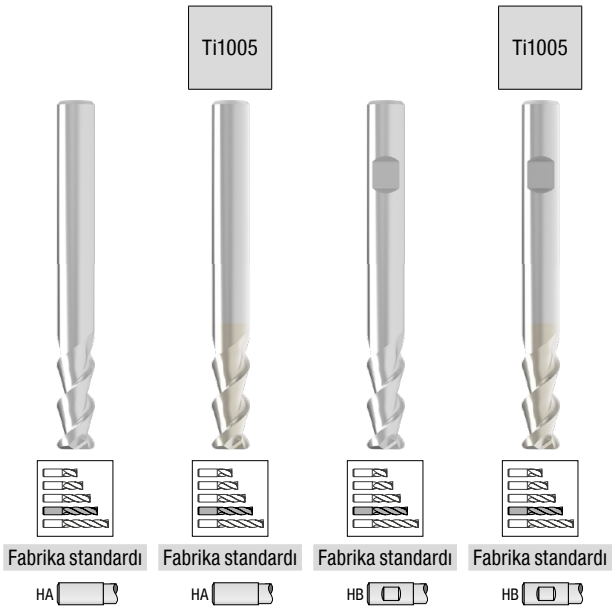
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Köşe Radyüslü Parmak Freze



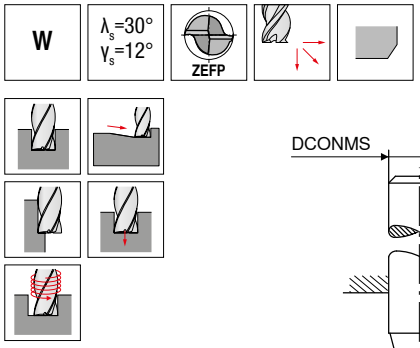


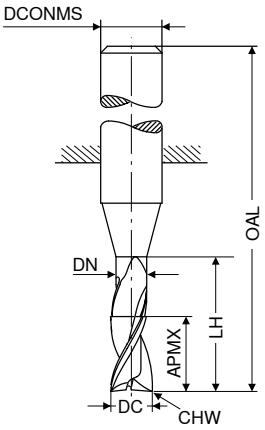


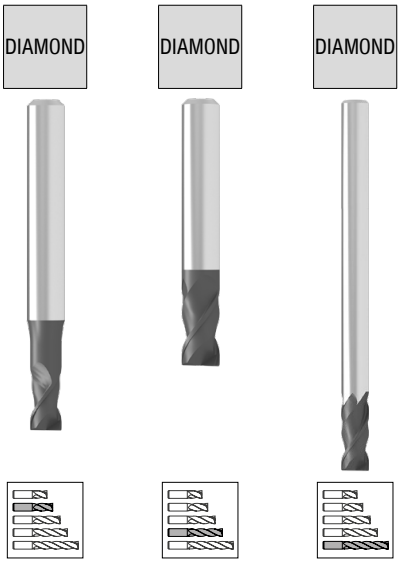
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 594 ...	Ürün kodu 54 596 ...	Ürün kodu 54 595 ...	Ürün kodu 54 597 ...
									Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
									HA	HA	HB	HB
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,2	8,0	2,8	15	22	58	6	2	032	032	032	032
3	0,3	8,0	2,8	15	22	58	6	2	034	034	034	034
3	0,5	8,0	2,8	15	22	58	6	2	036	036	036	036
4	0,3	10,5	3,8	20	26	62	6	2	042	042	042	042
4	0,5	10,5	3,8	20	26	62	6	2	044	044	044	044
4	1,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2	046	046	046	046
5	0,3	13,0	4,8	25	34	70	6	2	052	052	052	052
5	0,5	13,0	4,8	25	34	70	6	2	054	054	054	054
5	1,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2	056	056	056	056
6	0,3	16,0	5,8	30	34	70	6	2	062	062	062	062
6	0,5	16,0	5,8	30	34	70	6	2	064	064	064	064
6	1,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2	066	066	066	066
8	0,3	21,0	7,7	40	44	80	8	2	082	082	082	082
8	0,5	21,0	7,7	40	44	80	8	2	084	084	084	084
8	1,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2	086	086	086	086
10	0,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	102	102	102	102
10	1,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2	104	104	104	104
10	1,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	106	106	106	106
12	1,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	122	122	122	122
12	1,5	31,0	11,6	60	64	109	12	2	124	124	124	124
12	2,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	126	126	126	126
16	2,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	162	162	162	162
16	2,5	41,0	15,5	80	84	132	16	2	164	164	164	164
16	4,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	166	166	166	166
20	2,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	202	202	202	202
20	2,5	52,0	19,5	100	104	154	20	2	204	204	204	204
20	4,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	207	207	207	207
25	2,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	252	252	252	252
25	4,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	254	254	254	254
Çelik												
Paslanmaz çelik												
Dökme demir												
Demir dışı metaller									●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar												
Sertleştirilmiş malzemeler												

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Kanal Açma Frezesi







DIN 6527 | DIN 6527 | Fabrika standardı

HA | HA | HA

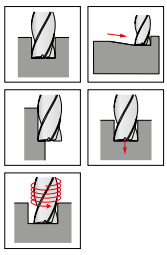
DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 760 ...	Ürün kodu 52 761 ...	Ürün kodu 52 762 ...
2	e8	3			50	6	0,04	2	**020**		
2	h10	8	1,8	31	60	2	0,04	2			**020**
3	e8	4			50	6	0,07	2	**030**		
3	h10	12	2,8	41	70	3	0,07	2			**030**
4	e8	5			54	6	0,07	2	**040**		
4	h10	15	3,8	51	80	4	0,07	2			**040**
5	e8	6			54	6	0,12	2	**050**		
5	h10	20	4,8	71	100	5	0,12	2			**050**
6	e8	10			57	6	0,12	2		**060**	
6	h10	20	5,8	63	100	6	0,12	2			**060**
8	e8	16			63	8	0,12	2		**080**	
8	h10	20	7,8	83	120	8	0,12	2			**080**
10	e8	19			72	10	0,20	2		**100**	
10	h10	25	9,8	99	140	10	0,20	2			**100**
12	e8	22			83	12	0,20	2		**120**	
12	h10	25	11,8	104	150	12	0,20	2			**120**

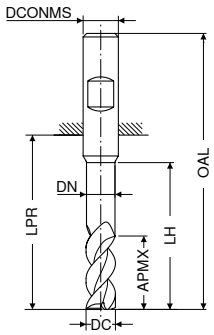
Çelik			
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

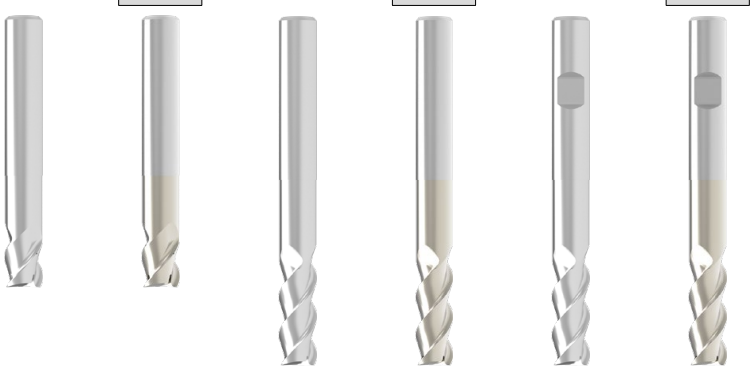
→ v_c/f_z Sayfa 348

Parmak Freze

W | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







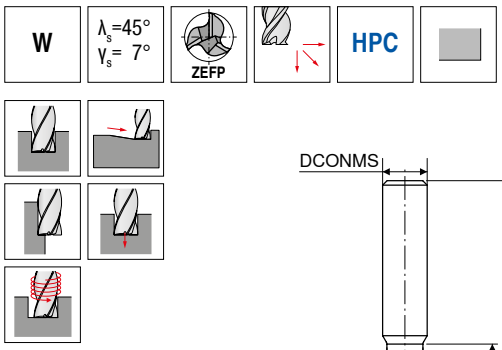
LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

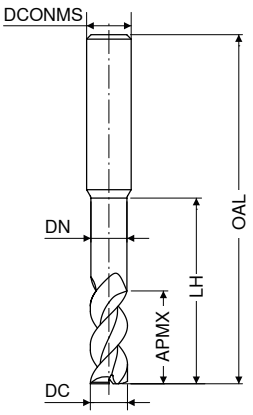
								Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
								HA	HA	HA	HA	HB	HB
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 610 ...	Ürün kodu 54 612 ...	Ürün kodu 54 610 ...	Ürün kodu 54 612 ...	Ürün kodu 54 611 ...	Ürün kodu 54 613 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
3	3,5	2,8	12	19	55	6	3	033	033				
3	3,5	2,8	15	22	58	6	3			034	034		
3	8,0	2,8	15	22	58	6	3			032	032	032	032
4	4,5	3,8	12	19	55	6	3	043	043				
4	4,5	3,8	20	26	62	6	3			044	044		
4	10,5	3,8	20	26	62	6	3			042	042	042	042
5	5,5	4,8	15	22	58	6	3	053	053				
5	5,5	4,8	25	34	70	6	3			054	054		
5	13,0	4,8	25	34	70	6	3			052	052	052	052
6	7,0	5,8	18	22	58	6	3	063	063				
6	7,0	5,8	30	34	70	6	3			064	064		
6	16,0	5,8	30	34	70	6	3			062	062	062	062
7	21,0	6,7	40	44	80	8	3			072	072	072	072
8	9,0	7,7	24	28	64	8	3	083	083				
8	9,0	7,7	40	44	80	8	3			084	084		
8	21,0	7,7	40	44	80	8	3			082	082	082	082
9	26,0	8,7	50	54	94	10	3			092	092	092	092
10	11,0	9,7	30	34	74	10	3	103	103				
10	11,0	9,7	50	54	94	10	3			104	104		
10	26,0	9,7	50	54	94	10	3			102	102	102	102
11	31,0	10,6	60	64	109	12	3			112	112	112	112
12	13,0	11,6	36	40	85	12	3	123	123				
12	13,0	11,6	60	64	109	12	3			124	124		
12	31,0	11,6	60	64	109	12	3			122	122	122	122
13	36,0	12,6	70	74	119	14	3			132	132	132	132
14	15,0	13,6	42	46	91	14	3	143	143				
14	15,0	13,6	70	74	119	14	3			144	144		
14	36,0	13,6	70	74	119	14	3			142	142	142	142
15	17,0	14,5	48	52	100	16	3	153	153				
15	17,0	14,5	80	84	132	16	3			154	154		
15	41,0	14,5	80	84	132	16	3			152	152	152	152
16	17,0	15,5	48	52	100	16	3	163	163				
16	17,0	15,5	80	84	132	16	3			164	164		
16	41,0	15,5	80	84	132	16	3			162	162	162	162
18	20,0	17,5	54	58	106	18	3	183	183				
18	20,0	17,5	90	94	142	18	3			184	184		
18	47,0	17,5	90	94	142	18	3			182	182	182	182
20	22,0	19,5	60	64	114	20	3	203	203				
20	22,0	19,5	100	104	154	20	3			204	204		
20	52,0	19,5	100	104	154	20	3			202	202	202	202
25	27,0	24,5	75	80	136	25	3	253	253				
25	27,0	24,5	125	130	186	25	3			254	254		

Çelik						
Paslanmaz çelik						
Dökme demir						
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar						
Sertleştirilmiş malzemeler						

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze



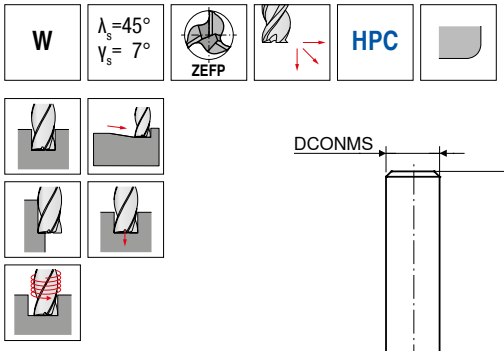


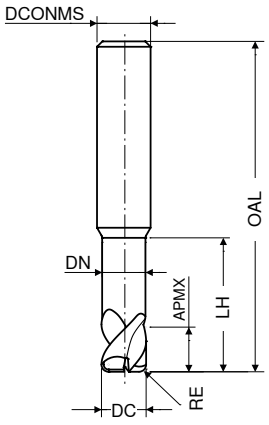
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 610 ...	Ürün kodu 54 612 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	3,5	2,8	24	67	6	3	**035**	**035**
4	4,5	3,8	32	74	6	3	**045**	**045**
5	5,5	4,8	40	88	6	3	**055**	**055**
6	7,0	5,8	48	88	6	3	**065**	**065**
8	9,0	7,7	64	104	8	3	**085**	**085**
10	11,0	9,7	80	124	10	3	**105**	**105**
12	13,0	11,6	96	145	12	3	**125**	**125**
14	15,0	13,6	112	161	14	3	**145**	**145**
16	17,0	15,5	128	180	16	3	**165**	**165**
18	20,0	17,5	144	196	18	3	**185**	**185**
20	22,0	19,5	160	214	20	3	**205**	**205**

Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Köşe Radyüslü Parmak Freze





Fabrika standardı

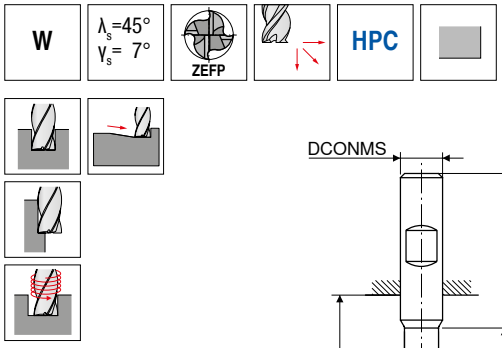
Fabrika standardı

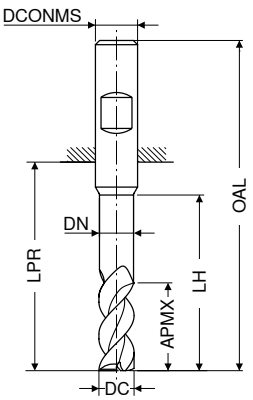
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 620 ...	Ürün kodu 54 622 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	0,4	3,5	2,8	12	55	6	3	034	034
3	0,6	3,5	2,8	12	55	6	3	035	035
4	0,4	4,5	3,8	12	55	6	3	044	044
4	0,6	4,5	3,8	12	55	6	3	046	046
5	0,4	5,5	4,8	15	58	6	3	054	054
5	0,6	5,5	4,8	15	58	6	3	056	056
6	0,4	7,0	5,8	18	58	6	3	064	064
6	0,6	7,0	5,8	18	58	6	3	066	066
8	0,4	9,0	7,7	24	64	8	3	084	084
8	0,6	9,0	7,7	24	64	8	3	086	086
8	0,8	9,0	7,7	24	64	8	3	087	087
10	1,6	11,0	9,7	30	74	10	3	103	103
12	2,0	13,0	11,6	36	85	12	3	124	124
14	0,6	15,0	13,6	42	91	14	3	146	146
14	0,8	15,0	13,6	42	91	14	3	147	147
16	1,6	17,0	15,5	48	100	16	3	163	163
16	3,2	17,0	15,5	48	100	16	3	167	167
18	1,6	20,0	17,5	54	106	18	3	183	183
20	3,2	22,0	19,5	60	114	20	3	207	207
20	5,0	22,0	19,5	60	114	20	3	209	209

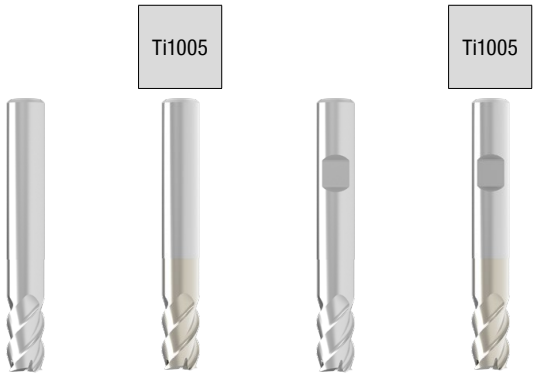
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze





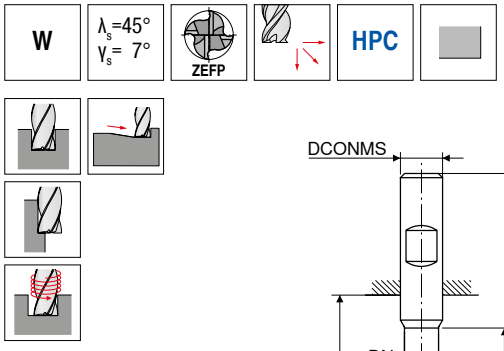


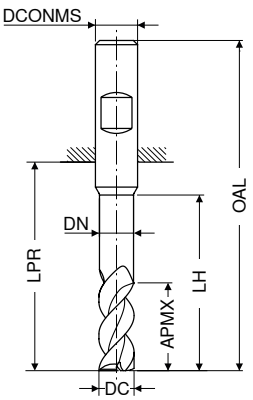
								Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
								HA	HA	HB	HB
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 630 ...	Ürün kodu 54 632 ...	Ürün kodu 54 631 ...	Ürün kodu 54 633 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	10	5,8	18	22	58	6	4	061	061	061	061
7	13	6,7	24	28	64	8	4	071	071	071	071
8	13	7,7	24	28	64	8	4	081	081	081	081
9	16	8,7	30	34	74	10	4	091	091	091	091
10	16	9,7	30	34	74	10	4	101	101	101	101
11	19	10,6	36	40	85	12	4	111	111	111	111
12	19	11,6	36	40	85	12	4	121	121	121	121
13	22	12,6	42	46	91	14	4	131	131	131	131
14	22	13,6	42	46	91	14	4	141	141	141	141
15	25	14,5	48	52	100	16	4	151	151	151	151
16	25	15,5	48	52	100	16	4	161	161	161	161
18	29	17,5	54	58	106	18	4	181	181	181	181
20	32	19,5	60	64	114	20	4	201	201	201	201

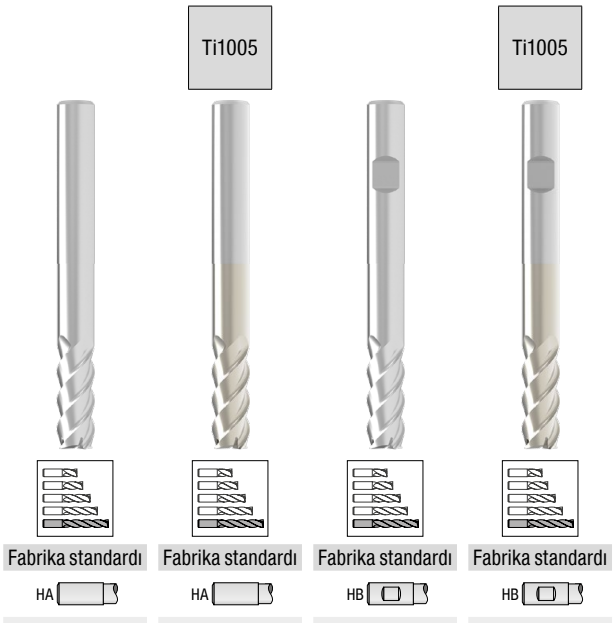
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze







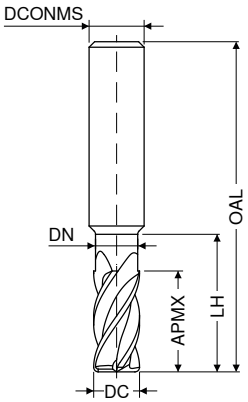
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
								HA	HA	HB	HB
								Ürün kodu 54 630 ...	Ürün kodu 54 632 ...	Ürün kodu 54 631 ...	Ürün kodu 54 633 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	16	5,8	30	34	70	6	4	062	062	062	062
7	21	6,7	40	44	80	8	4	072	072	072	072
8	21	7,7	40	44	80	8	4	082	082	082	082
9	26	8,7	50	54	94	10	4	092	092	092	092
10	26	9,7	50	54	94	10	4	102	102	102	102
11	31	10,6	60	64	109	12	4	112	112	112	112
12	31	11,6	60	64	109	12	4	122	122	122	122
13	36	12,6	70	74	119	14	4	132	132	132	132
14	36	13,6	70	74	119	14	4	142	142	142	142
15	41	14,5	80	84	132	16	4	152	152	152	152
16	41	15,5	80	84	132	16	4	162	162	162	162
18	47	17,5	90	94	142	18	4	182	182	182	182
20	52	19,5	100	104	154	20	4	202	202	202	202

Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze

W | λ_s=38° γ_s=17° | ZEFP | HPC | Ti1005



Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

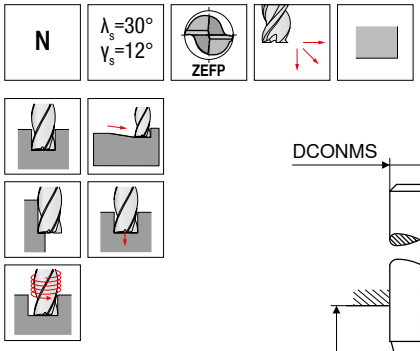
HA

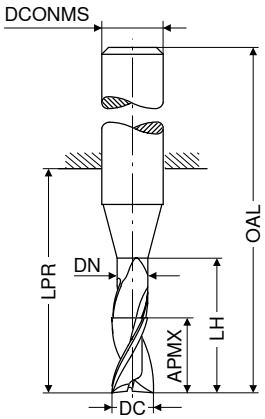
DC $_{h6}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 54 650 ...	Ürün kodu 54 652 ...
6	19	5,8	30	70	6	5	**062**	**062**
8	25	7,7	40	80	8	5	**082**	**082**
10	31	9,7	50	94	10	5	**102**	**102**
12	37	11,6	60	109	12	5	**122**	**122**
14	43	13,6	70	119	14	5	**142**	**142**
16	49	15,5	80	132	16	7	**162**	**162**
18	56	17,5	90	142	18	7	**182**	**182**
20	62	19,5	100	154	20	7	**202**	**202**

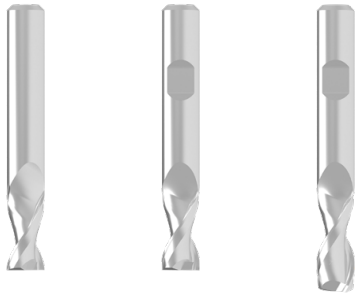
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Parmak Freze







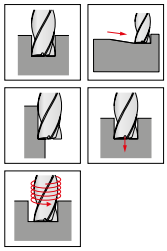
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 842 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 841 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 848 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
0,20	0,4			10	38	3	2	920		
0,25	0,5			10	38	3	2	925		
0,30	1,0			10	38	3	2	930		
0,35	1,0			10	38	3	2	935		
0,40	1,0			10	38	3	2	940		
0,50	1,5			10	38	3	2	950		
0,60	1,5			10	38	3	2	960		
0,70	2,0			10	38	3	2	970		
0,80	2,0			10	38	3	2	980		
0,90	2,5			10	38	3	2	990		
1,00	3,0			10	38	3	2	010		
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2			010
1,10	3,0			10	38	3	2	011		
1,20	4,0			10	38	3	2	012		
1,30	4,0			10	38	3	2	013		
1,40	4,0			10	38	3	2	014		
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	015	015	
1,50	4,0			10	38	3	2	915		
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2			015
1,60	4,0			10	38	3	2	016		
1,80	5,0			10	38	3	2	018		
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	020	020	
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2			020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2		025	
2,50	6,0			10	38	3	2	025		
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	028	028	
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2			028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	030	030	
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2			030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2		035	
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	038	038	
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2			038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	040	040	
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2			040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2		045	
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	048	048	
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2			048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	050	050	
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2			050

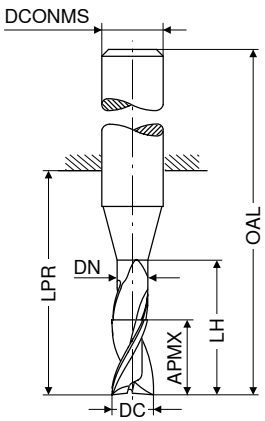
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler			

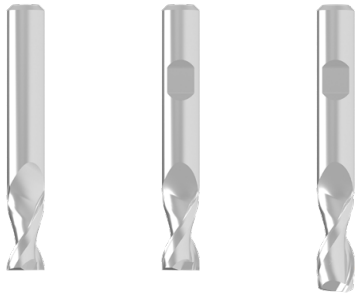
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Devamı sonraki sayfadadır.

Parmak Freze







Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

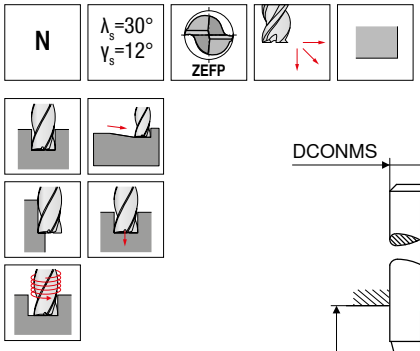
HB

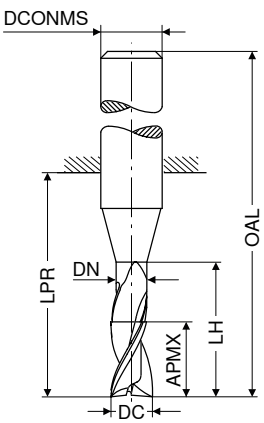
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 842 ...	Ürün kodu 52 841 ...	Ürün kodu 52 848 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2		055	
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	057	057	
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2			057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	060	060	
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2			060
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2	067	067	
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2			067
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2		070	
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2			070
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	077	077	
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2			077
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	080	080	
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2			080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2		087	
8,70	12,0	8,40	22	27	67	10	2	087		
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2		090	
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2			090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	097	097	
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2			097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	100	100	
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2			100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2			110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	117	117	
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2			117
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	120	120	
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2			120
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2	137	137	
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2			137
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	140	140	
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2			140
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2	157	157	
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	160	160	
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2			160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2	177	177	
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	180	180	
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2			180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2	197	197	
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	200	200	
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2			200

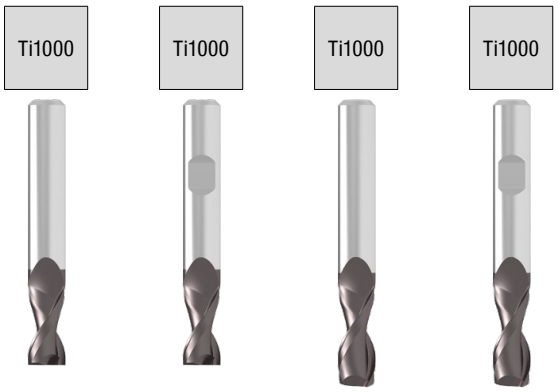
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler			

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA | HB

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 843 ...	Ürün kodu 52 844 ...	Ürün kodu 52 847 ...	Ürün kodu 52 849 ...
0,20	0,4			10	38	3	2	920			
0,25	0,5			10	38	3	2	925			
0,30	1,0			10	38	3	2	930			
0,35	1,0			10	38	3	2	935			
0,40	1,0			10	38	3	2	940			
0,50	1,5			10	38	3	2	950			
0,60	1,5			10	38	3	2	960			
0,70	2,0			10	38	3	2	970			
0,80	2,0			10	38	3	2	980			
0,90	2,5			10	38	3	2	990			
1,00	3,0			10	38	3	2	010			
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2			010	010
1,10	3,0			10	38	3	2	011			
1,20	4,0			10	38	3	2	012			
1,30	4,0			10	38	3	2	013			
1,40	4,0			10	38	3	2	014			
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	015	015		
1,50	4,0			10	38	3	2	915			
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2			015	015
1,60	4,0			10	38	3	2	016			
1,80	5,0			10	38	3	2	018			
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	020	020		
2,00	5,0			10	38	3	2	021			
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2			020	020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2	025	025		
2,50	6,0			10	38	3	2	026			
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	028	028		
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2			028	028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	030	030		
3,00	6,0			10	38	3	2	031			
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2			030	030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2	035	035		
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	038	038		
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2			038	038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	040	040		
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2			040	040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2	045	045		
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	048	048		
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2			048	048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	050	050		
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2			050	050
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2	055	055		

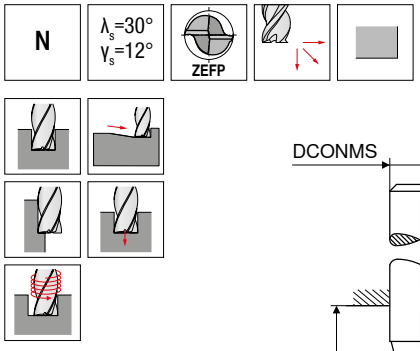
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

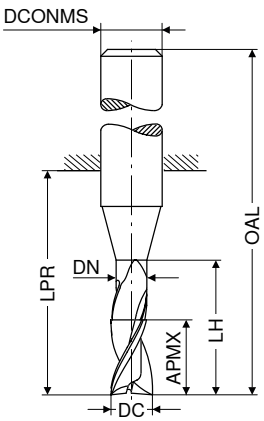
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

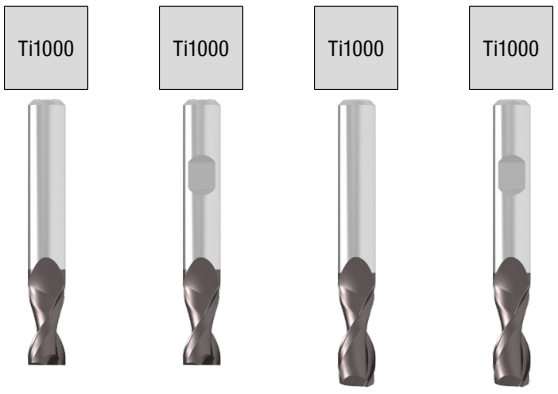
14

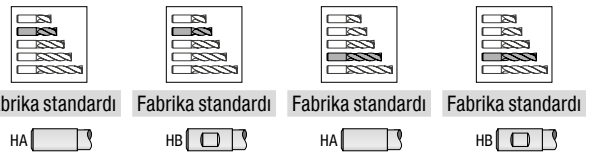
Devamı sonraki sayfadadır.

Parmak Freze





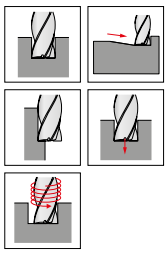


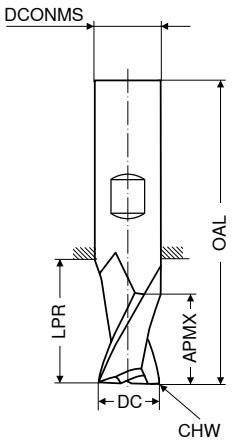


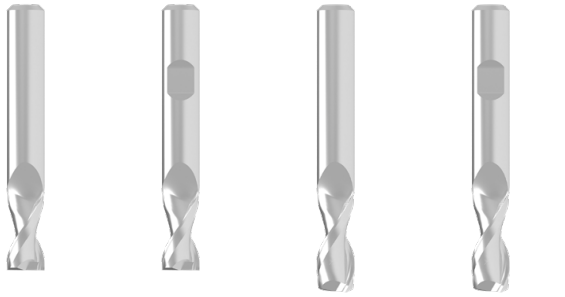
								Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 843 ...	Ürün kodu 52 844 ...	Ürün kodu 52 847 ...	Ürün kodu 52 849 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	057	057		
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2			057	057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	060	060		
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2			060	060
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2			067	067
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2		067		
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2	070	070		
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2			070	070
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2			077	077
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	077	077		
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	080	080		
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2			080	080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2		087		
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2	090	090		
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2			090	090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	097	097		
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2			097	097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	100	100		
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2			100	100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2			110	110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	117	117		
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2			117	117
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2			120	120
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	120	120		
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2		137		
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2			137	137
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2			140	140
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	140	140		
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2		157		
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	160	160		
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2			160	160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2		177		
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	180	180		
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2			180	180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2		197		
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	200	200		
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2			200	200
Çelik								●	●	●	●
Paslanmaz çelik								○	○	○	○
Dökme demir								●	●	●	●
Demir dışı metaller								○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar								○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler								○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze







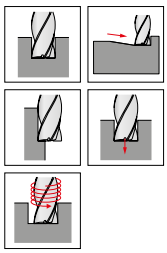
							Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	≈DIN 6527 HA	≈DIN 6527 HB
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 593 ...	Ürün kodu 50 593 ...	Ürün kodu 50 594 ...	Ürün kodu 50 594 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
0,25	0,5	10	38	3,0		2			925	
0,30	1,0	10	38	3,0		2			930	
0,35	1,0	10	38	3,0		2			935	
0,40	1,0	10	38	3,0		2			940	
0,50	1,5	10	38	3,0		2			950	
0,60	1,5	10	38	3,0		2			960	
0,70	2,0	10	38	3,0		2			970	
0,80	2,0	10	38	3,0		2			980	
0,90	2,5	10	38	3,0		2			990	
1,00	3,0	22	50	3,0		2			010	
1,10	3,0	22	50	3,0		2			011	
1,20	4,0	22	50	3,0		2			012	
1,40	4,0	22	50	3,0		2			014	
1,50	4,0	22	50	3,0		2			015	
1,60	4,0	22	50	3,0		2			016	
1,80	5,0	22	50	3,0		2			018	
2,00	5,0	22	50	3,0	0,07	2			020	
2,00	8,0	8	32	2,0	0,07	2	020			
2,50	6,0	22	50	3,0	0,07	2			025	
2,50	8,0	8	32	2,5	0,07	2	025			
2,80	8,0	21	57	6,0	0,07	2				028
3,00	8,0	21	57	6,0	0,15	2				030
3,00	12,0	12	32	3,0	0,15	2	030			
3,50	12,0	12	32	3,5	0,15	2	035			
3,80	11,0	21	57	6,0	0,15	2				038
4,00	11,0	21	57	6,0	0,15	2				040
4,00	12,0	12	40	4,0	0,15	2	040			
4,50	14,0	22	50	4,5	0,15	2	045			
4,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2				048
5,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2				050
5,00	14,0	22	50	5,0	0,15	2	050			
5,50	16,0	22	50	5,5	0,15	2	055			
5,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2				058
6,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2				060
6,00	16,0	14	50	6,0	0,15	2		060		
6,50	16,0	16	50	6,5	0,15	2	065			
6,80	16,0	27	63	8,0	0,15	2				068
7,00	16,0	27	63	8,0	0,15	2				070
7,00	20,0	24	60	7,0	0,15	2	070			
7,50	20,0	24	60	7,5	0,15	2	075			
7,80	19,0	27	63	8,0	0,15	2				078
Çelik							●	●	●	●
Paslanmaz çelik							○	○	○	○
Dökme demir							●	●	●	●
Demir dışı metaller							○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar							○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler										

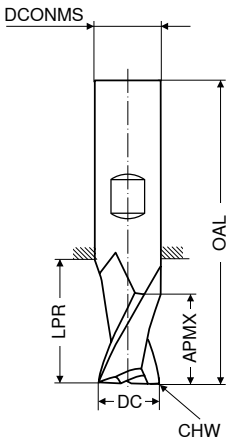
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

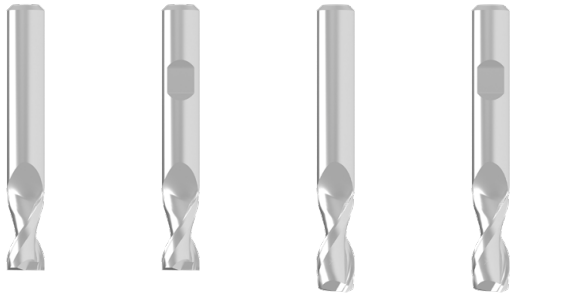
14

Devamı sonraki sayfadadır.

Parmak Freze



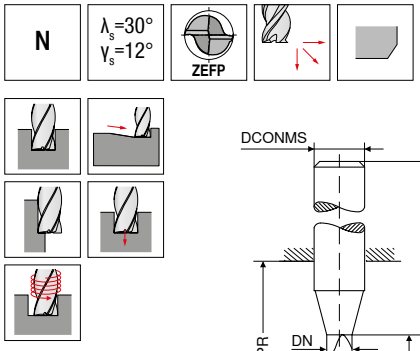


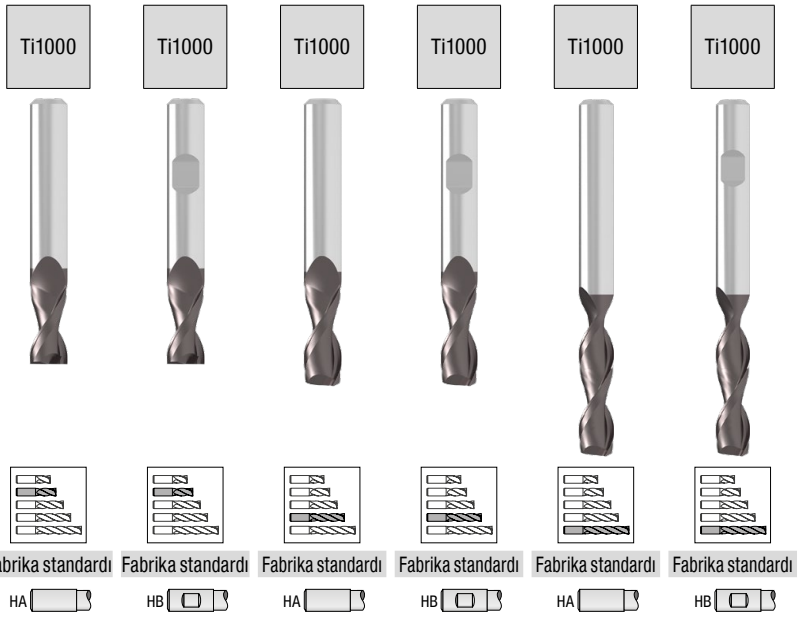


							Fabrika standardı	Fabrika standardı	≈DIN 6527	≈DIN 6527
							HA	HB	HA	HB
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 593 ...	Ürün kodu 50 593 ...	Ürün kodu 50 594 ...	Ürün kodu 50 594 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
8,00	18,0	24	60	8,0	0,15	2		080		
8,00	19,0	27	63	8,0	0,15	2				080
8,50	20,0	24	60	8,5	0,15	2	085			
8,70	19,0	32	72	10,0	0,15	2				087
9,00	19,0	32	72	10,0	0,15	2				090
9,00	20,0	24	60	9,0	0,15	2	090			
9,50	22,0	34	70	9,5	0,15	2	095			
9,70	22,0	32	72	10,0	0,15	2				097
10,00	20,0	30	70	10,0	0,15	2		100		
10,00	22,0	32	72	10,0	0,15	2				100
10,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2				107
11,00	22,0	30	70	11,0	0,15	2	110			
11,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2				110
11,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2				117
12,00	20,0	25	70	12,0	0,15	2		120		
12,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2				120
13,00	25,0	30	75	13,0	0,15	2	130			
13,70	26,0	38	83	14,0	0,15	2				137
14,00	22,0	30	75	14,0	0,15	2		140		
14,00	26,0	38	83	14,0	0,15	2				140
15,00	25,0	30	75	15,0	0,15	2	150			
15,70	32,0	44	92	16,0	0,15	2				157
16,00	22,0	27	75	16,0	0,15	2		160		
16,00	32,0	44	92	16,0	0,15	2				160
17,70	32,0	44	92	18,0	0,15	2				177
18,00	30,0	52	100	18,0	0,15	2		180		
18,00	32,0	44	92	18,0	0,15	2				180
19,70	38,0	54	104	20,0	0,15	2				197
20,00	30,0	50	100	20,0	0,15	2		200		
20,00	38,0	54	104	20,0	0,15	2				200
Çelik							●	●	●	●
Paslanmaz çelik							○	○	○	○
Dökme demir							●	●	●	●
Demir dışı metaller							○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar							○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler										

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze





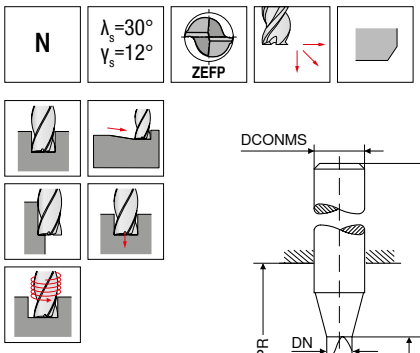
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB
									Ürün kodu 52 839 ...	Ürün kodu 52 840 ...	Ürün kodu 52 845 ...	Ürün kodu 52 846 ...	Ürün kodu 52 850 ...	Ürün kodu 52 851 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
2,00	4	1,90	8	18	54	6	0,04	2	020	020				
2,00	5			10	38	3	0,04	2	021					
2,00	6			22	38	2	0,04	2			020			
2,00	7	1,90	10	22	58	6	0,04	2				020		
2,50	4	2,40	8	18	54	6	0,07	2	025	025				
2,50	6			10	38	3	0,07	2	026					
2,80	4	2,70	9	18	54	6	0,07	2	028	028				
2,80	7			22	38	3	0,07	2			028			
2,80	7	2,70	12	22	58	6	0,07	2				028		
3,00	6	2,90	9	18	54	6	0,07	2	030	030				
3,00	6			10	38	3	0,07	2	031					
3,00	7			22	38	3	0,07	2			030			
3,00	10	2,90	14	22	58	6	0,07	2				030		
3,00	20	2,90	24	32	60	3	0,07	2					030	
3,50	6	3,30	9	18	54	6	0,07	2	035	035				
3,80	7	3,60	12	18	54	6	0,07	2	038	038				
3,80	8	3,60	20	22	50	4	0,07	2			038			
3,80	10	3,60	18	22	58	6	0,07	2				038		
4,00	7	3,80	12	18	54	6	0,07	2	040	040				
4,00	8	3,80	20	22	50	4	0,07	2			040			
4,00	13	3,80	18	22	58	6	0,07	2				040		
4,00	30	3,80	35	47	75	4	0,07	2					040	
4,50	7	4,30	12	18	54	6	0,12	2	045	045				
4,80	8	4,60	16	18	54	6	0,12	2	048	048				
4,80	10	4,60	20	22	50	5	0,12	2			048			
4,80	13	4,60	18	22	58	6	0,12	2				048		
5,00	8	4,80	16	18	54	6	0,12	2	050	050				
5,00	10	4,80	20	22	50	5	0,12	2			050			
5,00	15	4,80	18	22	58	6	0,12	2				050		
5,00	30	4,80	35	47	75	5	0,12	2					050	
5,50	8	5,30	16	18	54	6	0,12	2	055	055				
5,75	10	5,55	16	18	54	6	0,12	2	057	057				
5,75	15	5,55	18	22	58	6	0,12	2			057	057		
6,00	10	5,80	16	18	54	6	0,12	2	060	060				
6,00	16	5,80	20	22	58	6	0,12	2			060	060		
6,00	40	5,80	60	64	100	6	0,12	2					060	060
6,75	16	6,45	23	34	70	8	0,12	2			067	067		
7,00	12	6,70	18	23	59	8	0,12	2	070	070				
7,00	16	6,70	23	34	70	8	0,12	2			070	070		

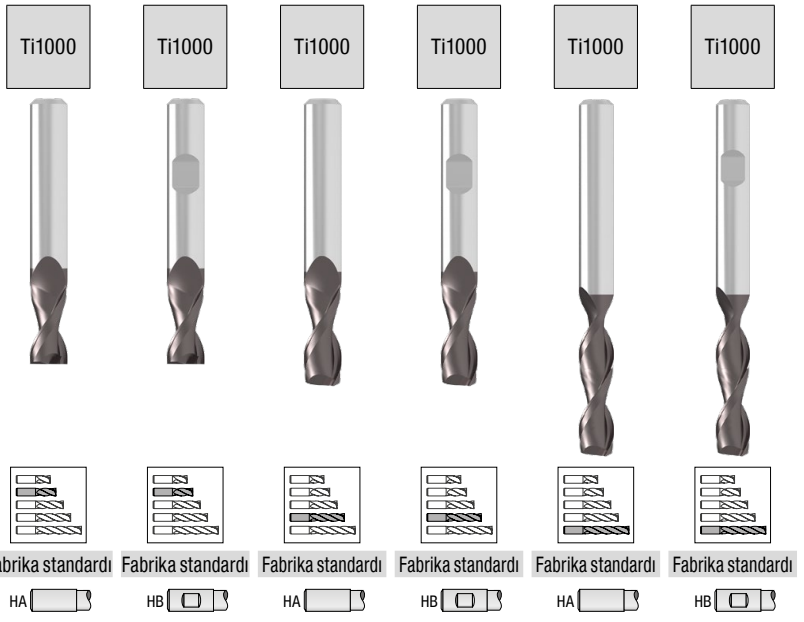
Çelik	●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Devamı sonraki sayfadadır.

Parmak Freze



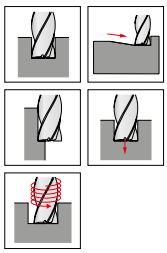


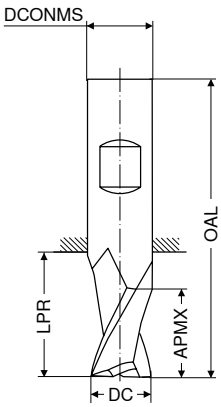
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB
									Ürün kodu 52 839 ...	Ürün kodu 52 840 ...	Ürün kodu 52 845 ...	Ürün kodu 52 846 ...	Ürün kodu 52 850 ...	Ürün kodu 52 851 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
7,75	12	7,45	18	23	59	8	0,12	2	077	077				
7,75	16	7,45	23	34	70	8	0,12	2			077	077		
8,00	12	7,70	20	23	59	8	0,12	2	080	080				
8,00	22	7,70	25	34	70	8	0,12	2			080	080		
8,00	40	7,70	60	64	100	8	0,12	2					080	080
9,00	13	8,70	22	27	67	10	0,20	2	090	090				
9,00	22	8,70	28	33	73	10	0,20	2			090	090		
9,70	13	9,40	22	27	67	10	0,20	2	097	097				
9,70	22	9,40	28	33	73	10	0,20	2			097	097		
10,00	13	9,70	24	27	67	10	0,20	2	100	100				
10,00	25	9,70	30	33	73	10	0,20	2			100	100		
10,00	40	9,70	55	60	100	10	0,20	2					100	100
11,00	25	10,60	32	39	84	12	0,20	2			110	110		
11,70	16	11,30	24	28	73	12	0,20	2	117	117				
11,70	25	11,30	32	39	84	12	0,20	2			117	117		
12,00	16	11,60	26	28	73	12	0,20	2	120	120				
12,00	26	11,60	35	39	84	12	0,20	2			120	120		
12,00	45	11,60	50	55	100	12	0,20	2					120	120
13,70	26	13,30	35	39	84	14	0,20	2			137	137		
14,00	16	13,60	28	30	75	14	0,20	2	140	140				
14,00	26	13,60	35	39	84	14	0,20	2			140	140		
16,00	20	15,50	32	35	83	16	0,20	2	160	160				
16,00	30	15,50	40	45	93	16	0,20	2			160	160		
16,00	65	15,50	90	102	150	16	0,20	2					160	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	0,20	2	180	180				
18,00	30	17,50	40	45	93	18	0,20	2			180	180		
20,00	25	19,50	40	43	93	20	0,30	2	200	200				
20,00	40	19,50	50	54	104	20	0,30	2			200	200		
20,00	65	19,50	90	100	150	20	0,30	2					200	200

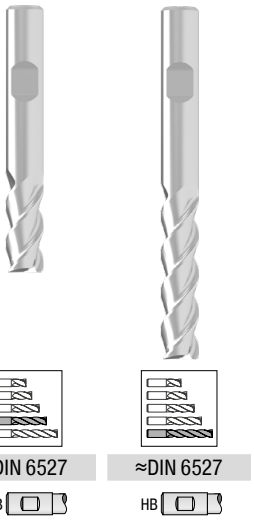
Çelik	●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Parmak Freze







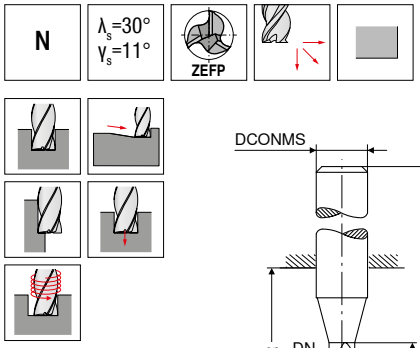
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	≈DIN 6527 HB Ürün kodu 50 614 ...	≈DIN 6527 HB Ürün kodu 50 614 ...
mm	mm	mm	mm	mm			
3,0	8	21	57	6	3	030	
3,5	11	21	57	6	3	035	
3,5	15	23	59	6	3		036
4,0	11	21	57	6	3	040	
4,0	19	27	63	6	3		041
4,5	13	21	57	6	3	045	
4,5	19	27	63	6	3		046
5,0	13	21	57	6	3	050	
5,0	24	32	68	6	3		051
5,5	13	21	57	6	3	055	
5,5	24	32	68	6	3		056
6,0	13	21	57	6	3	060	
6,0	24	32	68	6	3		061
6,5	16	27	63	8	3	065	
6,5	30	44	80	8	3		066
7,0	16	27	63	8	3	070	
7,0	30	44	80	8	3		071
7,5	19	27	63	8	3	075	
7,5	30	44	80	8	3		076
8,0	19	27	63	8	3	080	
8,0	38	52	88	8	3		081
8,5	19	32	72	10	3	085	
8,5	38	48	88	10	3		086
9,0	19	32	72	10	3	090	
9,0	38	48	88	10	3		091
9,5	22	32	72	10	3	095	
9,5	38	48	88	10	3		096
10,0	22	32	72	10	3	100	
10,0	45	55	95	10	3		101
11,0	26	38	83	12	3	110	
11,0	45	57	102	12	3		111
12,0	26	38	83	12	3	120	
12,0	53	65	110	12	3		121
14,0	26	38	83	14	3	140	
14,0	53	65	110	14	3		141
16,0	32	44	92	16	3	160	
16,0	63	75	123	16	3		161
18,0	32	44	92	18	3	180	
18,0	63	75	123	18	3		181
20,0	38	54	104	20	3	200	
20,0	75	91	141	20	3		201

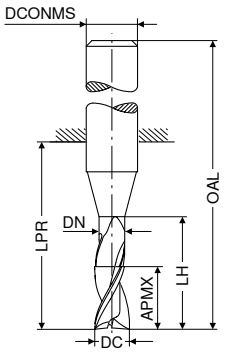
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

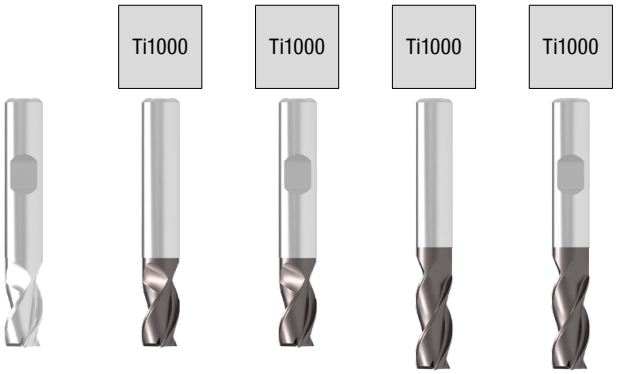
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

14

Parmak Freze





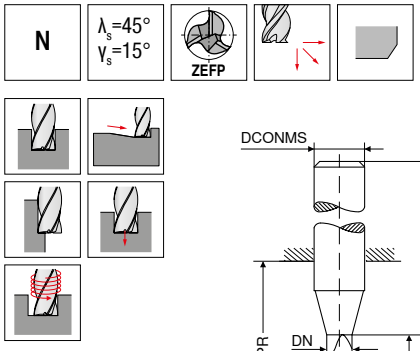


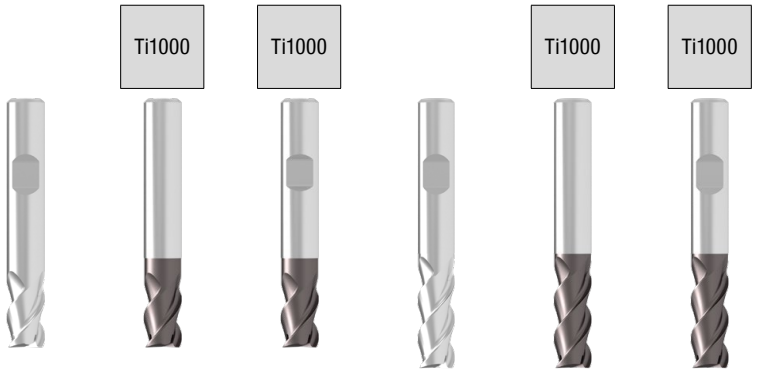
								Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 823 ...	Ürün kodu 52 821 ...	Ürün kodu 52 822 ...	Ürün kodu 52 826 ...	Ürün kodu 52 827 ...	Ürün kodu 52 828 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
1,00	4	1,00		22	58	6	3				010	010	010
1,50	3	1,40	6	18	54	6	3	015	015	015			
1,50	3	1,40	6	10	38	3	3		016				
1,50	6	1,50		22	58	6	3				015	015	015
2,00	4	1,90	8	18	54	6	3	020	020	020			
2,00	4	1,90	8	10	38	3	3		021				
2,00	7	2,00		22	58	6	3				020	020	020
2,50	4	2,40	8	18	54	6	3	025	025	025			
2,50	4	2,40	8	10	38	3	3		026				
2,80	6	2,70	9	18	54	6	3	028	028	028			
3,00	6	2,90	9	18	54	6	3	030	030	030			
3,00	6	2,90	9	10	38	3	3		031				
3,00	10	2,90	14	22	58	6	3				030	030	030
3,50	6	3,30	9	18	54	6	3	035	035	035			
3,80	6	3,60	12	18	54	6	3	038	038	038			
4,00	7	3,80	12	18	54	6	3	040	040	040			
4,00	13	3,80	17	22	58	6	3				040	040	040
4,50	7	4,30	12	18	54	6	3	045	045	045			
4,80	8	4,60	16	18	54	6	3	048	048	048			
5,00	8	4,80	16	18	54	6	3	050	050	050			
5,00	15	4,80	19	22	58	6	3				050	050	050
5,50	8	5,30	16	18	54	6	3	055	055	055			
5,75	8	5,55	16	18	54	6	3	057	057	057			
6,00	10	5,80	16	18	54	6	3	060	060	060			
6,00	16	5,80	20	22	58	6	3				060	060	060
7,00	19	6,70	23	28	64	8	3				070	070	070
7,75	10	7,45	18	22	58	8	3	077	077	077			
8,00	12	7,70	20	23	59	8	3	080	080	080			
8,00	22	7,70	26	34	70	8	3				080	080	080
9,00	23	8,70	28	32	72	10	3				090	090	090
9,70	12	9,40	18	19	59	10	3	097	097	097			
10,00	13	9,70	24	27	67	10	3	100	100	100			
10,00	25	9,70	31	33	73	10	3				100	100	100
11,00	25	10,60	34	38	83	12	3				110	110	110
11,70	16	11,30	20	22	67	12	3	117	117	117			
12,00	16	11,60	26	28	73	12	3	120	120	120			
12,00	26	11,60	37	39	84	12	3				120	120	120
14,00	16	13,60	28	30	75	14	3	140	140	140			
14,00	26	13,60	37	39	84	14	3				140	140	140
16,00	20	15,50	32	35	83	16	3	160	160	160			
16,00	32	15,50	43	45	93	16	3				160	160	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	3	180	180	180			
18,00	32	17,50	43	45	93	18	3				180	180	180
20,00	25	19,50	40	43	93	20	3	200	200	200			
20,00	40	19,50	52	54	104	20	3				200	200	200

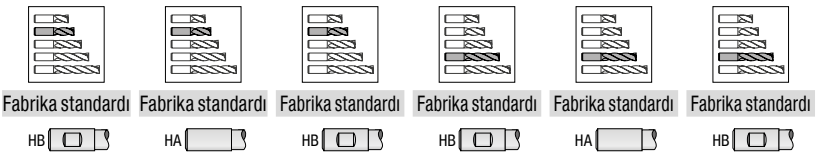
Çelik	●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		○	○	○	○	

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze





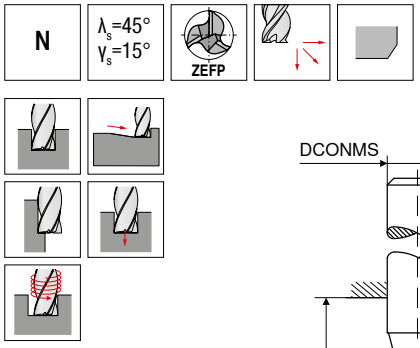


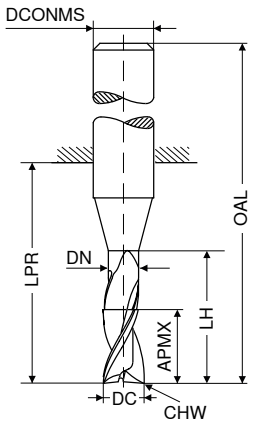
									Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı	
									HB		HA		HB		HB		HA		HB	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	CHW	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 831 ...		Ürün kodu 52 829 ...		Ürün kodu 52 830 ...		Ürün kodu 52 834 ...		Ürün kodu 52 832 ...		Ürün kodu 52 833 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
2,0	4	1,9	8	18	54	0,04	6	3		020		020		020						
2,0	7	1,9	10	22	58	0,04	6	3								020		020		020
2,5	5	2,4	8	18	54	0,07	6	3		025		025		025						
3,0	6	2,9	9	18	54	0,07	6	3		030		030		030						
3,0	10	2,9	14	22	58	0,07	6	3								030		030		030
4,0	7	3,8	12	18	54	0,07	6	3		040		040		040						
4,0	13	3,8	17	22	58	0,07	6	3								040		040		040
5,0	8	4,8	16	18	54	0,12	6	3		050		050		050						
5,0	15	4,8	19	22	58	0,07	6	3								050		050		050
6,0	10	5,8	16	18	54	0,12	6	3		060		060		060						
6,0	16	5,8	20	22	58	0,12	6	3								060		060		060
7,0	11	6,7	18	23	59	0,12	8	3		070		070		070						
7,0	19	6,7	23	34	70	0,12	8	3								070		070		070
8,0	12	7,7	20	23	59	0,12	8	3		080		080		080						
8,0	22	7,7	26	34	70	0,12	8	3								080		080		080
9,0	13	8,7	22	27	67	0,20	10	3		090		090		090						
9,0	23	8,7	28	33	73	0,12	10	3								090		090		090
10,0	14	9,7	24	27	67	0,20	10	3		100		100		100						
10,0	25	9,7	31	33	73	0,20	10	3								100		100		100
12,0	16	11,6	26	28	73	0,20	12	3		120		120		120						
12,0	28	11,6	37	39	84	0,20	12	3								120		120		120
14,0	18	13,6	28	30	75	0,20	14	3		140		140		140						
14,0	30	13,6	37	39	84	0,20	14	3								140		140		140
16,0	20	15,5	32	35	83	0,20	16	3		160		160		160						
16,0	35	15,5	43	45	93	0,20	16	3								160		160		160
18,0	20	17,5	34	37	85	0,20	18	3		180		180		180						
18,0	35	17,5	43	45	93	0,20	18	3								180		180		180
20,0	25	19,5	40	43	93	0,30	20	3		200		200		200						
20,0	40	19,5	52	54	104	0,20	20	3								200		200		200

Çelik	○	○	○	○	○	○
Paslanmaz çelik	●	●	●	●	●	●
Dökme demir	○	○	○	○	○	○
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		○	○		○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze





Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HB

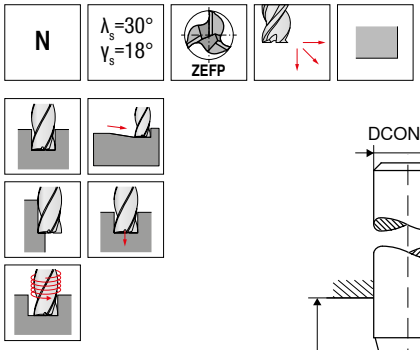
DC e8	DN	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 835 ...	Ürün kodu 52 836 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	3,0	20	20	24	60	6	0,07	3	**030**	**030**
4	3,8	30	35	39	75	6	0,07	3	**040**	**040**
5	4,8	30	35	39	75	6	0,12	3	**050**	**050**
6	5,8	40	60	64	100	6	0,12	3	**060**	**060**
8	7,7	40	60	64	100	8	0,12	3	**080**	**080**
10	9,7	40	55	60	100	10	0,20	3	**100**	**100**
12	11,6	45	50	55	100	12	0,20	3	**120**	**120**
14	13,6	45	50	55	100	14	0,20	3	**140**	**140**
16	15,5	65	90	102	150	16	0,20	3	**160**	**160**
18	17,5	65	90	102	150	18	0,20	3	**180**	**180**
20	19,5	65	90	100	150	20	0,30	3	**200**	**200**

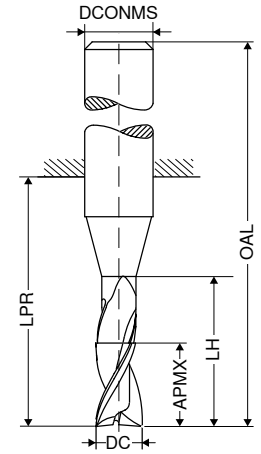
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

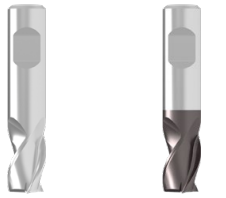
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

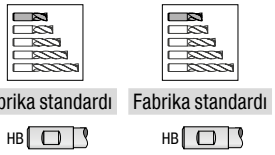
Mini Freze

▲ Sap versiyonu DIN 6535'e göredir.









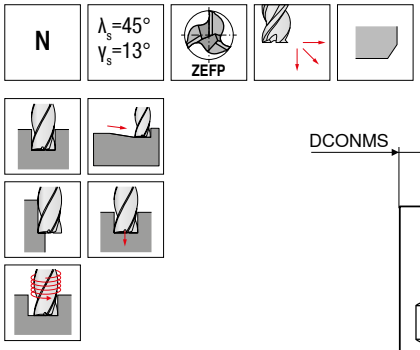
DC e8	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 598 ...	Ürün kodu 50 599 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB
2,00	4	4,0	10	35	6	3	**020**	**020**
2,50	4	4,0	10	35	6	3	**025**	**025**
3,00	5	5,0	10	36	6	3	**030**	**030**
3,50	5	5,0	10	36	6	3	**035**	**035**
4,00	7	7,0	12	38	6	3	**040**	**040**
4,50	7	7,0	12	38	6	3	**045**	**045**
5,00	8	8,0	13	39	6	3	**050**	**050**
5,50	8	8,0	13	39	6	3	**055**	**055**
5,75	8	8,0	13	39	6	3	**057**	**057**
6,00	8	8,5	13	39	6	3	**060**	**060**
6,75	11	11,5	16	43	8	3	**067**	**067**
7,00	11	11,5	16	43	8	3	**070**	**070**
7,75	11	11,5	16	43	8	3	**077**	**077**
8,00	11	11,5	16	43	8	3	**080**	**080**
8,70	13	13,5	18	50	10	3	**087**	**087**
9,00	13	13,5	18	50	10	3	**090**	**090**
9,70	13	13,5	18	50	10	3	**097**	**097**
10,00	13	13,5	18	50	10	3	**100**	**100**
12,00	15	15,5	24	55	12	3	**120**	**120**
14,00	15	15,5	26	58	14	3	**140**	**140**
16,00	18	18,5	28	62	16	3	**160**	**160**
18,00	20	20,5	35	70	18	3	**180**	**180**
20,00	22	22,5	40	75	20	3	**200**	**200**

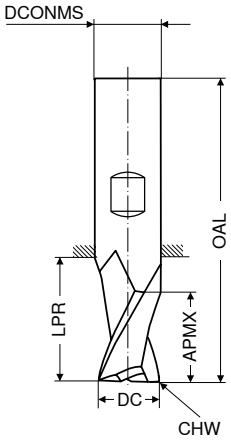
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		○

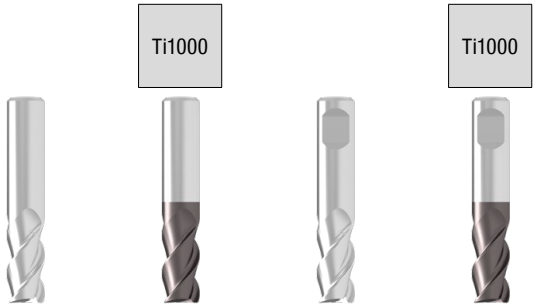
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

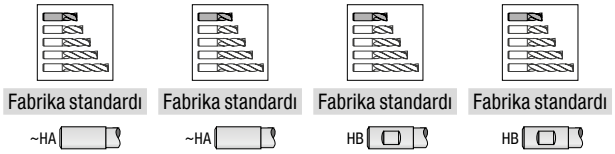
Mini Freze

▲ Sap versiyonu DIN 6535'e göredir.





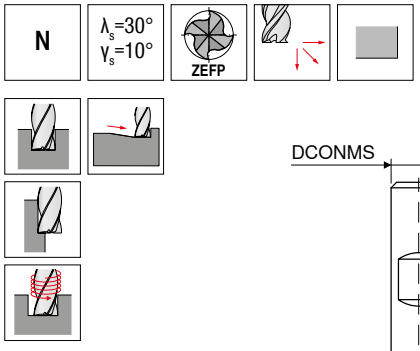


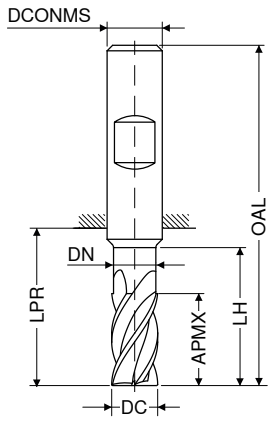


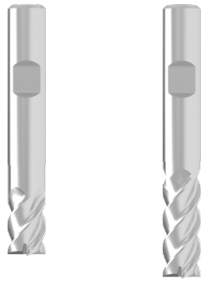
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 608 ...	Ürün kodu 50 609 ...	Ürün kodu 50 608 ...	Ürün kodu 50 609 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
0,5	1,5	17	45	3	0,08	3	**005**	**005**		
1,0	2,0	17	45	3	0,08	3	**010**	**010**		
1,5	3,0	17	45	3	0,08	3	**015**	**015**		
1,8	3,0	17	45	3	0,08	3		**018**		
2,0	4,0	19	45	6	0,08	3			**020**	**020**
2,5	6,0	19	45	6	0,15	3			**025**	**025**
2,8	6,0	19	45	6	0,15	3				**028**
3,0	6,0	19	45	6	0,15	3			**030**	**030**
3,8	7,0	19	45	6	0,15	3				**038**
4,0	7,0	19	45	6	0,15	3			**040**	**040**
4,8	8,0	19	45	6	0,15	3				**048**
5,0	8,0	19	45	6	0,15	3			**050**	**050**
5,7	10,0	19	45	6	0,15	3				**057**
6,0	10,0	19	45	6	0,15	3			**060**	**060**
6,7	10,0	26	55	8	0,15	3				**067**
7,0	12,0	26	55	8	0,15	3			**070**	**070**
7,8	12,0	26	55	8	0,15	3				**078**
8,0	13,0	26	55	8	0,15	3			**080**	**080**
8,7	14,0	28	55	10	0,15	3				**087**
9,7	16,0	28	55	10	0,15	3				**097**
10,0	16,0	28	55	10	0,15	3			**100**	**100**
Çelik							○	○	○	○
Paslanmaz çelik							●	●	●	●
Dökme demir							○	○	○	○
Demir dışı metaller							○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar							●	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler								●		●

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze







								Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HB
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 309 ...	Ürün kodu 52 313 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
2	4	1,9	8	18	54	6	4	020	
2	7			22	58	6	4		020
3	6	2,9	9	18	54	6	4	030	
3	10	2,8	14	22	58	6	4		030
4	7	3,8	12	18	54	6	4	040	
4	13	3,8	17	22	58	6	4		040
5	8	4,8	16	18	54	6	4	050	
5	15	4,8	19	22	58	6	4		050
6	10	5,8	16	18	54	6	4	060	
6	16	5,7	20	22	58	6	4		060
7	19	6,7	23	27	63	8	4		070
8	12	7,7	20	22	58	8	4	080	
8	22	7,7	26	34	70	8	4		080
9	23	8,7	28	33	73	10	4		090
10	14	9,7	24	26	66	10	4	100	
10	25	9,6	31	33	73	10	4		100
11	26	10,6	34	39	84	12	4		110
12	16	11,6	26	28	73	12	4	120	
12	28	11,6	37	39	84	12	4		120
14	18	13,6	28	30	75	14	4	140	
14	30	13,6	37	36	84	14	4		140
16	22	15,5	32	34	82	16	4	160	
16	35	15,6	43	45	93	16	4		160
18	20	17,5	34	36	80	18	4	180	
18	35	17,6	43	43	93	18	4		180
20	25	19,5	40	42	92	20	4	200	
20	40	19,6	52	54	104	20	4		200

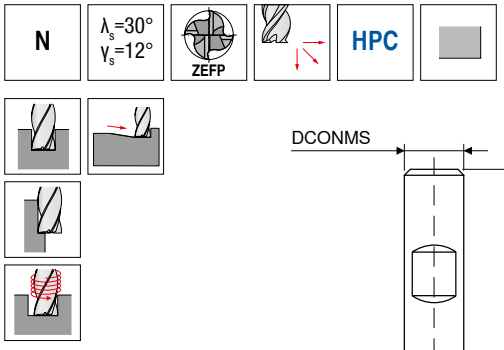
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		

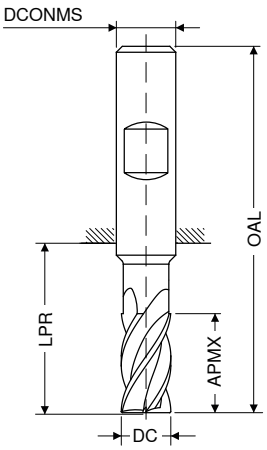
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

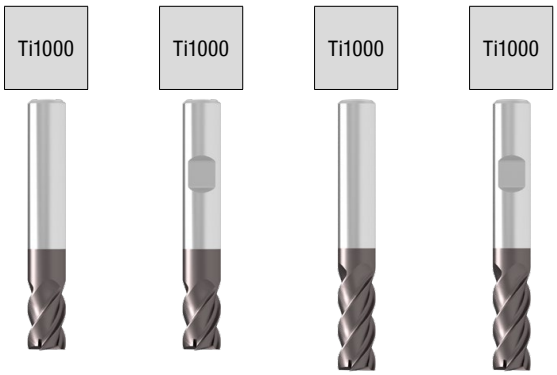
14

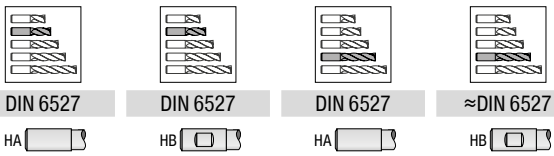
Parmak Freze

▲ Düzensiz hatveli kesici kenarlar







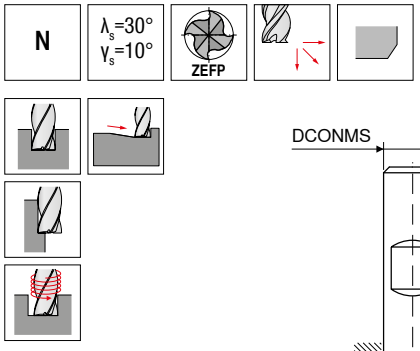


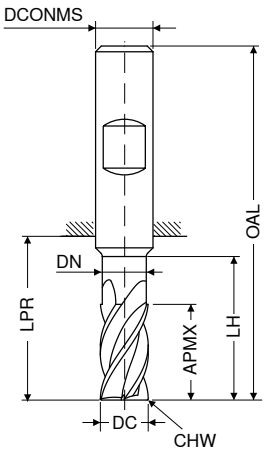
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 121 ...	Ürün kodu 52 131 ...	Ürün kodu 52 126 ...	Ürün kodu 52 132 ...
mm	mm	mm	mm	mm					
3,0	6	18	54	6	4	030	030		
3,0	10	22	58	6	4			030	030
3,5	7	18	54	6	4	035	035		
3,5	13	22	58	6	4			035	035
4,0	7	18	54	6	4	040	040		
4,0	13	22	58	6	4			040	040
4,5	8	18	54	6	4	045	045		
4,5	15	22	58	6	4			045	045
5,0	8	18	54	6	4	050	050		
5,0	15	22	58	6	4			050	050
6,0	10	18	54	6	4	060	060		
6,0	16	22	58	6	4			060	060
8,0	12	23	59	8	4	080	080		
8,0	22	34	70	8	4			080	080
10,0	14	27	67	10	4	100	100		
10,0	25	33	73	10	4			100	100
12,0	16	28	73	12	4	120	120		
12,0	28	39	84	12	4			120	120
14,0	16	30	75	14	4	140	140		
14,0	30	39	84	14	4			140	140
16,0	20	35	83	16	4	160	160		
16,0	35	45	93	16	4			160	160
18,0	20	32	80	18	4	180	180		
18,0	35	45	93	18	4			180	180
20,0	25	43	93	20	4	200	200		
20,0	40	54	104	20	4			200	200

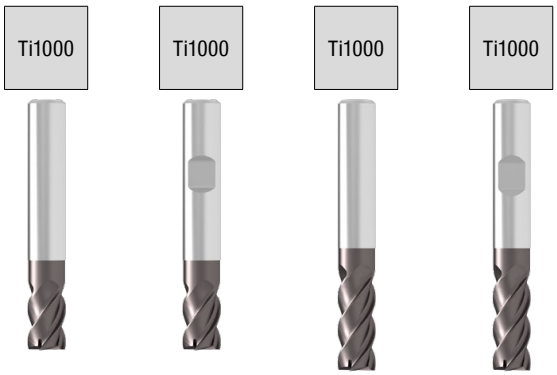
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

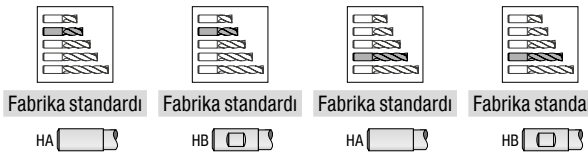
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze









Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

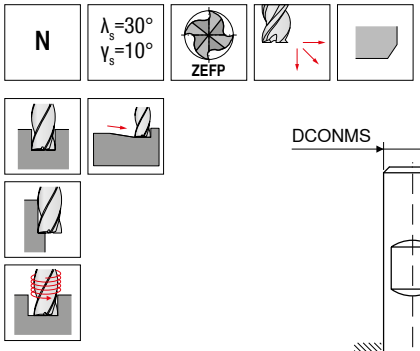
HA | HB | HA | HB

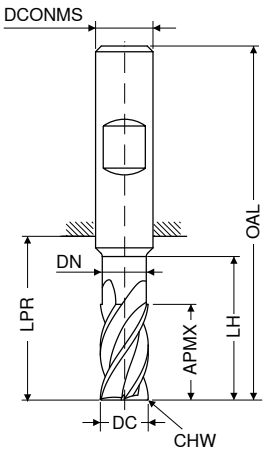
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 306 ...	Ürün kodu 52 307 ...	Ürün kodu 52 310 ...	Ürün kodu 52 311 ...
1,5	3	1,4	6	10	38	3	0,02	4	015			
2,0	4	1,9	8	10	38	3	0,03	4	021			
2,0	4	1,9	8	18	54	6	0,03	4	020	020		
2,0	7			10	38	2	0,03	4			020	
2,5	4	2,4	8	10	38	3	0,04	4	025			
3,0	6	2,9	9	10	38	3	0,04	4	031			
3,0	6	2,9	9	18	54	6	0,04	4	030	030		
3,0	10	2,8	14	14	38	3	0,03	4			030	
4,0	7	3,8	12	18	54	6	0,05	4	040	040		
4,0	13	3,8	17	22	50	4	0,04	4			040	
5,0	8	4,8	16	18	54	6	0,06	4	050	050		
5,0	15	4,8	19	22	50	5	0,04	4			050	
6,0	10	5,8	16	18	54	6	0,07	4	060	060		
6,0	16	5,7	20	22	58	6	0,04	4			060	060
7,0	19	6,7	23	27	63	8	0,05	4			070	070
8,0	12	7,7	20	22	58	8	0,08	4	080	080		
8,0	22	7,7	26	34	70	8	0,06	4			080	080
9,0	23	8,7	28	33	73	10	0,07	4			090	090
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,10	4	100	100		
10,0	25	9,6	31	33	73	10	0,08	4			100	100
11,0	26	10,6	34	39	84	12	0,10	4			110	110
12,0	16	11,6	26	28	73	12	0,13	4	120	120		
12,0	28	11,6	37	39	84	12	0,13	4			120	120
14,0	18	13,6	28	30	75	14	0,15	4	140	140		
14,0	30	13,6	37	36	84	14	0,15	4			140	140
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,18	4	160	160		
16,0	35	15,6	43	45	93	16	0,18	4			160	160
18,0	20	17,5	34	36	80	18	0,18	4	180	180		
18,0	35	17,6	43	43	93	18	0,18	4			180	180
20,0	25	19,5	40	42	92	20	0,20	4	200	200		
20,0	40	19,6	52	54	104	20	0,20	4			200	200

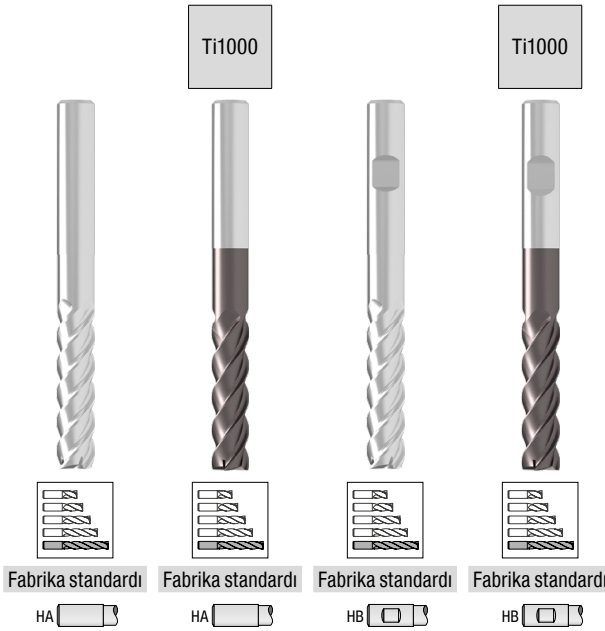
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Parmak Freze







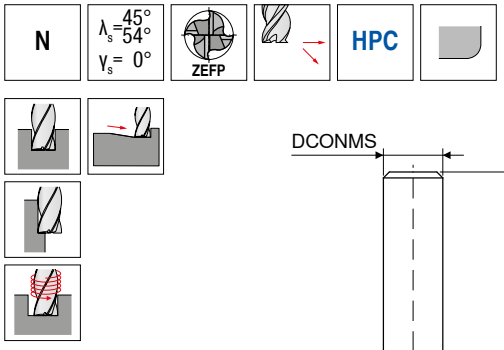
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 315 ...	Ürün kodu 52 314 ...	Ürün kodu 52 315 ...	Ürün kodu 52 314 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	16	2,8	32	47	75	3	0,04	4	032	032		
4	16	3,8	32	47	75	4	0,05	4	042	042		
4	20	3,8	48	72	100	4	0,05	4	043	043		
5	20	4,8	35	47	75	5	0,06	4	052	052		
5	25	4,8	55	72	100	5	0,06	4	053	053		
6	24	5,8	42	44	80	6	0,07	4			060	060
6	30	5,8	62	64	100	6	0,07	4			061	061
8	32	7,8	60	64	100	8	0,08	4			080	080
8	40	7,8	75	84	120	8	0,08	4			081	081
10	40	9,8	58	60	100	10	0,10	4			100	100
10	50	9,8	78	80	120	10	0,10	4			101	101
12	48	11,8	60	75	120	12	0,13	4			120	120
12	60	11,8	90	105	150	12	0,13	4			121	121
14	45	13,8	50	52	100	14	0,15	4			140	140
14	56	13,8	95	102	150	14	0,15	4			141	141
16	50	15,8	70	77	125	16	0,18	4			160	160
16	65	15,8	95	102	150	16	0,18	4			161	161
18	55	17,8	75	80	130	18	0,18	4			180	180
18	72	17,8	95	100	150	18	0,18	4			181	181
20	60	19,8	80	85	135	20	0,20	4			200	200
20	80	19,8	95	100	150	20	0,20	4			201	201
25	75	24,5	90	94	150	25	0,25	4			250	250

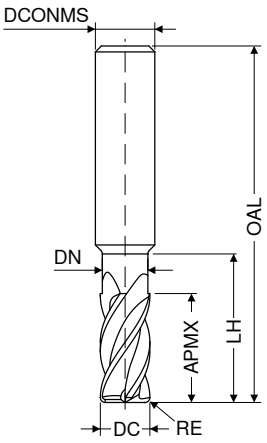
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		○		○

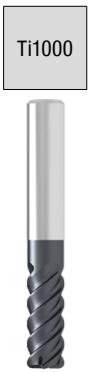
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Düzensiz hatveli helis kanalları sayesinde optimum sessiz çalışma







Fabrika standardı

HA

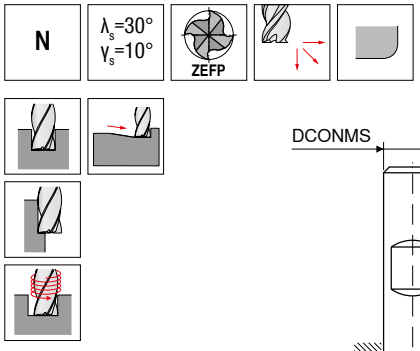
DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 102 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	0,2	7	1,8	11	58	6	4	022
3	0,3	8	2,8	13	58	6	4	033
4	0,4	11	3,8	16	58	6	4	044
5	0,5	13	4,8	18	58	6	4	055
6	0,5	16	5,8	26	58	6	4	065
6	1,0	16	5,8	26	58	6	4	066
8	0,5	22	7,8	32	64	8	4	085
8	1,0	22	7,8	32	64	8	4	086
8	1,5	22	7,8	32	64	8	4	087
10	0,5	25	9,8	35	73	10	4	105
10	1,0	25	9,8	35	73	10	4	106
10	1,5	25	9,8	35	73	10	4	107
12	0,5	28	11,8	38	84	12	4	125
12	1,0	28	11,8	38	84	12	4	126
12	1,5	28	11,8	38	84	12	4	127

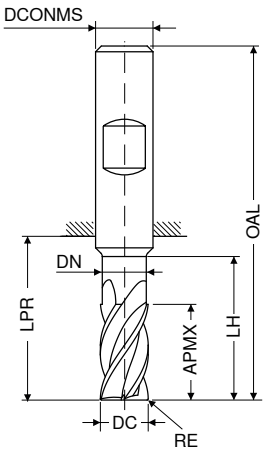
Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○

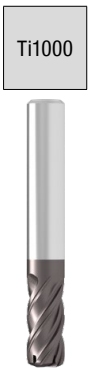
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

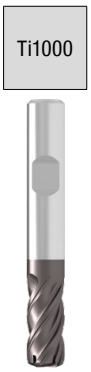
14

Köşe Radyüslü Parmak Freze









≈DIN 6527

HA

≈DIN 6527

HB

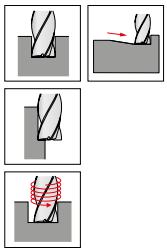
DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 316 ...	Ürün kodu 52 317 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	0,3	8	2,8	13	21	57	6	4	031	031
3	0,5	8	2,8	13	21	57	6	4	032	032
4	0,3	11	3,8	16	21	57	6	4	041	041
4	0,5	11	3,8	16	21	57	6	4	042	042
5	0,3	13	4,8	18	21	57	6	4	051	051
5	0,5	13	4,8	18	21	57	6	4	052	052
6	0,5	13	5,8	26	31	57	6	4	062	062
6	1,0	13	5,8	26	31	57	6	4	064	064
6	1,5	13	5,8	26	31	57	6	4	065	065
8	0,5	19	7,8	32	35	63	8	4	082	082
8	1,0	19	7,8	32	35	63	8	4	084	084
8	1,5	19	7,8	32	35	63	8	4	085	085
8	2,0	19	7,8	32	35	63	8	4	086	086
10	1,0	22	9,8	35	36	72	10	4	104	104
10	1,5	22	9,8	35	36	72	10	4	105	105
10	2,0	22	9,8	35	36	72	10	4	106	106
12	1,0	26	11,8	38	38	83	12	4	124	124
12	1,5	26	11,8	38	38	83	12	4	125	125
12	2,0	26	11,8	38	38	83	12	4	126	126
12	3,0	26	11,8	38	38	83	12	4	128	128
16	1,0	32	15,8	44	44	92	16	4	164	164
16	1,5	32	15,8	44	44	92	16	4	165	165
16	2,0	32	15,8	44	44	92	16	4	166	166
16	3,0	32	15,8	44	44	92	16	4	168	168
20	1,5	38	19,8	52	54	104	20	4	205	205
20	2,0	38	19,8	52	54	104	20	4	206	206
20	3,0	38	19,8	52	54	104	20	4	208	208

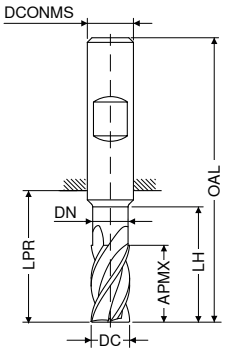
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

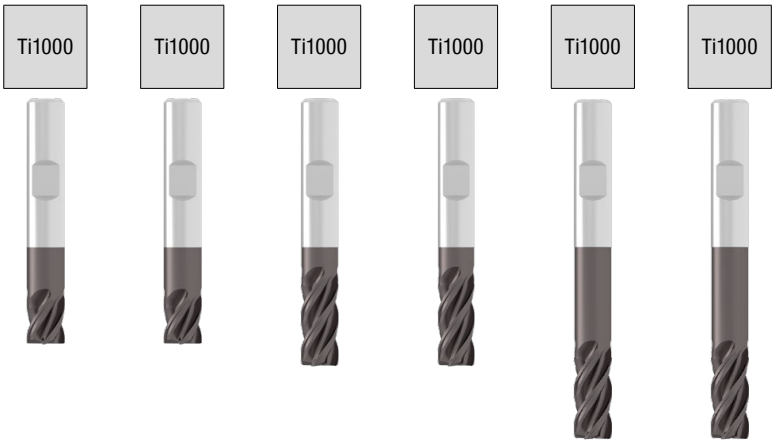
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

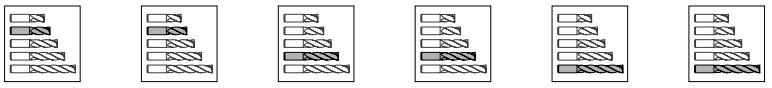
Parmak Freze

- ▲ Değişken helis açıları
- ▲ 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ...: çelik işleme için özel kesme kenarı işlemi
- ▲ 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ...: paslanmaz işleme için özel kesme kenarı işlemi









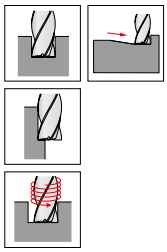
								≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 54 050 ...	Ürün kodu 54 060 ...	Ürün kodu 54 051 ...	Ürün kodu 54 061 ...	Ürün kodu 54 052 ...	Ürün kodu 54 062 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
3	5			14	50	6	4	030	030				
3	8	2,8	12	21	57	6	4			030	030		
3	8	2,8	15	34	70	6	4					030	030
4	8			18	54	6	4	040	040				
4	11	3,8	15	21	57	6	4			040	040		
4	11	3,8	20	34	70	6	4					040	040
5	9			18	54	6	4	050	050				
5	13	4,8	17	21	57	6	4			050	050		
5	13	4,8	25	34	70	6	4					050	050
6	10			18	54	6	4	060	060				
6	13	5,8	21	21	57	6	4			060	060		
6	13	5,8	30	34	70	6	4					060	060
8	12			22	58	8	4	080	080				
8	19	7,7	27	27	63	8	4			080	080		
8	19	7,7	40	44	80	8	4					080	080
10	14			26	66	10	4	100	100				
10	22	9,7	32	32	72	10	4			100	100		
10	22	9,7	50	54	94	10	4					100	100
12	16			28	73	12	4	120	120				
12	26	11,6	38	38	83	12	4			120	120		
12	26	11,6	64	64	109	12	4					120	120
16	22			34	82	16	4	160	160				
16	32	15,5	44	44	92	16	4			160	160		
16	32	15,5	80	84	132	16	4					160	160
20	26			42	92	20	4	200	200				
20	38	19,5	54	54	104	20	4			200	200		
20	38	19,5	100	104	154	20	4					200	200

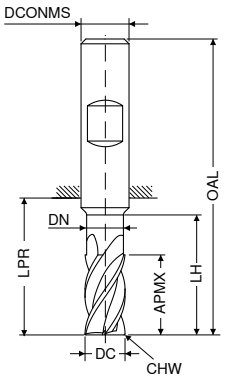
Çelik	●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik		●		●		●
Dökme demir	●	○	●	○	●	○
Demir dışı metaller		○		○		○
Isıya dayanıklı alaşımlar		●		●		●
Sertleştirilmiş malzemeler						

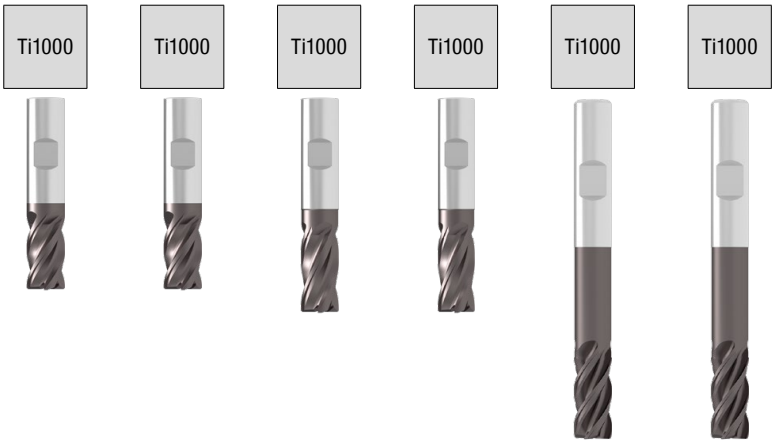
→ v_c/f_z Sayfa 340–343

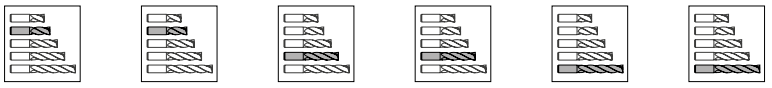
Parmak Freze

- ▲ Değişken helis açıları
- ▲ 54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ...: çelik işleme için özel kesme kenarı işlemi
- ▲ 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ...: paslanmaz işleme için özel kesme kenarı işlemi







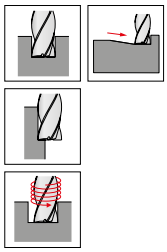


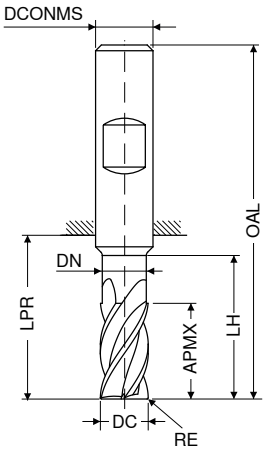
									≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB	≈DIN 6527 HB
DC h10/	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 54 001 ...	Ürün kodu 54 005 ...	Ürün kodu 54 002 ...	Ürün kodu 54 006 ...	Ürün kodu 54 003 ...	Ürün kodu 54 004 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
3,0	5			14	50	6	0,15	4	030	030				
3,0	8	2,8	12,0	21	57	6	0,15	4			030	030		
3,0	8	2,8	15,0	34	70	6	0,15	4					030	030
4,0	8			18	54	6	0,15	4	040	040				
4,0	11	3,8	15,0	21	57	6	0,15	4			040	040		
4,0	11	3,8	20,0	34	70	6	0,15	4					040	040
5,0	9			18	54	6	0,15	4	050	050				
5,0	13	4,8	17,0	21	57	6	0,15	4			050	050		
5,0	13	4,8	25,0	34	70	6	0,15	4					050	050
6,0	10			18	54	6	0,15	4	060	060				
6,0	13	5,8	21,0	21	57	6	0,15	4			060	060		
6,0	13	5,8	30,0	34	70	6	0,15	4					060	060
8,0	12			22	58	8	0,25	4	080	080				
8,0	19	7,7	27,0	27	63	8	0,25	4			080	080		
8,0	19	7,7	40,0	44	80	8	0,25	4					080	080
10,0	14			26	66	10	0,25	4	100	100				
10,0	22	9,7	32,0	32	72	10	0,25	4			100	100		
10,0	22	9,7	50,0	54	94	10	0,25	4					100	100
12,0	16			28	73	12	0,35	4	120	120				
12,0	26	11,6	38,0	38	83	12	0,35	4			120	120		
12,0	26	11,6	64,0	64	109	12	0,35	4					120	120
16,0	22			34	82	16	0,35	4	160	160				
16,0	32	15,5	44,0	44	92	16	0,35	4			160	160		
16,0	32	15,5	80,0	84	132	16	0,35	4					160	160
20,0	26			42	92	20	0,35	4	200	200				
20,0	38	19,5	54,0	54	104	20	0,35	4			200	200		
20,0	38	19,5	100,0	104	154	20	0,35	4					200	200
Çelik									●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik										●		●		●
Dökme demir									●	○	●	○	●	○
Demir dışı metaller										○		○		○
Isıya dayanıklı alaşımlar										●		●		●
Sertleştirilmiş malzemeler														

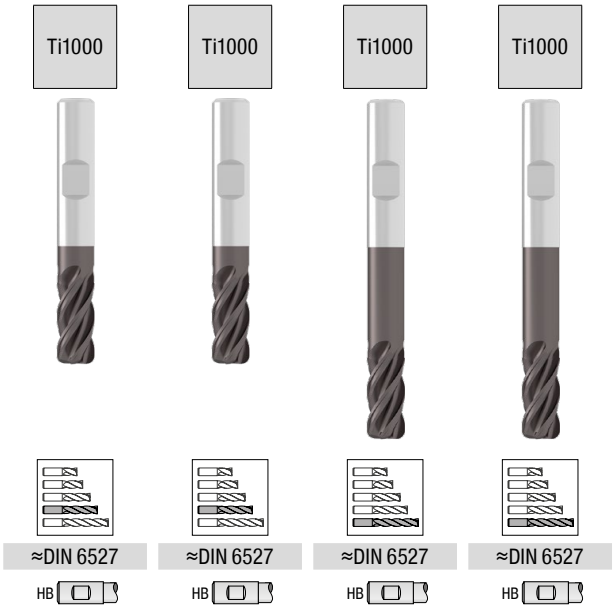
→ v_c/f_z Sayfa 340–343

Köşe Radyüslü Parmak Freze

- ▲ Değişken helis açıları
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: çelik işleme için özel kesme kenarı işlemi
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: paslanmaz işleme için özel kesme kenarı işlemi







DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 54 053 ...	Ürün kodu 54 063 ...	Ürün kodu 54 054 ...	Ürün kodu 54 064 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,1	8	2,8	12	21	57	6	4	03001	03001		
3	0,1	8	2,8	15	34	70	6	4			03001	03001
3	0,3	8	2,8	12	21	57	6	4	03003	03003		
3	0,3	8	2,8	15	34	70	6	4			03003	03003
3	0,5	8	2,8	12	21	57	6	4	03005	03005		
3	0,5	8	2,8	15	34	70	6	4			03005	03005
3	1,0	8	2,8	12	21	57	6	4	03010	03010		
3	1,0	8	2,8	15	34	70	6	4			03010	03010
4	0,1	11	3,8	15	21	57	6	4	04001	04001		
4	0,1	11	3,8	20	34	70	6	4			04001	04001
4	0,3	11	3,8	15	21	57	6	4	04003	04003		
4	0,3	11	3,8	20	34	70	6	4			04003	04003
4	0,5	11	3,8	15	21	57	6	4	04005	04005		
4	0,5	11	3,8	20	34	70	6	4			04005	04005
4	1,0	11	3,8	15	21	57	6	4	04010	04010		
4	1,0	11	3,8	20	34	70	6	4			04010	04010
5	0,1	13	4,8	17	21	57	6	4	05001	05001		
5	0,1	13	4,8	25	34	70	6	4			05001	05001
5	0,3	13	4,8	17	21	57	6	4	05003	05003		
5	0,3	13	4,8	25	34	70	6	4			05003	05003
5	0,5	13	4,8	17	21	57	6	4	05005	05005		
5	0,5	13	4,8	25	34	70	6	4			05005	05005
5	1,0	13	4,8	17	21	57	6	4	05010	05010		
5	1,0	13	4,8	25	34	70	6	4			05010	05010
6	0,1	13	5,8	21	21	57	6	4	06001	06001		
6	0,1	13	5,8	30	34	70	6	4			06001	06001
6	0,3	13	5,8	21	21	57	6	4	06003	06003		
6	0,3	13	5,8	30	34	70	6	4			06003	06003
6	0,5	13	5,8	21	21	57	6	4	06005	06005		
6	0,5	13	5,8	30	34	70	6	4			06005	06005
6	1,0	13	5,8	21	21	57	6	4	06010	06010		
6	1,0	13	5,8	30	34	70	6	4			06010	06010
6	1,5	13	5,8	21	21	57	6	4	06015	06015		
6	1,5	13	5,8	30	34	70	6	4			06015	06015
6	2,0	13	5,8	21	21	57	6	4	06020	06020		
6	2,0	13	5,8	30	34	70	6	4			06020	06020
8	0,1	19	7,7	27	27	63	8	4	08001	08001		
8	0,1	19	7,7	40	44	80	8	4			08001	08001
8	0,3	19	7,7	27	27	63	8	4	08003	08003		
8	0,3	19	7,7	40	44	80	8	4			08003	08003
8	0,5	19	7,7	27	27	63	8	4	08005	08005		
8	0,5	19	7,7	40	44	80	8	4			08005	08005

Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik		●		●
Dökme demir	●	○	●	○
Demir dışı metaller		○		○
Isıya dayanıklı alaşımlar		●		●
Sertleştirilmiş malzemeler				

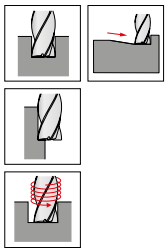
→ v_c/f_z Sayfa 340–343

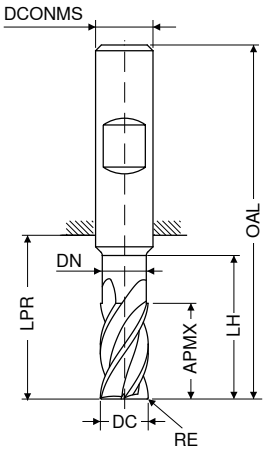
14

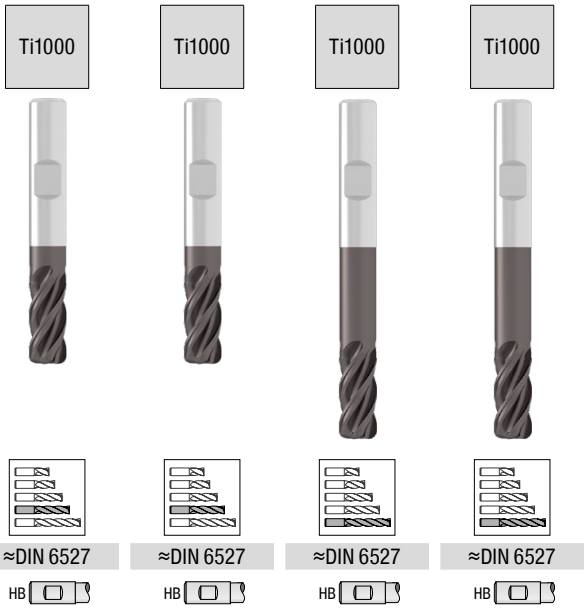
Devamı sonraki sayfadadır.

Köşe Radyüslü Parmak Freze

- ▲ Değişken helis açıları
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: çelik işleme için özel kesme kenarı işlemi
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: paslanmaz işleme için özel kesme kenarı işlemi







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 54 053 ...	Ürün kodu 54 063 ...	Ürün kodu 54 054 ...	Ürün kodu 54 064 ...
8	1,0	19	7,7	27	27	63	8	4	08010	08010		
8	1,0	19	7,7	40	44	80	8	4			08010	08010
8	1,5	19	7,7	27	27	63	8	4	08015	08015		
8	1,5	19	7,7	40	44	80	8	4			08015	08015
8	1,6	19	7,7	27	27	63	8	4	08016	08016		
8	1,6	19	7,7	40	44	80	8	4			08016	08016
8	2,0	19	7,7	27	27	63	8	4	08020	08020		
8	2,0	19	7,7	40	44	80	8	4			08020	08020
10	0,1	22	9,7	32	32	72	10	4	10001	10001		
10	0,1	22	9,7	50	54	94	10	4			10001	10001
10	0,3	22	9,7	32	32	72	10	4	10003	10003		
10	0,3	22	9,7	50	54	94	10	4			10003	10003
10	0,5	22	9,7	32	32	72	10	4	10005	10005		
10	0,5	22	9,7	50	54	94	10	4			10005	10005
10	1,0	22	9,7	32	32	72	10	4	10010	10010		
10	1,0	22	9,7	50	54	94	10	4			10010	10010
10	1,5	22	9,7	32	32	72	10	4	10015	10015		
10	1,5	22	9,7	50	54	94	10	4			10015	10015
10	1,6	22	9,7	32	32	72	10	4	10016	10016		
10	1,6	22	9,7	50	54	94	10	4			10016	10016
10	2,0	22	9,7	32	32	72	10	4	10020	10020		
10	2,0	22	9,7	50	54	94	10	4			10020	10020
12	0,1	26	11,6	38	38	83	12	4	12001	12001		
12	0,1	26	11,6	64	64	109	12	4			12001	12001
12	0,3	26	11,6	38	38	83	12	4	12003	12003		
12	0,3	26	11,6	64	64	109	12	4			12003	12003
12	0,5	26	11,6	38	38	83	12	4	12005	12005		
12	0,5	26	11,6	64	64	109	12	4			12005	12005
12	1,0	26	11,6	38	38	83	12	4	12010	12010		
12	1,0	26	11,6	64	64	109	12	4			12010	12010
12	1,5	26	11,6	38	38	83	12	4	12015	12015		
12	1,5	26	11,6	64	64	109	12	4			12015	12015
12	1,6	26	11,6	38	38	83	12	4	12016	12016		
12	1,6	26	11,6	64	64	109	12	4			12016	12016
12	2,0	26	11,6	38	38	83	12	4	12020	12020		
12	2,0	26	11,6	64	64	109	12	4			12020	12020
12	3,0	26	11,6	38	38	83	12	4	12030	12030		
12	3,0	26	11,6	64	64	109	12	4			12030	12030
16	0,1	32	15,5	44	44	92	16	4	16001	16001		
16	0,1	32	15,5	80	84	132	16	4			16001	16001
16	0,3	32	15,5	44	44	92	16	4	16003	16003		
16	0,3	32	15,5	80	84	132	16	4			16003	16003

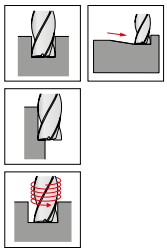
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik		●		●
Dökme demir	●	○	●	○
Demir dışı metaller		○		○
Isıya dayanıklı alaşımlar		●		●
Sertleştirilmiş malzemeler				

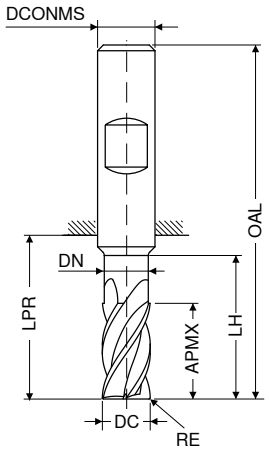
→ v_c/f_z Sayfa 340–343

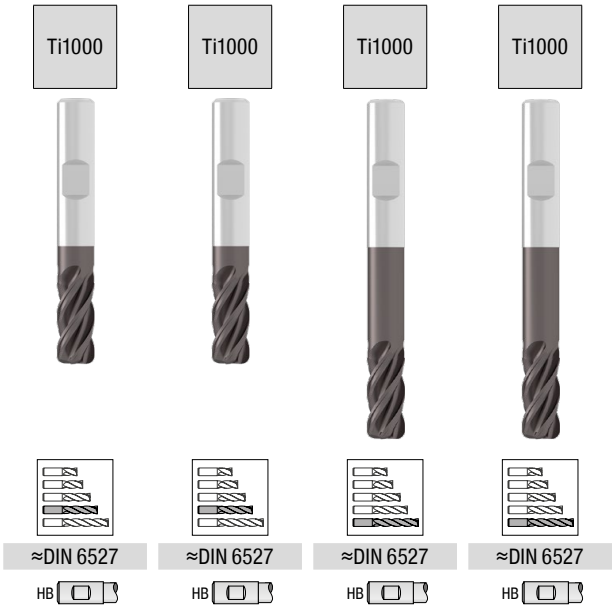
Devamı sonraki sayfadadır.

Köşe Radyüslü Parmak Freze

- ▲ Değişken helis açıları
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: çelik işleme için özel kesme kenarı işlemi
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: paslanmaz işleme için özel kesme kenarı işlemi







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

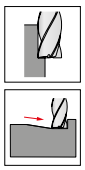
HB | HB | HB | HB

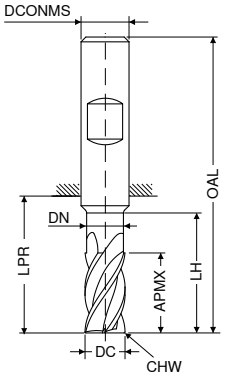
DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 54 053 ...	Ürün kodu 54 063 ...	Ürün kodu 54 054 ...	Ürün kodu 54 064 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
16	0,5	32	15,5	44	44	92	16	4	16005	16005		
16	0,5	32	15,5	80	84	132	16	4			16005	16005
16	1,0	32	15,5	44	44	92	16	4	16010	16010		
16	1,0	32	15,5	80	84	132	16	4			16010	16010
16	1,5	32	15,5	44	44	92	16	4	16015	16015		
16	1,5	32	15,5	80	84	132	16	4			16015	16015
16	1,6	32	15,5	44	44	92	16	4	16016	16016		
16	1,6	32	15,5	80	84	132	16	4			16016	16016
16	2,0	32	15,5	44	44	92	16	4	16020	16020		
16	2,0	32	15,5	80	84	132	16	4			16020	16020
16	3,0	32	15,5	44	44	92	16	4	16030	16030		
16	3,0	32	15,5	80	84	132	16	4			16030	16030
16	4,0	32	15,5	44	44	92	16	4	16040	16040		
16	4,0	32	15,5	80	84	132	16	4			16040	16040
20	0,1	38	19,5	54	54	104	20	4	20001	20001		
20	0,1	38	19,5	100	104	154	20	4			20001	20001
20	0,3	38	19,5	54	54	104	20	4	20103	20003		
20	0,3	38	19,5	100	104	154	20	4			20003	20003
20	0,5	38	19,5	54	54	104	20	4	20205	20005		
20	0,5	38	19,5	100	104	154	20	4			20005	20005
20	1,0	38	19,5	54	54	104	20	4	20310	20010		
20	1,0	38	19,5	100	104	154	20	4			20010	20010
20	1,5	38	19,5	54	54	104	20	4	20415	20015		
20	1,5	38	19,5	100	104	154	20	4			20015	20015
20	1,6	38	19,5	54	54	104	20	4	20516	20016		
20	1,6	38	19,5	100	104	154	20	4			20016	20016
20	2,0	38	19,5	54	54	104	20	4	20620	20020		
20	2,0	38	19,5	100	104	154	20	4			20020	20020
20	3,0	38	19,5	54	54	104	20	4	20730	20030		
20	3,0	38	19,5	100	104	154	20	4			20030	20030
20	4,0	38	19,5	54	54	104	20	4	20840	20040		
20	4,0	38	19,5	100	104	154	20	4			20040	20040

Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik		●		●
Dökme demir	●	○	●	○
Demir dışı metaller		○		○
Isıya dayanıklı alaşımlar		●		●
Sertleştirilmiş malzemeler				

→ v_c/f_z Sayfa 340–343

Finiş İşleme Frezesi



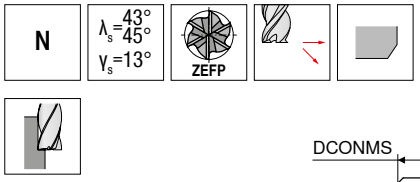


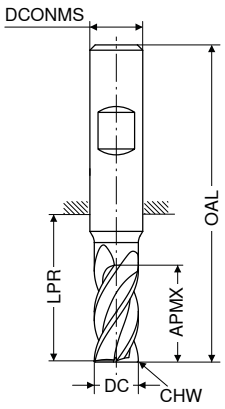
LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy

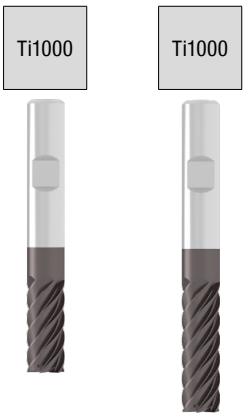
									Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı		Fabrika standardı	
									HA		HB		HA		HB		HA		HB	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 110 ...		Ürün kodu 52 110 ...		Ürün kodu 52 115 ...		Ürün kodu 52 115 ...		Ürün kodu 52 118 ...		Ürün kodu 52 118 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6		051		050								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6						051		050				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6		061		060								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6						061		060				
6	21			29	65	6	0,03	6										061		060
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6		071		070								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6						071		070				
7	25			39	75	8	0,04	6										071		070
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6		081		080								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6						081		080				
8	28			39	75	8	0,04	6										081		080
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6		091		090								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6						091		090				
9	30			45	85	10	0,04	6										091		090
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6		101		100								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6						101		100				
10	35			45	85	10	0,05	6										101		100
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6		121		120								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6						121		120				
12	45			55	100	12	0,05	6										121		120
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6		141		140								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6						141		140				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6		161		160								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6						161		160				
16	50			62	110	16	0,06	6										162		160
16	65			77	125	16	0,06	6										163		161
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8		181		180								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8						181		180				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8		201		200								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8						201		200				
20	55			65	115	20	0,07	8										202		200
20	70			80	130	20	0,07	8										203		201
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8						251		250				
25	75			94	150	25	0,08	8										251		250
Çelik									○		○		○		○		○		○	
Paslanmaz çelik									●		●		●		●		●		●	
Dökme demir									○		○		○		○		○		○	
Demir dışı metaller									●		●		●		●		●		●	
Isıya dayanıklı alaşımlar									●		●		●		●		●		●	
Sertleştirilmiş malzemeler																				

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Finiş İşleme Frezesi







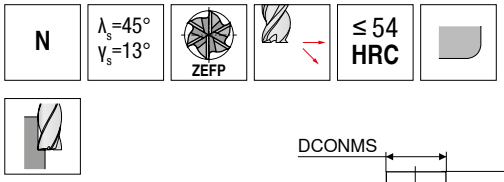
	≈DIN 6527	Fabrika standardı
	HB	HB

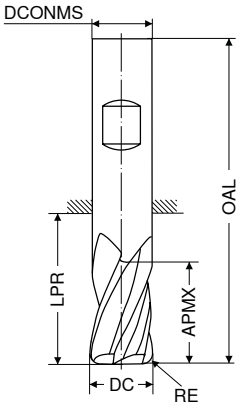
DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 633 ...	Ürün kodu 50 633 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4	11	21	57	6	0,15	6	040	
4	16	26	62	6	0,15	6		041
5	13	21	57	6	0,15	6	050	
5	18	26	62	6	0,15	6		051
6	13	21	57	6	0,15	6	060	
6	18	26	62	6	0,15	6		061
7	16	27	63	8	0,15	6	070	
7	21	32	68	8	0,15	6		071
8	19	27	63	8	0,15	6	080	
8	24	32	68	8	0,15	6		081
9	19	32	72	10	0,15	6	090	
9	27	40	80	10	0,15	6		091
10	22	32	72	10	0,15	6	100	
10	30	40	80	10	0,15	6		101
12	26	38	83	12	0,15	6	120	
12	36	48	93	12	0,15	6		121
14	26	38	83	14	0,15	6	140	
14	42	54	99	14	0,15	6		141
16	32	44	92	16	0,15	6	160	
16	48	60	108	16	0,15	6		161
16	65	77	125	16	0,15	6		162
16	75	102	150	16	0,15	6		163
16	95	102	150	16	0,15	6		164
18	32	44	92	18	0,15	8	180	
18	54	66	114	18	0,15	8		181
20	38	54	104	20	0,15	8	200	
20	60	76	126	20	0,15	8		201
20	75	85	135	20	0,15	8		202
20	95	100	150	20	0,15	8		203
25	75	94	150	25	0,15	8		250
25	95	104	160	25	0,15	8		251
32	75	90	150	32	0,15	8	320	
32	95	100	160	32	0,15	8		321

Çelik	○	○
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Köşe Radyüslü Finiş İşleme Frezesi





Ti1000

Fabrika standardı

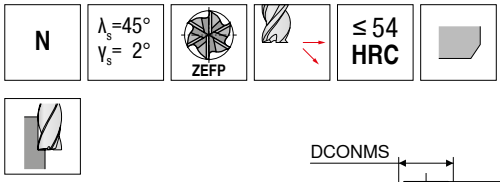
HB

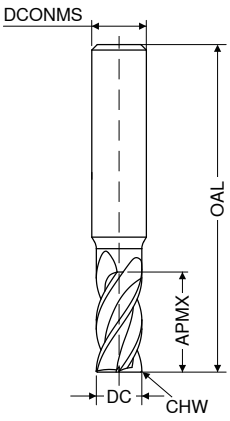
DC f8	RE ±0,01	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 634 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	1,0	18	26	62	6	6	061
6	0,5	18	26	62	6	6	060
8	2,0	24	32	68	8	6	082
8	1,0	24	32	68	8	6	081
8	0,5	24	32	68	8	6	080
10	0,5	30	40	80	10	6	100
10	2,0	30	40	80	10	6	102
10	1,0	30	40	80	10	6	101
12	2,0	36	48	93	12	6	122
12	1,0	36	48	93	12	6	121
12	3,0	36	48	93	12	6	123
12	0,5	36	48	93	12	6	120
16	2,0	48	60	108	16	6	162
16	1,0	48	60	108	16	6	161
16	3,0	48	60	108	16	6	163
16	0,5	48	60	108	16	6	160
20	0,5	60	76	126	20	8	200
20	2,0	60	76	126	20	8	202
20	3,0	60	76	126	20	8	203
20	1,0	60	76	126	20	8	201

Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Çok Ağızlı Freze





Fabrika standardı

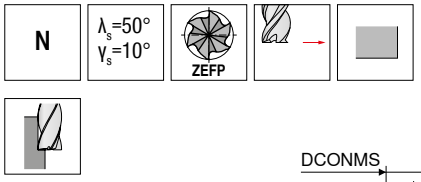
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Ürün kodu 50 631 ...
mm	mm	mm	mm	mm		
4	14	40	4	0,05	5	040
5	18	50	5	0,05	5	050
6	18	50	6	0,05	7	060
8	25	63	8	0,05	7	080
10	30	72	10	0,08	9	100
12	32	83	12	0,08	9	120
14	32	83	14	0,08	9	140
16	36	92	16	0,08	11	160
18	40	92	18	0,08	11	180
20	45	104	20	0,08	13	200
25	45	120	25	0,08	13	250

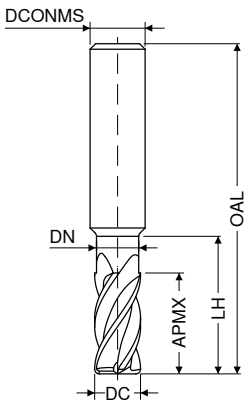
Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

14

Çok Ağızlı Finiş İşleme Frezesi





Ti1000

Fabrika standardı

HA

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 109 ...
6	16	5,8	26	58	6	8	**060**
8	22	7,8	32	64	8	10	**080**
10	25	9,8	35	73	10	12	**100**
12	28	11,8	38	84	12	12	**120**
16	35	15,8	43	93	16	16	**160**
20	40	19,8	50	104	20	16	**200**

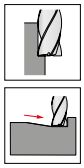
Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○

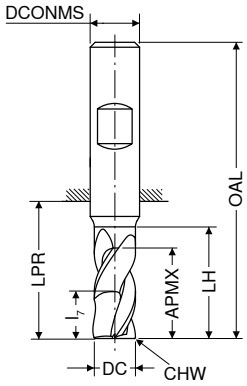
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

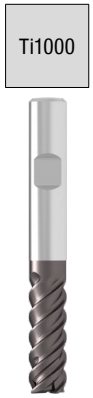
Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları

H | λ_s= 52° γ_s=–11° | ZEFP | ≤ 54 HRC







DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	l_7 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 907 ...		Ürün kodu 50 907 ...		Ürün kodu 50 907 ...	
4	8	15	4,4	18	54	6	0,15	4		040				
4	11	18	4,4	21	57	6	0,15	4				041		
4	16	19	6,4	26	62	6	0,15	4						042
5	9	16	4,8	18	54	6	0,15	4		050				
5	13	19	4,8	21	57	6	0,15	4				051		
5	17	20	6,8	26	62	6	0,15	4						052
6	10	17	5,2	18	54	6	0,15	4		060				
6	13	19	5,2	21	57	6	0,15	4				061		
6	18	21	7,2	26	62	6	0,15	4						062
8	12	20	7,6	22	58	8	0,15	4		080				
8	19	25	7,6	27	63	8	0,15	4				081		
8	24	27	9,6	32	68	8	0,15	4						082
10	14	24	8,8	26	66	10	0,15	4		100				
10	22	30	8,8	32	72	10	0,15	4				101		
10	30	33	12,0	40	80	10	0,15	4						102
12	16	26	10,4	28	73	12	0,15	4		120				
12	26	36	10,4	38	83	12	0,15	4				121		
12	36	39	14,4	48	93	12	0,15	4						122
14	18	28	10,4	30	75	14	0,15	4		140				
14	26	36	10,4	38	83	14	0,15	4				141		
14	42	45	16,8	54	99	14	0,15	4						142
16	22	32	12,8	34	82	16	0,15	4		160				
16	32	42	12,8	44	92	16	0,15	4				161		
16	48	51	19,2	60	108	16	0,15	4						162
18	24	34	12,8	36	84	18	0,15	4		180				
18	32	42	12,8	44	92	18	0,15	4				181		
18	54	57	21,6	66	114	18	0,15	4						182
20	26	42	15,2	42	92	20	0,15	4		200				
20	38	52	15,2	54	104	20	0,15	4				201		
20	60	63	24,0	76	126	20	0,15	4						202

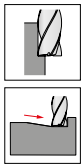
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

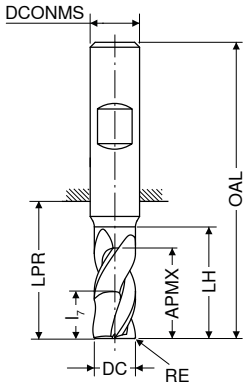
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

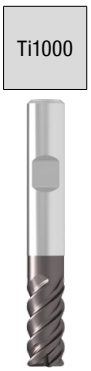
Köşe Radyüslü Parmak Freze

▲ Kademeli talaş kanalları

H | λ_s= 52° γ_s=–11° | ZEFP | ≤ 54 HRC







Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

HB

Fabrika standardı

HB

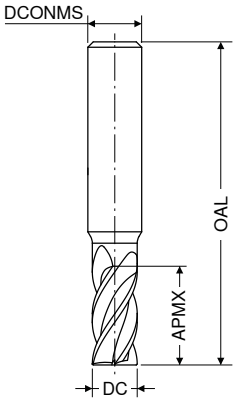
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	LH mm	l_7 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 908 ...		
4	0,5	8	15	4,4	18	54	6	4	040		
4	0,5	11	18	4,4	21	57	6	4		041	
4	0,5	16	19	6,4	26	62	6	4			042
5	0,5	9	16	4,8	18	54	6	4	050		
5	0,5	13	19	4,8	21	57	6	4		051	
5	0,5	17	20	6,8	26	62	6	4			052
6	0,5	10	17	5,2	18	54	6	4	060		
6	0,5	13	19	5,2	21	57	6	4		061	
6	0,5	18	21	7,2	26	62	6	4			062
8	1,0	12	20	7,6	22	58	8	4	080		
8	1,0	19	25	7,6	27	63	8	4		081	
8	1,0	24	27	9,6	32	68	8	4			082
10	1,0	14	24	8,8	26	66	10	4	100		
10	1,0	22	30	8,8	32	72	10	4		101	
10	1,0	30	33	12,0	40	80	10	4			102
12	1,5	16	26	10,4	28	73	12	4	120		
12	1,5	26	36	10,4	38	83	12	4		121	
12	1,5	36	39	14,4	48	93	12	4			122
14	1,5	18	28	10,4	30	75	14	4	140		
14	1,5	26	36	10,4	38	83	14	4		141	
14	1,5	42	45	16,8	54	99	14	4			142
16	2,0	22	32	12,8	34	82	16	4	160		
16	2,0	32	42	12,8	44	92	16	4		161	
16	2,0	48	51	19,2	60	108	16	4			162
18	2,0	24	34	12,8	36	84	18	4	180		
18	2,0	32	42	12,8	44	92	18	4		181	
18	2,0	54	57	21,6	66	114	18	4			182
20	2,0	26	40	15,2	42	92	20	4	200		
20	2,0	38	52	15,2	54	104	20	4		201	
20	2,0	60	63	24,0	76	126	20	4			202

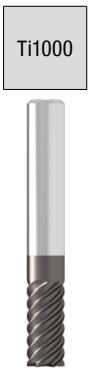
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller			
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Finiş İşleme Frezesi

H | λ_s=50° γ_s=–5° | ZEFP | ≤ 68 HRC





DIN 6527

HA

Fabrika standardı

HA

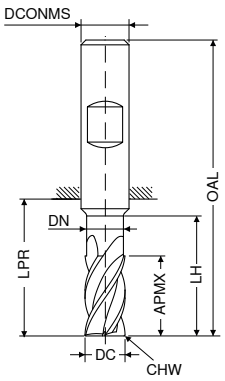
DC f8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 635 ...	Ürün kodu 50 635 ...
4	11	57	6	6	040	
4	16	62	6	6		041
5	13	57	6	6	050	
5	18	62	6	6		051
6	13	57	6	6	060	
6	18	62	6	6		061
8	19	63	8	6	080	
8	24	68	8	6		081
10	22	72	10	6	100	
10	30	80	10	6		101
12	26	83	12	6	120	
12	36	93	12	6		121
14	26	83	14	6	140	
14	42	99	14	6		141
16	32	92	16	8	160	
16	48	108	16	8		161
16	90	150	16	8		162
18	32	92	18	8	180	
18	54	114	18	8		181
20	38	104	20	8	200	
20	60	126	20	8		201
20	75	135	20	8		202
20	95	150	20	8		203
25	75	150	25	8	250	
25	95	160	25	8		251
32	75	150	32	8	320	
32	95	160	32	8		321

Çelik	○	○
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

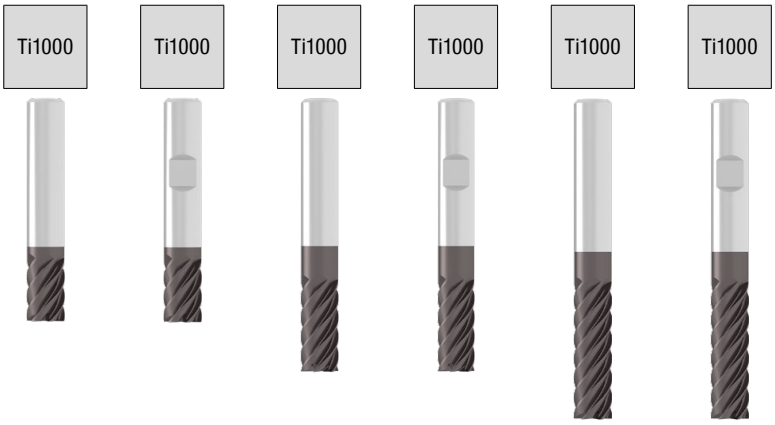
→ v_c/f_z Sayfa 350–355

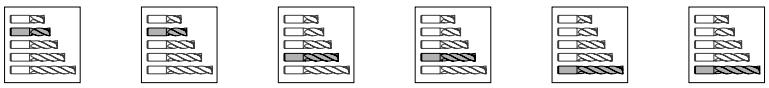
Finiş İşleme Frezesi

H | λ_s=45° γ_s=16° | ZEFP | ≤ 50 HRC



LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

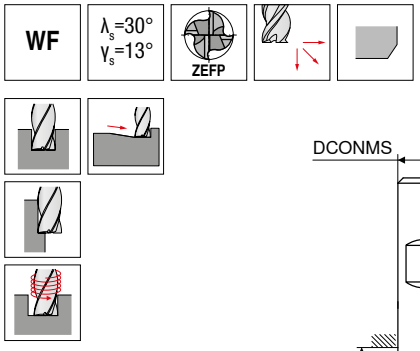
HA | HB | HA | HB | HA | HB

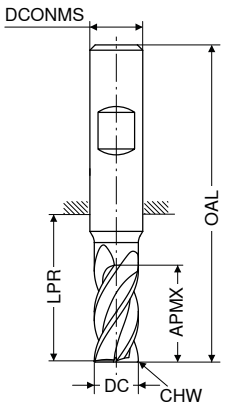
DC $_{e8}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 112 ...		Ürün kodu 52 112 ...		Ürün kodu 52 122 ...		Ürün kodu 52 122 ...		Ürün kodu 52 123 ...		Ürün kodu 52 123 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6		**051**		**050**								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6						**051**		**050**				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6		**061**		**060**								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6						**061**		**060**				
6	21			29	65	6	0,03	6										**061**		**060**
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6		**071**		**070**								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6						**071**		**070**				
7	25			39	75	8	0,04	6										**071**		**070**
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6		**081**		**080**								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6						**081**		**080**				
8	28			39	75	8	0,04	6										**081**		**080**
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6		**091**		**090**								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6						**091**		**090**				
9	30			45	85	10	0,04	6										**091**		**090**
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6		**101**		**100**								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6						**101**		**100**				
10	35			45	85	10	0,05	6										**101**		**100**
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6		**121**		**120**								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6						**121**		**120**				
12	45			55	100	12	0,05	6										**121**		**120**
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6		**141**		**140**								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6						**141**		**140**				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6		**161**		**160**								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6						**161**		**160**				
16	50			62	110	16	0,06	6										**162**		**160**
16	65			77	125	16	0,06	6										**163**		**161**
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8		**181**		**180**								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8						**181**		**180**				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8		**201**		**200**								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8						**201**		**200**				
20	55			65	115	20	0,07	8										**202**		**200**
20	70			80	130	20	0,07	8										**203**		**201**
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8						**251**		**250**				
25	75			94	150	25	0,08	8										**251**		**250**

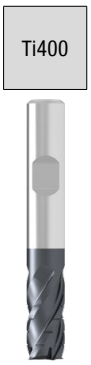
Çelik	○	○	○	○	○	○
Paslanmaz çelik	●	●	●	●	●	●
Dökme demir	○	○	○	○	○	○
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–355

Kabatalaş Freze







DIN 6527

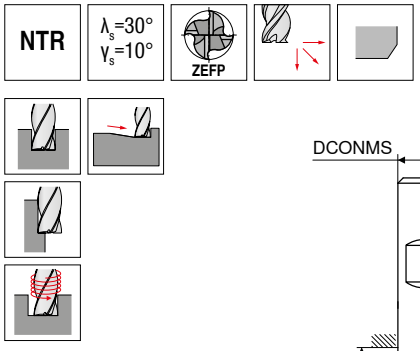
HB

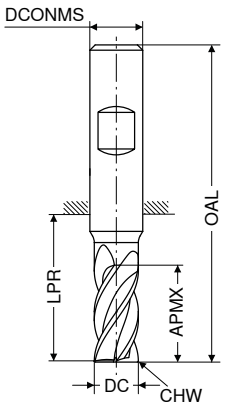
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 628 ...
5	15	21	57	6	0,25	4	**050**
6	16	21	57	6	0,25	4	**060**
8	22	27	63	8	0,25	4	**080**
10	25	32	72	10	0,25	4	**100**
12	28	38	83	12	0,25	4	**120**
16	35	44	92	16	0,25	4	**160**
20	40	54	104	20	0,25	4	**200**

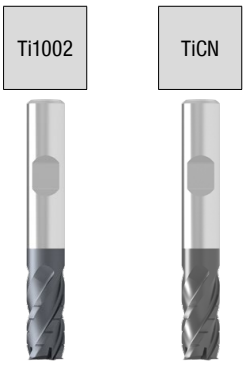
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

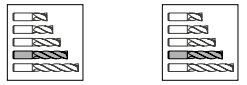
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Kabatalaş Freze









DIN 6527 | DIN 6527

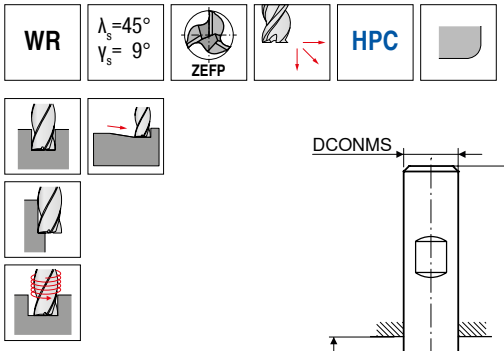
HB | HB

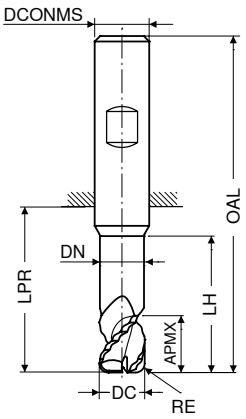
DC h10 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 301 ...	Ürün kodu 52 300 ...
6	13	21	57	6		3	**060**	**060**
8	19	27	63	8	0,08	3	**080**	**080**
10	22	32	72	10	0,12	4	**100**	**100**
12	26	38	83	12	0,15	4	**120**	**120**
14	26	38	83	14	0,17	4	**140**	**140**
16	32	44	92	16	0,20	4	**160**	**160**
18	32	48	92	18	0,22	4	**180**	**180**
20	38	54	104	20	0,25	4	**200**	**200**

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Köşe Radyüslü Kaba Talaş Freze





Fabrika standardı — HA

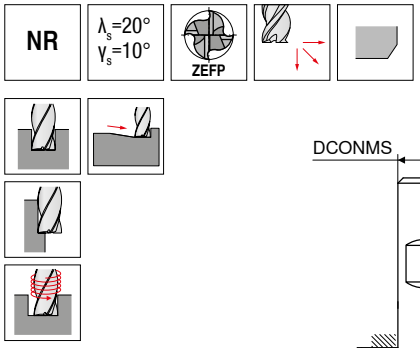
Fabrika standardı — HB

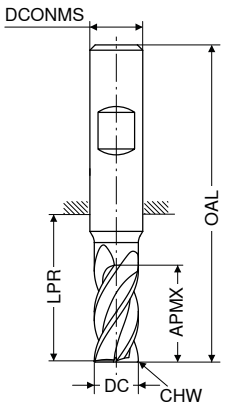
DC h6	RE +/-0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 625 ...	Ürün kodu 54 627 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3		4,5	2,8	15	22	58	6	3	030	030
3		8,0	2,8	15	22	58	6	3	031	031
4		5,5	3,8	20	26	62	6	3	040	040
4		10,5	3,8	20	26	62	6	3	041	041
5		7,0	4,8	25	34	70	6	3	050	050
5		13,0	4,8	25	34	70	6	3	051	051
6	1	8,5	5,8	30	34	70	6	3	061	061
6	1	16,0	5,8	30	34	70	6	3	062	062
7	1	11,0	6,7	40	44	80	8	3	071	071
7	1	21,0	6,7	40	44	80	8	3	072	072
8	1	11,0	7,7	40	44	80	8	3	081	081
8	1	21,0	7,7	40	44	80	8	3	082	082
9	1	14,0	8,7	50	54	94	10	3	091	091
9	1	26,0	8,7	50	54	94	10	3	092	092
10	2	14,0	9,7	50	54	94	10	3	101	101
10	2	26,0	9,7	50	54	94	10	3	102	102
11	2	16,0	10,6	60	64	109	12	3	111	111
11	2	31,0	10,6	60	64	109	12	3	112	112
12	2	16,0	11,6	60	64	109	12	3	121	121
12	2	31,0	11,6	60	64	109	12	3	122	122
14	2	19,0	13,6	70	74	119	14	3	141	141
14	2	36,0	13,6	70	74	119	14	3	142	142
16	2	22,0	15,5	80	84	132	16	3	161	161
16	2	41,0	15,5	80	84	132	16	3	162	162
18	2	25,0	17,5	90	94	142	18	3	181	181
18	2	47,0	17,5	90	94	142	18	3	182	182
20	2	27,0	19,5	100	104	154	20	3	201	201
20	2	52,0	19,5	100	104	154	20	3	202	202

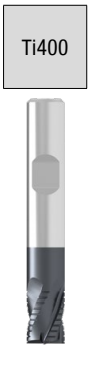
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

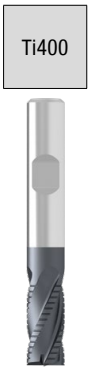
→ v_c/f_z Sayfa 338+339

Kaba Talaş Freze









DIN 6527

HB

DIN 6527

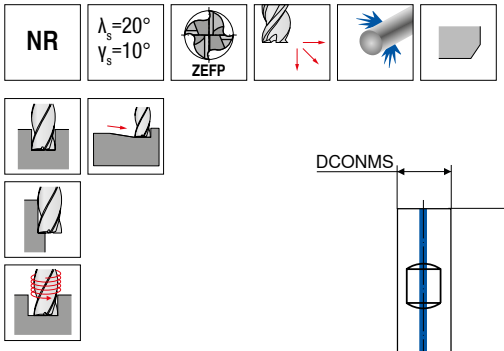
HB

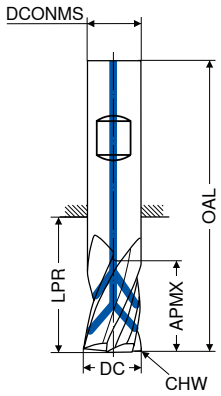
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 618 ...	Ürün kodu 50 624 ...
4	8	21	57	6	0,6	4		040
5	8	18	54	6	0,6	4	050	
5	13	21	57	6	0,6	4		050
6	8	18	54	6	0,6	4	060	
6	13	21	57	6	0,6	4		060
7	11	22	58	8	0,6	4	070	
7	19	27	63	8	0,6	4		070
8	11	22	58	8	0,6	4	080	
8	19	27	63	8	0,6	4		080
9	13	26	66	10	0,6	4	090	
9	22	32	72	10	0,6	4		090
10	13	26	66	10	0,6	4	100	
10	22	32	72	10	0,6	4		100
11	26	38	83	12	0,6	4		110
12	16	28	73	12	0,6	4	120	
12	26	38	83	12	0,6	4		120
13	26	38	83	14	0,6	4		130
14	16	31	76	14	0,6	4	140	
14	26	38	83	14	0,6	4		140
16	19	34	82	16	0,6	4	160	
16	32	44	92	16	0,6	4		160
18	19	36	84	18	0,6	4	180	
18	32	44	92	18	0,6	4		180
20	19	42	92	20	0,6	4	200	
20	38	54	104	20	0,6	4		200
25	45	65	121	25	0,6	5		250

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Kaba Talaş Freze





DIN 6527

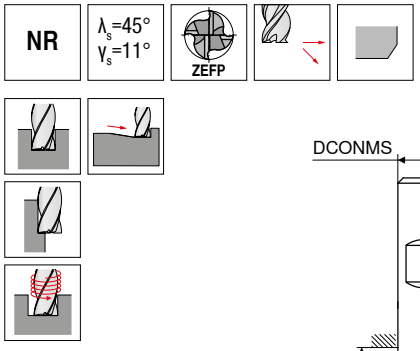
HB

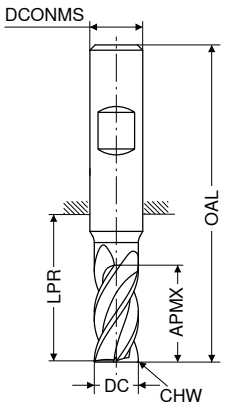
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 625 ...
6	13	21	57	6	0,6	4	**060**
8	19	27	63	8	0,6	4	**080**
10	22	32	72	10	0,6	4	**100**
12	26	38	83	12	0,6	4	**120**
14	26	38	83	14	0,6	4	**140**
16	32	44	92	16	0,6	4	**160**
18	32	44	92	18	0,6	4	**180**
20	38	54	104	20	0,6	4	**200**

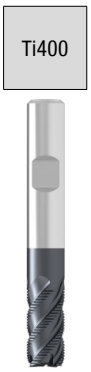
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Kaba Talaş Freze







DIN 6527

HB

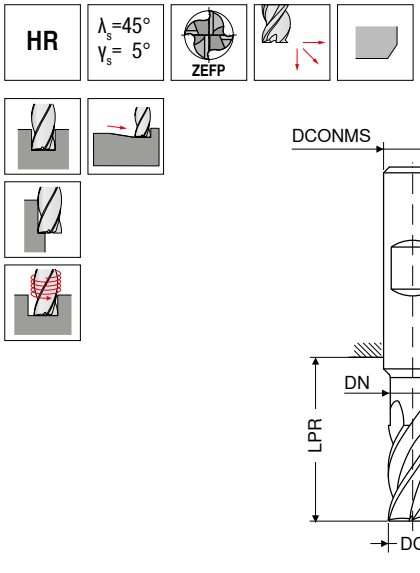
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 50 637 ...
6	13	21	57	6	0,5	4	**060**
8	19	27	63	8	0,5	4	**080**
10	22	32	72	10	0,5	4	**100**
12	26	38	83	12	0,5	4	**120**
14	26	38	83	14	0,5	4	**140**
16	32	44	92	16	0,5	5	**160**
18	32	44	92	18	0,5	5	**180**
20	38	54	104	20	0,5	6	**200**
25	45	65	121	25	0,5	6	**250**

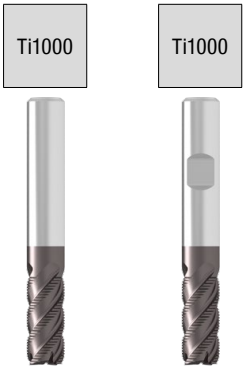
Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	

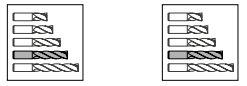
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Kaba Talaş Freze

▲ Talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılar







Fabrika standardı — HA

Fabrika standardı — HB

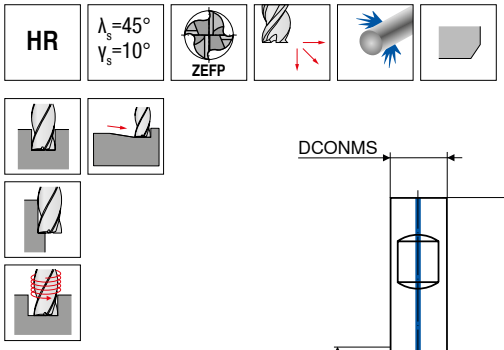
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 340 ...	Ürün kodu 52 341 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	**060**	**060**
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	**080**	**080**
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	**100**	**100**
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	**120**	**120**
14	30	13,6	40	39	84	14	0,30	4	**140**	**140**
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	**160**	**160**
18	35	17,5	45	45	93	18	0,40	5	**180**	**180**
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	**200**	**200**
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5	**250**	**250**

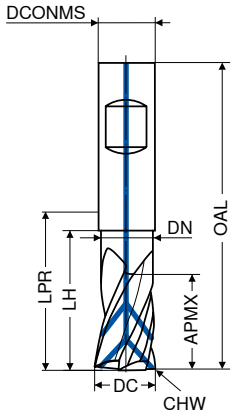
Çelik	○	○
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir		
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

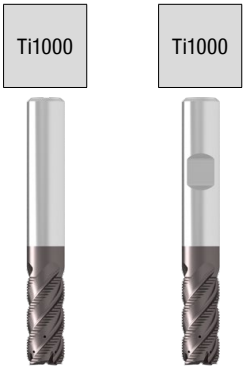
→ v_c/f_z Sayfa 344+345

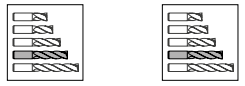
Kaba Talaş Freze

▲ Talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılar









Fabrika standardı — HA

Fabrika standardı — HB

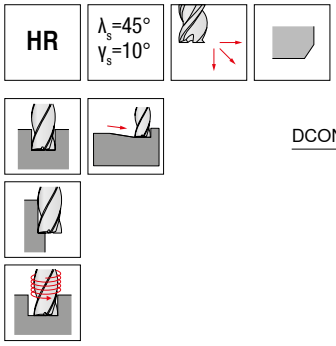
DC h11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Ürün kodu 52 338 ...	Ürün kodu 52 339 ...
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	**060**	**060**
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	**080**	**080**
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	**100**	**100**
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	**120**	**120**
14	30	13,6	40	39	84	14	0,25	4	**140**	**140**
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	**160**	**160**
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5	**180**	**180**
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	**200**	**200**

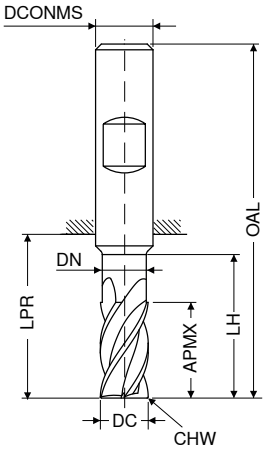
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller		
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		

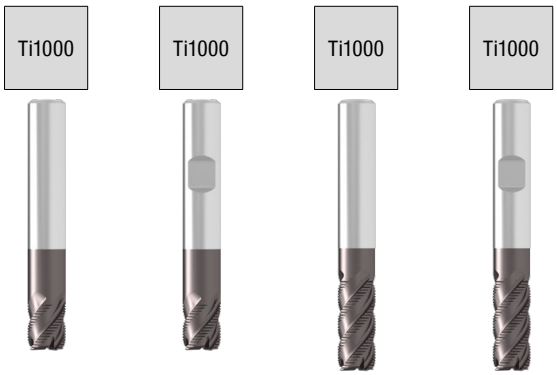
→ v_c/f_z Sayfa 344+345

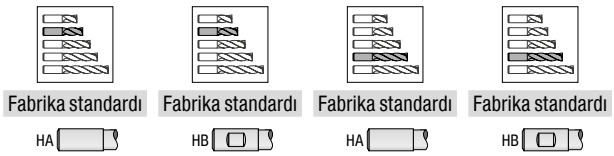
Kaba Talaş Freze

▲ Talaş kanallarına entegre edilmiş talaş kırıcılar









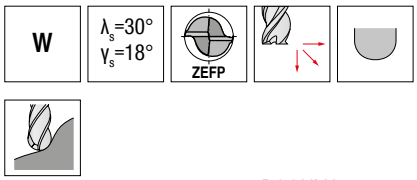
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Ürün kodu 52 342 ...	Ürün kodu 52 343 ...	Ürün kodu 52 342 ...	Ürün kodu 52 343 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	8	6,0		18	54	6	0,15	4	060	060		
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4			061	061
8	11	8,0		23	59	8	0,20	4	080	080		
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4			081	081
10	13	10,0		27	67	10	0,20	4	100	100		
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4			101	101
12	16	12,0		29	74	12	0,25	4	120	120		
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4			121	121
14	16	14,0		30	75	14	0,25	4	140	140		
14	30	13,5	40	39	84	14	0,25	4			141	141
16	19	16,0		36	84	16	0,35	5	160	160		
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5			161	161
18	19	18,0		32	80	18	0,35	5	180	180		
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5			181	181
20	19	20,0		43	93	20	0,40	5	200	200		
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5			201	201
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5			251	251
Çelik									●	●	●	●
Paslanmaz çelik									○	○	○	○
Dökme demir									●	●	●	●
Demir dışı metaller												
Isıya dayanıklı alaşımlar									○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler												

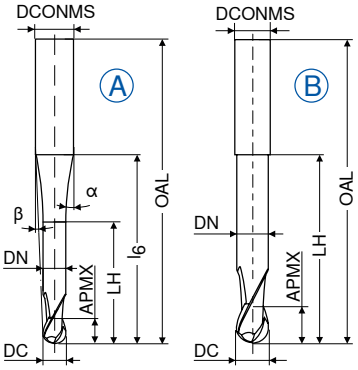
→ v_c/f_z Sayfa 344+345

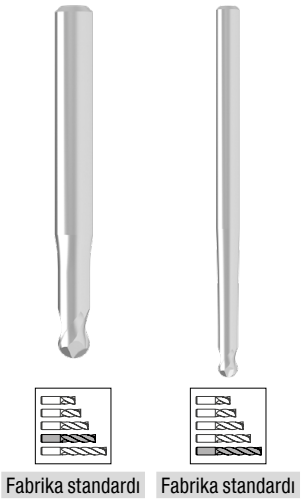
14

Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ±0,005 mm
▲ Ø DC ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı: ±0,5°







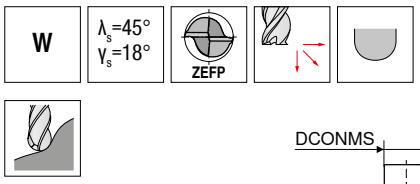
DC ±0,01	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Versiyon	Ürün kodu 52 718 ...	Ürün kodu 52 720 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm				
0,5	1,0	0,45	2,0	9	38	10,0	8,0	3	2	A	**005**	
1,0	2,0	0,95	4,0	9	38	12,5	6,5	3	2	A	**010**	
1,5	2,5	1,40	7,5	9	38	32,0	5,0	3	2	A	**015**	
2,0	3,0	1,80	8,0	9	38	31,0	3,5	3	2	A	**020**	
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	**030**	
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A		**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	**040**	
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A		**040**
5,0	5,0	4,70	10,0	40	100	1,5	1,0	6	2	A		**050**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	**050**	
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	**060**	
6,0	6,0	5,60	40,0		100			6	2	B		**060**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	**080**	
8,0	7,0	7,60	60,0		120			8	2	B		**080**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	**100**	
10,0	8,0	9,60	60,0		120			10	2	B		**100**
12,0	8,0	11,50	40,0		83			12	2	B	**120**	
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B		**120**

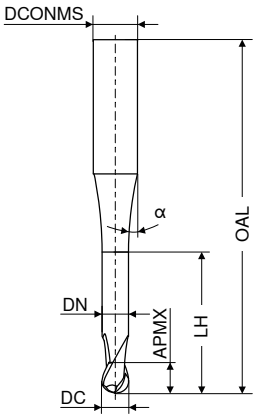
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		

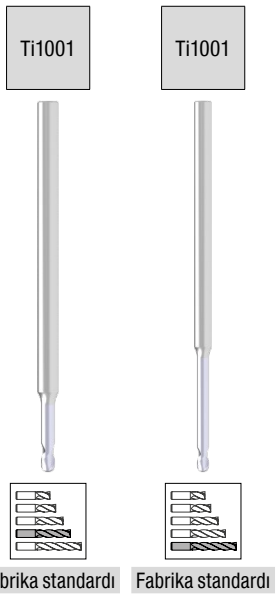
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm







DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 903 ...		Ürün kodu 50 903 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm					
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2		021		
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2		022		
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2		023		
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2		024		
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2		031		
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2		032		
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2		033		
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2		034		
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2		041		
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2		042		
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2		043		
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2		044		
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2		051		
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2		052		
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2		053		
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2		054		
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2		061		
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2		062		
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2				063
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2				064
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2		081		
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2		082		
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2				083
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2				084
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2		101		
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2		102		
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2				103
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2				104
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2				105
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2		121		
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2		122		
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2				123
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2				124
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2		131		
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2		132		
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2				133
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2				134
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2		151		
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2		152		
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2				154

Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

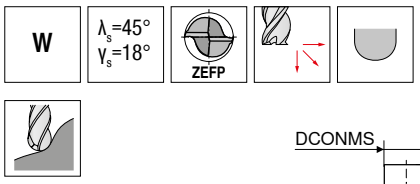
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

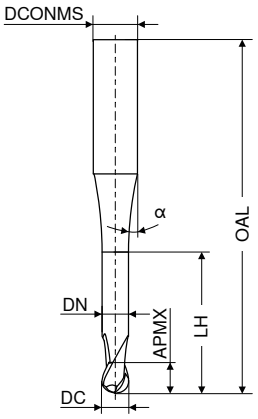
14

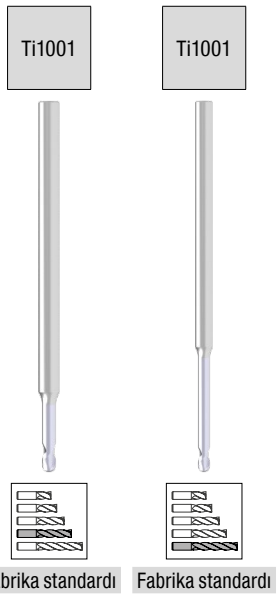
Devamı sonraki sayfadadır.

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm







DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 903 ...	Ürün kodu 50 903 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm			
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2		153
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	161	
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	162	
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2		163
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2		164
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	181	
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	182	
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2		183
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2		184
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	201	
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	202	
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	203	
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2		204
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2		205
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	231	
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	232	
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2		233
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2		234
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2		235
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	301	
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	302	
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2		303
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2		304
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	401	
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	402	
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2		403
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2		404
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	501	
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	502	
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2		503
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2		504
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	601	
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2		602
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2		603
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2		604

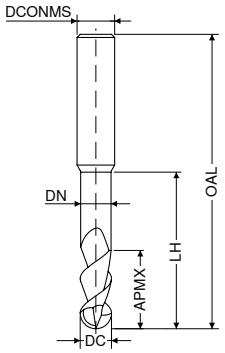
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

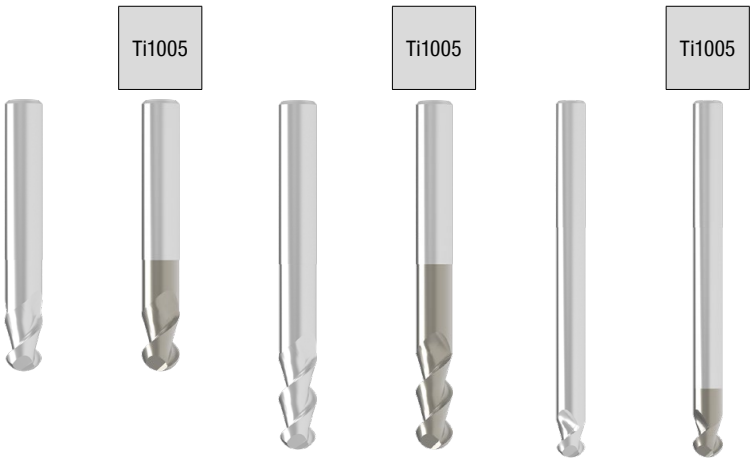
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA | HA | HA

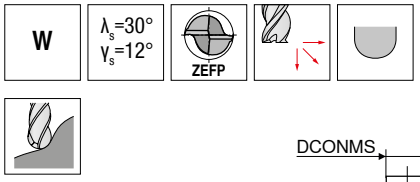
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 54 640 ...	Ürün kodu 54 642 ...	Ürün kodu 54 640 ...	Ürün kodu 54 642 ...	Ürün kodu 54 640 ...	Ürün kodu 54 642 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm							
3	5,0	2,8	12	55	6	2	031	031				
3	3,5	2,8	15	58	6	2			034	034		
3	8,0	2,8	15	58	6	2			032	032		
3	3,5	2,8	24	67	6	2					035	035
4	6,5	3,8	12	55	6	2	041	041				
4	10,5	3,8	20	62	6	2			042	042		
4	4,5	3,8	20	62	6	2			044	044		
4	4,5	3,8	32	74	6	2					045	045
5	8,0	4,8	15	58	6	2	051	051				
5	13,0	4,8	25	70	6	2			052	052		
5	5,5	4,8	25	70	6	2			054	054		
5	5,5	4,8	40	88	6	2					055	055
6	10,0	5,8	18	58	6	2	061	061				
6	16,0	5,8	30	70	6	2			062	062		
6	7,0	5,8	30	70	6	2			064	064		
6	7,0	5,8	48	88	6	2					065	065
8	13,0	7,7	24	64	8	2	081	081				
8	21,0	7,7	40	80	8	2			082	082		
8	9,0	7,7	40	80	8	2			084	084		
8	9,0	7,7	64	104	8	2					085	085
10	16,0	9,7	30	74	10	2	101	101				
10	26,0	9,7	50	94	10	2			102	102		
10	11,0	9,7	50	94	10	2			104	104		
10	11,0	9,7	80	124	10	2					105	105
12	19,0	11,6	36	85	12	2	121	121				
12	31,0	11,6	60	109	12	2			122	122		
12	13,0	11,6	60	109	12	2			124	124		
12	13,0	11,6	96	145	12	2					125	125
14	22,0	13,6	42	91	14	2	141	141				
14	36,0	13,6	70	119	14	2			142	142		
14	15,0	13,6	70	119	14	2			144	144		
14	15,0	13,6	112	161	14	2					145	145
16	25,0	15,5	48	100	16	2	161	161				
16	41,0	15,5	80	132	16	2			162	162		
16	17,0	15,5	80	132	16	2			164	164		
16	17,0	15,5	128	180	16	2					165	165
18	29,0	17,5	54	106	18	2	181	181				
18	47,0	17,5	90	142	18	2			182	182		
18	20,0	17,5	90	142	18	2			184	184		
18	20,0	17,5	144	196	18	2					185	185
20	32,0	19,5	60	114	20	2	201	201				
20	52,0	19,5	100	154	20	2			202	202		
20	22,0	19,5	100	154	20	2			204	204		
20	22,0	19,5	160	214	20	2					205	205

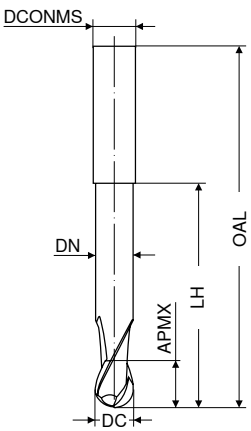
Çelik						
Paslanmaz çelik						
Dökme demir						
Demir dışı metaller	●	●	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar						
Sertleştirilmiş malzemeler						

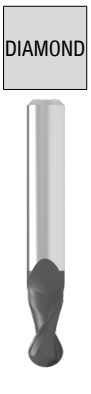
→ v_c/f_z Sayfa 338+339

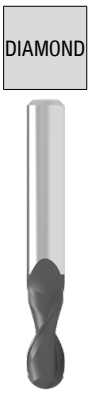
14

Küresel Parmak Freze









Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HA

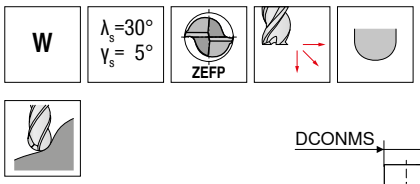
DC h10	APMX	LH	DN	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 766 ...	Ürün kodu 52 768 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
0,5	1,5			38	3	2	**005**	
1,0	2,0			38	3	2	**010**	
2,0	3,0			38	3	2	**020**	
2,0	3,0			50	6	2	**021**	
2,0	8,0	31	1,8	60	2	2		**020**
3,0	5,0			38	3	2	**030**	
3,0	5,0			50	6	2	**031**	
3,0	12,0	41	2,8	70	3	2		**030**
4,0	8,0			54	6	2	**040**	
4,0	15,0	51	3,8	80	4	2		**040**
5,0	9,0			54	6	2	**050**	
5,0	20,0	71	4,8	100	5	2		**050**
6,0	10,0			54	6	2	**060**	
6,0	20,0	63	5,8	100	6	2		**060**
8,0	12,0			58	8	2	**080**	
8,0	20,0	83	7,8	120	8	2		**080**
10,0	14,0			66	10	2	**100**	
10,0	25,0	99	9,8	140	10	2		**100**
12,0	25,0	104	11,8	150	12	2		**120**

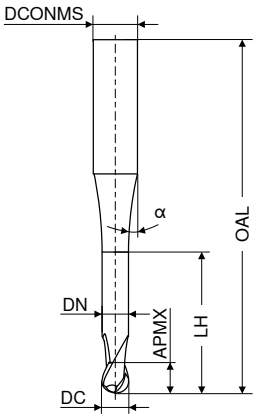
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

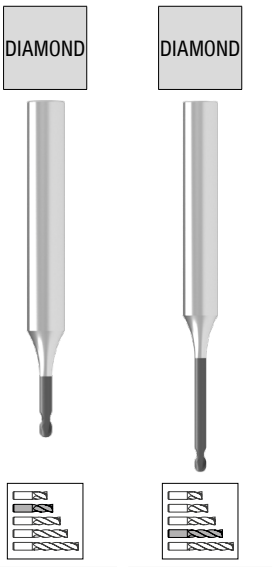
→ v_c/f_z Sayfa 348

Micro-Radyüs Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm







Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 912 ...	Ürün kodu 50 912 ...
0,6	1,2	3,0	0,58	55	15	6	2	**906**	
0,6	1,2	6,0	0,58	65	15	6	2		**006**
0,8	1,2	4,0	0,77	55	15	6	2	**908**	
0,8	1,2	8,0	0,77	65	15	6	2		**008**
1,0	1,5	5,0	0,95	55	15	6	2	**910**	
1,0	1,5	12,0	0,95	65	15	6	2		**010**
1,2	1,6	6,0	1,15	55	15	6	2	**912**	
1,2	1,6	12,0	1,15	65	15	6	2		**012**
1,5	1,8	7,5	1,44	55	15	6	2	**915**	
1,5	1,8	15,0	1,44	65	15	6	2		**015**
2,0	2,0	10,0	1,92	55	15	6	2	**920**	
2,0	2,0	20,0	1,92	65	15	6	2		**020**

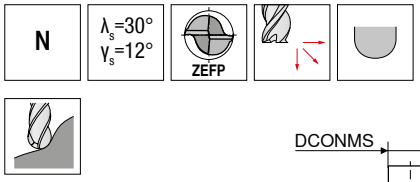
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

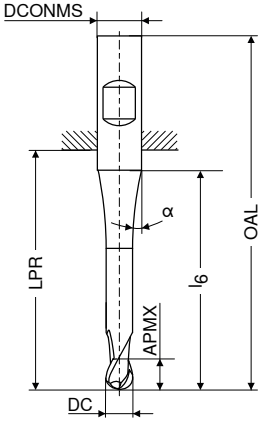
→ v_c/f_z Sayfa 348

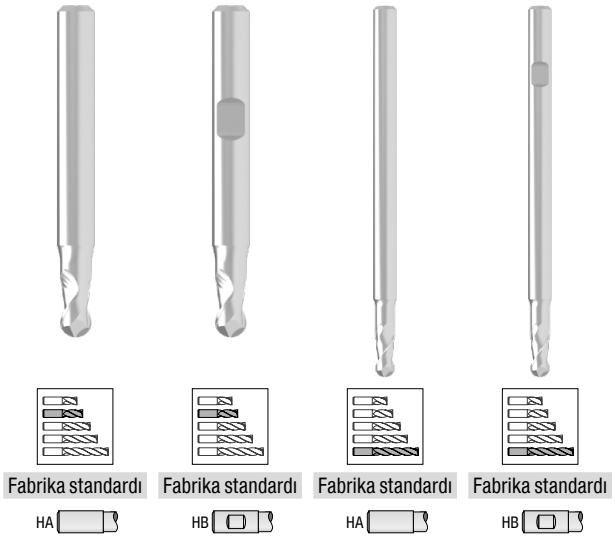
14

Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ±0,005 mm







DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 250 ...		Ürün kodu 52 250 ...		Ürün kodu 52 251 ...		Ürün kodu 52 251 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm									
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	910							
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	915							
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	920							
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	925							
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	930							
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	935							
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	940							
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	950							
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	951							
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2					005			
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2					006			
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	960							
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	970							
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	980							
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	990							
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	011							
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	106		010					
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2					010			
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2					011		610	
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	911							
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	012							
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	014							
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	016							
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	156		015					
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2					015			
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2					016		615	
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	916							
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	018							
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	021							
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	206		020					
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2					020			
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2					021		620	
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	025							
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	026		027					
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2					025			
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2					026		625	
3,00	6,0		22	50		3	2	031							
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	306		030					
3,00	10,0		47	75		3	2					030			
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2					031		630	
4,00	7,0	16,0	18	54	12	6	2	406		040					

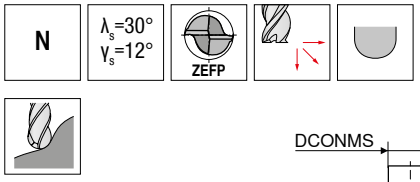
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler				

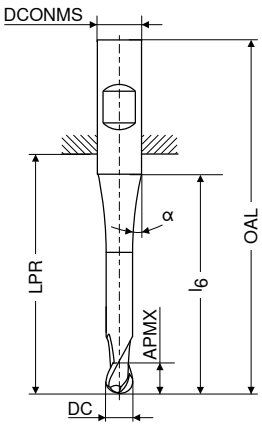
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

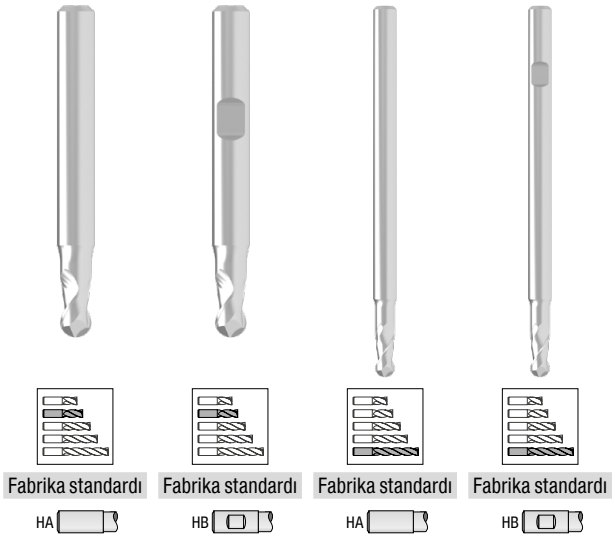
Devamı sonraki sayfadadır.

Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ±0,005 mm







DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 250 ...		Ürün kodu 52 250 ...		Ürün kodu 52 251 ...		Ürün kodu 52 251 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm									
4,00	7,0		26	54		4	2	041							
4,00	13,0		47	75		4	2						040		
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2						041		640
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	506		050					
5,00	8,0		26	54		5	2	051							
5,00	14,0		47	75		5	2						050		
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2						051		650
6,00	10,0		18	54		6	2	061		060					
6,00	16,0		64	100		6	2						061		060
8,00	12,0		23	59		8	2	081		080					
8,00	22,0		64	100		8	2						081		080
10,00	13,0		27	67		10	2	101		100					
10,00	25,0		60	100		10	2						101		100
12,00	16,0		28	73		12	2	121		120					
12,00	26,0		55	100		12	2						121		120
14,00	16,0		30	75		14	2	141		140					
14,00	26,0		55	100		14	2						141		140
16,00	20,0		35	83		16	2	161		160					
16,00	30,0		102	150		16	2						161		160
20,00	25,0		43	93		20	2	201		200					
20,00	40,0		100	150		20	2						201		200

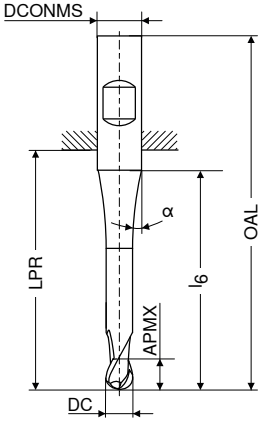
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler				

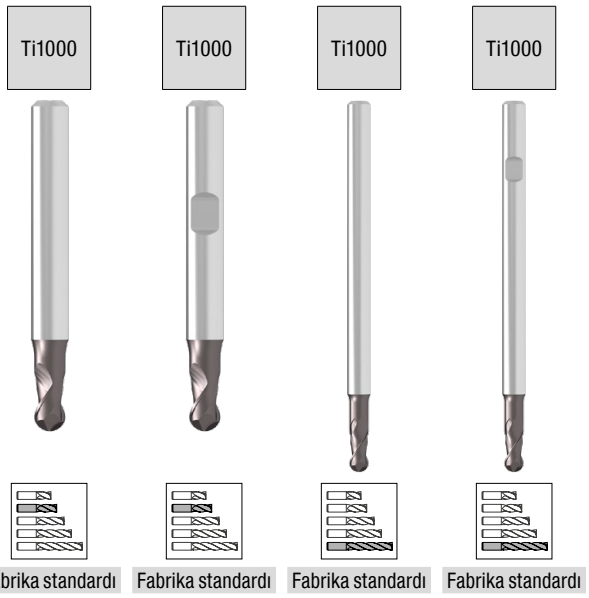
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm

N | λ_s=30° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 52 HRC





DC f8	APMX	l_6	LPR	OAL	α° ±0,5°	DCONMS h6	ZEFP	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB	Fabrika standardı HA	Fabrika standardı HB
mm	mm	mm	mm	mm		mm		Ürün kodu 52 254 ...	Ürün kodu 52 254 ...	Ürün kodu 52 255 ...	Ürün kodu 52 255 ...
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	910			
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	915			
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	920			
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	925			
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	930			
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	935			
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	940			
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	951			
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2			006	
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	950			
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2			005	
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	960			
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	970			
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	980			
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	990			
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	011			
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	106	010		
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2			010	
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2			011	610
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	911			
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	012			
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	014			
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	016			
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	156	015		
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2			015	
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2			016	615
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	916			
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	018			
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	206	020		
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	021			
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2			020	
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2			021	620
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	026	027		
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	025			
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2			025	
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2			026	625
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	306	030		
3,00	6,0		22	50		3	2	031			
3,00	10,0		47	75		3	2			030	
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2			031	630

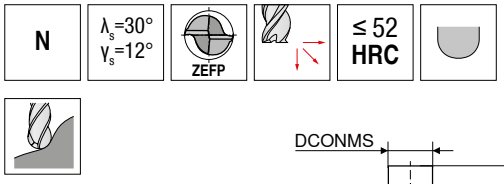
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

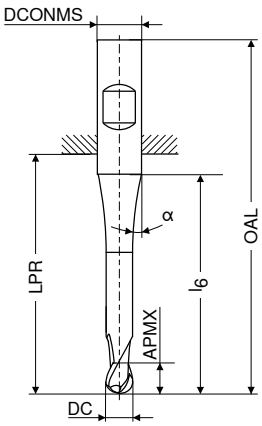
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

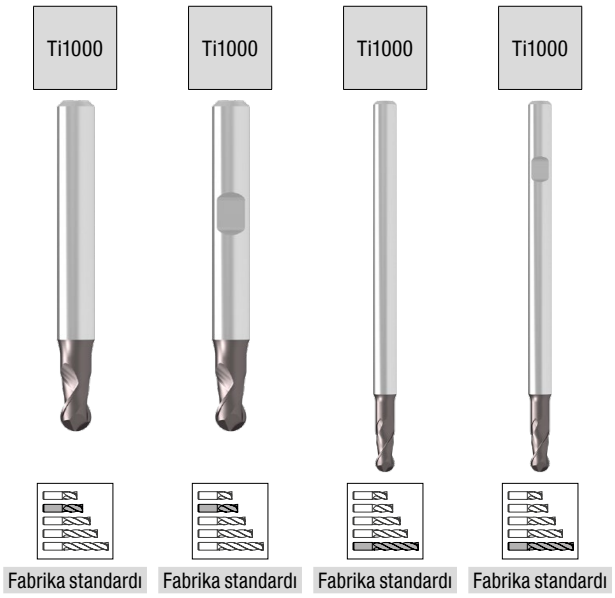
Devamı sonraki sayfadadır.

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm







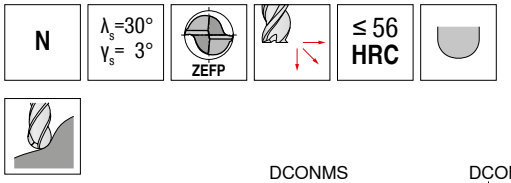
DC f8 mm	APMX mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α° ±0,5°	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 254 ...		Ürün kodu 52 254 ...		Ürün kodu 52 255 ...		Ürün kodu 52 255 ...	
4,00	7,0	13,0	18	54	12	6	2	**406**		**040**					
4,00	7,0		26	54		4	2	**041**							
4,00	13,0		47	75		4	2					**040**			
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2					**041**		**640**	
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	**506**		**050**					
5,00	8,0		26	54		5	2	**051**							
5,00	14,0		47	75		5	2					**050**			
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2					**051**		**650**	
6,00	10,0		18	54		6	2	**061**		**060**					
6,00	16,0		64	100		6	2					**061**		**060**	
8,00	12,0		23	59		8	2	**081**		**080**					
8,00	22,0		64	100		8	2					**081**		**080**	
10,00	13,0		27	67		10	2	**101**		**100**					
10,00	25,0		60	100		10	2					**101**		**100**	
12,00	16,0		28	73		12	2	**121**		**120**					
12,00	26,0		55	100		12	2					**121**		**120**	
14,00	16,0		30	75		14	2	**141**		**140**					
14,00	26,0		55	100		14	2					**141**		**140**	
16,00	20,0		35	83		16	2	**161**		**160**					
16,00	30,0		102	150		16	2					**161**		**160**	
18,00	22,0		43	93		18	2	**181**		**180**					
20,00	25,0		43	93		20	2	**201**		**200**					
20,00	40,0		100	150		20	2					**201**		**200**	

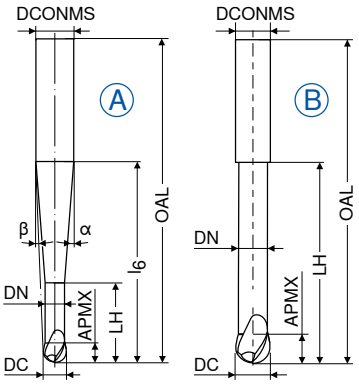
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

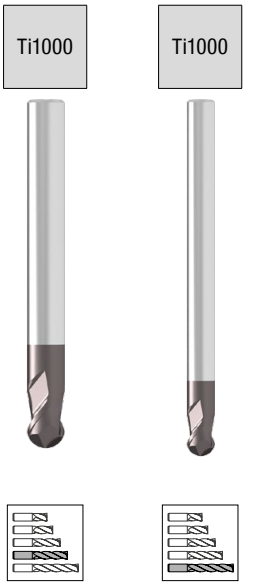
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Yarıçap çevresi: ±0,005 mm
▲ Ø DC ≤ 5,0 mm için α ve β açı toleransı: ±0,5°







Fabrika standardı
Fabrika standardı

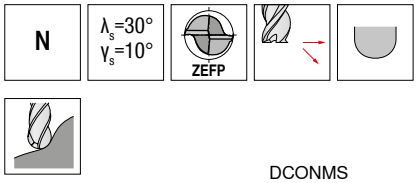
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versiyon	Ürün kodu 52 714 ...	Ürün kodu 52 717 ...
0,5	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	**005**	
1,0	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	**010**	
1,0	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A		**010**
1,5	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	**015**	
1,5	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A		**015**
2,0	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	**020**	
2,0	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A		**020**
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	**030**	
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A		**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	**040**	
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A		**040**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	**050**	
5,0	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A		**050**
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	**060**	
6,0	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B		**060**
6,0	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A		**061**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	**080**	
8,0	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B		**080**
8,0	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A		**081**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	**100**	
10,0	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B		**102**
10,0	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B		**100**
10,0	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	1,0	12	2	A		**101**
12,0	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	**120**	
12,0	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	**121**	
12,0	10,0	11,50	70,0		120			12	2	B		**122**
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B		**120**
12,0	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A		**121**
16,0	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	**160**	
16,0	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B		**160**

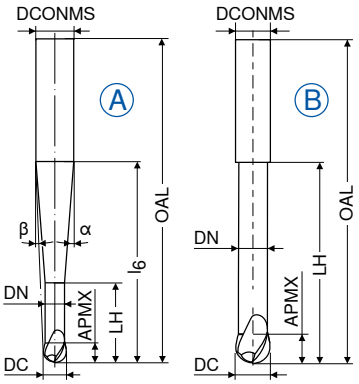
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm, için α ve β açıları toleransı: ±0,5°





Fabrika standardı

HA

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h6 mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 320 ...
2	3	1,8	8	40	100	3,6	3,0	6	2	A	**020**
3	4	2,8	12	40	100	3,1	2,1	6	2	A	**030**
4	5	3,8	16	40	100	2,4	1,2	6	2	A	**040**
5	6	4,7	20	40	100	1,4	0,7	6	2	A	**050**
6	6	5,7	25	50	100	2,3	1,2	8	2	A	**061**
6	6	5,7	25		100			6	2	B	**060**
8	7	7,7	32		100			8	2	B	**080**
8	7	7,7	32	60	120	2,0	1,0	10	2	A	**081**
10	9	9,6	40		120			10	2	B	**100**
10	9	9,6	40	81	160	1,4	0,7	12	2	A	**101**
12	11	11,6	50		160			12	2	B	**120**
12	11	11,6	50	101	200	2,3	1,2	16	2	A	**121**
16	14	15,6	60		200			16	2	B	**160**

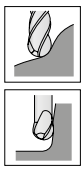
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

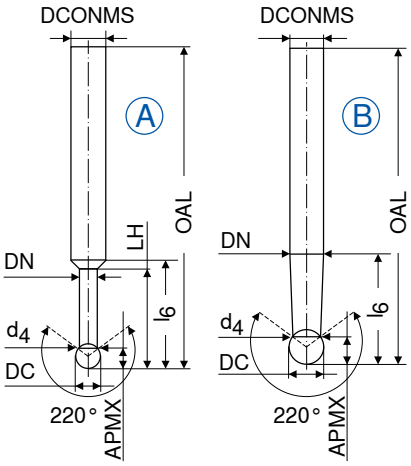
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

14

Tam Küre Freze 220°

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm





Ti1000

Fabrika standardı

HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	d_4 mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 323 ...
1,0	0,7	0,85	0,8	5	17	58	6	2	A	**010**
1,5	1,2	1,25	1,2	8	20	58	6	2	A	**015**
2,0	1,5	1,70	1,4	10	21	58	6	2	A	**020**
3,0	2,3	2,70	2,4	15	22	65	6	2	A	**030**
4,0	3,0	3,70	3,4	20	25	70	6	2	A	**040**
5,0	3,5	4,70	4,3	25	28	80	6	2	A	**050**
6,0	4,0	5,90	4,3		30	100	6	2	B	**060**
8,0	5,4	7,90	6,2		40	100	8	2	B	**080**
10,0	6,7	9,90	7,6		50	100	10	2	B	**100**
12,0	9,0	11,90	9,2		110	160	12	2	B	**121**
12,0	9,0	11,90	9,2		70	120	12	2	B	**120**

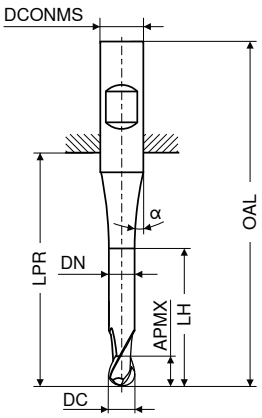
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

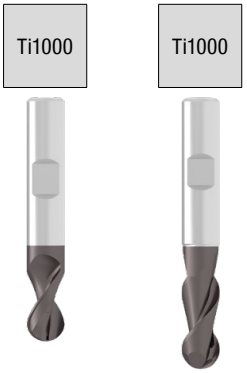
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm

N | λ_s=35° γ_s=10° | ZEFP | HPC





≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

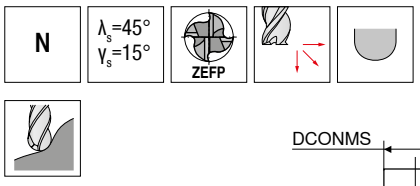
DC $_{h10}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	α°	ZEFP	Ürün kodu 54 055 ...	Ürün kodu 54 056 ...
3	5			14	50	6	15	2	**030**	
3	8	2,8	12	21	57	6	15	2		**030**
4	8			18	54	6	15	2	**040**	
4	11	3,8	15	21	57	6	15	2		**040**
5	9			18	54	6	15	2	**050**	
5	13	4,8	17	21	57	6	15	2		**050**
6	10			18	54	6	30	2	**060**	
6	13	5,8	21	21	57	6	30	2		**060**
8	12			22	58	8	30	2	**080**	
8	19	7,7	27	27	63	8	30	2		**080**
10	14			26	66	10	30	2	**100**	
10	22	9,7	32	32	72	10	30	2		**100**
12	16			28	73	12	30	2	**120**	
12	26	11,6	38	38	83	12	30	2		**120**
16	22			34	82	16	30	2	**160**	
16	32	15,5	44	44	92	16	30	2		**160**
20	26			42	92	20	30	2	**200**	
20	38	19,5	54	54	104	20	30	2		**200**

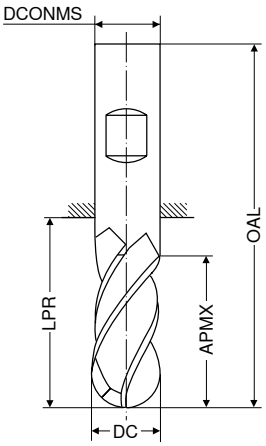
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

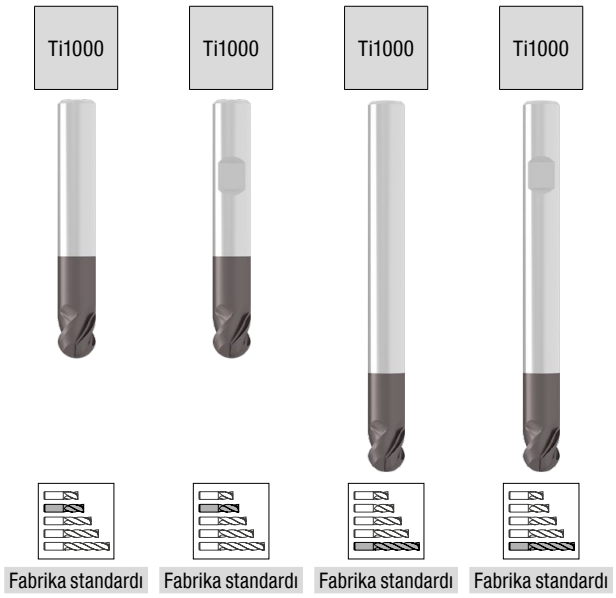
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,005 mm







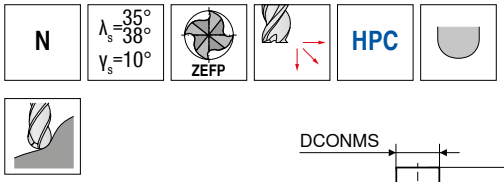
DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 400 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 401 ...	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 402 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 403 ...
mm	mm	mm	mm	mm					
3	5	22	50	3	4	030			
3	5	47	75	3	4			030	
4	8	26	54	4	4	040			
4	8	47	75	4	4			040	
5	9	26	54	5	4	050			
5	9	47	75	5	4			050	
6	10	18	54	6	4	060	060		
6	10	64	100	6	4			060	060
8	12	23	59	8	4	080	080		
8	12	64	100	8	4			080	080
10	14	27	67	10	4	100	100		
10	14	60	100	10	4			100	100
12	16	29	74	12	4	120	120		
12	16	55	100	12	4			120	120
14	18	30	75	14	4	140	140		
14	18	55	100	14	4			140	140
16	22	35	83	16	4	160	160		
16	22	102	150	16	4			160	160
20	26	43	93	20	4	200	200		
20	26	100	150	20	4			200	200

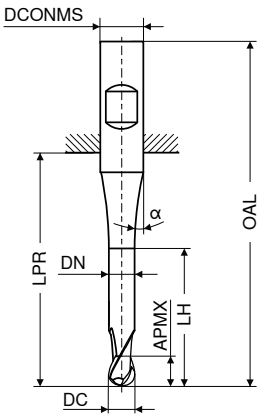
Çelik	○	○	○	○
Paslanmaz çelik	●	●	●	●
Dökme demir	○	○	○	○
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

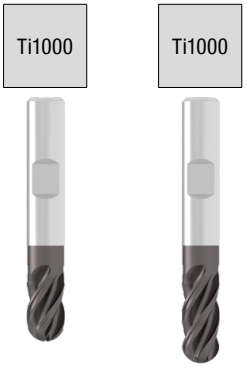
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

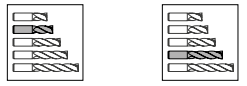
Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm









≈DIN 6527 ≈DIN 6527

HB HB

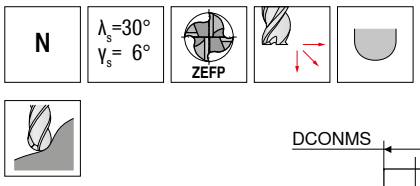
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	Ürün kodu 54 057 ...	Ürün kodu 54 058 ...
3	5			14	50	6	15	4	030	
3	8	2,8	12	21	57	6	15	4		030
4	8			18	54	6	15	4	040	
4	11	3,8	15	21	57	6	15	4		040
5	9			18	54	6	15	4	050	
5	13	4,8	17	21	57	6	15	4		050
6	10			18	54	6	30	4	060	
6	13	5,8	21	21	57	6	30	4		060
8	12			22	58	8	30	4	080	
8	19	7,7	27	27	63	8	30	4		080
10	14			26	66	10	30	4	100	
10	22	9,7	32	32	72	10	30	4		100
12	16			28	73	12	30	4	120	
12	26	11,6	38	38	83	12	30	4		120
16	22			34	82	16	30	4	160	
16	32	15,5	44	44	92	16	30	4		160
20	26			42	92	20	30	4	200	
20	38	19,5	54	54	104	20	30	4		200

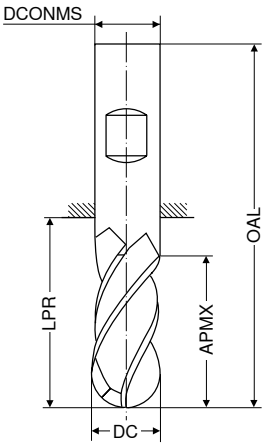
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	●	●
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	●	●
Sertleştirilmiş malzemeler		

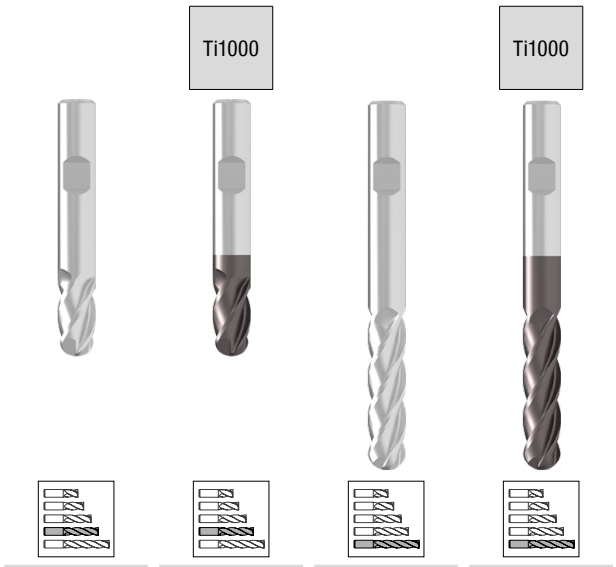
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm







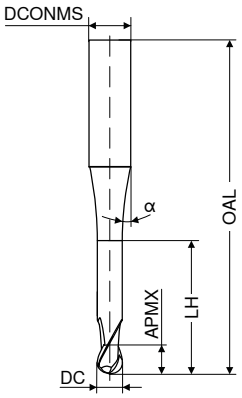
DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	DIN 6527 HB	DIN 6527 HB	Fabrika standardı HB	DIN 6527 HB
mm	mm	mm	mm	mm		Ürün kodu 50 642 ...	Ürün kodu 50 643 ...	Ürün kodu 50 642 ...	Ürün kodu 50 643 ...
3	8	21	57	6	4	030	030		
4	11	21	57	6	4	040	040		
6	13	21	57	6	4	060	060		
6	40	64	100	6	4			061	061
8	19	27	63	8	4	080	080		
8	40	64	100	8	4			081	081
10	22	32	72	10	4	100	100		
10	40	60	100	10	4			101	101
12	26	38	83	12	4	120	120		
12	45	55	100	12	4			121	121
12	75	105	150	12	4			122	122
14	26	38	83	14	4	140	140		
14	45	55	100	14	4			141	141
16	32	44	92	16	4	160	160		
16	75	102	150	16	4			161	161
20	38	54	104	20	4	200	200		
20	75	100	150	20	4			201	201
Çelik						●	●	●	●
Paslanmaz çelik						○	○	○	○
Dökme demir						●	●	●	●
Demir dışı metaller						○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar						○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler							○		○

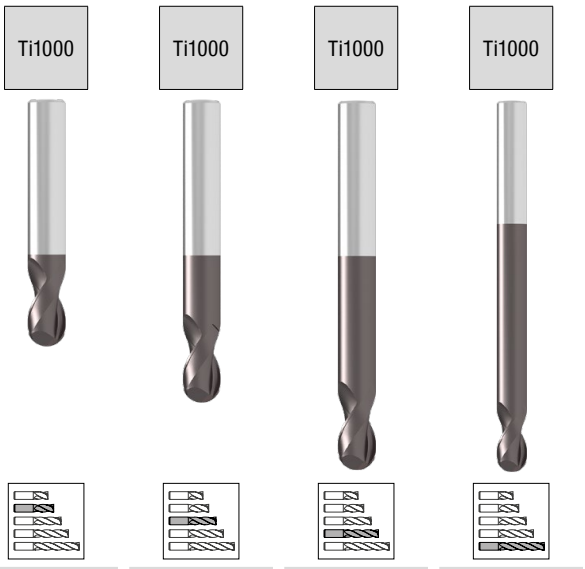
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...
0,20	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	**002**			
0,25	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	**925**			
0,30	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	**003**			
0,35	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	**935**			
0,40	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	**004**			
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	40	15	4	2	**005**			
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	54	15	6	2	**951**			
0,60	0/-0,015	0,6	0,9	40	15	4	2	**006**			
0,70	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	**007**			
0,80	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	**008**			
0,90	0/-0,015	0,9	1,2	40	15	4	2	**009**			
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54		4	2			**010**	
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54	15	6	2	**011**			
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	64		6	2			**012**	
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	80		6	2				**013**
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	100		6	2				**014**
1,20	0/-0,015	1,2	1,5	54		4	2			**112**	
1,40	0/-0,015	1,4	1,8	54		4	2			**114**	
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54		4	2			**115**	
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54	15	6	2	**215**			
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	80		6	2				**315**
1,60	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2			**116**	
1,80	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2			**118**	
2,00	0/-0,015	2,0	2,5	54		4	2			**206**	
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	54		6	2			**202**	
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	64		6	2			**207**	
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	82		6	2				**204**
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	100		6	2				**205**
2,50	0/-0,02	5,0	6,6	54		4	2			**251**	
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	**252**			
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2			**253**	
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2				**254**
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	100		6	2				**255**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54		4	2			**030**	
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		4	2				**032**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	100		4	2				**033**
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	**035**			
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2			**036**	
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2				**037**
3,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2				**038**
4,00	0/-0,02	8,0		54	15	4	2			**040**	
4,00	0/-0,02	8,0		82	15	4	2				**042**
4,00	0/-0,02	8,0		100	15	4	2				**043**
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	54	15	6	2	**045**			

Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

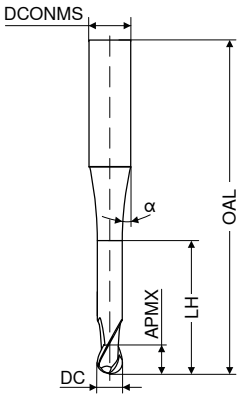
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

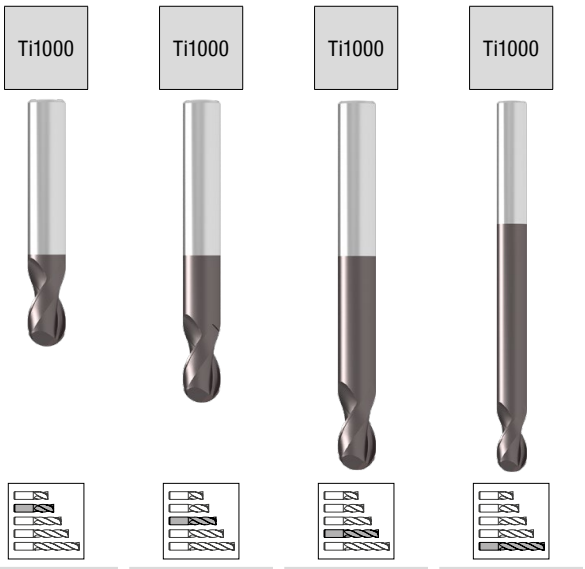
14

Küresel Parmak Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA | HA

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...	Ürün kodu 50 906 ...
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	64		6	2			**046**	
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	82		6	2				**047**
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2				**048**
5,00	0/-0,02	9,0		54	15	5	2			**050**	
5,00	0/-0,02	9,0		64	15	5	2			**051**	
5,00	0/-0,02	9,0		82	15	5	2				**052**
5,00	0/-0,02	9,0		100	15	5	2				**053**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	54	15	6	2	**055**			
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	64		6	2			**056**	
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	82		6	2				**057**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	100		6	2				**058**
6,00	0/-0,02	10,0		54	15	6	2	**060**			
6,00	0/-0,02	10,0		64	15	6	2			**061**	
6,00	0/-0,02	10,0		82	15	6	2				**062**
6,00	0/-0,02	10,0		100	15	6	2				**063**
6,00	0/-0,02	10,0		120	15	6	2				**064**
8,00	0/-0,025	12,0		64	15	8	2			**081**	
8,00	0/-0,025	12,0		82	15	8	2		**082**		
8,00	0/-0,025	12,0		100	15	8	2				**083**
8,00	0/-0,025	12,0		120	15	8	2				**084**
10,00	0/-0,025	14,0		67	15	10	2	**101**			
10,00	0/-0,025	14,0		82	15	10	2		**102**		
10,00	0/-0,025	14,0		100	15	10	2				**103**
10,00	0/-0,025	14,0		127	15	10	2				**104**
12,00	0/-0,025	16,0		75	15	12	2	**121**			
12,00	0/-0,025	16,0		100	15	12	2		**122**		
12,00	0/-0,025	16,0		150	15	12	2				**123**
14,00	0/-0,025	18,0		80	15	14	2	**141**			
14,00	0/-0,025	18,0		100	15	14	2		**142**		
14,00	0/-0,025	18,0		150	15	14	2				**143**
16,00	0/-0,025	22,0		85	15	16	2	**161**			
16,00	0/-0,025	22,0		150	15	16	2				**163**
20,00	0/-0,025	26,0		90	15	20	2	**201**			
20,00	0/-0,025	26,0		150	15	20	2				**203**

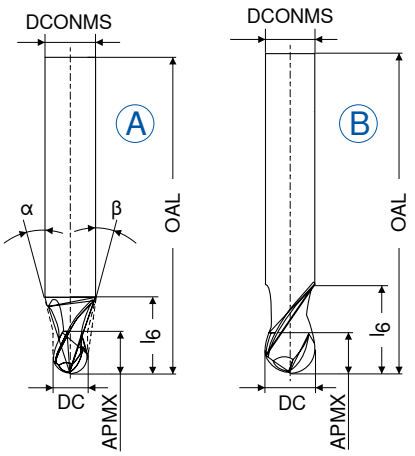
Çelik	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Küresel Parmak Freze

▲ Radyüs çevresi: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 45–66 HRC | Ti1000



Fabrika standardı

HA

DC ±0,01 mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 741 ...
2	1,5	3,3	38	15	9	3	2	A	**020**
3	2,0	7,5	57	15	12	6	2	A	**030**
4	2,5	6,0	57	15	9	6	2	A	**040**
5	3,0	5,0	57	15	6	6	2	A	**050**
6	3,5		57	15		6	2	B	**060**
8	4,5		63	15		8	2	B	**080**
10	5,5		72	15		10	2	B	**100**
12	6,5		83	15		12	2	B	**120**

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

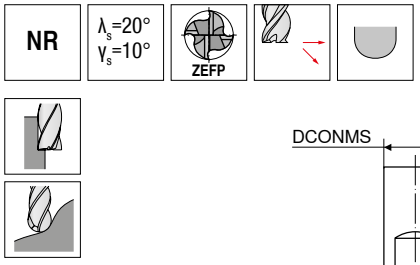
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

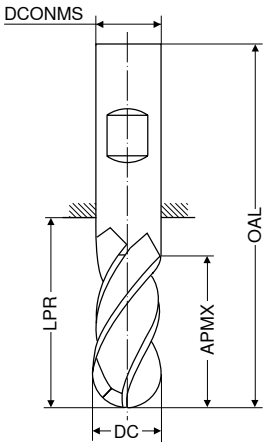
14

Küresel Kaba Talaş Freze

▲ Profil doğruluğu: ±0,01 mm

NR | λ_s=20° γ_s=10° | ZEFP





Ti400

DIN 6527

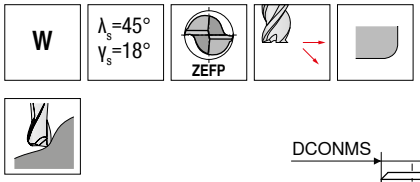
HB

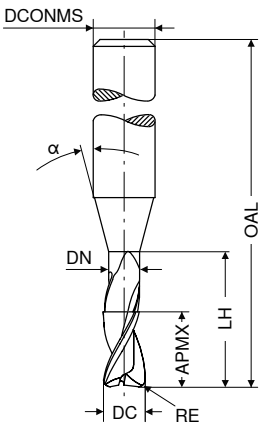
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 641 ...
6	13	21	57	6	4	**060**
8	19	27	63	8	4	**080**
10	22	32	72	10	4	**100**
12	26	38	83	12	4	**120**
14	26	38	83	14	4	**140**
16	32	44	92	16	4	**160**
18	32	44	92	18	4	**180**
20	38	54	104	20	4	**200**

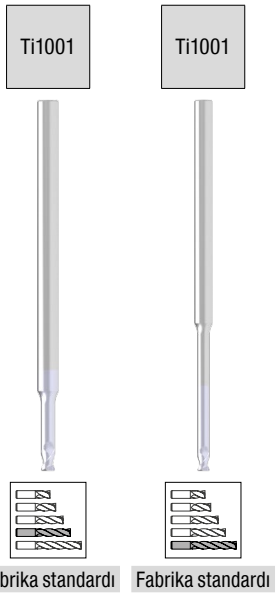
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Torus Freze







Fabrika standardı — Fabrika standardı

HA — HA

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 901 ...	Ürün kodu 50 901 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2	021	
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2	022	
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2	023	
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2	024	
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2	031	
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2	032	
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2	033	
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2	034	
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2	041	
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2	042	
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2	043	
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2	044	
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2	051	
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2	052	
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2	053	
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2	054	
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2	061	
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2	062	
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	55	15	3	2	063	
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2		064
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2		065
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2	081	
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2	082	
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2		083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2		084
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2	101	
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2	102	
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2		103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2		104
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2		105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2	121	
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2	122	
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2		123
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2		124
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2	131	
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2	132	
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2		133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2		134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2	151	
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2	152	
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2		153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2		154
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	161	
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	162	
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2		163

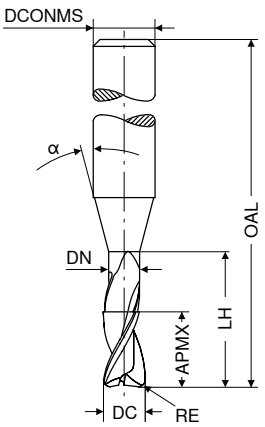
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

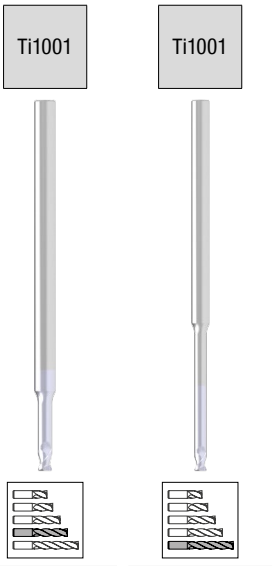
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

14

Devamı sonraki sayfadadır.

Torus Freze





Fabrika standardı
HA

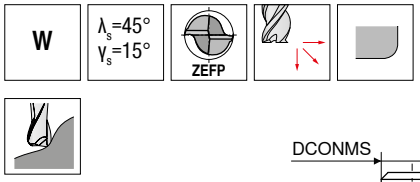
Fabrika standardı
HA

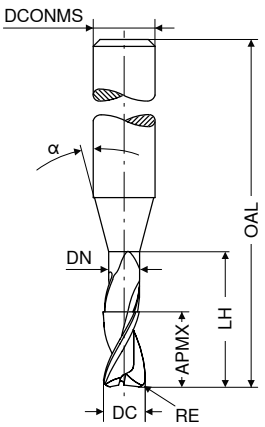
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 901 ...	Ürün kodu 50 901 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2		164
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	181	
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	182	
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2		183
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2		184
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	201	
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	202	
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	203	
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2		204
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2		205
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	231	
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	232	
2,3	0,23	2,3	2,22	14,0	55	15	3	2	233	
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2		234
2,3	0,23	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2		235
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2		236
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	301	
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	302	
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2		303
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2		304
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	401	
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	402	
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2		403
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2		404
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	501	
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	502	
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2		503
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2		504
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	601	
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2		602
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2		603
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2		604

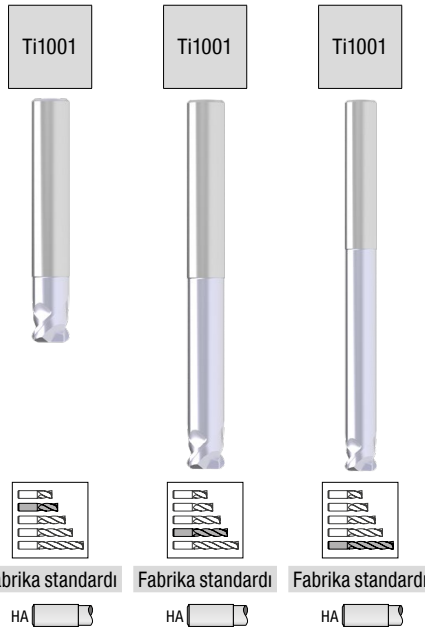
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Torus Freze







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 902 ...	Ürün kodu 50 902 ...	Ürün kodu 50 902 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
2	0,3	2	1,8	12	50	45	6	2	020		
2	0,5	2	1,8	12	50	45	6	2	023		
2	0,3	2	1,8	22	60	45	6	2		021	
2	0,5	2	1,8	22	60	45	6	2		024	
2	0,3	2	1,8	47	85	45	6	2			022
2	0,5	2	1,8	47	85	45	6	2			025
3	0,3	2	2,8	12	50	45	6	2	030		
3	0,5	2	2,8	12	50	45	6	2	033		
3	0,3	2	2,8	22	60	45	6	2		031	
3	0,5	2	2,8	22	60	45	6	2		034	
3	0,3	2	2,8	47	85	45	6	2			032
3	0,5	2	2,8	47	85	45	6	2			035
4	0,3	3	3,8	16	54	45	6	2	040		
4	0,5	3	3,8	16	54	45	6	2	043		
4	1,0	3	3,8	16	54	45	6	2	046		
4	0,3	3	3,8	37	75	45	6	2		041	
4	0,5	3	3,8	37	75	45	6	2		044	
4	1,0	3	3,8	37	75	45	6	2		047	
4	0,3	3	3,8	47	85	45	6	2			042
4	0,5	3	3,8	47	85	45	6	2			045
4	1,0	3	3,8	47	85	45	6	2			048
5	0,5	3	4,6	16	54	45	6	2	050		
5	1,0	3	4,6	16	54	45	6	2	052		
5	1,5	3	4,6	16	54	45	6	2	054		
5	0,5	3	4,6	37	75	45	6	2		051	
5	1,0	2	4,6	37	75	45	6	2		053	
5	1,5	3	4,6	37	75	45	6	2		055	
6	0,5	4	5,6	16	54	45	6	2	060		
6	1,0	4	5,6	16	54	45	6	2	063		
6	2,0	4	5,6	16	54	45	6	2	066		
6	0,5	4	5,6	47	85	45	6	2		061	
6	1,0	4	5,6	47	85	45	6	2		064	
6	2,0	4	5,6	47	85	45	6	2		067	
6	0,5	4	5,6	47	85	45	8	2		069	
6	1,0	4	5,6	47	85	45	8	2		070	
6	2,0	4	5,6	47	85	45	8	2		071	
6	0,5	4	5,6	62	100	45	6	2			062
6	1,0	4	5,6	62	100	45	6	2			065
6	2,0	4	5,6	62	100	45	6	2			068
8	0,5	4	7,6	20	58	45	8	2	080		
8	1,0	4	7,6	20	58	45	8	2	082		

Çelik			
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

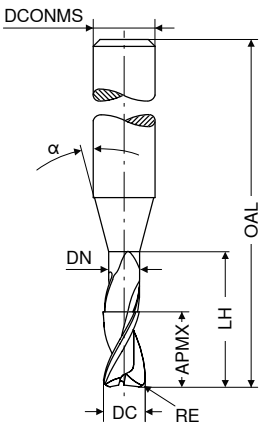
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

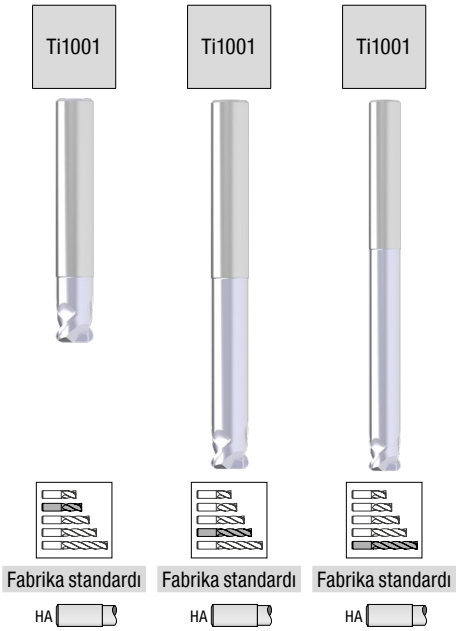
14

Devamı sonraki sayfadadır.

Torus Freze

W | λ_s=45° γ_s=15° | ZEFP



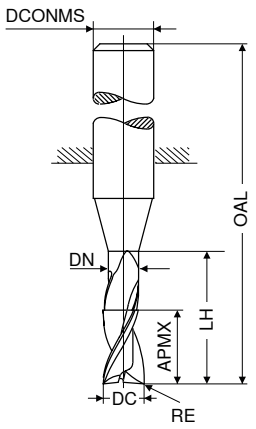


DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 902 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
8	2,0	4	7,6	20	58	45	8	2	084		
8	0,5	4	7,6	62	100	45	8	2			081
8	1,0	4	7,6	62	100	45	8	2			083
8	2,0	4	7,6	62	100	45	8	2			085
8	2,0	4	7,6	62	100	45	10	2			086
10	1,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100		
10	2,0	6	9,6	18	66	45	10	2	103		
10	3,0	6	9,6	18	66	45	10	2	106		
10	1,0	6	9,6	58	100	45	10	2		101	
10	2,0	6	9,6	58	100	45	10	2		104	
10	3,0	6	9,6	58	100	45	10	2		107	
10	1,0	6	9,6	78	120	45	10	2			102
10	2,0	6	9,6	78	120	45	10	2			105
10	3,0	6	9,6	78	120	45	10	2			108
10	1,0	6	9,6	78	120	45	12	2			109
10	2,0	6	9,6	78	120	45	12	2			110
10	3,0	6	9,6	78	120	45	12	2			111
12	1,0	8	11,5	26	73	45	12	2	120		
12	2,0	8	11,5	26	73	45	12	2	123		
12	3,0	8	11,5	26	73	45	12	2	126		
12	4,0	8	11,5	26	73	45	12	2	129		
12	1,0	8	11,5	53	100	45	12	2		121	
12	2,0	8	11,5	53	100	45	12	2		124	
12	3,0	8	11,5	53	100	45	12	2		127	
12	4,0	8	11,5	53	100	45	12	2		130	
12	1,0	8	11,5	73	120	45	12	2			122
12	2,0	8	11,5	73	120	45	12	2			125
12	3,0	8	11,5	73	120	45	12	2			128
12	4,0	8	11,5	73	120	45	12	2			131
12	1,0	8	11,5	103	150	45	16	2			132
12	2,0	8	11,5	103	150	45	16	2			133
12	3,0	8	11,5	103	150	45	16	2			134
12	4,0	8	11,5	103	150	45	16	2			135

Çelik			
Paslanmaz çelik			
Dökme demir			
Demir dışı metaller	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler			

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Torus Freze



Fabrika standardı

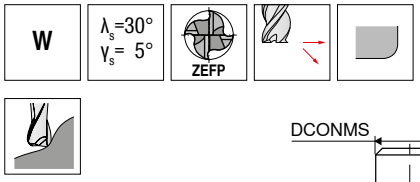
HA

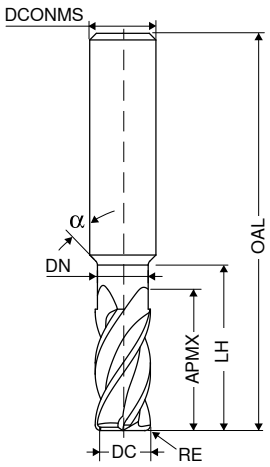
DC h10	RE	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 765 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	0,3	8	1,8	31	60	2	2	**021**
3	0,5	12	2,8	41	70	3	2	**032**
4	0,5	15	3,8	51	80	4	2	**042**
5	0,5	20	4,8	71	100	5	2	**052**
6	0,8	20	5,8	63	100	6	2	**063**
8	1,0	20	7,8	83	120	8	2	**084**
10	1,0	25	9,8	99	140	10	2	**104**
12	1,5	25	11,8	104	150	12	2	**125**

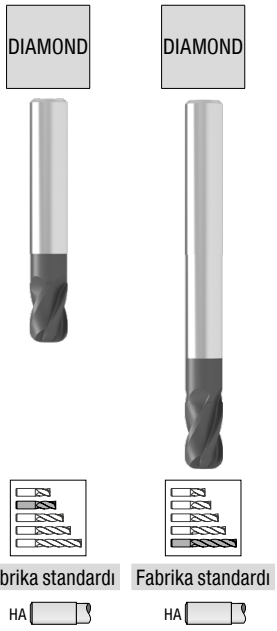
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 348

Torus Freze







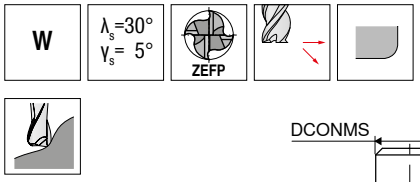
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 911 ...	Ürün kodu 50 911 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
4	0,5	8	3,8	12	54	45	6	4	040	
4	1,0	8	3,8	12	54	45	6	4	041	
4	0,5	10	3,8	37	75	45	6	4		042
4	1,0	10	3,8	37	75	45	6	4		043
5	0,5	9	4,8	16	54	45	6	4	050	
5	1,0	9	4,8	16	54	45	6	4	051	
5	1,5	9	4,8	16	54	45	6	4	052	
5	0,5	12	4,8	37	75	45	6	4		053
5	1,0	12	4,8	37	75	45	6	4		054
5	1,5	12	4,8	37	75	45	6	4		055
6	0,5	10	5,6	16	54	45	6	4	060	
6	1,0	10	5,6	16	54	45	6	4	061	
6	1,5	10	5,6	16	54	45	6	4	062	
6	2,0	10	5,6	16	54	45	6	4	063	
6	0,5	12	5,6	62	100	45	6	4		064
6	1,0	12	5,6	62	100	45	6	4		065
6	1,5	12	5,6	62	100	45	6	4		066
6	2,0	12	5,6	62	100	45	6	4		067
7	0,5	11	6,6	20	58	45	8	4	070	
7	1,0	11	6,6	20	58	45	8	4	071	
7	1,5	11	6,6	20	58	45	8	4	072	
7	2,0	11	6,6	20	58	45	8	4	073	
7	0,5	14	6,6	62	100	45	8	4		074
7	1,0	14	6,6	62	100	45	8	4		075
7	1,5	14	6,6	62	100	45	8	4		076
7	2,0	14	6,6	62	100	45	8	4		077
8	0,5	12	7,6	20	58	45	8	4	080	
8	1,0	12	7,6	20	58	45	8	4	081	
8	1,5	12	7,6	20	58	45	8	4	086	
8	2,0	12	7,6	20	58	45	8	4	083	
8	0,5	14	7,6	62	100	45	8	4		084
8	1,0	14	7,6	62	100	45	8	4		085
8	1,5	14	7,6	62	100	45	8	4		082
8	2,0	14	7,6	62	100	45	8	4		087
10	0,5	14	9,6	24	66	45	10	4	100	
10	1,0	14	9,6	24	66	45	10	4	101	
10	1,5	14	9,6	24	66	45	10	4	107	
10	2,0	14	9,6	24	66	45	10	4	103	
10	3,0	14	9,6	24	66	45	10	4	104	
10	0,5	18	9,6	58	100	45	10	4		105
10	1,0	18	9,6	58	100	45	10	4		106

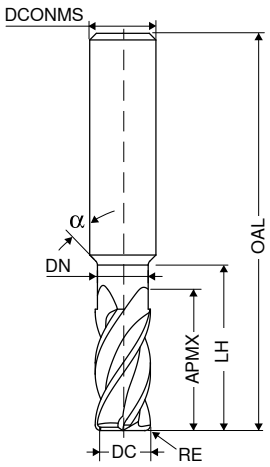
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

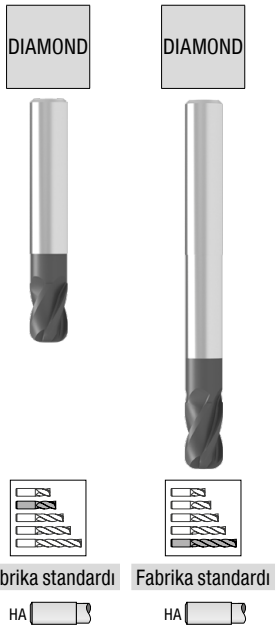
→ v_c/f_z Sayfa 348

Devamı sonraki sayfadadır.

Torus Freze







Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 911 ...	Ürün kodu 50 911 ...
10	1,5	18	9,6	58	100	45	10	4		**102**
10	2,0	18	9,6	58	100	45	10	4		**108**
10	3,0	18	9,6	58	100	45	10	4		**109**
12	0,5	16	11,5	26	73	45	12	4	**120**	
12	1,0	16	11,5	26	73	45	12	4	**121**	
12	1,5	16	11,5	26	73	45	12	4	**127**	
12	2,0	16	11,5	26	73	45	12	4	**123**	
12	4,0	16	11,5	26	73	45	12	4	**124**	
12	0,5	22	11,5	53	100	45	12	4		**125**
12	1,0	22	11,5	53	100	45	12	4		**126**
12	1,5	22	11,5	53	100	45	12	4		**122**
12	2,0	22	11,5	53	100	45	12	4		**128**
12	4,0	22	11,5	53	100	45	12	4		**129**

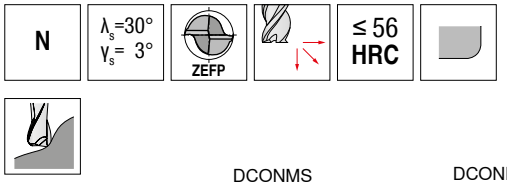
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

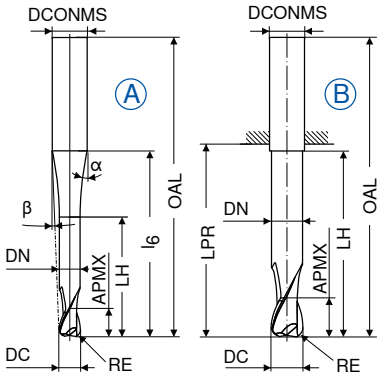
→ v_c/f_z Sayfa 348

14

Torus Freze

▲ Radyüs çevresi: ±0.005 mm
▲ Ø ≤ 5,0 mm için, açı toleransı α ve β: ±0,5°





Fabrika standardı
HA

Fabrika standardı
HA

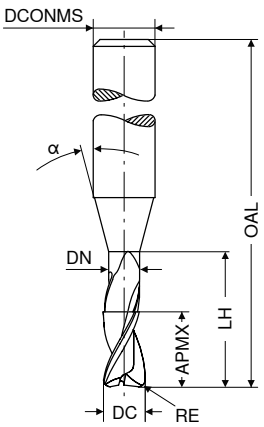
DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 730 ...	Ürün kodu 52 734 ...
0,5	0,10	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	005	
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	010	
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A		010
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	015	
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A		015
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	020	
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A		020
3,0	0,50	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	030	
3,0	0,50	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A		030
4,0	0,50	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	041	
4,0	0,50	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A		041
4,0	1,00	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	040	
4,0	1,00	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A		040
5,0	1,00	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	051	
5,0	1,00	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A		051
5,0	1,50	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	050	
5,0	1,50	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A		050
6,0	1,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	961	
6,0	1,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B		961
6,0	2,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	060	
6,0	2,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B		060
6,0	2,00	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A		061
8,0	1,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	082	
8,0	1,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B		082
8,0	2,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	080	
8,0	2,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B		080
8,0	2,00	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A		081
8,0	2,50	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B		083
10,0	1,50	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	102	
10,0	1,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B		102
10,0	2,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B		104
10,0	3,00	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	100	
10,0	3,00	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B		103
10,0	3,00	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B		100
10,0	3,00	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	0,5	12	2	A		101
12,0	1,50	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	122	
12,0	1,50	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B		122
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	120	
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0	40	92	37,0	3,5	16	2	A	121	
12,0	4,00	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B		120
12,0	4,00	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A		121
16,0	5,00	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	160	
16,0	5,00	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B		160

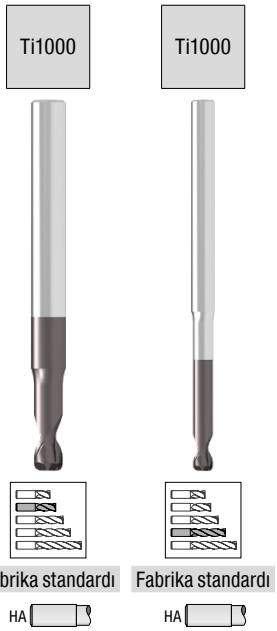
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Torus Freze

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC





Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 649 ...	Ürün kodu 50 649 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	6	2	921	
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	6	2	022	
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	6	2	023	
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	6	2	024	
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	6	2	031	
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	6	2	032	
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	6	2	033	
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	6	2	034	
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	6	2	041	
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	6	2	042	
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	6	2	043	
0,4	0,04	0,4	0,45	4,0	55	15	6	2	044	
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	6	2	051	
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	6	2	052	
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	6	2	053	
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	6	2	054	
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	6	2	061	
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	6	2	960	
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	6	2		063
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	6	2	961	
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	6	2	081	
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	6	2	980	
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	6	2		083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	6	2	981	
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	6	2	101	
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	6	2	010	
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	6	2		103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	6	2		011
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	6	2		105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	6	2	121	
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	6	2	012	
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	6	2	123	
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	6	2		013
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	6	2	131	
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	6	2	132	
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	6	2		133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	6	2		134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	6	2	151	
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	6	2	015	
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	6	2		153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	6	2		016

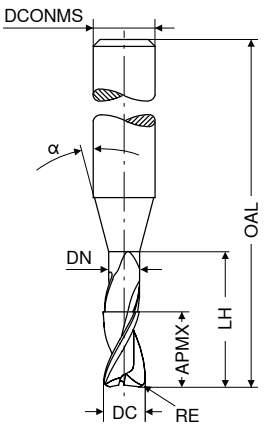
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

14

Torus Freze

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC



Fabrika standardı

Fabrika standardı

HA

HA

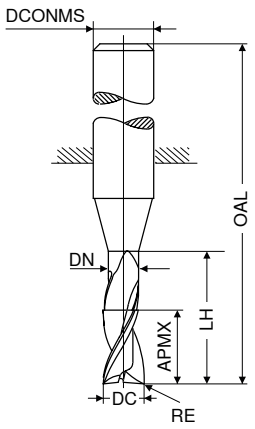
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 649 ...	Ürün kodu 50 649 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	6	2	161	
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	6	2	162	
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	6	2		163
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	6	2		164
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	6	2	181	
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	6	2	182	
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	6	2		183
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	6	2		184
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	6	2	201	
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	6	2	202	
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	6	2	020	
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	6	2		204
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	6	2		021
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	6	2	231	
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	6	2	232	
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	6	2		233
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	6	2		234
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	301	
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	302	
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2		303
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2		304
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	401	
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	402	
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2		403
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2		404
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	501	
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	502	
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2		503
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2		504
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	601	
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2		602
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2		603
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2		604

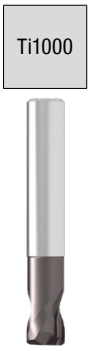
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

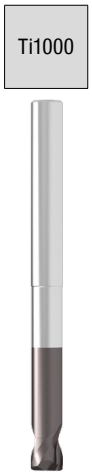
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Torus Freze

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HA | HA

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 651 ...	Ürün kodu 50 651 ...	Ürün kodu 50 651 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
2	0,3	2	1,8	7	50	6	2	020		
2	0,5	2	1,8	7	50	6	2	021		
2	0,3	2	1,8	7	60	6	2		022	
2	0,5	2	1,8	7	60	6	2		023	
2	0,3	2	1,8	7	85	6	2			024
2	0,5	2	1,8	7	85	6	2			025
3	0,3	2	2,8	7	50	6	2	030		
3	0,5	2	2,8	7	50	6	2	031		
3	0,3	2	2,8	12	60	6	2		032	
3	0,5	2	2,8	12	60	6	2		033	
3	0,3	2	2,8	12	85	6	2			034
3	0,5	2	2,8	12	85	6	2			035
4	0,3	3	3,8	13	54	6	2	040		
4	0,5	3	3,8	13	54	6	2	041		
4	1,0	3	3,8	13	54	6	2	042		
4	0,3	3	3,8	20	75	6	2		043	
4	0,5	3	3,8	20	75	6	2		044	
4	1,0	3	3,8	20	75	6	2		045	
4	0,3	3	3,8	20	85	6	2			046
4	0,5	3	3,8	20	85	6	2			047
4	1,0	3	3,8	20	85	6	2			048
5	0,5	3	4,6	13	54	6	2	050		
5	1,0	3	4,6	13	54	6	2	051		
5	1,5	3	4,6	13	54	6	2	052		
5	1,0	3	4,6	20	75	6	2		053	
5	1,5	3	4,6	20	75	6	2		054	
6	0,5	4	5,6	14	54	6	2	060		
6	1,0	4	5,6	14	54	6	2	061		
6	2,0	4	5,6	14	54	6	2	062		
6	0,5	4	5,6	45	85	6	2		066	
6	1,0	4	5,6	45	85	6	2		067	
6	2,0	4	5,6	45	85	6	2		068	
6	0,5	4	5,6	25	100	6	2			069
6	1,0	4	5,6	25	100	6	2			070
6	2,0	4	5,6	25	100	6	2			071
6	0,5	4	5,6	25	85	8	2		063	
6	1,0	4	5,6	25	85	8	2		064	
6	2,0	4	5,6	25	85	8	2		065	
8	0,5	4	7,6	16	58	8	2	080		
8	1,0	4	7,6	16	58	8	2	081		
8	2,0	4	7,6	16	58	8	2	082		

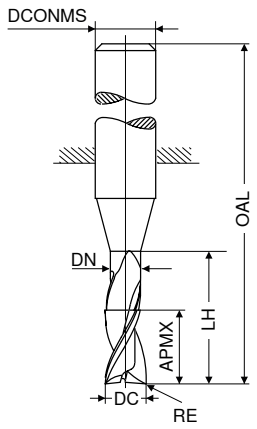
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

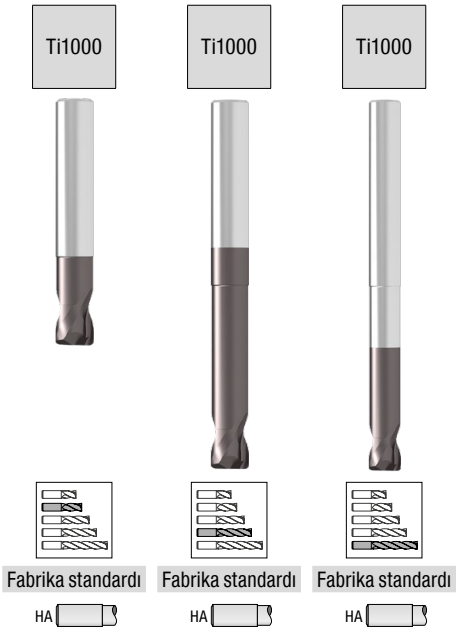
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Devamı sonraki sayfadadır.

Torus Freze

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Ürün kodu 50 651 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
8	0,5	4	7,6	50	100	8	2			083
8	2,0	4	7,6	50	100	8	2			084
8	1,0	4	7,6	30	100	10	2			085
8	2,0	4	7,6	30	100	10	2			086
10	1,0	6	9,6	18	66	10	2	100		
10	3,0	6	9,6	18	66	10	2	101		
10	1,0	6	9,6	50	100	10	2		102	
10	2,0	6	9,6	50	100	10	2		103	
10	3,0	6	9,6	50	100	10	2		104	
10	1,0	6	9,6	60	120	10	2			105
10	2,0	6	9,6	60	120	10	2			106
10	3,0	6	9,6	60	120	10	2			107
10	1,0	6	9,6	30	120	12	2			108
10	2,0	6	9,6	30	120	12	2			109
10	3,0	6	9,6	30	120	12	2			110
12	1,0	8	11,5	18	73	12	2	120		
12	2,0	8	11,5	18	73	12	2	121		
12	3,0	8	11,5	18	73	12	2	122		
12	4,0	8	11,5	18	73	12	2	123		
12	1,0	8	11,5	45	100	12	2		124	
12	2,0	8	11,5	45	100	12	2		125	
12	3,0	8	11,5	45	100	12	2		126	
12	4,0	8	11,5	45	100	12	2		127	
12	1,0	8	11,5	70	120	12	2			128
12	2,0	8	11,5	70	120	12	2			129
12	3,0	8	11,5	70	120	12	2			130
12	4,0	8	11,5	70	120	12	2			131
12	1,0	8	11,5	35	150	16	2			132
12	2,0	8	11,5	35	150	16	2			133
12	3,0	8	11,5	35	150	16	2			134
12	4,0	8	11,5	35	150	16	2			135

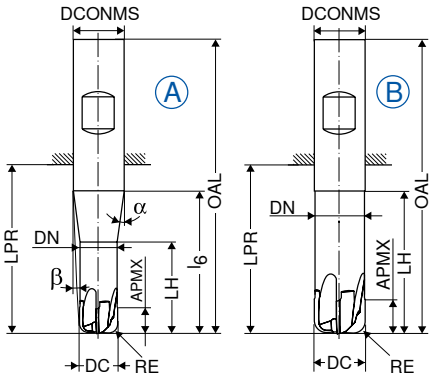
Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○
Dökme demir	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

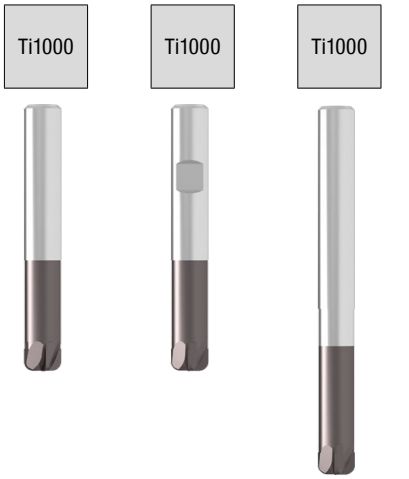
Torus Freze

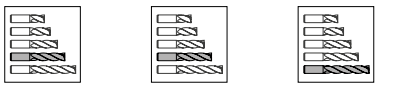
- ▲ Radyüs çevresi: ±0.005 mm
- ▲ Yüksek performanslı takım, frezeleme için
- ▲ Ø ≤ 5,0 mm için, açı toleransı α ve β: ±0,5°

H | λ_s = 0° γ_s = −2° | ZEFP | ≤ 66 HRC



LPR DIN 6535 HB 'e göre tutucu dışında kalan boy





Fabrika standardı | Fabrika standardı | Fabrika standardı

HA | HB | HA

DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versiyon	Ürün kodu 52 732 ...	Ürün kodu 52 733 ...	Ürün kodu 52 732 ...
3	0,75	2,0	2,8	10	20	21	57	11,5	5,0	6	4	A	033	033	
4	1,00	2,5	3,8	12	20	21	57	11,0	3,5	6	4	A	044	044	
5	1,25	3,0	4,7	14	20	21	57	10,0	2,0	6	4	A	055	055	
6	1,50	4,0	5,6	20		21	57			6	4	B	065	065	
6	1,50	4,0	5,6	30		44	80			6	4	B			066
8	1,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	084		
8	1,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B			085
8	2,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	086	086	
8	2,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B			087
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	104		
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	105		
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B			106
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B			110
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	107	107	
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	108		
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B			109
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B			111
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	124		
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	125		
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B			130
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B			132
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	128	128	
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	129		
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B			131
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B			133
16	4,00	8,0	15,5	40		44	92			16	4	B	169	169	
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	4	B			170
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	8	B			171

Çelik	●	●	●
Paslanmaz çelik			
Dökme demir	○	○	○
Demir dışı metaller	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar			
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●	●

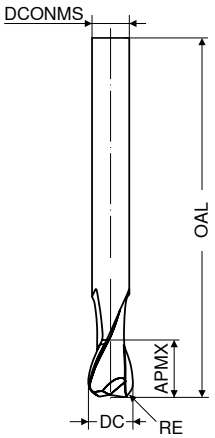
→ v_c/f_z Sayfa 350–356

14

Torus Freze – Ara Ölçü

▲ Düşürülmüş sap çapı-Ø, çeşitli bağlama boylarında esnek çalışma imkanı verir!

H | λ_s=45° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 56 HRC | Ti1000



Fabrika standardı

HA

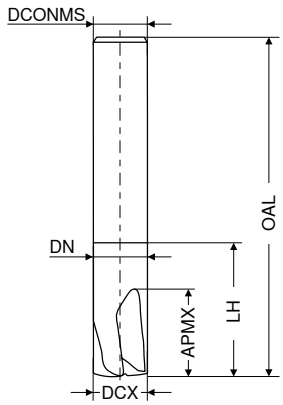
DC e8	RE ±0,01	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 107 ...
mm	mm	mm	mm	mm		
7	0,5	9	120	6	4	075
7	1,0	9	120	6	4	076
7	1,5	9	120	6	4	077
9	0,5	12	135	8	4	095
9	1,0	12	135	8	4	096
9	1,5	12	135	8	4	097
11	1,0	15	150	10	4	115
11	1,5	15	150	10	4	116
11	2,0	15	150	10	4	117
13	1,0	18	160	12	4	135
13	1,5	18	160	12	4	136
13	2,0	18	160	12	4	137
15	1,0	21	160	14	4	156
15	1,5	21	160	14	4	157
15	2,0	21	160	14	4	158
17	1,0	24	180	16	4	176
17	1,5	24	180	16	4	177
17	2,0	24	180	16	4	178
17	3,0	24	180	16	4	179

Çelik	○
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş malzemeler	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–356

Yüksek İlerlemeli Freze

- ▲ APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor
- ▲ Diş başına ilerlemeler için (f_z) 1 mm ye kadar
- ▲ Büyük derinliklerde kaba işleme
- ▲ Çok sessiz çalışma
- ▲ r_{3D} = programlama köşe radüsü



Fabrika standardı

DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 56 900 ...
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	060
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	080
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	100
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	120
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	160

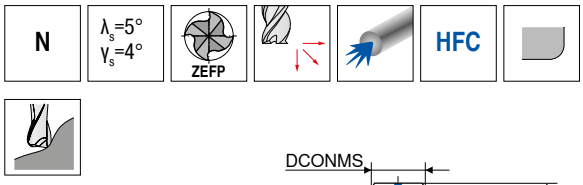
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	●

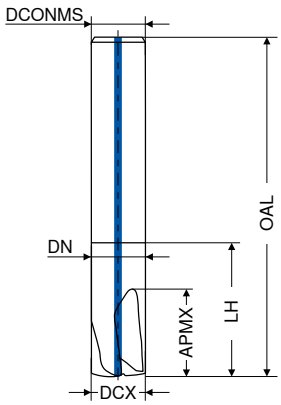
→ v_c/f_z Sayfa 346+347

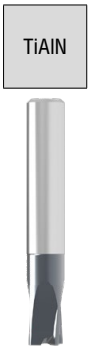
14

Yüksek İlerlemeli Freze

- APMX azami kesme derinliğine karşılık gelmiyor
- Diş başına ilerlemeler için (f_z) 1 mm ye kadar
- Büyük derinliklerde kaba işleme
- Çok sessiz çalışma
- r_{3D} = programlama köşe radüsü







Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

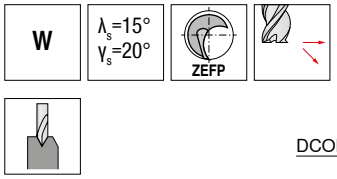
HA

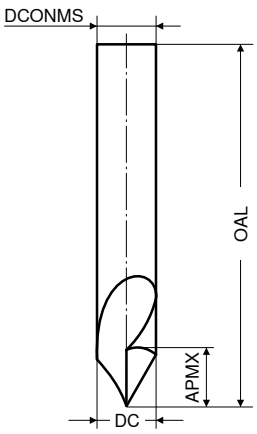
DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 56 902 ...	Ürün kodu 56 904 ...
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	**060**	
6	0,50	6	5,8	64	100	6	4		**060**
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	**080**	
8	0,70	8	7,8	64	100	8	4		**080**
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	**100**	
10	0,85	10	9,8	60	100	10	4		**100**
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	**120**	
12	1,00	12	11,8	65	110	12	4		**120**
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	**160**	
16	1,40	16	15,8	65	150	16	4		**160**

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	○	○
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	●	●

→ v_c/f_z Sayfa 346+347

Havşa Freze 60°





Fabrika standardı

HA

DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 195 ...
3	15	50	3	1	030
4	18	50	4	1	040
6	20	54	6	1	060

Çelik	○
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	○
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

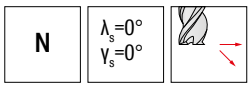
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

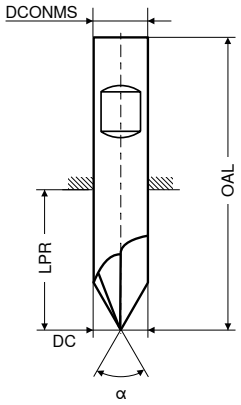
14

NC-Havşa Frezesi

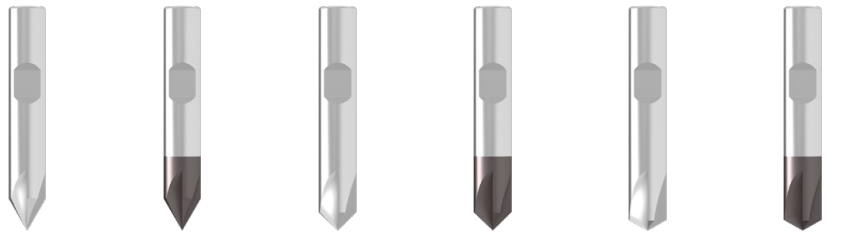
N

λ_s=0°
γ_s=0°





Ti1000 Ti1000 Ti1000



DC h6	OAL	LPR	DCONMS h6	ZEFP	α = 60° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 150 ...	α = 60° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 153 ...	α = 90° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 151 ...	α = 90° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 154 ...	α = 120° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 152 ...	α = 120° Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 155 ...
mm	mm	mm	mm							
4	50	22	4	4	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]
6	54	18	6	4	060 [2]	060	060 [2]	060	060 [2]	060
8	59	23	8	4	080 [2]	080	080 [2]	080	080 [2]	080
10	60	20	10	4	100 [2]	100	100 [2]	100	100 [2]	100
12	70	25	12	4	120 [2]	120	120 [2]	120	120 [2]	120
Çelik					●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik					○	○	○	○	○	○
Dökme demir					●	●	●	●	●	●
Demir dışı metaller					○	○	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar					○	○	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler						○		○		○

1) DIN 6535 HA'ya göre takım sapı
2) Sete dahildir.

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Karbür NC-Havşa Freze Seti, Fabrika standardı

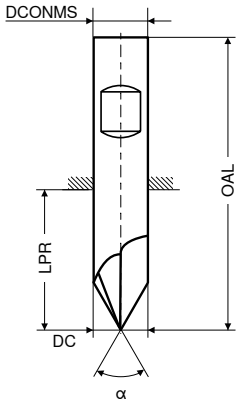
▲ Set içerisinde Ø 6, Ø 8, Ø 10 ve Ø 12 mm takımlar vardır.

	α = 60° HB Ürün kodu 52 150 ...	α = 90° HB Ürün kodu 52 151 ...	α = 120° HB Ürün kodu 52 152 ...
Set	999	999	999

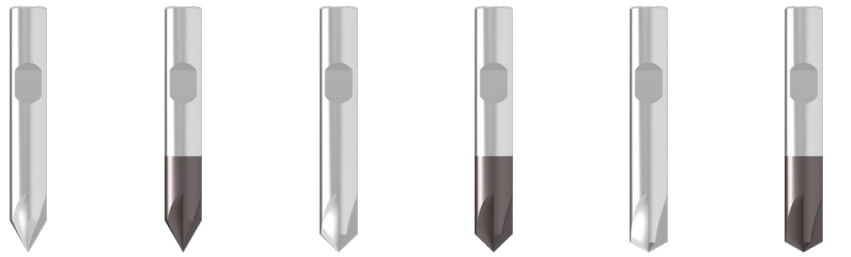
NC-Havşa Frezesi

N

λ_s=0°
γ_s=0°



Ti1000 Ti1000 Ti1000



	α = 60°	α = 60°	α = 90°	α = 90°	α = 120°	α = 120°
	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı	Fabrika standardı
	HB	HB	HB	HB	HB	HB
DC_{h6} mm	Ürün kodu 50 940 ...	Ürün kodu 50 943 ...	Ürün kodu 50 941 ...	Ürün kodu 50 944 ...	Ürün kodu 50 942 ...	Ürün kodu 50 945 ...
4	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]	040 [1]
6	060	060	060	060	060	060
8	080	080	080	080	080	080
10	100	100	100	100	100	100
12	120	120	120	120	120	120

OAL mm	LPR mm	$DCONMS_{h6}$ mm	ZEFP						
54	26	4	4						
54	18	6	4						
58	22	8	4						
66	26	10	4						
73	28	12	4						

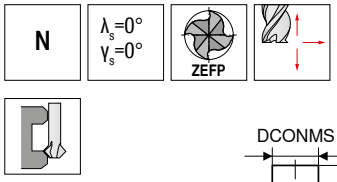
Çelik	●	●	●	●	●	●
Paslanmaz çelik	○	○	○	○	○	○
Dökme demir	●	●	●	●	●	●
Demir dışı metaller	○	○	○	○	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○	○	○	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		○		○		○

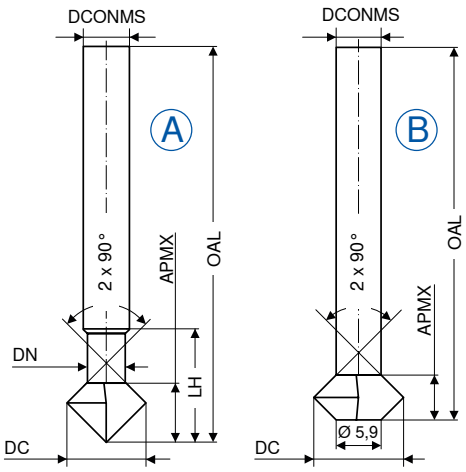
1) DIN 6535 HA'ya göre takım sapı

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

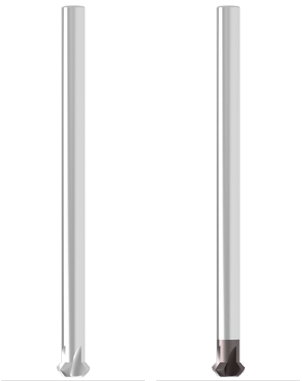
14

NC-Pah Kırma Frezesi





Ti1000



Fabrika standardı
HA

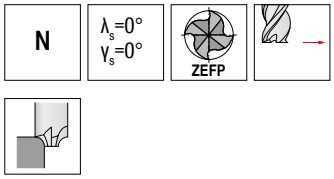
Fabrika standardı
HA

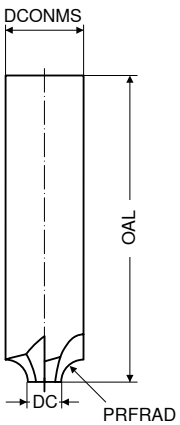
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Versi-yon	Ürün kodu 52 158 ...	Ürün kodu 52 159 ...
3	2,0	2,2	12,0	75	4	4	A	**030**	**030**
4	2,7	2,9	17,7	75	4	4	A	**040**	**040**
5	3,0	3,9	18,0	75	5	4	A	**050**	**050**
6	4,0	3,9	19,0	100	6	4	A	**060**	**060**
8	2,0			100	6	4	B	**080**	**080**
10	4,0			100	6	4	B	**100**	**100**
12	6,0			100	6	4	B	**120**	**120**

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler		○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Çeyrek Daire Profil Freze, içbükey





Fabrika standardı

HA

PRFRAD +/-0,02	DC	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Ürün kodu 52 249 ...
mm	mm	mm	mm		
0,50	7,0	70	8	4	**005**
1,00	6,0	70	8	4	**010**
1,25	7,5	75	10	4	**012**
1,50	7,0	75	10	4	**015**
2,00	6,0	75	10	4	**020**
2,50	7,0	73	12	4	**025**
3,00	6,0	73	12	4	**030**
3,50	9,0	80	16	4	**035**
4,00	8,0	80	16	4	**040**
4,50	7,0	80	16	4	**045**
5,00	10,0	80	20	4	**050**
6,00	8,0	80	20	4	**060**

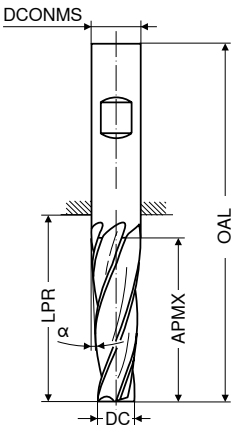
Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○

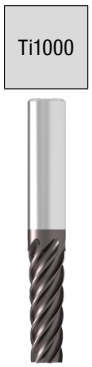
→ v_c/f_z Sayfa 350–353

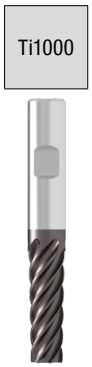
14

Konik Finiş İşleme Frezesi

N | λ_s=30° γ_s=15° | ZEFP







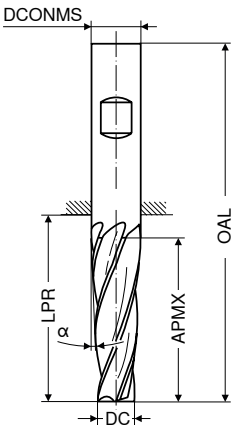
DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 291 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 291 ...
2,0	0,5	10	22	50	3	4	000	
2,5	0,5	10	22	50	3	4	001	
2,5	0,5	20	32	60	4	4	002	
3,0	0,5	20	32	60	4	4	003	
4,0	0,5	20	32	60	5	4	004	
5,0	0,5	30	34	75	6	6		005
6,0	0,5	30	35	75	8	6		006
8,0	0,5	30	35	80	10	6		007
10,0	0,5	30	36	85	12	6		008
12,0	0,5	30	36	85	14	6		009
12,0	0,5	50	57	110	14	6		010
16,0	0,5	60	72	120	18	6		011
2,0	1	10	22	50	3	4	100	
2,5	1	10	22	50	3	4	101	
2,5	1	20	32	60	4	4	102	
3,0	1	20	32	60	4	4	103	
3,5	1	20	32	60	5	4	104	
4,0	1	20	32	60	5	4	105	
4,5	1	20	29	65	6	6		106
5,0	1	25	29	70	6	6		107
6,0	1	30	36	75	8	6		108
8,0	1	30	36	80	10	6		109
10,0	1	30	36	85	12	6		110
12,0	1	30	36	85	14	6		111
12,0	1	50	55	110	14	6		112
16,0	1	55	61	115	18	6		113
2,0	1,5	10	22	50	3	4	200	
2,5	1,5	10	22	50	4	4	201	
2,5	1,5	20	32	60	4	4	202	
3,0	1,5	20	32	60	4	4	203	
3,5	1,5	20	32	60	5	4	204	
4,0	1,5	20	32	60	5	4	205	
4,5	1,5	20	25	65	6	4		206
5,0	1,5	30	36	75	8	6		207
6,0	1,5	30	36	75	8	6		208
8,0	1,5	30	36	80	10	6		209
10,0	1,5	30	36	85	12	6		210
12,0	1,5	30	36	85	14	6		211
12,0	1,5	50	56	110	16	6		212
16,0	1,5	60	68	125	20	6		213
2,0	2	10	22	50	3	4	301	
2,5	2	10	22	50	4	4	302	
2,5	2	20	32	60	4	4	303	
3,0	2	20	32	60	5	4	304	
3,5	2	20	32	60	5	4	305	
4,0	2	20	27	65	6	4		306
4,5	2	30	37	75	8	4		307
5,0	2	30	37	75	8	6		308
6,0	2	28	32	75	8	6		309
8,0	2	28	33	75	10	6		310
10,0	2	28	33	85	12	6		311
12,0	2	28	33	85	14	6		312
12,0	2	50	56	110	16	6		313

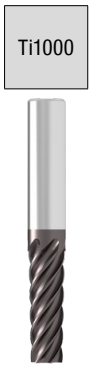
Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Konik Finiş İşleme Frezesi

N | λ_s=30° γ_s=15° | ZEFP





DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Fabrika standardı HA Ürün kodu 52 291 ...	Fabrika standardı HB Ürün kodu 52 291 ...
16,0	2	55	62	115	20	6		314
2,0	2,5	15	22	50	4	4	401	
2,5	2,5	20	32	60	5	4	402	
3,0	2,5	20	32	60	5	4	403	
4,0	2,5	20	26	65	6	4		404
5,0	2,5	30	35	75	8	6		405
6,0	2,5	30	36	80	10	6		406
8,0	2,5	30	36	85	12	6		407
10,0	2,5	40	46	100	14	6		408
2,0	3	10	22	50	4	4	500	
2,5	3	10	22	50	4	4	501	
2,5	3	20	27	65	6	4		502
3,0	3	25	32	70	6	4		503
3,0	3	30	38	75	8	4		504
3,0	3	40	47	85	8	4		505
4,0	3	25	30	70	8	6		506
4,0	3	30	35	75	8	6		507
5,0	3	40	46	90	10	6		508
6,0	3	30	36	80	10	6		509
8,0	3	30	36	85	12	6		510
8,0	3	50	57	110	14	6		511
10,0	3	30	36	85	14	6		512
10,0	3	50	57	110	16	6		513
12,0	3	30	38	90	16	6		514
12,0	3	50	57	110	18	6		515
2,5	4	25	30	65	6	4		601
3,0	4	20	26	65	6	4		602
3,5	4	25	32	70	8	4		603
4,0	4	28	33	70	8	6		604
5,0	4	30	36	85	10	6		605
5,0	4	45	51	100	12	6		606
6,0	4	30	38	84	12	6		607
6,0	4	50	58	110	14	6		608
8,0	4	30	38	84	14	6		609
8,0	4	50	58	110	16	6		610
10,0	4	30	39	93	16	6		611
10,0	4	50	58	114	18	6		612
2,5	5	20	25	65	6	4		701
3,0	5	28	34	70	8	4		702
3,5	5	30	38	80	10	4		703
4,0	5	30	36	80	10	6		704
4,5	5	30	36	80	10	6		705
5,0	5	30	38	84	12	6		706
5,0	5	40	46	100	12	6		707
6,0	5	30	36	93	12	6		708
6,0	5	55	62	110	16	6		709
8,0	5	30	38	90	14	6		710
8,0	5	50	58	114	18	6		711
10,0	5	30	38	93	16	6		712
10,0	5	55	63	115	20	6		713
12,0	5	30	38	93	18	6		714
12,0	5	45	52	100	20	6		715

Çelik	●	●
Paslanmaz çelik	○	○
Dökme demir	●	●
Demir dışı metaller	○	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○	○
Sertleştirilmiş malzemeler	○	○

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

14

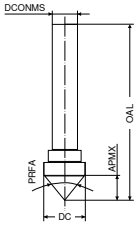
Karbür Çapak Alma Frezesi, DIN 8033'e göre

Diş **Z3**: dizaynı "orta"

Ağız sayısı **Z6**: "Çapraz dişli" versiyon

v_c = 300 – 600 m/dak

KSJ



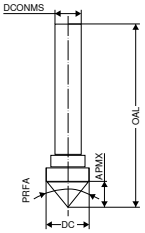
Z3

Z6

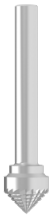
DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	Ürün kodu 50 928 ...	Ürün kodu 50 928 ...
mm	mm	mm	mm			
6	5	52	6	60°	606	706
12	10	60	6	60°	612 [1]	712 [1]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

KSK



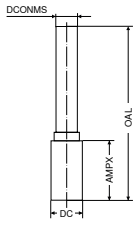
Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	Ürün kodu 50 927 ...	Ürün kodu 50 927 ...
mm	mm	mm	mm			
6	3	52	6	90°	606	706
12	6	56	6	90°	612 [1]	712 [1]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

ZYA



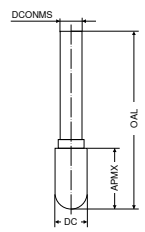
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 921 ...	Ürün kodu 50 921 ...
mm	mm	mm	mm		
3	13	40	3	303	403
6	13	48	3	306 [1]	406 [1]
6	16	55	6	606	706
8	20	65	6	608 [1]	708 [1]
10	20	65	6	610 [1]	710 [1]
12	25	70	6	612 [1]	712 [2]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés
2) Sap çelik / Uç karbür – sap toleransı h7

WRC



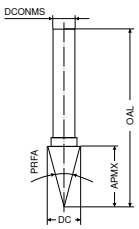
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 922 ...	Ürün kodu 50 922 ...
mm	mm	mm	mm		
3	13	40	3	303	403
6	13	48	3	306 [1]	406 [1]
6	16	50	6	606	706
8	18	63	6	608 [1]	708 [1]
10	20	65	6	610 [1]	710 [1]
12	25	70	6	612 [1]	712 [1]
16	25	70	6	616 [1]	716 [1]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

SKM



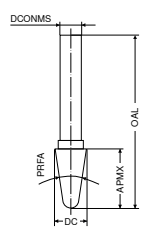
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	Ürün kodu 50 926 ...	Ürün kodu 50 926 ...
mm	mm	mm	mm			
3	11	40	3	14°	303	403
6	13	48	3	23°	306 [1]	406 [1]
6	18	50	6	16°	606	706
8	20	65	6	20°	608 [1]	708 [1]
10	20	65	6	25°	610 [1]	710 [1]
12	25	70	6	25°	612 [1]	712 [1]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

KEL



Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	Ürün kodu 50 923 ...	Ürün kodu 50 923 ...
mm	mm	mm	mm			
3	14	40	3	6°	303	403
6	20	55	3	12°	306 [1]	406 [1]
6	20	50	6	10°	606	706
8	20	65	6	14°	608 [1]	708 [1]
10	20	65	6	14°	610 [1]	710 [1]
12	30	75	6	14°	612 [1]	712 [1]

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

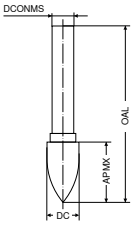
Karbür Çapak Alma Frezesi, DIN 8033'e göre

Diş **Z3**: dizaynı "orta"

Ağız sayısı **Z6**: "Çapraz dişli" versiyon

v_c = 300 – 600 m/dak

SPG



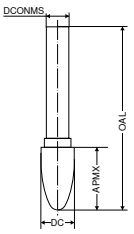
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 925 ...	Ürün kodu 50 925 ...
mm	mm	mm	mm		
3	13	40	3	303	403
6	13	48	3	306 1)	406 1)
6	18	50	6	606	706
8	20	65	6	608 1)	708 1)
10	20	65	6	610 1)	710 1)
12	25	70	6	612 2)	712 1)

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés
2) Sap çelik / Uç karbür – sap toleransı h7

RBF



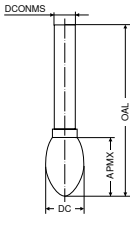
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 924 ...	Ürün kodu 50 924 ...
mm	mm	mm	mm		
3	13	40	3	303	403
6	13	48	3	306 1)	406 1)
6	18	50	6	606	706
8	20	65	6	608 1)	708 1)
10	20	65	6	610 1)	710 1)
12	25	70	6	612 1)	712 1)
16	30	75	6	616 1)	716 1)

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

TRE



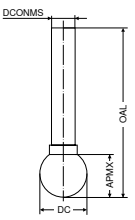
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 929 ...	Ürün kodu 50 929 ...
mm	mm	mm	mm		
3	7	40	3	303	403
6	10	45	3	306 1)	406 1)
6	10	50	6	606	706
8	13	58	6	608 1)	708 1)
10	16	61	6	610 1)	710 1)
12	20	65	6	612 1)	712 1)

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

KUD



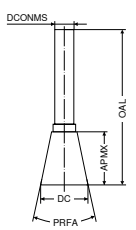
Z3

Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	Ürün kodu 50 930 ...	Ürün kodu 50 930 ...
mm	mm	mm	mm		
3	2,7	40,0	3	303	403
6	5,4	40,4	3	306 1)	406 1)
6	5,0	50,0	6	606	706
8	7,2	52,2	6	608 1)	708 1)
10	9,0	54,0	6	610 1)	710 1)
12	10,8	55,8	6	612 1)	712 1)
16	14,4	59,4	6	616 1)	716 1)

1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

WKN



Z3

Z6

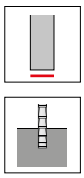
DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	Ürün kodu 50 931 ...	Ürün kodu 50 931 ...
mm	mm	mm	mm			
3	7	40	3	10°	303	403
6	7	50	6	10°	606	706
12	13	58	6	20°	612 1)	712 1)

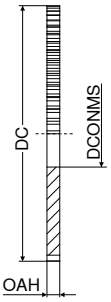
1) acél szár, keményfém fej – h9 szártűrés

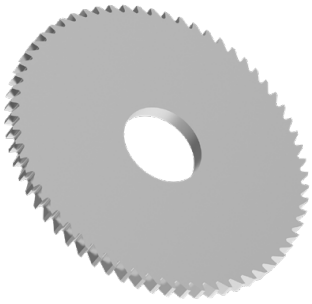
14

Daire testere bıçakları

▲ Düz dişli versiyon







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW Ürün kodu 54 700 ...
mm	mm	mm		
15	0,20	5	64	102
15	0,25	5	64	103
15	0,30	5	64	104
15	0,35	5	64	105
15	0,40	5	64	106
15	0,50	5	48	107
15	0,60	5	48	108
15	0,70	5	48	109
15	0,80	5	40	110
15	0,90	5	40	111
15	1,00	5	40	112
15	1,10	5	40	113
15	1,20	5	40	114
15	1,30	5	40	115
15	1,40	5	40	116
15	1,50	5	40	117
15	1,60	5	40	118
15	1,70	5	40	119
15	1,80	5	40	120
15	1,90	5	40	121
15	2,00	5	40	122
15	2,50	5	40	123
15	3,00	5	40	124
15	3,50	5	40	125
15	4,00	5	40	126
15	4,50	5	40	127
15	5,00	5	40	128
15	5,50	5	40	129
15	6,00	5	40	130
20	0,20	5	80	152
20	0,25	5	64	153
20	0,30	5	64	154
20	0,35	5	64	155
20	0,40	5	64	156
20	0,50	5	48	157
20	0,60	5	48	158
20	0,70	5	48	159
20	0,80	5	48	160
20	0,90	5	40	161
20	1,00	5	40	162
20	1,10	5	40	163
20	1,20	5	40	164
20	1,30	5	40	165
20	1,40	5	40	166
20	1,50	5	40	167
20	1,60	5	40	168
20	1,70	5	40	169
20	1,80	5	32	170
20	1,90	5	32	171
20	2,00	5	32	172
20	2,50	5	32	173
20	3,00	5	32	174
20	3,50	5	24	175
20	4,00	5	24	176

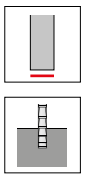
DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW Ürün kodu 54 700 ...
mm	mm	mm		
20	4,50	5	24	177
20	5,00	5	24	178
20	5,50	5	24	179
20	6,00	5	24	180
25	0,20	8	80	202
25	0,25	8	80	203
25	0,30	8	80	204
25	0,35	8	64	205
25	0,40	8	64	206
25	0,50	8	64	207
25	0,60	8	64	208
25	0,70	8	48	209
25	0,80	8	48	210
25	0,90	8	48	211
25	1,00	8	48	212
25	1,10	8	48	213
25	1,20	8	48	214
25	1,30	8	40	215
25	1,40	8	40	216
25	1,50	8	40	217
25	1,60	8	40	218
25	1,70	8	40	219
25	1,80	8	40	220
25	1,90	8	40	221
25	2,00	8	40	222
25	2,50	8	40	223
25	3,00	8	32	224
25	3,50	8	32	225
25	4,00	8	32	226
25	4,50	8	32	227
25	5,00	8	32	228
25	5,50	8	24	229
25	6,00	8	24	230
30	0,20	8	100	252
30	0,25	8	100	253
30	0,30	8	80	254
30	0,35	8	80	255
30	0,40	8	80	256
30	0,50	8	80	257
30	0,60	8	64	258
30	0,70	8	64	259
30	0,80	8	64	260
30	0,90	8	64	261
30	1,00	8	64	262
30	1,10	8	64	263
30	1,20	8	48	264
30	1,30	8	48	265
30	1,40	8	48	266
30	1,50	8	48	267
30	1,60	8	48	268
30	1,70	8	48	269
30	1,80	8	48	270
30	1,90	8	48	271
30	2,00	8	48	272
30	2,50	8	40	273
30	3,00	8	40	274
30	3,50	8	40	275
30	4,00	8	40	276
30	4,50	8	32	277
30	5,00	8	32	278
30	5,50	8	32	279
30	6,00	8	32	280

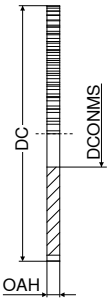
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş çelik	○

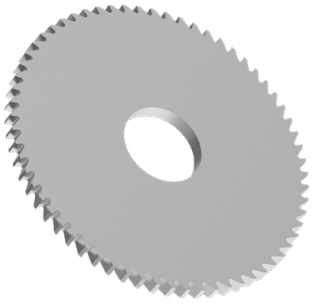
→ v_c/f_z Sayfa 349

Daire testere bıçakları

▲ Düz dişli versiyon







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW Ürün kodu 54 700 ...
mm	mm	mm		
40	0,20	10	128	302
40	0,25	10	100	303
40	0,30	10	100	304
40	0,35	10	100	305
40	0,40	10	100	306
40	0,50	10	80	307
40	0,60	10	80	308
40	0,70	10	80	309
40	0,80	10	80	310
40	0,90	10	64	311
40	1,00	10	64	312
40	1,10	10	64	313
40	1,20	10	64	314
40	1,30	10	64	315
40	1,40	10	64	316
40	1,50	10	64	317
40	1,60	10	64	318
40	1,70	10	48	319
40	1,80	10	48	320
40	1,90	10	48	321
40	2,00	10	48	322
40	2,50	10	48	323
40	3,00	10	48	324
40	3,50	10	48	325
40	4,00	10	40	326
40	4,50	10	40	327
40	5,00	10	40	328
40	5,50	10	40	329
40	6,00	10	40	330
50	0,20	13	128	352
50	0,25	13	128	353
50	0,30	13	128	354
50	0,35	13	100	355
50	0,40	13	100	356
50	0,50	13	100	357
50	0,60	13	100	358
50	0,70	13	80	359
50	0,80	13	80	360
50	0,90	13	80	361
50	1,00	13	80	362
50	1,10	13	80	363
50	1,20	13	80	364
50	1,30	13	64	365
50	1,40	13	64	366
50	1,50	13	64	367
50	1,60	13	64	368
50	1,70	13	64	369
50	1,80	13	64	370
50	1,90	13	64	371
50	2,00	13	64	372
50	2,50	13	64	373
50	3,00	13	48	374
50	3,50	13	48	375
50	4,00	13	48	376
50	4,50	13	48	377
50	5,00	13	48	378
50	5,50	13	40	379
50	6,00	13	40	380
63	0,20	16	160	402
63	0,25	16	160	403
63	0,30	16	128	404
63	0,35	16	128	405
63	0,40	16	128	406
63	0,50	16	128	407
63	0,60	16	100	408
63	0,70	16	100	409
63	0,80	16	100	410
63	0,90	16	100	411
63	1,00	16	100	412
63	1,10	16	80	413
63	1,20	16	80	414
63	1,30	16	80	415
63	1,40	16	80	416
63	1,50	16	80	417
63	1,60	16	80	418
63	1,70	16	80	419
63	1,80	16	80	420
63	1,90	16	80	421
63	2,00	16	80	422
63	2,50	16	64	423
63	3,00	16	64	424
63	3,50	16	64	425
63	4,00	16	64	426
63	4,50	16	64	427
63	5,00	16	48	428
63	5,50	16	48	429
63	6,00	16	48	430

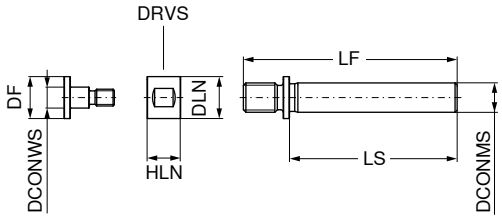
Çelik	●
Paslanmaz çelik	●
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	●
Sertleştirilmiş çelik	○

→ v_c/f_z Sayfa 349

14

Daire testere bıçakları için silindir şaftı tutucu

▲ DCONWS = testere bıçağı deliği



DCONMS h7	DLN	DF	LF	LS	HLN	DCONWS H7	DRVS	NEW Ürün kodu 72 900 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7	10	10	51	40	8	5	9	**005**
7	15	15	51	40	8	8	14	**008**
7	17	17	53	40	10	10	16	**010**
10	10	10	61	50	8	5	9	**105**
10	15	15	61	50	8	8	14	**108**
10	17	17	63	50	10	10	16	**110**
10	20	20	66	50	10	13	18	**113**
10	24	24	66	50	14	16	22	**116**
16	17	17	74	55	10	10	16	**210**
16	20	20	77	55	10	13	18	**213**
16	24	24	79	55	14	16	22	**216**

Cıvata – SR

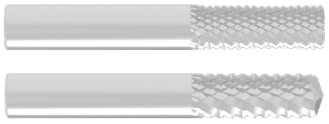
Kontra somun – KM

Yedek parçalar için Ürün kodu	Ürün kodu 72 945 ...	Ürün kodu 72 945 ...
72 900 005	**000**	**005**
72 900 008	**001**	**006**
72 900 010	**002**	**007**
72 900 105	**000**	**005**
72 900 108	**001**	**006**
72 900 110	**002**	**007**
72 900 113	**003**	**008**
72 900 116	**004**	**009**
72 900 210	**010**	**012**
72 900 213	**003**	**008**
72 900 216	**011**	**013**

Plastik malzemeleri işleyecek frezeler için kesme değerleri

Malzeme	Mukavemet N/mm² – HB	50 981 … – 50 988 …	50 932 …	50 937 …	50 936 …	50 938 …	50 610 …	50 611 …	50 946 …	50 948 …	50 947 …
Alüminyum (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²						●				
Alüminyum	< 500 N/mm²						●				
Aluminyum alaşımları 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²						●				
Aluminyum alaşımları 10–15 % Si	< 400 N/mm²					●			●	●	●
Alüminyum	< 400 N/mm²					●			●	●	
Bakır (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²						●				
Bakır dövme alaşımlar	< 700 N/mm²					●			●	●	●
Özel bakır alaşımlar	< 200 HB					●			●	●	●
Özel bakır alaşımlar	< 300 HB					●			●	●	●
Özel bakır alaşımlar	< 300 HB					●			●	●	●
Kısa talaş veren pirinç, bronz ve kırmızı bronz	< 600 N/mm²						●				
Uzun talaş veren pirinç	< 600 N/mm²						●				
Termoplastik							●				
Duroplastikler		●	●	●			●				
Fiber güçlendirilmiş plastik		●	●	●	●	●			●	●	●
Magnezyum ve magnezyum alaşımları	< 850 N/mm²					●			●	●	●
Grafit		●	●	●	●	●			●		●
Tungsten ve tungsten alaşımları										●	●
Molibden ve molibden alaşımları										●	●
İşleme yönü		↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	

Öneriler

① 

▲ GFK ve CFK nın işlenmesinde tabaka oluşmasını engellemek için çok keskin kenarlı olarak üretilmiştir.

②

▲ AFK karbon ve grafitin işlenmesinde yüksek takım ömrü için.

③

④

▲ Petek dokulu iş parçası malzemelerinin özellikli yapısı nedeni ile havuz boşaltma gibi işlemlerde takım tamamen iş parçasına girmemelidir.

⑤

▲ Petek dokulu iş parçası malzemeler için.

▲ Freze iş parçası içinde ilerlerken kanal geometrisi nedeni ile kesicinin alt tarafı çekmeye, üst tarafı ise malzemeyi itmeye çalışarak stabilizasyon sağlar.

⑥

▲ Fiber içermeyen plastiklerin (PE, PA, PVC, Akrilik cam) ve düşük silisli demir dışı metallerin işlenmesi için.

⑦

⑧

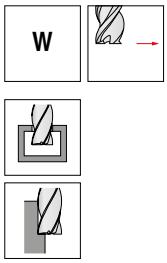
▲ Fiber ile güçlendirilmiş plastikler ve yüksek silisli demir dışı metallerin işlenmesi için.

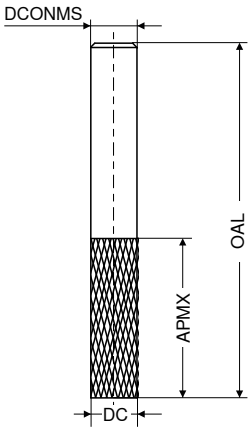
⑨

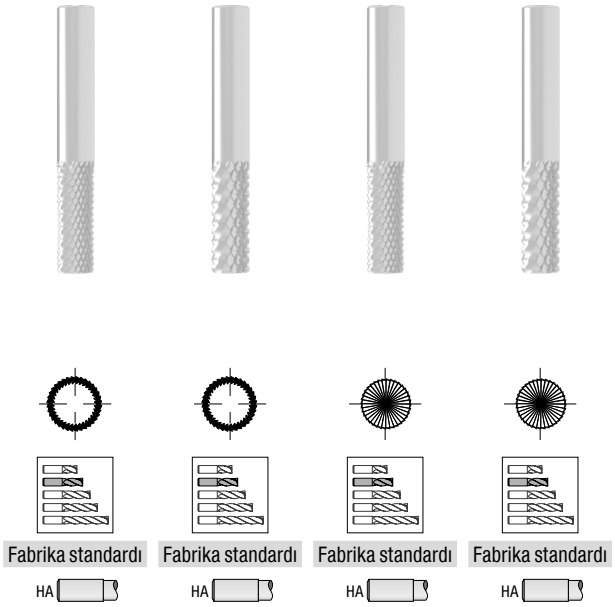
14

Plastik malzemeler frezeler

- Sağ kesme yönü
- Çapraz dişli
- Aşağı doğru talaş kaldırma
- 50 981 ... ve 50 983 ... = ince ağızlı
- 50 982 ... ve 50 984 ... = orta ağızlı





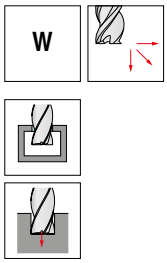


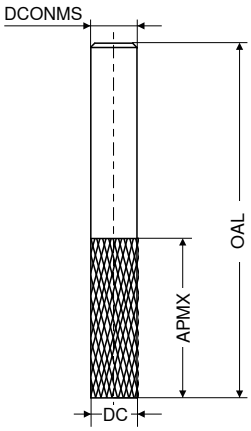
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 50 981 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 50 982 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 50 983 ...	Fabrika standardı HA	Ürün kodu 50 984 ...
mm	mm	mm	mm								
2,0	7	40	2,0		020		020		020		020
2,0	7	50	6,0		021		021		021		021
3,0	10	40	3,0		030		030		030		030
3,0	12	50	6,0		031		031		031		031
3,5	12	40	3,5		035		035		035		035
4,0	15	40	4,0		040		040		040		040
4,0	20	50	6,0		041		041		041		041
4,5	15	50	4,5		045		045		045		045
5,0	16	50	5,0		050		050		050		050
5,0	25	75	6,0		051		051		051		051
6,0	18	50	6,0		060		060		060		060
6,0	35	75	6,0		061		061		061		061
7,0	22	60	7,0		070		070		070		070
8,0	25	63	8,0		080		080		080		080
8,0	40	100	8,0		081		081		081		081
9,0	25	63	9,0		090		090		090		090
10,0	30	72	10,0		100		100		100		100
12,0	32	83	12,0		120		120		120		120
14,0	32	83	14,0		140		140		140		140
16,0	36	92	16,0		160		160		160		160
18,0	40	92	18,0		180		180		180		180
20,0	45	104	20,0		200		200		200		200
Çelik											
Paslanmaz çelik											
Dökme demir											
Demir dışı metaller					●		●		●		●
Isıya dayanıklı alaşımlar											
Sertleştirilmiş malzemeler											

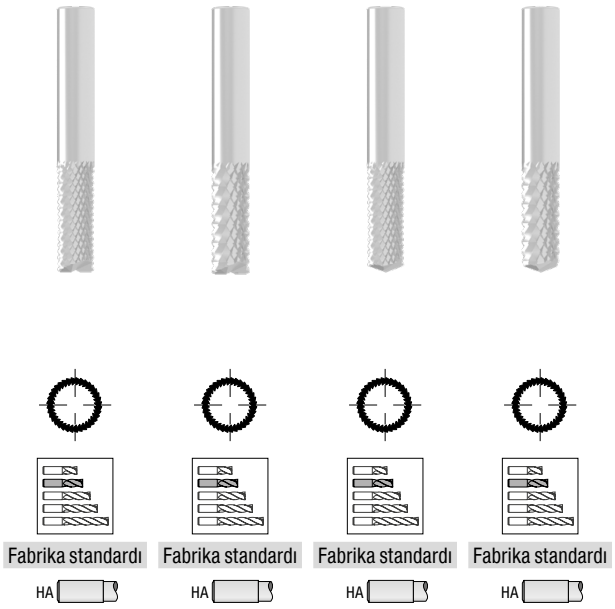
→ v_c/f_z Sayfa 348

Plastik malzemeler frezeler

- Sağ kesme yönü
- Çapraz dişli
- Aşağı doğru talaş kaldırma
- 50 985 ... ve 50 987 ... = İnce ağızlı
- 50 986 ... ve 50 988 ... = orta ağızlı







Fabrika standardı

HA

DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	Ürün kodu 50 985 ...	Ürün kodu 50 986 ...	Ürün kodu 50 987 ...	Ürün kodu 50 988 ...
mm	mm	mm	mm				
2,0	7	40	2,0	020	020	020	020
2,0	7	50	6,0	021	021	021	021
3,0	10	40	3,0	030	030	030	030
3,0	12	50	6,0	031	031	031	031
3,5	12	40	3,5	035	035	035	035
4,0	15	40	4,0	040	040	040	040
4,0	20	50	6,0	041	041	041	041
4,5	15	50	4,5	045	045	045	045
5,0	16	50	5,0	050	050	050	050
5,0	25	75	6,0	051	051	051	051
6,0	18	50	6,0	060	060	060	060
6,0	35	75	6,0	061	061	061	061
7,0	22	60	7,0	070	070	070	070
8,0	25	63	8,0	080	080	080	080
8,0	40	100	8,0	081	081	081	081
9,0	25	63	9,0	090	090	090	090
10,0	30	72	10,0	100	100	100	100
12,0	32	83	12,0	120	120	120	120
14,0	32	83	14,0	140	140	140	140
16,0	36	92	16,0	160	160	160	160
18,0	40	92	18,0	180	180	180	180
20,0	45	104	20,0	200	200	200	200

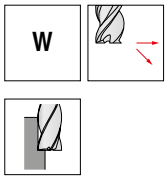
Çelik				
Paslanmaz çelik				
Dökme demir				
Demir dışı metaller	●	●	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar				
Sertleştirilmiş malzemeler				

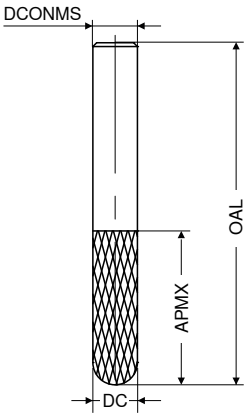
→ v_c/f_z Sayfa 348

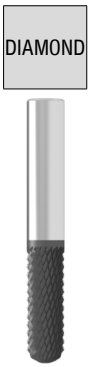
14

Plastik malzemeler için küresel freze

▲ Sağ kesme yönlü
▲ Çapraz dişli







Fabrika standardı

HA

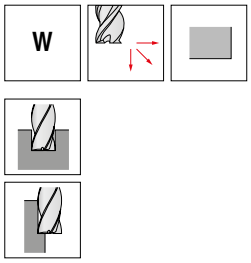
DC $_{h10}$ mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	Ürün kodu 50 932 ...
2	7	40	2	**020**
2	7	50	6	**022**
3	10	40	3	**030**
3	12	50	6	**032**
4	15	40	4	**040**
4	20	50	6	**042**
5	16	50	5	**050**
5	25	75	6	**052**
6	18	50	6	**060**
6	35	75	6	**062**
8	25	63	8	**080**
8	40	100	8	**082**
10	30	72	10	**100**
12	32	83	12	**120**
16	36	92	16	**160**
20	40	104	20	**200**

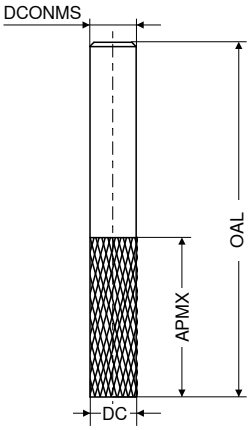
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

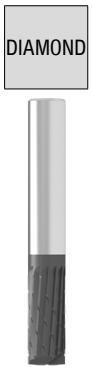
→ v_c/f_z Sayfa 348

Plastik malzemeler frezeler

▲ Sağ kesme yönlü
▲ Çapraz dişli







Fabrika standardı

HA

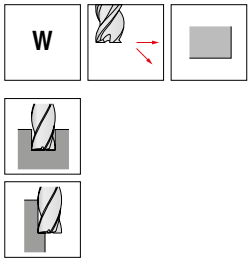
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	Ürün kodu 50 937 ...
5	16	60	6	**050**
5	28	75	6	**052**
6	20	60	6	**060**
6	35	75	6	**062**
8	22	63	8	**080**
8	40	100	8	**082**
10	25	72	10	**100**
10	50	100	10	**102**
12	30	83	12	**120**
12	50	100	12	**122**
16	35	92	16	**160**
16	60	125	16	**162**

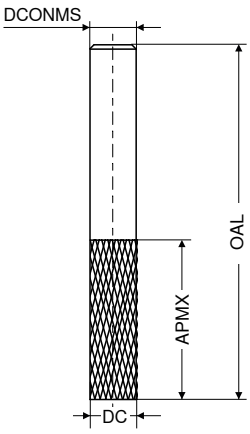
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 348

14

Petek dokulu malzemeler için frezeler





Fabrika standardı

HA

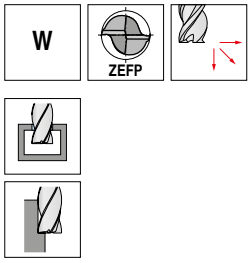
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	Ürün kodu 50 936 ...
6	16	50	6	**006**
8	19	63	8	**008**
10	22	72	10	**010**
12	26	83	12	**012**
14	17	100	12	**014**
16	17	100	12	**016**
20	17	100	12	**020**
24	10	100	12	**024**
24	17	100	12	**025**
44	17	100	12	**044** 1)

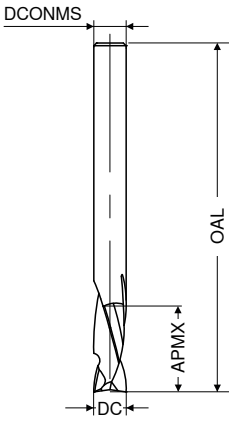
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

1) Eksenel yönde dalması mümkün değildir

→ v_c/f_z Sayfa 348

Fiber güçlendirilmiş plastikler sağ ve sol helis freze





Fabrika standardı

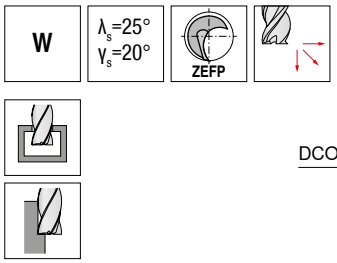
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 938 ...
2	6	40	6	2	**020**
3	12	40	3	2	**030**
3	12	50	6	2	**032**
4	14	40	4	2	**040**
5	16	50	5	2	**050**
6	18	50	6	2	**060**
8	20	63	8	2	**080**
10	25	72	10	2	**100**
12	30	83	12	2	**120**

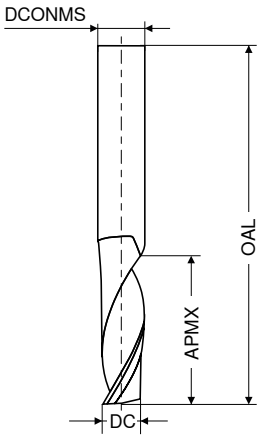
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

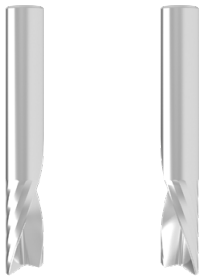
→ v_c/f_z Sayfa 348

Tek Ağızlı Frezeler

▲ Polisajlı talaş kanalları







Sağ helis sağ kesme yönü

Sol helis sağ kesme yönü

Fabrika standardı

HA

Fabrika standardı

HA

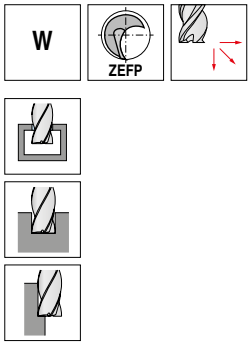
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 610 ...	Ürün kodu 50 611 ...
1,5	6	40	3,0	1	015	015
2,0	6	40	3,0	1	019	019
2,0	10	40	2,0	1	020	020
2,0	10	60	6,0	1	022	022
2,0	12	60	6,0	1	024	024
2,5	6	40	2,5	1	025	025
3,0	12	40	3,0	1	030	030
3,0	10	40	6,0	1	032	032
3,0	12	60	6,0	1	034	034
3,0	15	60	6,0	1	036	036
4,0	15	40	4,0	1	040	040
4,0	15	60	6,0	1	042	042
4,0	20	75	6,0	1	044	044
5,0	16	50	5,0	1	050	050
5,0	16	60	6,0	1	052	052
5,0	28	75	6,0	1	054	054
6,0	20	60	6,0	1	060	060
6,0	30	60	6,0	1	062	062
6,0	35	75	6,0	1	064	064
8,0	22	63	8,0	1	080	080
8,0	40	100	8,0	1	084	084
10,0	25	72	10,0	1	100	100
10,0	55	100	10,0	1	105	105
12,0	30	83	12,0	1	120	120
14,0	30	83	14,0	1	140	140
16,0	35	92	16,0	1	160	160
18,0	35	92	18,0	1	180	180
20,0	40	104	20,0	1	200	200

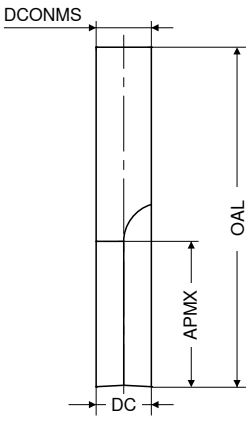
Çelik		
Paslanmaz çelik		
Dökme demir		
Demir dışı metaller	●	●
Isıya dayanıklı alaşımlar		
Sertleştirilmiş malzemeler		

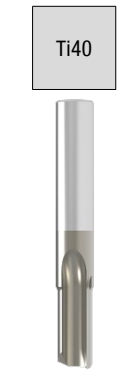
→ v_c/f_z Sayfa 348

Plastik malzemeler frezeler

▲ Parlatılmış talaş kanalları







Fabrika standardı

HA

DC $_{h10}$ mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 946 ...
1,5	6	40	3	1	**015**
2,0	6	40	3	1	**020**
2,0	10	40	2	1	**022**
2,0	10	60	6	1	**024**
2,0	12	60	6	1	**026**
3,0	12	40	3	1	**030**
3,0	12	60	6	1	**032**
3,0	15	60	6	1	**034**
4,0	15	60	6	1	**040**
4,0	20	75	6	1	**042**
5,0	16	60	6	1	**050**
5,0	28	75	6	1	**052**
6,0	20	60	6	1	**060**
6,0	30	60	6	1	**062**
6,0	35	75	6	1	**064**
8,0	22	63	8	1	**080**
8,0	40	100	8	1	**082**
10,0	25	72	10	1	**100**
10,0	55	100	10	1	**102**
12,0	30	83	12	1	**120**

Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 348

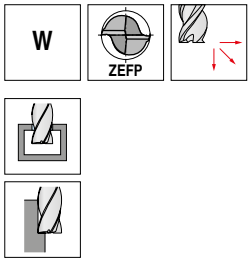
14

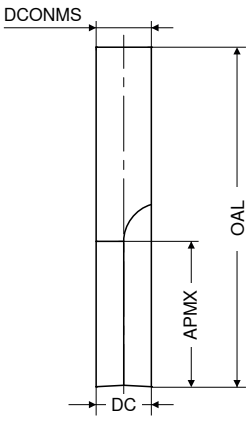
Plastik malzemeler frezeler

▲ Parlatılmış talaş kanalları

W

ZEFP





Ti28

Fabrika standardı

HA

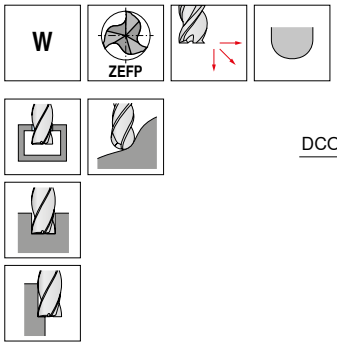
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 50 948 ...
2	6	40	6	2	020
3	12	40	3	2	030
3	12	50	6	2	031
4	14	40	6	2	040
5	16	50	5	2	050
6	18	50	6	2	060
8	20	63	8	2	080
10	25	72	10	2	100
12	30	83	12	2	120

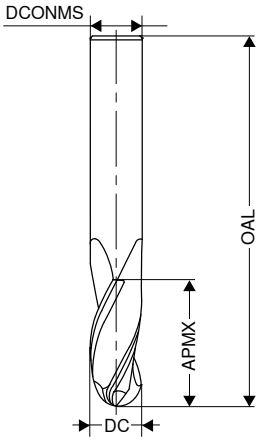
Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

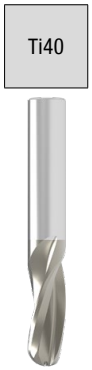
→ v_c/f_z Sayfa 348

Plastik malzemeler için küresel freze

- Parlatılmış talaş kanalları
- Değişken helis açılı







DIN 6527 L

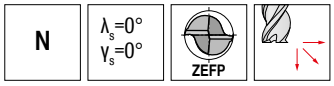
HA

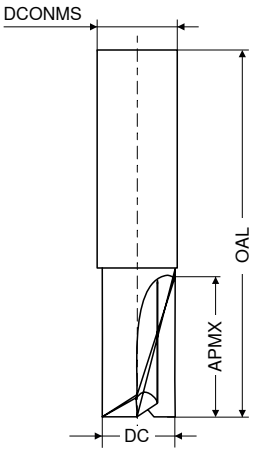
DC $_{h10}$ mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	Ürün kodu 50 947 ...
3	10	57	6	3	**030**
4	13	57	6	3	**040**
5	15	57	6	3	**050**
6	18	57	6	3	**060**
7	20	63	8	3	**070**
8	20	63	8	3	**080**
9	22	72	10	3	**090**
10	25	72	10	3	**100**
12	30	83	12	3	**120**
14	30	83	14	3	**140**
16	35	92	16	3	**160**
18	35	92	18	3	**180**
20	45	104	20	3	**200**

Çelik	
Paslanmaz çelik	
Dökme demir	
Demir dışı metaller	●
Isıya dayanıklı alaşımlar	
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 348

Kanal Açma Frezesi





Fabrika standardı

HA

DC e8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Ürün kodu 52 168 ...
2	8	50	3	2	020
3	12	50	3	2	030
4	13	60	4	2	040
5	14	60	5	2	050
6	16	58	6	2	060
7	20	65	8	2	070
8	20	65	8	2	080
9	22	70	10	2	090
10	22	70	10	2	100
12	25	70	12	2	120

Çelik	●
Paslanmaz çelik	○
Dökme demir	●
Demir dışı metaller	○
Isıya dayanıklı alaşımlar	○
Sertleştirilmiş malzemeler	

→ v_c/f_z Sayfa 350–353

Kesme değerleri tablosu için malzeme örnekleri

	İçinde-kiler	Malzeme	Mukavemet N/mm² / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
P	1.1	Genel imalat çeliği	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Otomat çeliği	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Sementasyon çeliği, alaşımsız	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Sementasyon çeliği, alaşımlı	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Alaşımsız temperlenmiş çelik	< 850 N/mm²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Alaşımsız temperlenmiş çelik	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Alaşımlı temperlenmiş çelik	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Alaşımlı temperlenmiş çelik	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Çelik döküm	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrasyon çeliği	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitrasyon çeliği	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Rulman çeliği	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Yay çeliği	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Hız çeliği	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Soğuk iş takım çeliği	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Sıcak iş takım çeliği	< 1300 N/mm²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Sülfürlü paslanmaz çelik döküm	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Paslanmaz çelik, ferritik	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Paslanmaz çelik, martenzitik	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	paslanmaz çelik, ostenitik / martenzitik	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	paslanmaz çelik, ostenitik / ferritik	< 850 N/mm²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Paslanmaz çelik, ostenitik	< 750 N/mm²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Isıya dayanıklı çelikler	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Lamelli grafitli gri dökme demir	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Lamelli grafitli gri dökme demir	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Küresel grafitli gri dökme demir	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Küresel grafitli gri dökme demir	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Beyaz temper döküm	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Beyaz temper döküm	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Siyah temper döküm	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Siyah temper döküm	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alüminyum (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Alüminyum alaşımları < 15 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminyum alaşımları 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Alüminyum alaşımları 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Alüminyum alaşımları > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Bakır (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSl2Mn
	4.7	Bakır dövme alaşımlar	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Özel bakır alaşımlar	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Özel bakır alaşımlar	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Özel bakır alaşımlar	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Kısa talaş veren pirinç, bronz ve kırmızı bronz	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Uzun talaş veren pirinç	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplastik		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplastikler			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Fiber güçlendirilmiş plastik			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnezyum ve magnezyum alaşımları	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten ve tungsten alaşımları			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibden ve molibden alaşımları			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Saf nikel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Nikel alaşımları		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nikel alaşımları	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Nikel-molibden alaşımları		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Nikel-krom alaşımları	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Kobalt-Krom alaşımları	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Isıya dayanıklı alaşımlar	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Nikel, kobalt, krom alaşımları	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Saf titanyum	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanyum alaşımları	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanyum alaşımları	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Sertleştirilmiş çelik	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Güçlendirilmiş cam fiber **Güçlendirilmiş karbon fiber ***Güçlendirilmiş aramid fiber

14

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – SCR, kısa – uzun

					Ø DC = 3,0–3,5 mm					
	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	kısa	uzun	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm		
1.1	**105–140**	**190–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
1.2	**105–140**	**200–250**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024
1.3	**90–120**	**160–210**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024
1.4	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
1.5	**90–120**	**150–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
1.6	**90–120**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
1.7	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
1.8	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020
1.9	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
1.10	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
1.11	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
1.12	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
1.13	**70–100**	**90–150**		1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
1.14	**50–80**	**70–120**		1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013
1.15	**70–100**	**130–180**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
1.16	**80–120**	**110–160**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
2.1	90–130			1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020
2.2	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
2.3	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
2.4	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
2.5	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
2.6	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015
2.7	40–60			1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013
3.1		**200–240**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031
3.2		**180–220**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031
3.3		**200–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
3.4		**180–220**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
3.5		**160–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
3.6		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022
3.7		**160–200**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022
3.8		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022
4.1											
4.2											
4.3											
4.4											
4.5											
4.6	140–160	230–280		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
4.7	120–140	200–300		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
4.8	110–140	140–180		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
4.9	90–130	120–160		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
4.10	80–120	100–140		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026
4.11	150–200	280–350		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024
4.12	140–180	260–300		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024
4.13											
4.14	180–280	300–400		1,0	1,0	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053
4.15											
4.16											
4.17											
4.18	60–90	80–120		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021
4.19	40–60	60–80		0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
5.1	30			0,5	0,5	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017
5.2	30			0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016
5.3	30			0,5	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014
5.4	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012
5.5	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012
5.6	30			0,5	0,5	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009
5.7	45			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012
5.8	30			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012
5.9	80–160			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020
5.10	80–140			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019
5.11	50–100			0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018
6.1		120–160		0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016
6.2		80–120		0,3	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014
6.3		60–100		0,15	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012
6.4											
6.5											

		Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
kısa	uzun	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1,0	1,0*	0,035	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1,0	1,0*	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
1,0	1,0	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
1,0	1,0	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
0,5	0,5	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
0,5	0,5	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
0,5	0,5	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
0,5	0,5	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
0,5	0,5	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
0,5	0,5	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
0,3	0,3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
0,15	0,15	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03

* = 1,5 x DC olan bir a_p için diş besleme f_z 0,8 ile çarpılmalıdır

SCR Radyüs freze doludan kanal frezeleme süresini f_z %25 kısaltıyor!

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 4 = 4°/ Ağız sayısı 6 = 1°

İçindekiler	Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,36	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – ekstra uzun

İçindekiler	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	ekstra uzun		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	**40–70**	**50–80**		1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	**60–90**	**90–140**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	60–100			1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	30–50			1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,047	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		**160–200**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		**120–160**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		**160–200**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		**120–160**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	100–130	220–240		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	90–110	180–220		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	80–110	140–180		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	60–90	120–160		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	60–90	100–140		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	110–150	280–320		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	100–140	260–300		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																				
4.14	120–180	300–400		1,0*	0,5	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	40–75	80–120		0,5*	0,25	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	30–50	60–80		0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30			0,5*	0,25	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	25			0,5*	0,25	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	25			0,5*	0,25	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	25			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	35–65			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	30–55			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	30–55			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		80–120		0,5*	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		60–100		0,5*	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		50–90		0,5*	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
6.4																				
6.5																				

* = Trokoid yöntemle kanal frezeleme

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 6 = 1°

İçindekiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,33	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,13	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

14

Kesme verileri – MonsterMill – Torus Freze – SCR, uzun

		uzun	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**170–200**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.2	**170–200**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.3	**150–180**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.4	**150–180**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.5	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.6	**140–170**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.7	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.8	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.9	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.10	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.11	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.12	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.13	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.14	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.15	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.16	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	**170–200**	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.2	**170–200**	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.3	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.4	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.5	**100–120**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.6	**80–100**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.7	**100–120**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.8	**80–100**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–100	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	100–120	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.2	80–100	0,3	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.3	60–70	0,15	0,009	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,024	0,018	0,012	0,03	0,02	0,02
6.4																	
6.5																	

		Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	İçinde-kiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
	1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
	1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
	1.3	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
	1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
	1.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.7	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
	1.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.9	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
	1.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.11	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.13	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.14	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	1.15	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
	1.16	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
	2.7												
	3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
	3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
	3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
	3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
	3.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	3.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	3.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	3.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
	4.1												
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	4.5												
	4.6												
	4.7												
	4.8												
	4.9												
	4.10												
	4.11												
	4.12												
	4.13												
	4.14												
	4.15												
	4.16												
	4.17												
	4.18	0,06	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○		○
	4.19												
	5.1												
	5.2												
	5.3												
	5.4												
	5.5												
	5.6												
	5.7												
	5.8												
	5.9												
	5.10												
	5.11												
	6.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
	6.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
	6.3	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
	6.4												
	6.5												

Kesme verileri – MonsterMill – Torus Freze – ekstra uzun

		ekstra uzun	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	120–140	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	120–140	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	100–120	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	100–130	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	90–110	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	120–140	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	120–140	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	100–130	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	100–130	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	70–85	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	60–70	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	70–85	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	60–70	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	60–70	0,5* 0,25	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	70–85	0,5* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	60–70	0,5* 0,3	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	50–60	0,5* 0,15	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4																	
6.5																	

* = Trokoid yöntemle kanal frezeleme

Kesme verileri – MonsterMill – Torus Freze – SCR, HSC İşleme

● 1. Tercih ○ Uygun

İçindekiler	v_c m/dak	a_p x DC	a_e x DC	Ø DC = 3 mm f_z mm	Ø DC = 4 mm f_z mm	Ø DC = 5 mm f_z mm	Ø DC = 6 mm f_z mm	Ø DC = 8 mm f_z mm	Ø DC = 10 mm f_z mm	Ø DC = 12 mm f_z mm	Ø DC = 16 mm f_z mm	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.2	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.3	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.4	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.5	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.6	190–210	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
1.7	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.8	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.9	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.10	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.11	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.12	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.13	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.14	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.15	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.16	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
2.1														
2.2														
2.3														
2.4														
2.5														
2.6														
2.7														
3.1	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.2	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.3	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.4	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.5	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.6	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.7	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.8	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	●		○
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38		●	
6.2	100–120	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
6.3	90–110	0,02	0,3	0,048	0,064	0,080	0,096	0,13	0,16	0,19	0,26		●	
6.4	80–100	0,02	0,2	0,024	0,056	0,070	0,084	0,11	0,14	0,17	0,22		●	
6.5	60–80	0,02	0,2	0,036	0,048	0,060	0,072	0,10	0,12	0,14	0,19		●	

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – ICR, kısa

	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	kısa	Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	130–180	150–200		0,25	0,020	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	○	●	○
1.2	130–180	150–200		0,25	0,012	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○
1.3	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○
1.4	120–140	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.5	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.6	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.7	120–160	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
1.8	80–120	90–140		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○
1.9	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.10	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.11	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.12	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,013	0,012	0,009	0,020	0,017	0,012	○	●	○
1.13	80–120	90–140		0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	○	●	○
1.14	60–100	50–100		0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	○	●	○
1.15	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
1.16	100–140	110–160		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
2.1	**100–140**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
2.2	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.3	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.4	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.5	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.6	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
2.7	**40–60**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	●		
3.1		180–220		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
3.2		160–200		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
3.3		180 –220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
3.4		160 –200		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
3.5		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,022	0,020	0,015	0,028	0,023	0,017		●	
3.6		120–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
3.7		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
3.8		120 –160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.7	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.8	140–160	140–160		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.9	120–140	120–140		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.10	100–120	100–120		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
4.11	280–300	280–300		0,25	0,007	0,007	0,005	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○
4.12	280–300	280–300		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○
4.13																
4.14	300–340	300–340		0,25	0,029	0,027	0,020	0,043	0,040	0,030	0,051	0,043	0,032	●		○
4.15																
4.16																
4.17																
4.18	80–120	80–120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
4.19	60–80	60–80		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.1	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.2	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.3	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.4	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.5	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.6	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
5.7	**45**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
5.8	**30**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
5.9	**80–100**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
5.10	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
5.11	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
6.1		80–100		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015		●	
6.2		80–120		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●	
6.3		60–80		0,15	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012		●	
6.4																
6.5																

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – ICR, kısa – uzun

	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	kısa	uzun	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	○	●	○
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,0382	0,0295	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	○	●	○
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	○	●	○
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	○	●	○
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	●		
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	●		○
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	●		○
4.13																				
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	●		○
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.1	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.2	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.3	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.4	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.5	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.6	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.7	**45**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.8	**30**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
6.1		80–100		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034		●	
6.2		80–120		0,3	0,3	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030		●	
6.3		60–80		0,15	0,15	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026		●	
6.4																				
6.5																				

* = a_p ölçüsü 1,5 x DC olduğunda f_z değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

14

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – ICR, kısa – uzun

	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	kısa	uzun	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.13																	
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,22	0,17	0,12	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.1	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.2	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08
5.3	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.4	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.5	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07
5.6	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06
5.7	**45**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.8	**30**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
6.1		80–100		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
6.2		80–120		0,3	0,3	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
6.3		60–80		0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
6.4																	
6.5																	

* = a_p ölçüsü 1,5 x DC olduğunda f_z değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13												
4.14	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11		●	
6.2	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
6.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09		●	
6.4												
6.5												

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – ICR, ekstra uzun

	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım			Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
						a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	110–155	130–180		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
1.2	110–155	130–180		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.3	120–140	110–160		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.4	100–120	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.5	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.6	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.7	100–140	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.8	70–105	70–120		1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
1.9	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.10	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.11	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.12	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.13	70–105	70–120		1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
1.14	55–85	50–80		1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	0,05	0,04	0,03
1.15	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.16	85–120	90–140		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
2.1	**85–120**			1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
2.2	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.3	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.4	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.5	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.6	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.7	**35–55**			1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	0,05	0,04	0,03
3.1		150–190		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.2		140–170		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.3		150–190		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.4		140–170		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.5		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.6		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.7		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.8		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.7	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.8	120–140	120–140		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.9	105–120	105–120		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.10	85–105	85–105		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.11	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	0,10	0,08	0,06
4.12	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
4.13																				
4.14	250–290	250–290		1	0,5	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	0,22	0,17	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	70–105	70–105		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.19	50–70	50–70		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.1	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.2	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.3	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.4	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.5	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.6	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.7	**38**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.8	**27**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.9	**70–85**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.10	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
5.11	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
6.1		70–85		0,5*		0,031	0,024		0,040	0,031		0,052	0,040		0,061	0,047		0,08	0,06	
6.2		70–105		0,5*		0,027	0,021		0,036	0,028		0,045	0,035		0,054	0,042		0,07	0,06	
6.3		50–70		0,5*		0,025	0,019		0,031	0,024		0,040	0,031		0,047	0,036		0,06	0,05	
6.4																				
6.5																				

* = düzeltme ve trokoid frezeleme

Rampalama ve Helisel enterpolasyon için dalma açısı: Ağız sayısı 3 = 5° / Ağız sayısı 4 = 4° / Ağız sayısı 5 = 3°

İçindekiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13																					
4.14	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,10	0,08		0,12	0,09		0,14	0,11		0,14	0,12		0,16	0,13		0,16	0,14			●	
6.2	0,09	0,07		0,11	0,08		0,13	0,10		0,13	0,10		0,14	0,12		0,14	0,13			●	
6.3	0,08	0,06		0,09	0,07		0,11	0,09		0,11	0,09		0,12	0,10		0,13	0,11			●	
6.4																					
6.5																					

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – TCR, 52 503 ... / 52 504 ... /

	uzun	ekstra uzun	uzun	ekstra uzun	Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.3	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.4	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.5	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.6	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.1	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.2	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.3	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.4	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.5	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.6	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.7	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.8	**55**	**44**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.9	**120**	**96**	1,0	0,5	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050
5.10	**100**	**80**	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.11	**80**	**64**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak frezeler – TCR, 52 505 ... / 52 506 ...

	uzun	uzun	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm		Ø DC = 16 mm	
			a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.2	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.3	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.4	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.5	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.6	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.1	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.2	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.3	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.4	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.5	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.6	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.7	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.8	**55**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.9	**120**	1,0	0,035	0,025	0,045	0,030	0,052	0,035	0,075	0,050	0,089	0,060	0,104	0,070	0,077	0,060
5.10	**100**	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,089	0,060	0,077	0,060
5.11	**80**	1,0	0,021	0,015	0,030	0,020	0,037	0,025	0,045	0,030	0,060	0,040	0,075	0,050	0,077	0,060

52 507 ... / 52 508 ...

	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,101	0,077	0,060	0,190	0,155	0,120	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,101	0,077	0,060	0,158	0,129	0,100	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,126	0,103	0,080	●		

	Ø DC = 20 mm		● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,090	0,070	●		
2.2	0,090	0,070	●		
2.3	0,090	0,070	●		
2.4	0,090	0,070	●		
2.5	0,090	0,070	●		
2.6	0,090	0,070	●		
2.7	0,090	0,070	●		
5.1	0,090	0,070	●		
5.2	0,090	0,070	●		
5.3	0,090	0,070	●		
5.4	0,090	0,070	●		
5.5	0,090	0,070	●		
5.6	0,090	0,070	●		
5.7	0,090	0,070	●		
5.8	0,090	0,070	●		
5.9	0,155	0,120	●		
5.10	0,129	0,100	●		
5.11	0,103	0,080	●		

Kesme verileri – MonsterMill – Radyüslü Freze – TCR, 52 513 ... / 52 514 ...

	uzun	ekstra uzun		Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
				a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	**60**	**55**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.2	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.3	**45**	**40**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.4	**45**	**40**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.5	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.6	**55**	**50**	0,1–0,2	0,009	0,007	0,010	0,008	0,012	0,010	0,012	0,010	0,020	0,015	0,025	0,020
2.7	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.1	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.2	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.3	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.4	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.5	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.6	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.7	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.8	**33**	**28**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.9	**65**	**60**	0,1–0,2	0,017	0,013	0,020	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
5.10	**55**	**50**	0,1–0,2	0,014	0,011	0,017	0,012	0,019	0,014	0,019	0,014	0,029	0,022	0,046	0,036
5.11	**45**	**40**	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030

Kesme verileri – MonsterMill – Torus Freze – TCR, Torus Freze 52 511 ... / 52 512 ...

	uzun	ekstra uzun		Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
				a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	**120**	**110**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.2	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.3	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.4	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.5	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.6	**110**	**100**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.7															
5.1	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.2	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.3	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.4	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.5	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.6	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.7	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.8	**65**	**55**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.9	**130**	**120**	0,06	0,040	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,300	●		
5.10	**110**	**100**	0,06	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,240	●		
5.11	**90**	**80**	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		

	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC			
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
2.1	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.2	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.3	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.4	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.5	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.6	0,030	0,025	0,035	0,030	0,040	0,035	●		
2.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.1	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.2	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.3	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.4	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.5	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.6	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.8	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.9	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
5.10	0,050	0,040	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
5.11	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		

Kesme verileri – MonsterMill – Radyüslü Freze – HCR, 53 600 ... / 53 601 ...

$T_x \leq 2{,}5 \times DC$

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.15	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.16	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.1	200	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.2	180	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.3	160	0,05	**0,002**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,012**	**0,014**	**0,017**	**0,022**	**0,026**	**0,029**
6.4	150	0,03	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,024**
6.5	130	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,019**

T_x = 2,6–5 x DC

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.15	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.16	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.1	120	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.2	108	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.3	96	0,05	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,017**	**0,020**	**0,023**
6.4	90	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,015**	**0,017**	**0,019**
6.5	78	0,03	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,014**	**0,015**

T_x = 5,1–10 x DC

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.15	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.16	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.1	90	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.2	81	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.3	72	0,04	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,013**	**0,014**	**0,017**
6.4	68	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,012**	**0,014**
6.5	59	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**	**0,011**

T_x = 10,1–15 x DC

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,04 x DC									
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	70	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	63	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	56	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**	**0,012**
6.4	53	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**
6.5	46	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,006**	**0,008**

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

$T_x \leq 2,5 \times DC$

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.15	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.16	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.1	200	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.2	180	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,036**	**0,043**	**0,058**	**0,086**	**0,115**	**0,144**	**0,173**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,030**	**0,036**	**0,048**	**0,072**	**0,096**	**0,120**	**0,144**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,038**	**0,058**	**0,077**	**0,096**	**0,115**	○	●	●

$T_x = 2,6–5 \times DC$

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.15	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.16	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.1	120	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.2	108	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,029**	**0,035**	**0,046**	**0,060**	**0,084**	**0,107**	**0,130**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,039**	**0,050**	**0,070**	**0,089**	**0,108**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,019**	**0,023**	**0,031**	**0,040**	**0,056**	**0,071**	**0,086**	○	●	●

$T_x = 5,1–10 \times DC$

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.15	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.16	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.1	90	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.2	81	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,022**	**0,026**	**0,035**	**0,035**	**0,052**	**0,069**	**0,086**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,018**	**0,022**	**0,029**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●

$T_x = 10,1–15 \times DC$

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,04 x DC		a_e 0,05 x DC					Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.15	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.16	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.1	70	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.2	63	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.3	56	0,03	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,028**	**0,041**	**0,055**	**0,069**	○	●	●
6.4	53	0,01	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●
6.5	46	0,01	**0,011**	**0,014**	**0,019**	**0,018**	**0,028**	**0,037**	**0,046**	○	●	●

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – HCR, 53 603 ... ve 53 604 ...

Finiş ve profil frezeleme

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.15	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.16	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.1	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.2	170	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.3	160	1,0	**0,005**	**0,005**	**0,010**	**0,010**	**0,014**	**0,014**	**0,019**	**0,024**	**0,029**	**0,034**
6.4	150	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,008**	**0,008**	**0,012**	**0,012**	**0,016**	**0,020**	**0,024**	**0,028**
6.5	110	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,010**	**0,010**	**0,013**	**0,016**	**0,019**	**0,022**

2D-Sıralı / Taban

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	120	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	110	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	100	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	80	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	60	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

Dolu kanal

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	65	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	55	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	45	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Finiş ve profil frezeleme

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.15	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.16	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.1	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.2	170	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.3	160	1,0	**0,043**	**0,048**	**0,067**	**0,101**	**0,134**	**0,168**	**0,192**	○	●	●
6.4	150	1,0	**0,036**	**0,040**	**0,056**	**0,084**	**0,112**	**0,140**	**0,160**	○	●	●
6.5	110	1,0	**0,029**	**0,032**	**0,045**	**0,067**	**0,090**	**0,112**	**0,128**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

2D-Sıralı / Taban

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 0,3 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	100	0,05	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	80	0,03	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Dolu kanal

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 1,0 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.15	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.16	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.1	65	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.2	55	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.3	45	0,05	**0,012**	**0,015**	**0,020**	**0,030**	**0,033**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – HCR, 53 603 ... ve 53 604 ...

Finiş ve profil frezeleme

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.15	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.16	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.1	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.2	119	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.3	112	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,007**	**0,007**	**0,011**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,025**
6.4	105	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,009**	**0,009**	**0,012**	**0,015**	**0,018**	**0,021**
6.5	77	1,0	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**

2D-Sıralı / Taban

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.15	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.16	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.1	84	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.2	77	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.3	70	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,013**
6.4	56	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,011**
6.5	42	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**

Dolu kanal

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	46	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	39	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	32	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

T_x = 2,6–5 x DC

Finiş ve profil frezeleme

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.15	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.16	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.1	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.2	119	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.3	112	1,0	**0,032**	**0,036**	**0,050**	**0,076**	**0,101**	**0,126**	**0,144**	○	●	●
6.4	105	1,0	**0,027**	**0,030**	**0,042**	**0,063**	**0,084**	**0,105**	**0,120**	○	●	●
6.5	77	1,0	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

2D-Sıralı / Taban

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 0,3 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.15	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.16	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.1	84	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.2	77	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.3	70	0,05	**0,016**	**0,018**	**0,025**	**0,038**	**0,050**	**0,063**	**0,072**	○	●	●
6.4	56	0,03	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

Dolu kanal

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih	○ Uygun	
			a_e 1,0 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.15	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.16	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.1	46	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.2	39	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.3	32	0,05	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – HCR, 53 603 ... ve 53 604 ...

Finiş ve profil frezeleme

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	94	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	88	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	83	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	61	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

2D-Sıralı / Taban

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	66	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	61	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	55	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.4	44	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**
6.5	33	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**

Finiş ve profil frezeleme

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,05 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.15	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.16	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.1	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.2	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.3	72	0,5	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,013**	**0,017**	**0,019**
6.4	68	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,016**
6.5	50	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,013**

2D-Sıralı / Taban

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,3 x DC									
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.15	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.16	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.1	54	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.2	50	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.3	45	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**
6.4	36	0,01	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.5	27	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

T_x = 5,1–10 x DC

Finiş ve profil frezeleme

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	94	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	88	0,75	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	83	0,75	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	61	0,75	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

T_x = 5,1–10 x DC

2D-Sıralı / Taban

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,3 x DC							Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.15	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.16	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.1	66	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.2	61	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.3	55	0,05	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●
6.4	44	0,03	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●
6.5	33	0,03	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,032**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

Finiş ve profil frezeleme

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 4mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm			
1.14	90	0,5	0,034	○	●	●
1.15	90	0,5	0,034	○	●	●
1.16	90	0,5	0,034	○	●	●
6.1	90	0,5	0,034	○	●	●
6.2	77	0,5	0,034	○	●	●
6.3	72	0,5	**0,027**	○	●	●
6.4	68	0,5	**0,022**	○	●	●
6.5	50	0,5	**0,018**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

2D-Sıralı / Taban

İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 4 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,3 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
			f_z mm			
1.14	54	0,05	0,017	○	●	●
1.15	54	0,05	0,017	○	●	●
1.16	54	0,05	0,017	○	●	●
6.1	54	0,03	0,017	○	●	●
6.2	50	0,03	0,017	○	●	●
6.3	45	0,03	**0,013**	○	●	●
6.4	36	0,01	**0,011**	○	●	●
6.5	27	0,01	**0,009**	○	●	●

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – HCR, 53 605 ...

Finiş ve profil frezeleme

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC								Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.15	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.16	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.1	190	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.2	160	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.3	130	2,0	**0,014**	**0,022**	**0,030**	**0,041**	**0,060**	**0,074**	**0,096**	**0,108**	○	●	●
6.4	120	2,0	**0,012**	**0,018**	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,062**	**0,080**	**0,090**	○	●	●
6.5	110	2,0	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,050**	**0,064**	**0,072**	○	●	●

Taban

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC								Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	90	0,05	**0,012**	**0,017**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	75	0,03	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,008**	**0,011**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – HCR, 53 606 ...

Finiş ve profil frezeleme

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC						Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.15	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.16	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.1	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.2	119	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.3	112	2,0	**0,011**	**0,019**	**0,026**	**0,036**	**0,053**	**0,066**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	105	2,0	**0,009**	**0,016**	**0,022**	**0,030**	**0,044**	**0,055**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	77	2,0	**0,007**	**0,013**	**0,018**	**0,024**	**0,035**	**0,044**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Taban

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC						Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.15	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.16	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.1	91	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.2	84	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.3	77	0,05	**0,007**	**0,011**	**0,018**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	○	●	●
6.4	63	0,03	**0,006**	**0,009**	**0,015**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,005**	**0,007**	**0,012**	**0,019**	**0,029**	**0,038**	**0,048**	**0,056**	○	●	●

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

Kesme verileri – MonsterMill – Radyüslü Freze – HCR, 53 602 ...

			$T_x \leq 2,5 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC						Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.15	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.16	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.1	200	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.2	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,030**	**0,040**	**0,060**	**0,081**	**0,101**	**0,121**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,101**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,054**	**0,067**	**0,081**	○	●	●

			$T_x = 2,6–5 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,05 x DC						Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.15	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.16	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.1	120	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.2	108	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,024**	**0,032**	**0,042**	**0,058**	**0,075**	**0,091**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,035**	**0,049**	**0,062**	**0,076**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,016**	**0,022**	**0,028**	**0,039**	**0,050**	**0,060**	○	●	●

			$T_x = 5,1–10 \times DC$								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
			a_e 0,04 x DC						Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.14	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.15	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.16	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.1	90	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.2	81	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,018**	**0,024**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,015**	**0,020**	**0,020**	**0,030**	**0,040**	**0,050**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,012**	**0,016**	**0,016**	**0,024**	**0,032**	**0,040**	○	●	●

Daha iyi bir yüzey kalitesi f_z ve işleme payı (a_e veya a_p) ilerleme hızı = %30 düşürün!

14

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – CCR-UNI

İçinde-kiler	Tip kısa / uzun / ekstra uzun		Ø DC = 5,7–6,0 mm			Ø DC = 6,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–10,0 mm			Ø DC = 11,7–12,0 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
	v_c m/dak	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.2	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.3	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.4	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.5	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.6	**180**	1,0	0,069	0,054	0,038	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,100	0,078	0,055	0,110	0,085	0,060	0,128	0,099	0,070
1.7	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.8	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.9	**135**	1,0	0,060	0,047	0,033	0,069	0,054	0,038	0,079	0,061	0,043	0,088	0,068	0,048	0,095	0,074	0,052	0,111	0,086	0,061
1.10	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.11	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.12	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,091	0,071	0,050	0,102	0,079	0,056	0,111	0,086	0,061	0,130	0,100	0,071
1.13	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.14	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.15	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.16	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,093	0,072	0,051	0,104	0,081	0,057	0,113	0,088	0,062	0,131	0,102	0,072
2.1	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.2	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.3	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.4	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.5	55	1,0	0,037	0,028	0,020	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,051	0,040	0,028	0,057	0,044	0,031	0,066	0,051	0,036
2.6	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.7	60	1,0	0,038	0,030	0,021	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,053	0,041	0,029	0,058	0,045	0,032	0,068	0,052	0,037
3.1	**240**	1,0	0,124	0,096	0,068	0,142	0,110	0,078	0,161	0,124	0,088	0,177	0,137	0,097	0,195	0,151	0,107	0,226	0,175	0,124
3.2	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.3	**220**	1,0	0,106	0,082	0,058	0,122	0,095	0,067	0,137	0,106	0,075	0,152	0,117	0,083	0,166	0,129	0,091	0,194	0,150	0,106
3.4	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.5	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.6	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
3.7	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.8	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

1,5 x DC olan bir a_p için f_z 0,75 ile çarpılmalıdır.

İçindekiler	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–20,0 mm			Rampalama	Helisel frezeleme			Delme	● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	1,0 x DC		Delik çapı		1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Azami dalma açısı	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	f_z Faktör	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.2	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.3	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.4	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.5	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.6	0,142	0,110	0,078	0,159	0,123	0,087	0,173	0,134	0,095	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.7	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.8	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.9	0,126	0,098	0,069	0,141	0,109	0,077	0,153	0,119	0,084	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.10	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.11	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	●		○
1.12	0,146	0,113	0,080	0,162	0,126	0,089	0,177	0,137	0,097	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	○	●	○
1.13	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.14	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.15	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.16	0,148	0,115	0,081	0,164	0,127	0,090	0,179	0,139	0,098	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	○	●	○
2.1	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.2	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.3	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.4	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.5	0,075	0,058	0,041	0,082	0,064	0,045	0,089	0,069	0,049	15°	0,5xD	18°	11°		●		
2.6	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.7	0,077	0,059	0,042	0,086	0,066	0,047	0,093	0,072	0,051	15°	0,5xD	18°	11°		●		
3.1	0,256	0,198	0,140	0,285	0,221	0,156	0,310	0,240	0,170	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.2	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.3	0,217	0,168	0,119	0,241	0,187	0,132	0,263	0,204	0,144	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.4	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.5	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.6	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.7	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.8	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

* Helisel dönme başına ilerleme

Rampalama ve helisel frezeleme kesim verileri = %100
Delme kesim verilerini tablodaki katsayılarla çarpın

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – PCR-ALU

	uzun	ekstra uzun		Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			Ø DC =11,7–12,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
1.10																		
1.11																		
1.12																		
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1																		
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
4.1	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.2	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.3	420	200	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.4	420	180	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.5	280	140	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.6	200	110	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	180	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	280	125	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	210	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	220	130	1	0,07	0,052	0,035	0,08	0,06	0,04	0,1	0,075	0,05	0,12	0,089	0,06	0,14	0,104	0,07
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

1,5 x DC olan bir a_p için f_z 0,75 ile çarpılmalıdır.

İçinde-kiler	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–18,0 mm			Ø DC = 19,5–20,0 mm			Rampalama	Helisel frezeleme			Delme	● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	1,0 x DC		Delik çapı		1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Azami dalma açısı	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	v_c Faktör			
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.2	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.3	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.4	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.5	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.6	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.7	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.8	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.9	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.10	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.11	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.12	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	0,164	0,127	0,09	0,203	0,155	0,12	0,221	0,181	0,14	0,269	0,219	0,17	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* Helisel dönme başına ilerleme

Rampalama ve helisel frezeleme kesim verileri = %100
Delme kesim verilerini tablodaki katsayılarla çarpın

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – MCR, kısa – uzun

		kısa	Ø DC = 1 mm			Ø DC = 2 mm			kısa	uzun	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**120–140**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.2	**120–140**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.3	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.4	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.5	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.6	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.7	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.8	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.9	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.10	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.11	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.12	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.13	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.14	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.15	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.16	**100–120**	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
2.1	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.2	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.3	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.4																			
2.5	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.6	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.7																			
3.1	**120–140**	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.2	**120–140**	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.3	**120–140**	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.4	**120–140**	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.5	**100–120**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.6	**100–120**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.7	**100–120**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.8	**100–120**	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.7	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.12	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.10	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.11	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
6.1	80–100	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = a_p ölçüsü 1,5 x DC olduğunda f_z değeri 0,8 ile çarpılarak azaltılmalıdır

Rampalama ve Helisel interpolasyon için dalma açısı: Çap 3–5 = 3°/ Çap 6–9 = 5°/ Çap 10–20 = 8°

Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	

Kesme verileri – MonsterMill – Parmak Freze – MCR, ekstra uzun

		ekstra uzun		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**120–140**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.2	**120–140**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.3	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.4	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.5	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.6	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.7	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.8	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.9	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.10	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.11	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.12	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.13	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.14	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.15	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.16	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
2.1	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.2	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.3	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.4																		
2.5	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.6	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.7																		
3.1	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.2	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.3	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.4	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.5	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.6	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.7	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.8	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.7	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.12	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.10	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.11	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
6.1	80–100	0,5*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Rampalama ve Helisel interpolasyon için dalma açısı: Çap 3–5 = 3°/ Çap 6–9 = 5°/ Çap 10–20 = 8°

İçindekiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.2	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.5	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.6	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.8	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.10	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.11	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.12	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.13	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.16	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
2.1	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.2	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.3	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.4																		
2.5	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.7																		
3.1	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.2	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.3	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.4	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.5	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.6	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.7	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.8	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.7	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.12	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
6.1	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-UNI, Kısa – uzun

	Kısa, uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	
İçindekiler	v_c m/dak		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m
1.1	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.2	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.3	280	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.4	280	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.5	280	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.6	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.7	280	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.8	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.9	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.10	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.11	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.12	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.13	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.14														
1.15	220	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.16	220	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
2.1	200	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.2	180	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.3	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.4	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.5	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.6	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.7														
3.1	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.2	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.3	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.4	260	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.5	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.6	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.7	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.8	200	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1	120	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.2	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.3	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.4	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.5	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.6	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.7	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.8	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.9	140	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.10	120	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.11	100	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC				
İçindekiler	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.9	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.10	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.11	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.12	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.13	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.14															
1.15	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.16	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
2.1	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.2	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.3	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.4	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.5	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.6	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.7															
3.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.2	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.3	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.4	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.5	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.6	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.7	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.8	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.9	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.10	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.11	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-UNI

İçindekiler	ekstra uzun v_c m/dak	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	
			f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m
1.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.3	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.4	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.5	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.6	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.7	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.8	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.9	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.10	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.11	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.12	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.13	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.14																	
1.15	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.16	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
2.1	170	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.2	150	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.3	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.4	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.5	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.6	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.7																	
3.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.3	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.4	**230**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.5	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.6	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.7	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.8	**180**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,10	0,030
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1	100	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.2	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.3	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9	120	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.10	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.11	90	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

	Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm		h_m			
1.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14						
1.15	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,13	0,09	0,03	●		
2.7						
3.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,08	0,06	0,018	●		
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,08	0,06	0,018	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-AL, uzun – ekstra uzun

İçindekiler	v_c m/dak uzun	v_c m/dak ekstra uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 8 mm h_m	● 1. Tercih Emülsiyon	● 1. Tercih Basınçlı hava	○ Uygun Karışım
				f_z mm				f_z mm						
4.1	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○

İçindekiler	v_c m/dak uzun	v_c m/dak ekstra uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 10 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 10 mm h_m	Ø DC = 12 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 12 mm h_m	● 1. Tercih Emülsiyon	● 1. Tercih Basınçlı hava	○ Uygun Karışım
				f_z mm				f_z mm						
4.1	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○

İçindekiler	v_c m/dak uzun	v_c m/dak ekstra uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 16 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 16 mm h_m	Ø DC = 20 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,4 x DC	Ø DC = 20 mm h_m	● 1. Tercih Emülsiyon	● 1. Tercih Basınçlı hava	○ Uygun Karışım
				f_z mm				f_z mm						
4.1	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 4°

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-H, 53 596 ...

			Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				● 1. Tercih		○ Uygun
	uzun	maks. basınç açısı	a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC				
İçinde-kiler	v_c m/dak		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
6.1	150	30°	**0,13**	**0,08**	**0,06**	**0,018**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**		●	○
6.2	130	30°	**0,09**	**0,06**	**0,04**	**0,013**	**0,11**	**0,07**	**0,05**	**0,016**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**		●	○
6.3	120	30°	**0,04**	**0,03**	**0,02**	**0,006**	**0,06**	**0,04**	**0,03**	**0,008**	**0,07**	**0,04**	**0,03**	**0,010**		●	○
6.4	115	30°	**0,03**	**0,02**		**0,004**	**0,04**	**0,03**		**0,006**	**0,05**	**0,03**		**0,007**		●	○
6.5	110	30°	**0,02**			**0,003**	**0,03**			**0,004**	**0,04**			**0,005**		●	○

			Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1. Tercih		○ Uygun
	uzun	maks. basınç açısı	a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC				
İçinde-kiler	v_c m/dak		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
6.1	150	30°	**0,21**	**0,13**	**0,09**	**0,030**	**0,28**	**0,18**	**0,13**	**0,040**	**0,35**	**0,22**	**0,16**	**0,050**		●	○
6.2	130	30°	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**	**0,25**	**0,16**		**0,035**	**0,34**	**0,22**		**0,049**		●	○
6.3	120	30°	**0,08**	**0,05**	**0,04**	**0,012**	**0,13**	**0,08**		**0,018**	**0,17**	**0,11**		**0,024**		●	○
6.4	115	30°	**0,06**	**0,04**		**0,009**	**0,09**			**0,013**	**0,13**			**0,018**		●	○
6.5	110	30°	**0,04**			**0,006**	**0,06**			**0,009**	**0,08**			**0,012**		●	○

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

14

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-Ti, uzun

	uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
İçindekiler	v_c m/dak		f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm	
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.7														
5.1	**120**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.2	**80**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.3	**80**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.4	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.5	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.6	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.7	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.8	**60**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.9	**140**	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.10	**120**	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.11	**100**	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015

Kesme verileri – CircularLine – Parmak Freze – CCR-Ti, ekstra uzun

	ekstra uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m
İçindekiler	v_c m/dak		f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	
2.1	170	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.2	150	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.3	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.4	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.5	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.6	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.7														
5.1	**100**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.2	**70**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.3	**70**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9	**120**	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.10	**100**	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.11	**90**	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m			
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
2.1	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.2	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.3	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.4	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.5	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.6	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.7															
5.1	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.2	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.3	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.4	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.5	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.6	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.7	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.8	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.9	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.10	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.11	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		

	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m			
İçindekiler	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
2.1	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.2	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.3	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.4	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.5	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.6	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.7									
5.1	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.2	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.3	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.10	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.11	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		

Kesme verileri – AluLine – Parmak Freze – ZEFP = 2

	Tip kısa/ ortaboy	Tip uzun / ekstra uzun		Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.2	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.3	420	200	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.4	420	180	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.5	280	140	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.6	200	110	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.7	180	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.8	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.9	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.10	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.11	280	125	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.12	210	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Kesme verileri – AluLine – Parmak Freze – ZEFP = 3–4

	Tip kısa/ ortaboy	Tip uzun / ekstra uzun		Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–8,5 mm			Ø DC = 10 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.2	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.3	420	200	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	420	180	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	280	140	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	200	110	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	180	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	280	125	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	210	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

İçindekiler	Ø DC = 8,0–9,5 mm			Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0–13,5 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,5 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.2	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.3	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.4	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.5	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.6	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.7	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.8	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.9	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.10	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.12	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.17																								
4.18																								
4.19																								

* sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

İçindekiler	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.2	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.17																					
4.18																					
4.19																					

* sadece DLC-kaplamalı frezelere uygun

Kesme verileri – AluLine – Radyüslü Freze

	Tip kısa/ ortaboy	Tip uzun / ekstra uzun		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.2	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.3	600	360	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	230	170	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	190	145	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	145	85	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	135	105	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13	240	145	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.14	65	40	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.15																					
4.16	350	210	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

Kesme verileri – AluLine – Hassas Finiş İşleme HPC-Freze

	Tip kısa/ ortaboy	Tip uzun / ekstra uzun		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.2	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.3	300	220	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.4	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.5	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.6	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.7	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.8	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.9	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.10	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.11	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.12	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	200	140	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.17																		
4.18																		
4.19																		

	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			●		○
													1. Tercih		Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.2	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.13	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.14	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.15															
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.17															
4.18															
4.19															

	Ø DC = 20 mm			●		○
				1. Tercih		Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm					
4.1	0,070	0,042		●		○
4.2	0,070	0,042		●		○
4.3	0,060	0,036		●		○
4.4	0,060	0,036		●		○
4.5	0,060	0,036		●		○
4.6	0,060	0,036		●		○
4.7	0,060	0,036		●		○
4.8	0,060	0,036		●		○
4.9	0,060	0,036		●		○
4.10	0,060	0,036		●		○
4.11	0,060	0,036		●		○
4.12	0,060	0,036		●		○
4.13						
4.14						
4.15						
4.16	0,060	0,036		●		○
4.17						
4.18						
4.19						

Kesme verileri – SilverLine – Parmak Freze – 50 951 ... / 50 952 ... / 50 953 ...

	Tip kısa	Tip uzun / ekstra uzun	Tip kısa / uzun	Tip ekstra uzun	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak		$a_{p\,max}$ x DC	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**230**	**184**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	**240**	**192**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	**210**	**168**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	**160**	**128**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	**130**	**104**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	**120**	**96**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	**30**	**24**	1,0*	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	**30**	**24**	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	**160**	**128**	0,5	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	**140**	**112**	0,5	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	**100**	**80**	0,5	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Tip uzun $a_{p\,maks.}$ 1,5 x DC (f_z x 0,75 / Radüs frezesi $a_{p\,maks.}$ 0,5 x DC)

Tip „ekstra uzun“: 0,1 – 0,4 x DC olan bir a_e ile finiş ve profil frezelemede 1,0 x DC olan bir a_p kullanılabilir.

İçinde-kiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,08	0,07	0,05	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,08	0,07	0,05	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,08	0,07	0,05	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

14

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

Kesme verileri – SilverLine – Parmak Freze – 50 955 ... / 50 964 ... / 50 965 ... / 50 968 ...

	Tip kısa	Tip uzun / ekstra uzun	Tip kısa / uzun	Tip ekstra uzun	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak		$a_{p\,max}$ x DC	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**240**	**192**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.2	**250**	**200**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.3	**210**	**168**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.5	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.9	**160**	**128**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	**150**	**120**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1	**130**	**100**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	**30**	**24**	1,0*	0,5	0,011	0,010	0,007	0,016	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,00	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	150	120	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	**110**	**80**	0,5	0,25	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	**90**	**70**	0,5	0,25	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	**70**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Tip uzun: $a_{p\,maks.}$ = 1,5 x DC (f_z x 0,75)

Tip „ekstra uzun“: 0,1 – 0,4 x DC olan bir a_e ile finiş ve profil frezelemede 1,0 x DC olan bir a_p kullanılabilir.

İçindekiler	Ø DC = 10,0–11,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,01	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

Kesme verileri – SilverLine – Parmak Freze – 50 954 ...

	Tip kısa	Tip uzun		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak		$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	240	192	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	250	200	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	210	168	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	200	160	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	170	136	1,0*	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																		
1.14																		
1.15	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1	200	160	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Tip uzun: $a_{p\,maks.}$ = 1,5 x DC (f_z x 0,75)

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İçindekiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6																					
4.7																					
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Kesme verileri – SilverLine – Parmak Freze – 50 959 ...

	Tip uzun	Tip ekstra uzun		Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
				$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak		$a_{p\,max.}$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	290	232	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.2	300	240	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.3	260	208	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.4	250	200	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.5	250	200	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.6	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.7	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.8	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.9	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.10	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.11	210	168	2xDC	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
1.12	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.13	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
1.14								
1.15	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.16	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
2.1	160	128	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.2	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.3	125	100	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.4	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.5	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.6	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.7	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
3.1	250	200	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.2	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.3	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.4	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.5	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.6	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.7	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.8	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6	350	280	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.7	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.8	300	240	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.9	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.10	180	144	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.11	430	344	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.12	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.4	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.5	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.6	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.7	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.8	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.9	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
5.10	175	140	2xDC	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
5.11	125	100	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC			
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,16	0,18	●	○	○
1.2	0,16	0,18	●	○	○
1.3	0,16	0,18	●	○	○
1.4	0,16	0,18	●	○	○
1.5	0,16	0,18	●	○	○
1.6	0,16	0,18	●	○	○
1.7	0,16	0,18	●	○	○
1.8	0,16	0,18	●	○	○
1.9	0,16	0,18	●	○	○
1.10	0,16	0,18	●	○	○
1.11	0,13	0,14	●	○	○
1.12	0,16	0,18	●	○	○
1.13	0,11	0,12	●	○	○
1.14					
1.15	0,16	0,18	●	○	○
1.16	0,16	0,18	●	○	○
2.1	0,11	0,12	●		
2.2	0,11	0,12	●		
2.3	0,11	0,12	●		
2.4	0,11	0,12	●		
2.5	0,11	0,12	●		
2.6	0,11	0,12	●		
2.7	0,08	0,09	●		
3.1	0,19	0,21	●	●	●
3.2	0,19	0,21	●	●	●
3.3	0,16	0,18	●	●	●
3.4	0,16	0,18	●	●	●
3.5	0,16	0,18	●	●	●
3.6	0,16	0,18	●	●	●
3.7	0,16	0,18	●	●	●
3.8	0,16	0,18	●	●	●
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6	0,19	0,21	●		
4.7	0,19	0,21	●		
4.8	0,19	0,21	●		
4.9	0,19	0,21	●		
4.10	0,19	0,21	●		
4.11	0,19	0,21	●		
4.12	0,19	0,21	●		
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3	0,08	0,09	●		
5.4	0,08	0,09	●		
5.5	0,08	0,09	●		
5.6	0,08	0,09	●		
5.7	0,08	0,09	●		
5.8	0,08	0,09	●		
5.9	0,16	0,18	●		
5.10	0,13	0,14	●		
5.11	0,11	0,12	●		
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Kesme verileri – SilverLine – Torus Freze – 50 962 ...

	Tip kısa	Tip uzun	Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
İçinde-kiler	v_c m/dak		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.9																				
1.10																				
1.11	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.12	190	152	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.13	130	104	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.16	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1	**160**	**128**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.2	**120**	**96**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.3	**80**	**64**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.4																				
6.5																				

$a_{e\,maks.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\,maks.}$ = 0,03 x DC

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

		Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
		a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX			
	İçindekiler	f_z mm			f_z mm			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	1.1									
	1.2									
	1.3									
	1.4									
	1.5									
	1.6									
	1.7									
	1.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	1.9									
	1.10									
	1.11	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	1.12	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	1.14									
	1.15	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	1.16	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
	2.1									
	2.2									
	2.3									
	2.4									
	2.5									
	2.6									
	2.7									
	3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
	4.1									
	4.2									
	4.3									
	4.4									
	4.5									
	4.6									
	4.7									
	4.8									
	4.9									
	4.10									
	4.11									
	4.12									
	4.13									
	4.14									
	4.15									
	4.16									
	4.17									
	4.18									
	4.19									
	5.1									
	5.2									
	5.3									
	5.4									
	5.5									
	5.6									
	5.7									
	5.8									
	5.9									
	5.10									
	5.11									
	6.1	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
	6.2	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
	6.3	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
	6.4									
	6.5									

Kesme verileri – SilverLine – Torus Freze – 50 961 ...

			Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
	Tip kısa	Tip uzun	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
İçinde-kiler	v_c m/dak		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.3	240	192	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.4	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.5	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.6	190	152	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.7	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.8	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,73	0,57	0,40	0,59	0,45	0,35
1.9																				
1.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.11	170	136	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.12	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.13	150	120	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.16	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.7																				
4.8	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.9																				
4.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2	120	96	0,10	0,07	0,05	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,46	0,35	0,25	0,51	0,39	0,30
6.3																				
6.4																				
6.5																				

$a_{e\ maks.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\ maks.}$ = 0,05 x DC

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX			
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.6	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.8	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.9									
1.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.11	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.12	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.16	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.7									
4.8	0,87	0,71	0,55	0,87	0,71	0,55	●		
4.9									
4.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2	0,55	0,45	0,35	0,63	0,52	0,40		●	●
6.3									
6.4									
6.5									

Kesme verileri – S-Cut – Parmak Freze – SC-UNI, kısa – uzun

	Tip kısa / uzun		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	105–240	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.2	105–250	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.3	90–210	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.4	80–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.5	90–200	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.6	90–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.7	80–190	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.8	70–170	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
1.9	70–170	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.10	70–190	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.11	70–170	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.12	70–190	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.13	70–150	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
1.14	50–120	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035
1.15	70–180	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.16	80–160	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
2.1	90–130	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
2.2	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.3	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.4	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.5	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.6	80–120	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.7	40–60	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
3.1	200–240	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.2	180–220	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.3	200–240	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.4	180–220	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.5	160–200	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.6	140–180	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.7	160–200	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.8	140–180	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	140–280	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.7	120–300	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.8	110–180	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.9	90–160	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.10	80–140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.11	150–350	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.12	140–300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.13																	
4.14	180–400	1,0	0,077	0,060	0,044	0,108	0,084	0,061	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	60–120	0,5	0,031	0,024	0,017	0,044	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058
4.19	40–80	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
5.1	30	0,5	0,025	0,020	0,014	0,035	0,026	0,020	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046
5.2	30	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
5.3	30	0,5	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
5.4	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.5	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.6	30	0,5	0,013	0,014	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023
5.7	45	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.8	30	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.9	80–160	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
5.10	80–140	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
5.11	50–100	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
6.1	120–160	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
6.2	80–120	0,3	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
6.3	60–100	0,2	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
6.4																	
6.5																	

1,5 x DC olan bir a_p için f_z 0,75 ile çarpılmalıdır.
2,0 x DC olan bir a_p için f_z 0,5 ile çarpılmalıdır.

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İçindekiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.8	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●	○	○
1.9	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.10	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.12	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.13	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●	○	○
1.15	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.16	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
2.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
2.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.3	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.4	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.5	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.6	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
3.1	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.2	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.6	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.7	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.8	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.8	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.9	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.10	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.11	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,127	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.12	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.13																		
4.14	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196	0,414	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,628	0,511	0,394	●		○
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081	0,161	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,248	0,204	0,161	●		○
4.19	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		○
5.1	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,204	0,161	0,131	●		
5.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
5.3	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
5.4	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.5	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.6	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,102	0,088	0,073	●		
5.7	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.8	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.9	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.10	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		
6.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
6.2	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
6.3	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
6.4																		
6.5																		

Kesme verileri – S-Cut – Parmak Freze – SC-UNI, ekstra uzun

	Tip ekstra uzun			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	90–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.2	90–180	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.3	70–160	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.4	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.5	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.6	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.7	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.8	50–120	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
1.9	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.10	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.11	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.12	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.13	50–120	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
1.14	40–80	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
1.15	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.16	60–140	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
2.1	60–100	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
2.2	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.3	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.4	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.5	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.6	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.7	30–50	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,054	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
3.1	160–200	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.2	120–160	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.3	160–200	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.4	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.5	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.6	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.7	120–160	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.8	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	100–240	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.7	90–220	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.8	80–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.9	60–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.10	60–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.11	110–320	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.12	100–300	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.13																		
4.14	120–400	1,0	0,5	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	40–120	0,5	0,25	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081
4.19	30–80	0,5	0,25	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
5.1	30	0,5	0,25	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058
5.2	30	0,5	0,25	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058
5.3	25	0,5	0,25	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
5.4	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.5	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.6	25	0,5	0,25	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035
5.7	45	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.8	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.9	35–65	0,5	0,25	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.10	30–55	0,5	0,25	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,046	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.11	30–55	0,5	0,25	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
6.1	80–120	0,5	0,5	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058
6.2	60–100	0,5	0,3	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
6.3	50–90	0,5	0,15	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
6.4																		
6.5																		

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

	Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.2	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.3	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.8	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●	○	○
1.9	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.10	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.12	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.13	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●	○	○
1.15	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.16	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
2.1	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
2.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.3	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.4	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.5	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.6	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.7	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
3.1	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.2	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.3	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.6	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.7	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.8	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.8	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.9	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.10	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.11	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.12	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.13															
4.14	0,380	0,299	0,207	0,380	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,587	0,495	0,403	●		○
4.15															
4.16															
4.17															
4.18	0,150	0,115	0,081	0,150	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,230	0,196	0,161	●		○
4.19	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		○
5.1	0,127	0,092	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,196	0,161	0,127	●		
5.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127	●		
5.3	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
5.4	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.5	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.6	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,092	0,081	0,069	●		
5.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.8	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.9	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.10	0,138	0,104	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		
6.1	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
6.2	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104		●	
6.3	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092		●	
6.4															
6.5															

14

Kesme verileri – S-Cut – Parmak Freze – SC-UNI, ZEFP = 5, uzun

İçindekiler	Tip uzun	maks. basınç açısı	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
	v_c m/dak		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.3	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.4	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.5	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.6	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.7	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.8	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.9	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.10	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.11	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.12	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.13	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.14																		
1.15	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.16	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.7	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
3.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.3	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.4	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.5	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.6	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.7	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.8	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.9	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.10	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Kesme uzunluğuna karşılık gelen kesme derinliği

	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçindekiler	f_z mm				f_z mm						
1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.9	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.10	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.11	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.12	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.13	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.14											
1.15	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.16	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.3	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.4	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.5	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.6	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.7	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
3.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
4.1											
4.2											
4.3											
4.4											
4.5											
4.6											
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11											
4.12											
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.2	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.4	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.5	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.6	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.7	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.8	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.9	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.10	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.11	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

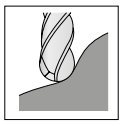
Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... /

	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	Basınçlı hava	Basınçlı hava		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	1,0	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	1,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 135 ... / 52 136 ... / 52 325 ... /

	Basınçlı hava		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	**1,0**	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	**1,0**	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	**1,0**	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	**1,0**	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

Kesme verileri – BlueLine – Radyüslü Freze – 52 258 ... / 52 259 ...

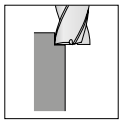


	Basınçlı hava		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.15	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.16	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
6.1	**185**	**0,05**	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050
6.2	**165**	**0,05**	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,017	0,028	0,038	0,048
6.3	**145**	**0,05**	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045
6.4	**105**	**0,05**	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,010	0,014	0,022	0,030	0,040

Kesme verileri – BlueLine – Radyüslü Freze – 52 256 ... / 52 257 ... / 52 302 ... /

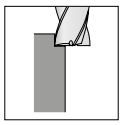
	Basınçlı hava		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 7 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.15	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.16	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,024	0,027	0,035
6.3	**150**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,030

52 141 ... / 52 324 ...



	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	Basınçlı hava	Basınçlı hava		a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	0,05	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	0,05	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	0,05	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025

52 326 ...



	Basınçlı hava		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	0,05	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	0,05	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,070	0,090	0,100
1.15	0,070	0,090	0,100
1.16	0,070	0,090	0,100
6.1	0,060	0,080	0,090
6.2	0,058	0,078	0,085
6.3	0,055	0,075	0,080
6.4	0,050	0,070	0,070

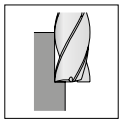
52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...

	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 9 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 14 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.15	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.16	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
6.1	0,044	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110
6.2	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105
6.3	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
6.4	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

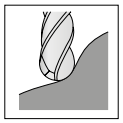
Kesme verileri – BlueLine – Torus Freze – 52 304 ...

İçindekiler	Basınçlı hava v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,5–1,5 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 4 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 5 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm a_e 0,05 x DC f_z mm
1.14	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.15	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.16	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
6.1	**180**	1,0	0,008	0,025	0,050	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,115
6.2	**160**	1,0	0,007	0,023	0,040	0,040	0,055	0,070	0,082	0,090	0,110
6.3	**140**	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,058	0,065	0,080	0,085	0,105
6.4	**100**	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,060	0,060	0,075	0,080	0,100

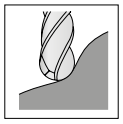
Kesme verileri – BlueLine – Torus Freze – 52 305 ...



İçindekiler	Basınçlı hava v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 1,0–1,5 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 2 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 3 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 4 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 5 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm
1.14	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.15	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.16	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
6.1	**180**	1,0	0,006	0,022	0,022	0,045	0,045	0,055
6.2	**160**	1,0	0,005	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050
6.3	**140**	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053
6.4	**100**	1,0	0,003	0,015	0,015	0,030	0,030	0,050



	Basınçlı hava		Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.15	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.16	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
6.1	**180**	0,05	0,012	0,030	0,055	0,055	0,075	0,085	0,095	0,105	0,135
6.2	**160**	0,05	0,011	0,028	0,050	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,130
6.3	**140**	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125
6.4	**100**	0,05	0,090	0,021	0,040	0,040	0,065	0,070	0,085	0,090	0,120

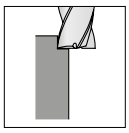


	Basınçlı hava		Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.15	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.16	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
6.1	**180**	0,05	0,010	0,027	0,027	0,050	0,050	0,065
6.2	**160**	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,060
6.3	**140**	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,039	0,063
6.4	**100**	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,060

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 344 ...

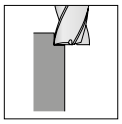
	Basınçlı hava		Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0–1,5 mm			Ø DC = 2,0–2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.15	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.16	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.1	**110**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.2	**80**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.3	**60**	**0,5**	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	0,022	0,016	0,011
6.4	**50**	**0,5**	0,004	0,003	0,002	0,005	0,004	0,003	0,007	0,006	0,004	0,011	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,018	0,013	0,009

Kesme verileri – BlueLine – Torus Freze – 52 361 ...



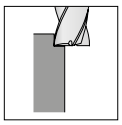
	Basınçlı hava		Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 353 ...



	Basınçlı hava		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 354 ...

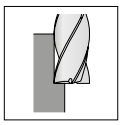


	Basınçlı hava		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	**190**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	**110**	**0,05**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

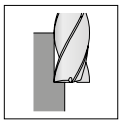
Kesme verileri – BlueLine – Radyüslü Freze – 52 352 ... / 52 355 ...

	Basınçlı hava		Ø DC = 0,6–0,8 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080

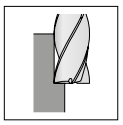
	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.15	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.16	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.3	0,029	0,021	0,014	0,038	0,029	0,019	0,043	0,032	0,022	0,048	0,036	0,024	0,061	0,046	0,036	0,076	0,062	0,048
6.4	0,024	0,018	0,012	0,032	0,024	0,016	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020	0,051	0,039	0,030	0,063	0,052	0,040



	Basınçlı hava		Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
			a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080



	Basınçlı hava		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090



	Basınçlı hava		Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	**190**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	**170**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	**150**	**0,50**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	**110**	**0,50**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 348 ...

	Basınçlı hava		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.14	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.15	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.16	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.1	**115**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.2	**100**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.3	**90**	**2,0**		0,017		0,019		0,022		0,025		0,030		0,036
6.4	**60**	**2,0**	0,014		0,016		0,018		0,021		0,025		0,030	

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 345 ... – 52 351 ... / 52 362 ...

			$T_X \leq 2,5$ x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.15	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.16	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.1	**180**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.2	**120**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.3	**70**	**0,50**	0,0030	0,0036	0,0120	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192
6.4	**50**	**0,50**	0,0025	0,0030	0,0100	0,0052	0,0062	0,0087	0,0110	0,0120	0,0130	0,0140	0,0150	0,0160

			$T_X = 2,6–5,0$ x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.15	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.16	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.1	**162**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.2	**108**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.3	**63**	**0,50**	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156
6.4	**45**	**0,50**	0,0025	0,0027	0,0030	0,0042	0,0050	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,0130	0,0130

			$T_X = 5,1–10,0$ x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.15	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.16	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.1	**144**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.2	**96**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.3	**56**	**0,50**	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102
6.4	**40**	**0,50**	0,0020	0,0025	0,0030	0,0040	0,0045	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0075	0,0080	0,0085

Kesme verileri – BlueLine – Parmak Freze – 52 356 ... – 52 360 ...

			$T_X \leq 2,5$ x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.15	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.16	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.1	180	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.2	120	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.3	70	0,50	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060
6.4	50	0,50	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,0050

			$T_X = 2,6–5,0$ x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.15	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.16	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.1	**162**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.2	**108**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.3	**63**	**0,50**	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0020	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0032	0,0035	0,0038
6.4	**45**	**0,50**	0,0007	0,0009	0,0012	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032

			T_x = 10,1–15,0 x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.15	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.16	114	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.1	**108**	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.2	**72**	**0,50**	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.3	**42**	**0,50**	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053
6.4	**30**	**0,50**	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044

			T_x = 15,1–20,0 x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.15	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.16	76	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.1	**72**	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.2	**48**	**0,50**	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.3	**28**	**0,50**	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050
6.4	**20**	**0,50**	0,0010	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042

			T_x = 20,1–30,0 x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.15	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.16	57	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.1	**54**	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.2	**36**	**0,50**	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.3	**21**	**0,50**	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
6.4	**15**	**0,50**	0,0008	0,0010	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0025	0,0027	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032

			T_x = 5,1–10,0 x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.15	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.16	152	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.1	**144**	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.2	**96**	**0,50**	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.3	**56**	**0,50**	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031
6.4	**40**	**0,50**	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026

			T_x = 10,1–15,0 x DC											
	Basınçlı hava	Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.15	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.16	114	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.1	**108**	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.2	**72**	**0,50**	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.3	**42**	**0,50**	0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029
6.4	**30**	**0,50**	0,0002	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024

Kesme verileri – Micro Freze – 2,2xD

		Ø DC = 0,2 mm					Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	$a_{p\,max.}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	$n_{min.}$	30.000					12.000					$n_{min.}$	8.000				
İçindekiler	n	v_f mm/dak.					v_f mm/dak.					n	v_f mm/dak.				
1.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.3	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.4	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.5	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.6	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.8	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.9	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.10	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.11	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.12	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.13	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.14	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.15	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.16	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
2.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	32.000	346	301	260	215	173
2.5	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.6	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.7	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	25.000	312	271	234	193	156
3.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.5	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.6	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.7	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.8	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
4.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.8	50.000	126	110	95	78	63	134	117	101	83	67	25.000	170	148	127	105	85
4.9	50.000	126	110	95	78	63	107	93	80	67	54	19.000	147	128	110	91	74
4.10	50.000	126	110	95	78	63	112	97	84	69	56	19.000	158	138	119	98	79
4.11	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.12	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.13	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.14	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.15	50.000	212	185	159	132	106	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
4.16	50.000	212	185	159	132	106	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
4.17																	
4.18	50.000	141	123	106	88	71	150	131	113	93	75	31.000	221	193	166	137	111
4.19																	
5.1	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.2	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.3	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
5.4	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.5	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.6	50.000	63	54	47	39	31	76	66	57	47	38	19.000	91	79	68	56	45
5.7	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
5.8	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	78	68	59	49	39
5.9	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
5.10	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
5.11	50.000	70	61	53	43	35	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
6.1	50.000	219	191	164	136	110	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
6.2	50.000	201	175	151	125	101	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
6.3	50.000	114	99	85	71	57	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
6.4	50.000	107	93	80	67	54	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
6.5																	

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1. Tercih	Uygun	
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500							
İçindekiler	n	v_f mm/dak.					n	v_f mm/dak.					Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.3	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.4	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.5	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.6	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.7	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.8	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.9	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.10	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.11	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.12	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.13	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.14	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.15	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.16	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
2.1	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.2	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.3	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.4	32.000	496	431	372	307	248	21.000	760	661	570	471	380		●	○
2.5	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.6	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.7	25.000	465	404	349	288	232	16.000	640	557	480	397	320		●	○
3.1	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.2	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.3	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.4	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.5	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.6	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.7	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.8	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
4.1	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.2	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700		●	○
4.7	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.8	25.000	266	231	199	165	133	16.000	392	341	294	243	196		●	○
4.9	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.10	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.11	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.12	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.13	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520	1322	1140	942	760		●	○
4.15	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342		●	○
4.16	50.000	849	738	636	526	424	38.000	1388	1207	1041	860	694		●	○
4.17															
4.18	31.000	354	308	265	219	177	21.000	529	461	397	328	265		●	○
4.19															
5.1	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.2	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.3	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85		●	○
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	255	221	191	158	127		●	○
5.6	19.000	152	132	114	94	76	12.000	294	256	220	182	147		●	○
5.7	19.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85		●	○
5.8	19.000	131	114	99	82	66	12.000	255	221	191	158	127		●	○
5.9	44.000	170	148	127	105	85	29.000	329	286	246	204	164		●	○
5.10	44.000	247	215	186	153	124	29.000	365	318	274	226	183		●	○
5.11	38.000	170	148	127	105	85	25.000	329	286	246	204	164		●	○
6.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
6.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
6.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346	301	260	215	173		●	
6.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327	284	245	202	163		●	
6.5															

Kesme verileri – Micro Freze – 2,2xD

		Ø DC = 1,8 mm						Ø DC = 2,0 mm						●	○
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1. Tercih	Uygun	
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.500					$n_{min.}$	5.000					Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.					n	v_f mm/dak.							
1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.6	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.7	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.8	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.9	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.10	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.11	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.12	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.13	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.14	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.15	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.16	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
2.1	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.2	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.3	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.4	18.000	800	696	600	496	400	15.000	840	730	630	520	420		●	○
2.5	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.6	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.7	14.000	680	592	510	422	340	12.000	720	620	540	450	360		●	○
3.1	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.2	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.3	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.4	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.5	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.6	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.7	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.8	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.7	25.000	1250	1088	938	775	625	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.8	14.000	500	435	375	310	250	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.9	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.10	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.11	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.12	25.000	1250	1088	938	775	625	15.000	840	730	630	520	420		●	○
4.13	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.14	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.15	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○
4.16	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.17															
4.18	29.000	300	261	225	186	150	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.19															
5.1	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.2	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.3	14.000	420	365	315	260	210	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.4	7.000	250	218	188	155	125	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.5	7.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.6	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.7	10.000	280	244	210	174	140	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.8	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.9	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.10	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.11	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
6.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	
6.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.5															

Kesme verileri – Micro Freze – 5xD

		Ø DC = 0,2 mm					Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm					● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	$a_{p\,max.}$	0,012	0,012	0,012	0,012	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064			
	$n_{min.}$	30.000				$n_{min.}$	12.000				$n_{min.}$	8.000							
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.				n	v_f mm/dak.				n	v_f mm/dak.							
1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.4	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.5	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.6	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.8	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.9	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	31.000	381	332	286	236	191		●	○
1.10	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.11	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.12	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.13	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.14	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.15	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.16	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.5	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.6	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.7	50.000	232	202	174	144	38.000	192	167	144	119	19.000	263	229	197	163	132		●	○
3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.5	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.6	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.7	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.8	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	554	482	416	344	277		●	○
4.8	50.000	126	110	95	78	44.000	134	117	101	83	22.000	204	177	153	126	102		●	○
4.9	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.10	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.11	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.12	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.13	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277		●	○
4.14	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.15	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158		●	○
4.16	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253		●	○
4.17																			
4.18	50.000	141	123	106	88	50.000	150	131	113	93	25.000	253	220	190	157	126		●	○
4.19																			
5.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.2	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.3	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.4	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	44		●	○
5.5	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39		●	○
5.6	50.000	54	47	40	33	31.000	63	55	47	39	15.000	91	79	68	56	45		●	○
5.7	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.8	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.9	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57		●	○
5.10	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63		●	○
5.11	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44		●	○
6.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
6.2	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
6.3	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
6.4	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
6.5																			

a_e= 0,6–1,0 x DC: Eksik değerlerde sadece kanal frezeleme ile finiş ve profil frezeleme yapılabilir. Aksi halde takım kırılması riski vardır.

Kesme verileri – Micro Freze – 5xD

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					Ø DC = 1,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	5.500				
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.					n	v_f mm/dak.					n	v_f mm/dak.				
1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.4	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.5	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.6	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.7	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.8	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.9	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
1.10	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.11	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.12	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.13	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.14	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.15	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.16	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.2	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.3	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.4	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.5	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.6	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.7	19.000	310	270	232	192	155	12.000	480	418	360	298	240	10.000	500	435	375	310	250
3.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.3	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.4	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.5	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.6	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.7	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.8	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
4.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.7	38.000	705	613	529	437	352	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1080	940	810	670	540
4.8	22.000	278	242	209	173	139	14.000	343	298	257	213	171	12.000	450	392	338	279	225
4.9	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.10	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.11	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.12	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.13	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
4.14	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.15	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
4.16	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.17																		
4.18	25.000	318	277	239	197	159	16.000	438	381	329	272	219	14.000	500	435	375	310	250
4.19																		
5.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.2	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.3	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.6	15.000	152	132	114	94	76	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
5.7	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.8	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.9	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
5.10	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
5.11	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
6.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
6.2	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
6.3	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
6.4	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
6.5																		

		Ø DC = 2,0 mm					●		○
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1. Tercih		Uygun
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.					Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.3	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.4	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.5	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.7	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.8	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.9	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.10	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.11	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.12	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.13	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.14	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.15	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.16	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.2	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.5	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.7	9.000	540	470	405	335	270		●	○
3.1	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.4	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.5	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.6	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.7	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.8	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.7	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.8	11.000	480	418	360	298	240		●	○
4.9	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.10	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.11	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.12	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.13	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.15	15.000	660	574	495	409	330		●	○
4.16	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.17									
4.18	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.19									
5.1	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.2	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.3	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.4	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.5	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.6	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.7	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.8	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.9	19.000	420	365	315	260	210		●	○
5.10	19.000	500	435	375	310	250		●	○
5.11	15.000	400	348	300	248	200		●	○
6.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
6.2	15.000	500	435	375	310	250		●	
6.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.4	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.5									

Kesme verileri – Micro Freze – 10xD

		Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm				Ø DC = 1,0 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	$a_{p\,max.}$	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	$n_{min.}$	30.000				12.000				$n_{min.}$	8.000				6.500			
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.				v_f mm/dak.				n	v_f mm/dak.				v_f mm/dak.			
1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.5	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.6	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.7	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.8	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.9	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.10	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.11	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.12	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.13	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.14	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.15	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.16	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
2.1	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.2	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.3	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.4	50.000	155	135	116	96	164	143	123	102	19.000	242	211	182	150	294	256	221	182
2.5	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.6	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.7	50.000	155	135	116	96	170	148	127	105	15.000	236	205	177	146	279	243	209	173
3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.5	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.6	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.7	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.8	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
4.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
4.7	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.8	50.000	126	110	95	78	134	117	101	83	19.000	170	148	127	105	190	165	142	118
4.9	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.10	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.11	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.12	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.13	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
4.14	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
4.15	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
4.16	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460
4.17																		
4.18	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	255	221	191	158
4.19																		
5.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.2	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	91	79	68	56	114	99	85	71
5.3	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78
5.4	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	110	95	82	68
5.5	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51
5.6	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	12.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.7	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.8	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.9	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88
5.10	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110
5.11	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88
6.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
6.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.3	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.4	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
6.5																		

a_e= 0,6–1,0 x DC: de eksik gözüken değerler için sadece trokoidal frezeleme ile kanal açmaya müsaade edilmektedir. Aksi taktirde takımın kırılma riski vardır.

		Ø DC = 1,5 mm					Ø DC = 1,8 mm					Ø DC = 2,0 mm				●		○
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	1. Tercih		Uygun
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,072	0,072	0,072	0,072	$a_{p\,max.}$	0,08	0,08	0,08	0,08			
	$n_{min.}$	6.500				$n_{min.}$	5.500				$n_{min.}$	5.000						
İçinde-kiler	n	v_f mm/dak.				n	v_f mm/dak.				n	v_f mm/dak.				Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.4	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.5	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.6	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.7	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.8	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.9	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.10	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.11	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.12	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.13	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.14	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.15	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.16	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.2	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.3	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.4	12.000	400	348	300	248	10.000	450	392	338	279	9.000	540	470	405	335		●	○
2.5	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.6	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.7	10.000	380	331	285	236	8.000	400	348	300	248	7.000	420	365	315	260		●	○
3.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.3	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.4	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.5	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.6	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.7	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.8	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
4.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		●	○
4.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		●	○
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707		●	○
4.7	21.000	800	696	600	496	18.000	900	783	675	558	15.000	900	783	675	558		●	○
4.8	12.000	294	256	220	182	10.000	260	226	195	161	9.000	390	339	293	242		●	○
4.9	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		●	○
4.10	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		●	○
4.11	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		●	○
4.12	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		●	○
4.13	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707		●	○
4.14	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		●	○
4.15	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322		●	○
4.16	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		●	○
4.17																		
4.18	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
4.19																		
5.1	12.000	163	142	122	101	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		●	○
5.2	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		●	○
5.3	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217		●	○
5.4	8.000	177	154	133	110	7.000	300	261	225	186	6.000	350	305	263	217		●	○
5.5	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136		●	○
5.6	8.000	147	128	110	91	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.7	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.8	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.9	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236		●	○
5.10	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279		●	○
5.11	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236		●	○
6.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●	
6.2	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
6.3	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
6.4	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
6.5																		

Kesme verileri – MultiChange – PCR-UNI – 52 871 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	a_p max.	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
					a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC					
					V_c m/dak	f_z mm					V_c m/dak	f_z mm				
1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,047	0,054	0,068	0,078	0,087	180	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
1.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	270	0,048	0,056	0,070	0,081	0,090	135	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045
1.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
1.13	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.14	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.15	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.16	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	115	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045	55	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023
2.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047	60	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023
3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	485	0,083	0,097	0,121	0,140	0,156	240	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078
3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,071	0,082	0,103	0,119	0,132	220	0,035	0,041	0,051	0,059	0,066
3.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
3.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Kesme verileri – MultiChange – PCR-ALU – 52 872 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	a_p max.	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
					a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC					
					V_c m/dak	f_z mm					V_c m/dak	f_z mm				
4.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	720	0,149	0,178	0,222	0,257	0,286	405	0,075	0,089	0,106	0,128	0,143
4.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	575	0,156	0,186	0,232	0,269	0,300	320	0,078	0,093	0,116	0,135	0,150
4.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,171	0,203	0,253	0,294	0,327	230	0,085	0,102	0,127	0,147	0,164
4.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	230	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	310	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	175	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

		Rampalama	Delme	Helisel frezeleme			● 1. Tercih		○ Uygun
					Maks. dalma açısı				
	v_c m/dak	maks. açı	f_z Faktör	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	1.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.8	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.9	**30°**		**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.10	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.11	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.12	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	1.13	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.14	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.15	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.16	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	2.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.2	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.3	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.4	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.5	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	2.6	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.7	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	3.1	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.2	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.3	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.5	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.8	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○

		Rampalama	Delme	Helisel frezeleme			● 1. Tercih		○ Uygun
					Maks. dalma açısı				
	v_c m/dak	maks. açı	f_z Faktör	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	4.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.4	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.6	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.7	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.8	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.9	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.10	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.11	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.12	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.13								
	4.14								
	4.15								
	4.16								
	4.17								
	4.18								
	4.19								

** Helisel dönme başına ilerleme

Kesme verileri – MultiChange – PDC Köşe Frezesi

İçinde-kiler	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z orta tutucu	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z uzun tutucu	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z ekstra uzun tutucu	$n_{max.}$ 1/dak	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri						● 1. Tercih		○ Uygun
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,max.}$ mm			$a_{p\,max.}$ mm					
					6	3		8	4				
					f_z mm			f_z mm			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,10	**350–550**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○

*= düzeltme ve trokoid frezeleme

İçinde-kiler	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z orta tutucu	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z uzun tutucu	Düzeltme faktörü v_c, a_p ve f_z ekstra uzun tutucu	$n_{max.}$ 1/dak	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri						● 1. Tercih		○ Uygun
					Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,max.}$ mm			$a_{p\,max.}$ mm					
					8	4		8	4				
					f_z mm			f_z mm			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,10	**450–700**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○

*= düzeltme ve trokoid frezeleme

Her takım tork anahtarı ile monte edilirse stabil olmayan uygulamalarda işleme giderleri düşebilir.

Kesme verileri – MultiChange – Freze-Düz – 52 860 ... / 52 861 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri																	● 1. Tercih		○ Uygun
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm					
				$a_{p\,max.}$	5,2 mm	4,4 mm	3,6 mm	6,5 mm	5,5 mm	4,5 mm	7,8 mm	6,6 mm	5,4 mm	10,4 mm	8,8 mm	7,2 mm	13 mm	11 mm	9 mm			
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
				V_c m/dak	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**160**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**90**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**70**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.14																						
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,04		0,06	0,05		0,07	0,06		0,09	0,08		0,12	0,10		●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6																						
4.7																						
4.8																						
4.9																						
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	●		○
4.12																						
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Kesme verileri – MultiChange – Kabatalaş Freze – 52 862 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü		Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri														
					Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		● 1. Tercih		○ Uygun		
				$a_{p\,max.}$	7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm						
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC					
				v_c m/dak	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım		
1.1	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.2	0,9	0,7*	0,6*	240	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	○	●	○		
1.3	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.4	0,9	0,7*	0,6*	180	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○		
1.5	0,9	0,7*	0,6*	190	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○		
1.6	0,9	0,7*	0,6*	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○		
1.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○		
1.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.9	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.10	0,9	0,7*	0,6*	145	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.11	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
1.12	0,9	0,7*	0,6*	110	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.13	0,9	0,7*	0,6*	85	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.14																			
1.15	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
1.16	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08	0,07	●				
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●				
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●				
2.4	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●				
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●				
2.6	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●				
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●				
3.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10		●			
3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●			
3.3	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.4	0,9	0,7*	0,6*	140	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●			
3.5	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.6	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●			
3.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●			
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																			
4.7																			
4.8																			
4.9																			
4.10	0,9	0,7*	0,6*	190	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●		○		
4.11	0,9	0,7*	0,6*	260	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	●		○		
4.12																			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Kesme verileri – MultiChange – Yüksek İlerlemeli Freze – 52 864 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DCX	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri															● 1. Tercih		○ Uygun
						Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm					
						a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX			
						f_z mm															Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	220	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.14																							
1.15	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,45	0,37	0,26	0,66	0,55	0,39	0,74	0,62	0,43	1,03	0,86	0,60	1,33	1,11	0,78	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	55	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
4.1																							
4.2																							
4.3																							
4.4																							
4.5																							
4.6																							
4.7																							
4.8																							
4.9																							
4.10																							
4.11																							
4.12																							
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16																							
4.17																							
4.18																							
4.19																							
5.1																							
5.2																							
5.3																							
5.4																							
5.5																							
5.6																							
5.7																							
5.8																							
5.9																							
5.10																							
5.11																							
6.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,20			0,30			0,33			0,46			0,49				●	
6.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,17			0,25			0,28			0,38			0,41				●	
6.3																							
6.4																							
6.5																							

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

Kesme verileri – MultiChange – Finiş İşleme Frezesi – 52 863 ...

İçindekiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri								
				Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	●		○	
				$a_{p\,max.}$	7,5 mm	9,4 mm	11,3 mm	15,0 mm	18,8 mm	1. Tercih		Uygun
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
				V_c m/dak	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**280**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**220**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**130**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		○
4.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	310	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	●		○
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Kesme verileri – MultiChange – Radyüslü Freze – Torus Freze – 52 866 ... / 52 865 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri																				
				Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun			
				$a_{p\,max.}$	4,8 mm	1,6 mm	0,8 mm	5,6 mm	2,0 mm	1,0 mm	6,8 mm	2,4 mm	1,2 mm	9,0 mm	3,2 mm	1,6 mm	11,3 mm	4,0 mm	2,0 mm						
					a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım		
				v_c m/dak	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm							
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○		
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	○	●	○		
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○		
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○		
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**160**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○		
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○		
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○		
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○		
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○		
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○		
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○		
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**90**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○		
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**70**	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○		
1.14																								
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○		
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○		
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●				
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●				
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●				
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●				
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●				
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●				
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●				
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14		●			
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●			
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●			
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●			
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●			
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●			
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●			
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●			
4.1	0,9	0,7*	0,6*	500	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○		
4.2	0,9	0,7*	0,6*	450	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○		
4.3	0,9	0,7*	0,6*	380	0,11	0,09	0,07	0,11	0,09	0,07	0,19	0,16	0,13	0,24	0,20	0,16	0,28	0,24	0,19	●		○		
4.4	0,9	0,7*	0,6*	300	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,07	0,18	0,15	0,12	0,22	0,19	0,15	0,27	0,23	0,18	●		○		
4.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,09	0,08	0,06	0,09	0,08	0,06	0,16	0,13	0,11	0,20	0,17	0,13	0,24	0,20	0,16	●		○		
4.6	0,9	0,7*	0,6*	250	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	●		○		
4.7	0,9	0,7*	0,6*	200	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	●		○		
4.8	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●		○		
4.9	0,9	0,7*	0,6*	200	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○		
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○		
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○		
4.12	0,9	0,7*	0,6*	190	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○		
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16																								
4.17																								
4.18																								
4.19																								
5.1																								
5.2																								
5.3																								
5.4																								
5.5																								
5.6																								
5.7																								
5.8																								
5.9																								
5.10																								
5.11																								
6.1																								
6.2																								
6.3																								
6.4																								
6.5																								

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

Kesme verileri – MultiChange – Radyüslü Freze – Torus Freze – HSC-İşleme 52 866 ... / 52 865 ...

İçinde-kiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri								
					Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	● 1. Tercih		○ Uygun
					a_e/a_p = 0,04	a_e/a_p = 0,05	a_e/a_p = 0,06	a_e/a_p = 0,08	a_e/a_p = 0,10	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
				v_c m/dak	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**600**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**480**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**270**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	180	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
4.1	0,9	0,7*	0,6*	1500	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.2	0,9	0,7*	0,6*	1350	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.3	0,9	0,7*	0,6*	1140	0,13	0,15	0,13	0,18	0,22	●		○
4.4	0,9	0,7*	0,6*	900	0,13	0,14	0,13	0,17	0,20	●		○
4.5	0,9	0,7*	0,6*	450	0,11	0,13	0,11	0,15	0,18	●		○
4.6	0,9	0,7*	0,6*	750	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	●		○
4.7	0,9	0,7*	0,6*	600	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	●		○
4.8	0,9	0,7*	0,6*	660	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		○
4.9	0,9	0,7*	0,6*	600	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.10	0,9	0,7*	0,6*	480	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	660	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.12	0,9	0,7*	0,6*	570	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Trokoid yöntemle frezeleme

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

Kesme verileri – MultiChange – Torus Freze – 52 870 ...

İçindekiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri												
				Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		●		○		
				$a_{p\,max.}$ 5,0 mm	3,0 mm	6,0 mm	3,6 mm	8,0 mm	4,8 mm	10,0 mm	6,0 mm	1. Tercih		Uygun		
				a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım		
				v_c m/dak	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm					
1.1																
1.2																
1.3																
1.4																
1.5																
1.6																
1.7																
1.8																
1.9																
1.10																
1.11																
1.12																
1.13																
1.14																
1.15																
1.16																
2.1																
2.2																
2.3																
2.4																
2.5																
2.6																
2.7																
3.1																
3.2																
3.3																
3.4																
3.5																
3.6																
3.7																
3.8																
4.1	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●		○	
4.2	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●		○	
4.3	0,9	0,7	0,6	250–550	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●		○	
4.4	0,9	0,7	0,6	210–500	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●		○	
4.5	0,9	0,7	0,6	280–450	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●		○	
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11																
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Stabil olmayan çalışma şartlarında kesme parametreleri düşürülmelidir.

14

Kesme verileri – MultiChange – Köşe Yuvarlatma Frezesi – 52 869 ...

		Ø DCX = 8 mm		Ø DCX = 10 mm		Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm		● 1. Tercih		○ Uygun
		PRFRAD = 0,5	PRFRAD = 1,0	PRFRAD = 1,5	PRFRAD = 2,0	PRFRAD = 2,5	PRFRAD = 3,0	PRFRAD = 3,5	PRFRAD = 4,0	PRFRAD = 4,5	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 6,0	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
İçinde-kiler	v_c m/dak	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.2	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.3	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.4	130	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.5	140	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.6	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.7	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.8	90	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.9	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.10	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.11	90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.12	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.13	60	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.14																
1.15	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.16	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
2.1	50	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		
2.2	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.3	40	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.4	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
2.5	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.6	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.7	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
3.1	130	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09		●	
3.2	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.3	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.4	100	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
3.5	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.6	90	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.7	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.8	90	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
4.1	430	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.2	380	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.3	320	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,11	0,11	0,10	0,13	0,12	●		○
4.4	260	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,12	0,12	●		○
4.5	130	0,04	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	●		○
4.6	210	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	●		○
4.7	170	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	●		○
4.8	190	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		○
4.9	170	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.10	140	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.11	190	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	●		○
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Kesme verileri – MultiChange – Havşa Freze – 52 867 ... / 52 868 ...

İçindekiler	Orta boy saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü	Ekstra uzun saplar için f_z ve V_c düzeltme faktörü		Kısa ve ekstra kısa saplar için ilerleme değerleri						
					Ø DCX = 10 mm	Ø DCX = 12 mm	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 20 mm	●		○
				$a_{p\,max.}$ 52 867 ...	5,0 mm	6,0 mm	4,8 mm	6,0 mm	1. Tercih		Uygun
				$a_{p\,max.}$ 52 868 ...	1,25 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm			
					a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
				V_c m/dak	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,07	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,09	0,11	0,14	0,17	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,07	0,09	0,12	0,17	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**180**	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,05	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,07	0,09	0,12	0,12	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,05	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,05	0,06	0,08	0,06	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**100**	0,05	0,07	0,09	0,04	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,03	○	●	○
1.14											
1.15	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**90**	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**90**	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7	0,6	70	0,06	0,08	0,10	0,12	●		
2.2	0,9	0,7	0,6	70	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.3	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.4	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
2.5	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.6	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.7	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
3.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,09	0,11	0,14	0,17		●	
3.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
3.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
4.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**550**	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**500**	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**420**	0,12	0,15	0,20	0,24	●		○
4.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**330**	0,11	0,14	0,19	0,23	●		○
4.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,10	0,13	0,17	0,20	●		○
4.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**280**	0,08	0,10	0,13	0,16	●		○
4.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,07	0,09	0,12	0,15	●		○
4.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**240**	0,06	0,08	0,10	0,12	●		○
4.9	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.10	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**180**	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.11	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**240**	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.12	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**210**	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1											
5.2											
5.3											
5.4											
5.5											
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10											
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Stabil olmayan koşullarda kesme değerleri azaltılmalıdır.

14

Kesme verileri – Parmak Freze – W/HPC, kısa

	Emülsiyon	Karışım		Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.2	700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.3	420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.4	420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.5	280	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.6	200	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.7	180	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.8	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.9	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.10	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.11	280	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.12	210	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10

* = 1,5 x DC olan a_p sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

Kesme verileri – Parmak Freze – W/HPC, uzun

	Emülsiyon	Karışım		Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.2	400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.3	240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.4	240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.5	160	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.6	115	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.7	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.8	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.9	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.10	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.11	160	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.12	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09

* = 1,5 x DC olan a_p sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

Kesme verileri – Parmak Freze – W ve WR/HPC, ekstra uzun

	Emülsiyon	Karışım		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6–7 mm			Ø DC = 8–9 mm			Ø DC = 10–11 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	v_c m/dak	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.2	300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.3	180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.4	180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.5	125	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.6	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.7	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.8	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.9	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.10	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.11	125	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.12	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03

* = 1,25 x DC olan a_p sadece 0,1–0,4 x DC olan $a_e$bölgesinde kullanılmalıdır

Emülsiyon ile soğutma

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.2	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.3	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.4	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.5	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.6	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.7	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.8	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.9	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.10	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.11	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.12	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.2	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.3	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.4	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.5	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.6	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.7	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.8	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.9	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.10	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.11	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.12	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18

	Ø DC = 12–13 mm			Ø DC = 14–15 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.9	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.11	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09

Kesme verileri – Parmak Freze – 54 001 ... – 54 003 ... / 54 050 ... – 54 054 ...

	Tip kısa	Tip uzun / ekstra uzun	Tip kısa / uzun	Tip ekstra uzun	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**210**	**170**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.2	**220**	**180**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.3	**190**	**150**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.4	**170**	**140**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.5	**180**	**145**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.6	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.7	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.8	**150**	**125**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.9	**150**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.10	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.11	**150**	**125**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,024	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,045	0,034	0,023	0,05	0,04	0,03
1.12	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	**160**	**130**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.16	**140**	**110**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
3.1	**180**	**145**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.2	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.3	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.4	**155**	**125**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.5	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.6	**150**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.7	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.8	**145**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																			
4.7																			
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11																			
4.12																			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Tip „ekstra uzun“: 0,1 – 0,4 x DC olan bir a_e ile finiş ve profil frezelemede 1,0 x DC olan bir a_p kullanılabilir.

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İçinde-kiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●	○	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
2.1															
2.2															
2.3															
2.4															
2.5															
2.6															
2.7															
3.1	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.2	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3															
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9															
5.10															
5.11															
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

14

Kesme verileri – 54 004 ... – 54 006 ... / 54 060 ... – 54 064 ...

	Tip kısa	Tip uzun / ekstra uzun	Tip kısa / uzun	Tip ekstra uzun	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	v_c m/dak		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**200**	**160**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.2	**210**	**170**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.3	**180**	**140**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.4	**160**	**130**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.5	**170**	**135**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.6	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.7	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.8	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.9	**140**	**110**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.10	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.11	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02
1.12	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.13																			
1.14																			
1.15	**150**	**120**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.16	**130**	**100**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
2.1	**110**	**90**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.2	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.3	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.4	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.5	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.6	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.7	**25**	**20**	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.4	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.5	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.6	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.7	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.8	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.9	**100**	**70**	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03
5.10	**80**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03
5.11	**60**	**50**	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Tip „ekstra uzun“: 0,1 – 0,4 x DC olan bir a_e ile finiş ve profil frezelemede 1,0 x DC olan bir a_p kullanılabilir.

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İçinde-kiler	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1. Tercih		○ Uygun
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

Kesme verileri – Kaba Talaş Frezeler – 52 338 ... – 52 343 ...

			Ti1000							
	Kanal Frezeleme	Kontur frezeleme	Ø DC = 6 mm $f_z$mm		Ø DC = 8 mm $f_z$mm		Ø DC = 10 mm $f_z$mm		Ø DC = 12 mm $f_z$mm	
İçindekiler	v_c m/dak	v_c m/dak								
1.1	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.2	170–190	190–220	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.3	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.4	100–140	140–180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.5	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.6	120–140	140–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.7	100–140	140–170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.8	100–120	120–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.9	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.10										
1.11										
1.12	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.13										
1.14										
1.15	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.16	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
2.1	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.2	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.3	30-50	45-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.4	25-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.5	40-60	60-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.6	50-70	70-90	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.7										
3.1	100–130	130–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.2	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.3	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.4	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.5	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.6	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.7	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.8	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10	35-50	50-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.11	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Kanal frezeleme için tabloda verilen değerlerin geçerli olduğu koşullar:

a_e = 1,0 x DC / a_p = 1,0 x DC

Kontur frezeleme için tabloda verilen değerlerin geçerli olduğu koşullar:

a_e = 0,4 x DC / a_p = 1,0 x DC

İçindekiler	Ti1000 Ø DC = 14 mm $f_z$mm		Ø DC = 16 mm $f_z$mm		Ø DC = 18 mm $f_z$mm		Ø DC = 20 mm $f_z$mm		Ø DC = 25 mm $f_z$mm		● 1. Tercih: Emülsiyon	○ Uygun: Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.9	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.10													
1.11													
1.12	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.13													
1.14													
1.15	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.16	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
2.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.2	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.3	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.4	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.5	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.6	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.7													
3.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10													
4.11													
4.12													
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.11	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

İçten soğutma kanallı takımlarda (52 338 ... / 52 339 ...) kesme hızı (v_c) yaklaşık %20–30 artırılabilir!

14

Kesme verileri – Yüksek İlerlemeli Freze – 56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...

			TiAlN							
	Orta işleme	Kaba talaş kaldırma	Orta Kaba	Kaba işleme	Orta Kaba	Kaba işleme	Orta Kaba	Kaba işleme	Orta Kaba	Kaba işleme
			Ø DCX = 6 mm	**Ø DCX = 6 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 12 mm**	**Ø DCX = 12 mm**
			a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3
İçinde-kiler	v_c m/dak	v_c m/dak	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.2	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.3	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.4	**200–250**	**180–200**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.5	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.6	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.7	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.8	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.9	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.10	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.11	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.12	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.13	**100–120**	**100–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.14	**80–100**	**80–100**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.15	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.16	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.1	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.2	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.3	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.4	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.5	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.6	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.7	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.1	300–350	250–300	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.2	180–250	180–250	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.3	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.4	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.5	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.6	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.7	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.8	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
4.1	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.2	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.3	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.4	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.5	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.6	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.7	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.8	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.9	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.10	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.11	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.12	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.5										
5.6										
5.7	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.8										
5.9										
5.10	60–80	60–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.11	40–80	40–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.1	**160–190**	**160–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.2	**150–180**	**80–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
6.3	**120–150**	**80–100**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.4	**80–110**	**60–90**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.5										

Çelik malzemelerde, kesme genişliği (a_e), takım çapının (Ø DC), %60–95 kadar olabilirken, paslanmaz çelik veya işlenmesi zor malzemelerde bu oran maksimum %40 olmalıdır!

	TiAlN		● 1. Tercih		○ Uygun
	Orta Kaba	Kaba işleme			
	Ø DCX = 16 mm	**Ø DCX = 16 mm**			
	a_p = 0,1–0,25	a_p = 0,2–0,4			
İçindekiler	f_z mm	f_z mm	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.2	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.3	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.4	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.5	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.6	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.7	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.8	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.9	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.10	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.11	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.12	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.13	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.14	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.15	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.16	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
2.1	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.2	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.3	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.4	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.5	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.6	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.7	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
3.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.2	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.3	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.4	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.5	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.6	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.7	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.8	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
4.1	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.2	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.3	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.4	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.5	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.6	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.7	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.8	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.9	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.10	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.11	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.12	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.5					
5.6					
5.7	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.8					
5.9					
5.10	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.11	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
6.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
6.2	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
6.3	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.4	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.5					

Kesme verileri – Plastik İşleme Frezeleri

Uygun		Mukavemet N/mm² – HB	50 981 ...	50 982 ...	50 983 ...	50 984 ...	50 985 ...	50 986 ...	50 987 ...	50 988 ...	50 932 ...	50 937 ...	50 936 ...	50 938 ...	50 610 ...	50 611 ...	52 76. ...	50 91. ...	50 946 ...	50 948 ...	50 947 ...
4.1	Alüminyum (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.2	Alüminyum alaşımları < 0,5 % Si	< 500 N/mm²													400–450			400–450			
4.3	Alüminyum alaşımları 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²													350–400			350–400			
4.4	Alüminyum alaşımları 10–15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					300–400	300–400	300–400
4.5	Alüminyum alaşımları > 15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					250–300	250–300	250–300
4.6	Bakır (alaşımsız, düşük alaşımlı)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.7	Dövme Bakır alaşımları	< 700 N/mm²												200–250					200–250	200–250	200–250
4.8	Özel bakır alaşımlar	< 200 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.9	Özel bakır alaşımlar	< 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.10	Özel bakır alaşımlar	> 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.11	Kısa talaş veren pirinç, bronz ve kırmızı bronz	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.12	Uzun talaş veren pirinç	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.13	Termoplastik														500–550			500–550			
4.14	Duroplastikler					300–350						300–350			500–550			500–550			
4.15	Fiber güçlendirilmiş plastik					150–200						150–200	500–600	150–200					150–200	150–200	150–200
4.16	Magnezyum ve magnezyum alaşımları	< 850 N/mm²												250					250	250	250
4.17	Grafit					300–400						500–600	500–600	300–400			300	300–400			300–400
4.18	Tungsten ve tungsten alaşımları																			200–250	250–300
4.19	Molibden ve molibden alaşımları																			200–250	250–300

	Plastik, Duro plastik, Ahşap, Preslenmiş kağıt					Plastik, Termo plastik, Poli karbonat, Demir dışı metaller				
	Parmak freze tip W			Radyus freze tip W		Parmak freze tip W			Radyus freze tip W	
	Köşe frzeleme		Kanal freze	Kopya frezeleme-Düz frezeleme		Köşe frzeleme		Kanal freze	Kopya frezeleme-Düz frezeleme	
	Kaba işleme	Finiş işleme		Kaba işleme	Finiş işleme	Kaba işleme	Finiş işleme		Kaba işleme	Finiş işleme
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC	a_p = 1,5 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC
	a_e = 0,4 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC	a_e = 0,8 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC
DC mm cinsinden	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,024	0,018	0,016	0,028	0,024	0,024	0,022	0,017	0,037	0,03
3	0,036	0,027	0,024	0,042	0,036	0,036	0,033	0,026	0,056	0,045
4	0,048	0,036	0,032	0,056	0,048	0,048	0,044	0,034	0,074	0,06
5	0,060	0,045	0,04	0,07	0,06	0,060	0,055	0,043	0,093	0,075
6	0,072	0,054	0,048	0,084	0,072	0,072	0,066	0,051	0,111	0,09
8	0,10	0,07	0,06	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,15	0,12
10	0,12	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,11	0,09	0,19	0,15
12	0,14	0,11	0,10	0,17	0,14	0,14	0,13	0,10	0,22	0,18
14	0,17	0,13	0,11	0,20	0,17	0,17	0,15	0,12	0,26	0,21
16	0,19	0,14	0,13	0,22	0,19	0,19	0,18	0,14	0,30	0,24
18	0,22	0,16	0,14	0,25	0,22	0,22	0,20	0,15	0,33	0,27
20	0,24	0,18	0,16	0,28	0,24	0,24	0,22	0,17	0,37	0,30

	Fiber ile güçlendirilmiş plastikler AFK, CFK, GFK			
	Talaş kırıcı formlu freze			
	Köşe frzeleme		Kopya frezeleme-Düz frezeleme	
	a_p = 1,0 x DC a_e = 0,05 x DC	a_p = 1,0 x DC a_e = 0,05 x DC	a_p = 0,35 x DC	a_p = 0,35 x DC
	ince	orta	ince	orta
DC mm cinsinden	f	f	f	f
2	0,16	0,14	0,14	0,12
3	0,24	0,21	0,21	0,18
4	0,32	0,28	0,28	0,24
5	0,40	0,35	0,35	0,30
6	0,48	0,42	0,42	0,36
8	0,64	0,56	0,56	0,48
10	0,80	0,70	0,70	0,60
12	0,96	0,84	0,84	0,72
16	1,28	1,12	1,12	0,96
20	1,60	1,40	1,40	1,20

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

Kesme verileri – Daire testere bıçakları

	Daire testereler Karbür hassas	
İçindekiler	v_c m/dak	f_z mm
1.1	**100–160**	**0,005–0,01**
1.2	**100–160**	**0,005–0,01**
1.3	**100–160**	**0,005–0,01**
1.4	**80–130**	**0,003–0,007**
1.5	**80–130**	**0,003–0,007**
1.6	**80–130**	**0,003–0,007**
1.7	**100–160**	**0,005–0,01**
1.8	**50–100**	**0,003–0,007**
1.9	**80–130**	**0,003–0,007**
1.10	**80–130**	**0,003–0,007**
1.11	**50–100**	**0,003–0,007**
1.12	**50–100**	**0,003–0,007**
1.13	**50–100**	**0,003–0,007**
1.14	**50–100**	**0,003–0,007**
1.15	**50–100**	**0,003–0,007**
1.16	**50–100**	**0,003–0,007**
2.1	**80–130**	**0,003–0,007**
2.2	**80–130**	**0,003–0,007**
2.3	**80–130**	**0,003–0,007**
2.4	**50–100**	**0,003–0,007**
2.5	**80–130**	**0,003–0,007**
2.6	**100–160**	**0,003–0,007**
2.7	**50–100**	**0,003–0,007**
3.1	**80–130**	**0,003–0,007**
3.2	**50–100**	**0,003–0,007**
3.3	**50–100**	**0,003–0,007**
3.4	**50–100**	**0,003–0,007**
3.5	**80–130**	**0,003–0,007**
3.6	**80–130**	**0,003–0,007**
3.7	**80–130**	**0,003–0,007**
3.8	**50–100**	**0,003–0,007**
4.1	**200–500**	**0,005–0,01**
4.2	**200–500**	**0,005–0,01**
4.3	**200–500**	**0,005–0,01**
4.4	**200–450**	**0,005–0,01**
4.5	**200–450**	**0,005–0,01**
4.6	**200–450**	**0,005–0,01**
4.7	**150–300**	**0,005–0,01**
4.8	**150–300**	**0,005–0,01**
4.9	**150–300**	**0,005–0,01**
4.10	**150–300**	**0,005–0,01**
4.11	**200–400**	**0,005–0,01**
4.12		
4.13	**150–300**	**0,005–0,01**
4.14	**80–250**	**0,005–0,01**
4.15		
4.16		
4.17		
4.18		
4.19		
5.1		
5.2	**50–100**	**0,003–0,007**
5.3	**50–100**	**0,003–0,007**
5.4	**20–30**	**0,003–0,007**
5.5	**20–30**	**0,003–0,007**
5.6	**20–30**	**0,003–0,007**
5.7	**20–30**	**0,003–0,007**
5.8	**20–30**	**0,003–0,007**
5.9	**30–70**	**0,003–0,007**
5.10	**30–70**	**0,003–0,007**
5.11	**30–70**	**0,003–0,007**
6.1	50–100	0,003–0,007
6.2		
6.3		
6.4		
6.5		

Kesme verileri, takımların ve takım sıkıştırıcıların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır! Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre arttırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

14

Kesme verileri – Standart v_c değerleri

			TiCN		Ti400		● 1. Tercih		○ Uygun	Ti1000 / Ti1002		● 1. Tercih		○ Uygun
İçinde-kiler	v_c m/dak		v_c m/dak		v_c m/dak		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	v_c m/dak		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.2	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.3	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
1.4	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	100–150	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
1.5	80–100	120–140	100–120	150–170	90–110	100–160	●	○	○	130–150	180–220	○	●	○
1.6	50–60	70–90	60–80	80–110	60–70	80–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.7	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	140–160	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
1.8	40–60	60–80	50–70	70–100	50–70	70–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
1.9	60–70	80–100	70–80	100–120	70–90	100–140	●	○	○	80–100	120–150	○	●	○
1.10	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	70–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.11	40–50	60–70	50–60	70–85	50–70	70–90	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
1.12	50–60		60–80	80–110	60–70	70–100	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
1.13	30–40	40–60	30–50	50–70	40–50	60–80	●	○	○	60–70	80–100	○	●	○
1.14	10–20	15–30	15–30	20–40	20–40	30–40	●	○	○	25–35	40–50	○	●	○
1.15	30–50	40–70	30–60	50–80	40–60	70–100	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
1.16	25–40	40–60	30–50	50–70	40–60	70–100	●	○	○	50–80	70–110	○	●	○
2.1	40–50	60–70	50–60	70–80	50–60	70–100	●	○	○	60–80	90–120	●		○
2.2	40–50	60–70	50–60	70–80	40–50	60–80	●	○	○	60–80	90–120	●		○
2.3	30–40	40–50	30–40	50–60	40–50	50–90	●	○	○	50–70	80–100	●		○
2.4	20–30	30–40	25–35	40–50	25–35	40–70	●	○	○	40–60	60–80	●		○
2.5	30–40	40–50	30–40	50–60	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●		○
2.6	40–50	60–70	50–60	70–80	50–60	80–110	●	○	○	70–80	100–120	●		○
2.7	20–30	30–40	25–35	40–50	20–30	50–90	●	○	○	40–60	60–80	●		○
3.1	60–80	90–120	70–100	110–140	70–90	100–130	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.2	60–70	80–100	70–90	100–120	60–80	90–120	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.3	60–70	80–100	70–90	100–120	70–90	100–130	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.4	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
3.5	60–80	90–120	80–100	110–150	70–90	100–130	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.6	60–80	90–120	80–100	110–150	60–80	90–120	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
3.7	60–70	80–100	70–90	100–120	70–90	100–130	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
3.8	50–60	70–90	60–80	90–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
4.1	<300	<400	<300	<450	280–320	250–350	●	○	○	180–350	250–500	●		○
4.2	<300	<400	<300	<450	280–320	220–320	●	○	○	180–350	250–500	●		○
4.3	130–180	200–250	170–210	240–300	220–270	200–300	●	○	○	140–200	200–300	●		○
4.4	100–120	140–170	120–140	170–200	170–200	200–250	●	○	○	110–130	160–180	●		○
4.5	40–60	60–80	50–70	70–90	120–180	150–200	●	○	○	50–70	80–100	●		○
4.6	150–180	210–260	180–210	250–310	100–130	120–180	●	○	○	180–210	250–300	●		○
4.7	110–150	160–200	130–170	190–240	100–130	140–200	●	○	○	130–170	180–240	●		○
4.8	140–180	200–250	170–210	240–300	120–160	160–220	●	○	○	160–200	220–280	●		○
4.9	120–160	170–230	140–180	210–270	120–160	160–220	●	○	○	140–180	200–250	●		○
4.10	80–120	120–150	100–140	150–180	120–160	160–220	●	○	○	100–140	150–200	●		○
4.11	160–200	230–280	180–210	280–330	100–130	120–200	●	○	○	180–210	250–300	●	○	○
4.12	120–160	170–230	140–180	210–270	100–130	120–200	●	○	○	140–180	200–250	●	○	○
4.13	40–60	60–90	40–70	70–100	70–90	90–120	●	○	○	40–70	60–100	○	●	○
4.14	50–70	70–100	60–80	80–120	120–180	150–220	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
4.15	30–50	40–70	40–60	50–80	50–70	70–110	●	○	○	40–60	60–80	○	●	○
4.16	150–180	220–260	180–210	270–310	170–200	170–250		●	○	180–210	250–300		●	○
4.17	70–100	100–140	80–120	120–170	100–120	130–180		●	○	80–120	120–180		●	○
4.18	50–60	60–80	60–70	70–100	60–80	80–100	●	○	○	60–70	80–100	○	●	○
4.19	50–70	70–90	60–80	80–110	60–80	80–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
5.1	15–25	20–35	35–50	50–70	30–50	50–70	●	○	○	40–60	60–80	●	○	○
5.2	10–20	15–30	25–35	40–50	25–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.3	15–25	20–35	30–40	40–60	40–60	50–80	●	○	○	35–50	50–70	●	○	○
5.4			30–50	50–60	30–50	50–70	●	○	○	40–60	60–80	●	○	○
5.5			25–35	40–50	30–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.6			10–20	30–40	30–40	40–60	●	○	○	20–30	30–40	●	○	○
5.7			20–30	40–50	25–35	30–50	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.8			20–30	40–50	30–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
5.9	30–50	40–70	50–60	60–80	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●	○	○
5.10	30–40	40–50	40–50	60–70	50–60	80–120	●	○	○	50–60	70–90	●	○	○
5.11			15–20	30–40	30–40	40–60	●	○	○	20–30	30–40	●	○	○
6.1							●	○	○	70–80	100–120		●	○
6.2							●	○	○	60–70	80–100		●	○
6.3							●	○	○	40–60	60–80		●	○
6.4							●	○	○	30–40	40–60		●	○
6.5							●	○	○	20–30	30–40		●	○

İçinde-kiler	Ti1001		● 1. Tercih		○ Uygun	Ti10 / Ti20		● 1. Tercih		○ Uygun
	v_c m/dak		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	v_c m/dak		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										
1.7										
1.8										
1.9										
1.10										
1.11										
1.12										
1.13										
1.14										
1.15										
1.16										
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1										
3.2										
3.3										
3.4										
3.5										
3.6										
3.7										
3.8										
4.1	300–400	300–500	●		○	150–350	250–500	●		○
4.2	300–400	300–500	●		○	120–220	150–300	●		○
4.3	250–300	300–450	●		○	150–180	220–250	●		○
4.4	200–250	250–350	●		○	100–130	150–180	●		○
4.5	150–200	200–250	●		○					
4.6	220–280	250–330	●		○	120–150	170–220	●		○
4.7	180–220	200–280	●		○	140–150	200–220	●		○
4.8	160–200	180–250	●		○					
4.9	150–200	160–250	●		○					
4.10	140–200	150–250	●		○					
4.11						170–180	240–260	●		○
4.12						180–200	260–280	●		○
4.13						140–170	200–240	●		○
4.14						220–280	300–400	●		○
4.15						70–100	100–140	●		○
4.16						140–170	200–250		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9							80–100	●		○
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Kesme verileri – Standart program – ekstra kısa – uzun

			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3 mm					Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçinde-kiler	$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,041	0,027	0,020	0,054	0,035	0,026
1.4	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.8	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.9	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.10	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.11	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.12	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.13	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.14	1,0	0,4	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.15	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.16	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
2.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.2	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.3	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.4	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.5	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.6	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.7	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008	1,5	1	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014	0,035	0,023	0,017
3.1	1,0	0,5	0,020	0,013	0,010	0,029	0,019	0,014	1,5	1	0,039	0,026	0,019	0,052	0,034	0,025	0,064	0,042	0,031
3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.4	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.8	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
4.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.3	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.4	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.5	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.6	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.7	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.8	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.9	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.10	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.11	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.12	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.13	1,0	0,5	0,040	0,026	0,019	0,058	0,038	0,028	1,5	1	0,078	0,051	0,038	0,103	0,068	0,050	0,128	0,084	0,062
4.14	1,0	0,5	0,044	0,029	0,021	0,064	0,042	0,031	1,5	1	0,086	0,057	0,042	0,114	0,074	0,055	0,141	0,092	0,068
4.15	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.16	1,0	0,5	0,026	0,017	0,012	0,038	0,025	0,018	1,5	1	0,051	0,033	0,025	0,067	0,044	0,033	0,083	0,054	0,040
4.17	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.18	1,0	0,5	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011	1,5	1	0,031	0,021	0,015	0,041	0,027	0,020	0,051	0,034	0,025
4.19	1,0	0,5	0,012	0,008	0,006	0,017	0,011	0,008	1,5	1	0,024	0,015	0,011	0,031	0,020	0,015	0,038	0,025	0,019
5.1	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.2	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.3	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.4	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.5	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.6	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.7	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.8	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.9	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.10	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028
5.11	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028

	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC
6.1	0,5[1]	0,021	0,030	1,0[1]	0,041	0,054	0,067
6.2	0,5[1]	0,019	0,027	1,0[1]	0,037	0,049	0,061
6.3	0,5[1]	0,017	0,025	1,0[1]	0,034	0,045	0,056
6.4	0,5[1]	0,015	0,022	1,0[1]	0,030	0,040	0,050
6.5	0,5[1]	0,013	0,020	1,0[1]	0,026	0,035	0,043

Finiş İşleme Frezesi

$a_{p\,max.}$			$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,7			1,5	0,08*	0,09*	0,1*

[1] = Trokoid frezeleme ve kanal açma

* = Yüzey kalitesini arttırmak için f_z değerini azaltın

Çapı < 2,5 mm olan Micro-Mini-Frezeleri kullanmak için yaklaşık kesme değerleri → v_c/f_z Sayfa 318–325

	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20–25 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
İçindekiler	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.2	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.4	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.11	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.12	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.13	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.14	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.15	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.16	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
2.1	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.2	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.3	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.4	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.5	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.6	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.7	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
3.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,06	0,14	0,08	0,06	0,16	0,10	0,07	0,17	0,11	0,08	0,20	0,13	0,08
3.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.4	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.8	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
4.1	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.2	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.3	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.4	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.5	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.6	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.7	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.8	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.9	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.10	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.11	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.12	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.13	0,17	0,11	0,08	0,21	0,14	0,10	0,23	0,15	0,11	0,28	0,16	0,12	0,32	0,21	0,14	0,35	0,23	0,15	0,39	0,26	0,17
4.14	0,18	0,12	0,09	0,23	0,15	0,11	0,25	0,16	0,12	0,31	0,18	0,13	0,35	0,23	0,15	0,38	0,25	0,17	0,43	0,28	0,19
4.15	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.16	0,11	0,07	0,05	0,13	0,09	0,07	0,15	0,10	0,07	0,18	0,11	0,08	0,21	0,13	0,09	0,23	0,15	0,10	0,25	0,17	0,11
4.17	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.18	0,07	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07
4.19	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05
5.1	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.3	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.4	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.5	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.6	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.7	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.10	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
5.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
	a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC		
6.1	0,09			0,11			0,12			0,13			0,15			0,16			0,18		
6.2	0,08			0,10			0,11			0,12			0,13			0,15			0,17		
6.3	0,07			0,09			0,10			0,11			0,12			0,14			0,15		
6.4	0,06			0,08			0,09			0,10			0,11			0,12			0,13		
6.5	0,06			0,07			0,08			0,08			0,10			0,11			0,12		
	Finiş İşleme Frezesi																				
	a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm		
	0,11*			0,13*			0,15*			0,17*			0,19*			0,21*			0,23*		

Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

14

Kesme verileri – Standart program – ekstra uzun

		Ø DC = 2,5 mm		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm	
		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
İçindekiler	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.3	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,052	0,034	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.4	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.5	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.6	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.7	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.8	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.9	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.10	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.11	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.12	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.13	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.14	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.15	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.16	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
2.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.2	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.3	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.4	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.5	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.6	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.7	0,6	0,008	0,005	0,016	0,010	1,0	0,021	0,014	0,026	0,017	0,031	0,021	0,04	0,03	0,05	0,03
3.1	0,6	0,015	0,010	0,029	0,019	1,0	0,039	0,025	0,048	0,032	0,058	0,038	0,08	0,05	0,10	0,06
3.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.3	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.4	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.5	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.6	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.7	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.8	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
4.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.3	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.4	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.5	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.6	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.7	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.8	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.9	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.10	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.11	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.12	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.13	0,6	0,031	0,020	0,058	0,038	1,0	0,077	0,051	0,097	0,063	0,116	0,076	0,16	0,10	0,19	0,13
4.14	0,6	0,034	0,022	0,064	0,042	1,0	0,085	0,056	0,107	0,070	0,128	0,084	0,17	0,11	0,21	0,14
4.15	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.16	0,6	0,020	0,013	0,038	0,025	1,0	0,050	0,033	0,063	0,041	0,076	0,049	0,10	0,07	0,13	0,08
4.17	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.18	0,6	0,012	0,008	0,023	0,015	1,0	0,031	0,020	0,039	0,025	0,046	0,030	0,06	0,04	0,08	0,05
4.19	0,6	0,009	0,006	0,017	0,011	1,0	0,023	0,015	0,029	0,019	0,035	0,023	0,05	0,03	0,06	0,04
5.1	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.2	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.3	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.4	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.5	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.6	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.7	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.8	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.9	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.10	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
5.11	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,3[1]	0,013		0,024		0,5[1]	0,033		0,041		0,049		0,07		0,08	
6.2	0,3[1]	0,012		0,022		0,5[1]	0,029		0,037		0,044		0,06		0,07	
6.3	0,3[1]	0,011		0,020		0,5[1]	0,027		0,034		0,041		0,05		0,07	
6.4	0,3[1]	0,010		0,018		0,5[1]	0,024		0,030		0,036		0,05		0,06	
6.5	0,3[1]	0,008		0,016		0,5[1]	0,021		0,026		0,031		0,04		0,05	

Finiş İşleme Frezesi

$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,6	1,5	0,08*	0,09*	0,1*	0,11*	0,13*

[1] = Trokoid frezeleme ve kanal açma

* = 1,5 x DC olan bir a_p için f_z 0,75 ile çarpılmalıdır

Çapı < 2,5 mm olan Micro-Mini-Frezeleri kullanmak için yaklaşık kesme değerleri

→ v_c/f_z Sayfa 318–325

İçindekiler	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 18 mm		Ø DC = 20–25 mm	
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.2	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.3	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.4	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.5	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.6	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.7	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.10	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.11	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.12	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.13	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.14	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.15	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.16	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
2.1	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.2	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.3	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.4	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.5	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.6	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.7	0,06	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
3.1	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11
3.2	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.3	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.4	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.5	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.6	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.7	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.8	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
4.1	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.2	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.3	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.4	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.5	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.6	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.7	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.8	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.9	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.10	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.11	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.12	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.13	0,21	0,14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,33	0,21
4.14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,32	0,21	0,36	0,23
4.15	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.16	0,14	0,09	0,15	0,10	0,17	0,11	0,19	0,12	0,21	0,14
4.17	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.18	0,09	0,06	0,09	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09
4.19	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,06
5.1	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.2	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.3	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.4	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.5	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.6	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.7	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.10	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
5.11	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,09		0,10		0,11		0,12		0,14	
6.2	0,08		0,09		0,10		0,11		0,12	
6.3	0,08		0,08		0,09		0,10		0,11	
6.4	0,07		0,07		0,08		0,09		0,10	
6.5	0,06		0,06		0,07		0,08		0,09	
	Finiş İşleme Frezesi									
	a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm	
	0,15*		0,17*		0,19*		0,21*		0,23*	

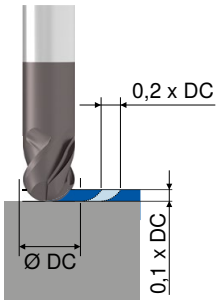
Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

İlerleme verileri Radyus ve Torus frezeler auf → **Sayfa 356**

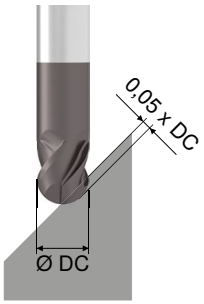
14

İlerleme Değerleri – Çelik, döküm ve demir dışı malzemelerin Torus ve Küresel Frezelerle işlenmesi için

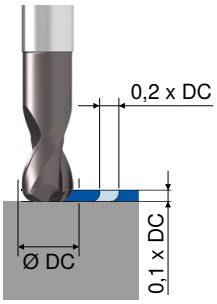
Radyüslü Freze



Radyüslü- ve Torus Freze



Torus Freze



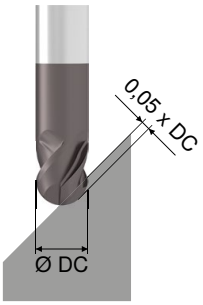
Ø DC mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,015	0,010	0,010
3	0,030	0,020	0,015
4	0,040	0,030	0,020
5	0,060	0,050	0,030
6	0,070	0,060	0,050
8	0,100	0,080	0,070
10	0,120	0,100	0,080
12	0,150	0,120	0,100
16	0,180	0,150	0,120
18	0,200	0,180	0,140
20	0,220	0,200	0,150

Kaplamasız takımlar için ilerleme değerleri yaklaşık %10–%20 azaltılmalıdır.

İlerleme Değerleri – Sert malzemelerin Ti1000 kaplamalı Torus ve Küresel Frezelerle işlenmesi için

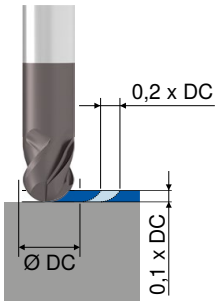
Radyüslü- ve Torus Freze

Sertlik = 40–60 HRC
v_c = 80–120 m/dak



Radyüslü- ve Rorus Freze

Sertlik = 40–60 HRC
v_c = 80–120 m/dak



Ø DC mm	f_z mm	f_z mm
2	0,005	0,005
3	0,015	0,010
4	0,030	0,015
5	0,050	0,020
6	0,060	0,030
8	0,070	0,035
10	0,080	0,040
12	0,080	0,050
16	0,100	0,080

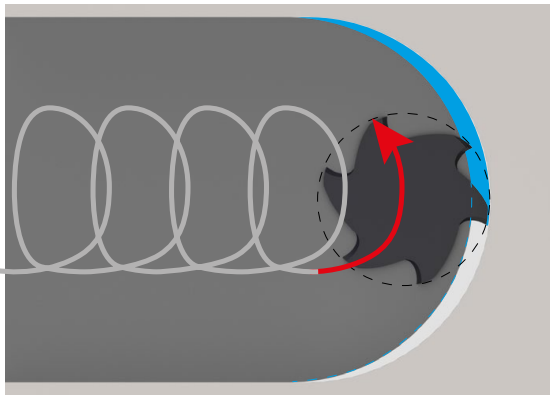
Trokoidal frezeleme

Trokoidal frezeleme kullanımından dolayı derin talaş kaldırma mümkün zayıf ve güçsüz tezgahlarda bile.

Malzeme sertliğine göre radyal derinlik çapın %5–20. Trokoidal frezelem cevre frezeleme olduğunda oluşan kuvvetler düşüktür.

Avantajlar/Faydalar

- Düşük aşınma
- Kısa işlem süreci
- Makine parçaları korunması
- Kesme kenarını optimum kullanım
- Kesme kuvvetleri azaltılması



Çoğu CAM sağlayıcıları Trokoidal frezeleme için bir uygulama sunuyor. Bizim önerilerimiz şunlardır:

Malzeme	besleme	Radyal ilerleme	İlerleme hızı düzeltme faktörü	v_c düzeltme faktörü
Çelik	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Paslanmaz	2xD	0,05xD	3,5	1,4
	2xD	0,10xD	2,5	1,2
Demir döküm	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Demir dışı metaller	2xD	0,05xD	3,5	1,8
	2xD	0,10xD	2,5	1,4
	2xD	0,20xD	1,5	1,2

Lütfen unutmayınki,verilen veriler bileşen tasarımı, makine sertliği ve makine dinamiklerine belirtilen değerler kısmen azaltılmış olması gerekmekte. Optimum koşullar altında, değerlei de arttırılabilir.

14

Teknik özellikler

İlerleme hızı ayarı

Eğer tezgah iş mili tablolarda verilmiş olan devir sayılarına ulaşamıyorsa, ilerlemede benzer oranda düşürülmelidir.

Örnek
Tablodaki olması gereken değer = n 50000 dev/dak ve v_f 1000 mm/dak,
Mevcut tezgah deviri = 40000 dev/dak.

Uygulanabilir ilerleme şöyle hesaplanır:
50000 dev/dak nın %80'i= 40000 buna göre 80 % x 1000 = 800 mm/dak.

Uygulanabilir ilerleme = **800 mm/dak.**

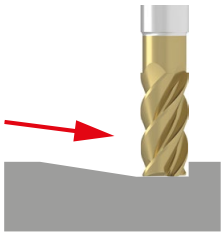
Konik Frezeler için Kesme Parametreleri

Konik frezelerde farklı kesme derinliklerinde farklı çaplar söz konusu olacağından, kesme parametreleri hesaplanırken aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır:

- Kesme hızı verilerine göre devir sayısını hesaplarken, en büyük takım çapı kullanılmalıdır.
- İlerleme verilerine göre tabla hızını hesaplarken, en küçük takım çapı kullanılmalıdır.

Karbür frezelerle açılı rampalama

Karbür frezelerle takım tipine bağlı olarak 3° ila 6° arasındaki dalma açıları ile rampalama yapmak mümkündür. Koruyucu kenar pahı veya köşe radyüsü bulunması avantajdır.

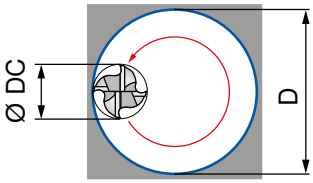
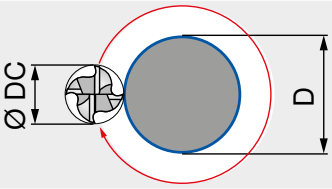
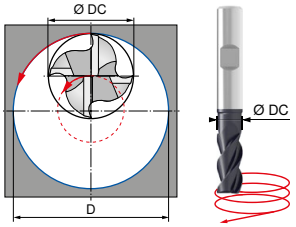


Kesme parametrelerini hesaplamak için genel formüller

Tanımlama	Kısa gösterim	Birim	Formüller	Örnek	
Devir sayısı	**n**	**min^{-1}**	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	v_c = 25 m/dak DC = 20 mm	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi} = 398\ min^{-1}$
Kesme hızı	**v_c**	**m/dak**	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	n = 400 min^{-1} DC = 20 mm	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000} = 25$ m/dak
Diş başına ilerleme	**f_z**	**mm**	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$	v_f = 320 mm/dak. n = 400 min^{-1} ZEFP = 4	$f_z = \frac{320}{4 \times 400} = 0{,}2$ mm
Tur başına ilerleme	**f**	**mm**	$f = f_z \times ZEFP$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4	f = 0,2 x 4 = 0,8 mm
İlerleme hızı	**v_f**	**mm/dak.**	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4 n = 400 min^{-1}	v_f = 0,2 x 4 x 400 = 320 mm/dak.
Ortalama talaş kalınlığı	**h_m**	**mm**	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	f_z = 0,2 mm a_e = 0,3 mm DC = 20 mm	$h_m = 0{,}2 \times \sqrt{\frac{0{,}3}{20}} = 0{,}024$ mm

ZEFP = Ağız sayısı
a_e = Kesme genişliği

Takım eksen yörüngesi üzerinde ilerleme hızının hesaplanması (v_{fM})

Tanımlama	Kısa gösterim	Birim	Formüller	Örnek
İç profil	**v_{fM}**	**mm/dak.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D - DC)}{D}$	
Dış profil	**v_{fM}**	**mm/dak.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D + DC)}{D}$	
Helisel rampalama	**v_{fM}**	**mm/dak.**	$V_{fM} = \frac{n \times f_z \times ZEFP \times (D - D_C)}{D}$	

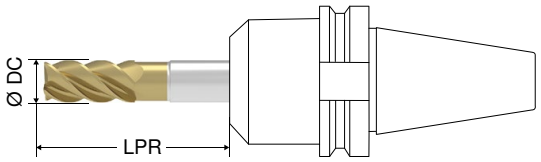
Uygun takımın seçimi için tavsiyeler

Talaş ve helis açısı, kaplama ile birlikte operasyon bölgesi için belirlenmesi gereken en önemli faktörlerdir.

Özellikler	Faydaları
Düşük hatveli helis açısı	
▲ Yumuşak çelikler, demir dışı metaller vs. için	▲ Yüksek kenar stabilitesi
▲ Yüksek talaş kaldırma oranları için	▲ Düşük kenar dökülme eğilimi
▲ Kanal frezeleme, cep boşaltma, kaba işleme	
Yüksek hatveli helis açısı	
▲ Yüksek çekme mukavemetine sahip malzemeler için	▲ Yumuşak kesim
▲ Düşük talaş kaldırma oranları için	▲ Düşük kesme kuvvetleri
▲ Tipik finiş işleme	
Küçük talaş açıları	
▲ Sert ve kırılgan malzemeler için	▲ Yüksek kenar stabilitesi
▲ Yüksek talaş kaldırma oranları için	▲ Düşük kenar aşınma eğilimi
▲ Kaba talaş kaldırmak için	
Geniş talaş açıları	
▲ Yumuşak malzemelerde	▲ Yumuşak kesim
▲ Düşük talaş kaldırma oranları için	▲ Düşük kesme kuvvetleri
▲ Finiş işleme için	▲ İyi talaş tahliyesi
	▲ Düşük yapışma eğilimi

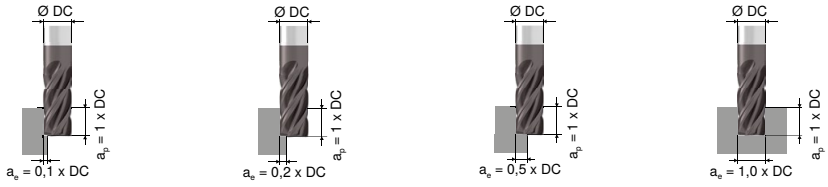
Karbür frezeler için düzeltme faktörleri

Kesme hızı (v_c) faktörleri ve ilerleme (f_z) faktörleri, takımın tutucudan sarkma boyuna (LPR) bağlıdır.



Boy					
Tutucudan çıkma miktarı (LPR)	1,5 x DC	4 x DC	8 x DC	12 x DC	> 12 x DC
v_c için faktör (Kf v_c)	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
f_z için faktör (Kf f_z)	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5

Kesme hızı (v_c) faktörleri ve ilerleme (f_z) faktörleri, eksenel kesme derinliği (a_p) ve radyal kesme genişliği (a_e) değerlerine bağlıdır.



v_c için faktör (Kf v_c)	1,3	1,1	1,0	0,85
f_z için faktör (Kf f_z)	1,5	1,3	1,0	0,8

Kopya frezeleme için hesaplama bilgisi

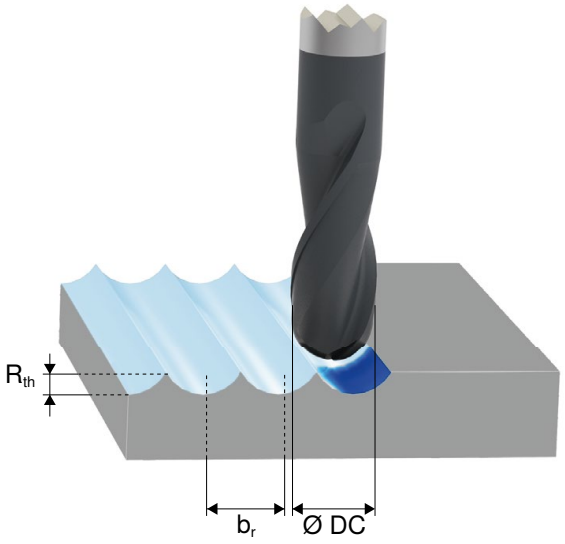
Teorik yüzey pürüzlülüğü (R_{th}) ve radyal adım (b_r)

$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

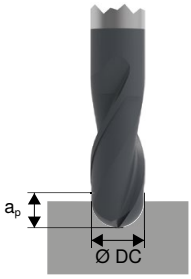
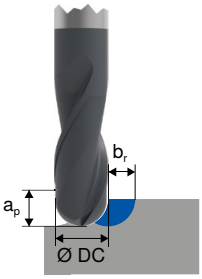
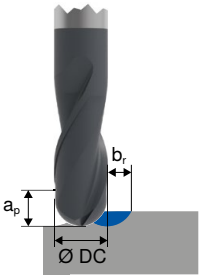


Kopya frezelemeyle mümkün olan en temiz yüzeyi elde etmek için, radyal adım (yana kaçma) b_r değeri freze çapı DC ile uyumlu hale getirilmelidir. Freze çapı DC ne kadar küçük olursa, seçilen yana kaçma b_r o kadar küçük olmalıdır.

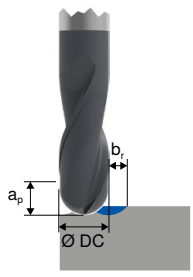
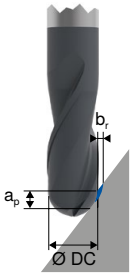
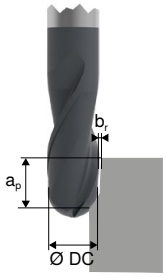
Kopya frezeleme için devir düzeltme faktörü (Kf n)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf\ n$$

Kaba talaş kaldırma

	Çevresel ve küresel kopya frezeleme	Küresel kopya frezeleme	
			
Eksenel kesme derinliği a_p	0,5 x DC	> 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Radyal adım (yana kaçma) b_r	1 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Düzeltme faktörü (Kf n)	1	1	1,1

Finiş işleme

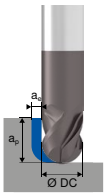
	Küresel kopya frezeleme		
			
Eksenel kesme derinliği a_p	< 0,2 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	> 0,5 x DC
Radyal adım (yana kaçma) b_r	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC
Düzeltme faktörü (Kf n)	2	1,3	1

14

Kopya frezeleme için hesaplama bilgisi

Çevresel frezeleme veya küresel kopya frezeleme için kesme derinlikleri $\mathbf{a_p} \geq 0{,}5 \times DC$ ve $\mathbf{a_e} = 0{,}2$ ve $0{,}5 \times DC$ devir sayısı aşağıdaki formülle hesaplanabilir:

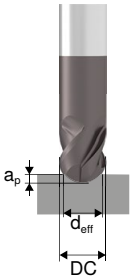
$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$$



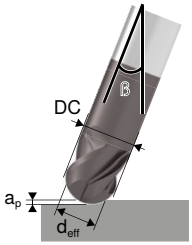
Küresel freze ile işlemede effektif freze çapı $\mathbf{d_{eff.}}$ aşağıdaki formülle hesaplanmalıdır:

Küresel ve Radyus parmak frezeler

$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

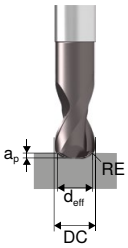


$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$



Torus Freze

$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$

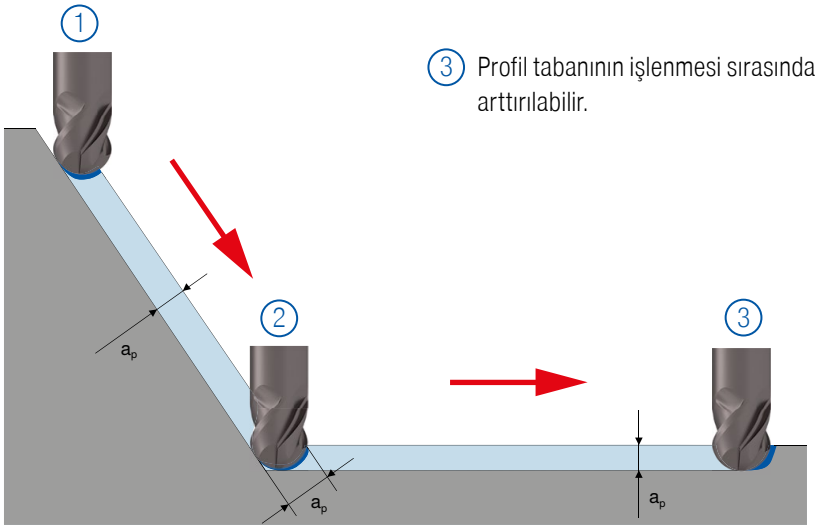


Dalma ve Çekme Frezeleme hakkında bilgi

① Eğimli yüzeyleri işlerken kesme derinliği nisbeten düşük olduğundan yüksek ilerleme değerleri mümkündür (mavi işaretlenmiş hat).

② Profil tabanına ulaşıldığında kesme genişliğinde büyük bir artış görülür. Burada ilerleme hızı düşürülmelidir, aksi takdirde titreşim, aşırı salgı ya da yalpalamadan dolayı takım kırılabilir.

③ Profil tabanının işlenmesi sırasında kesme derinliği azalır azalmaz ilerleme hızı tekrar arttırılabilir.



Kural:
Açı ne kadar dik olursa, ilerleme hızı o kadar düşük olur. Açı ne kadar dar olursa, ilerleme hızı o kadar büyük olur.

Dalma veya çekme frezeleme bittiğinde, ilerleme hızı çeşitli frezeleme konumlarına göre uyarlanmalıdır. Aksi halde kesme kenarı aşırı yüklenmeden (titreşim, salgı veya yalpalama) dolayı hasar görebilir.

Kaplamalar

APA72S
- AlCrN çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,35
- Azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

APB72S
- Özel nano tabaka kaplama
- HV0,05 = 3300
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

APX72S
- Özel nano tabaka kaplama
- HV0,05 = 3800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- Azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

DIA-MOND
- Elmas nano tabaka kaplama
- HV0,025 = 10000
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,2
- Azami uygulama sıcaklığı: 700 °C

DLC
- Elmas benzeri karbon kaplama
- demir dışı metallerde talaş kaldırma için Özel
- Azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

DPX52S
- TiSiN çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- Azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

DPX62S
- TiAlN çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- Azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

DPX62U
- Özel TiAlN kaplama
- HV0,05 = 4000
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- Azami uygulama sıcaklığı: 1150 °C

DPA72S
- Özel nano tabaka kaplama
- HV0,05 = 3200
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- Azami uygulama sıcaklığı: 1000 °C

DPX72S
- Özel çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3400
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

TiAlN
- TiAlN çok katmanlı kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

TiCN
- TiCN çok katmanlı kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 450 °C

Ti28
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 2800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,1
- Azami uygulama sıcaklığı: 500 °C

Ti40
- Ti tek katmanlı kaplama
- HV0,05 = 4000
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

Ti400
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- Azami uygulama sıcaklığı: 400 °C

Ti1000
- Ti tek katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,3
- Azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

Ti1001
- Ti tek katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,6
- Azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

Ti1002
- Ti tek katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3300
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

Ti1005
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 2800
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,4
- Azami uygulama sıcaklığı: 600 °C

Ti1010
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3600
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,2
- Azami uygulama sıcaklığı: 800 °C

Ti1050
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,005 = 3300
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,3 - 0,5
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

Ti1100
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3200
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,35
- Azami uygulama sıcaklığı: 1100 °C

Ti1200
- Ti nano tabaka kaplama
- Azami uygulama sıcaklığı: 1100 – 1200 °C

Ti1500
- Ti nano tabaka kaplama
- HV0,05 = 3400
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,7
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C

Ti2000
- Ti çok katmanlı kaplama
- HV0,05 = 3500
- Sürtünme katsayısı (çeliğe karşı) = 0,5
- Azami uygulama sıcaklığı: 900 °C