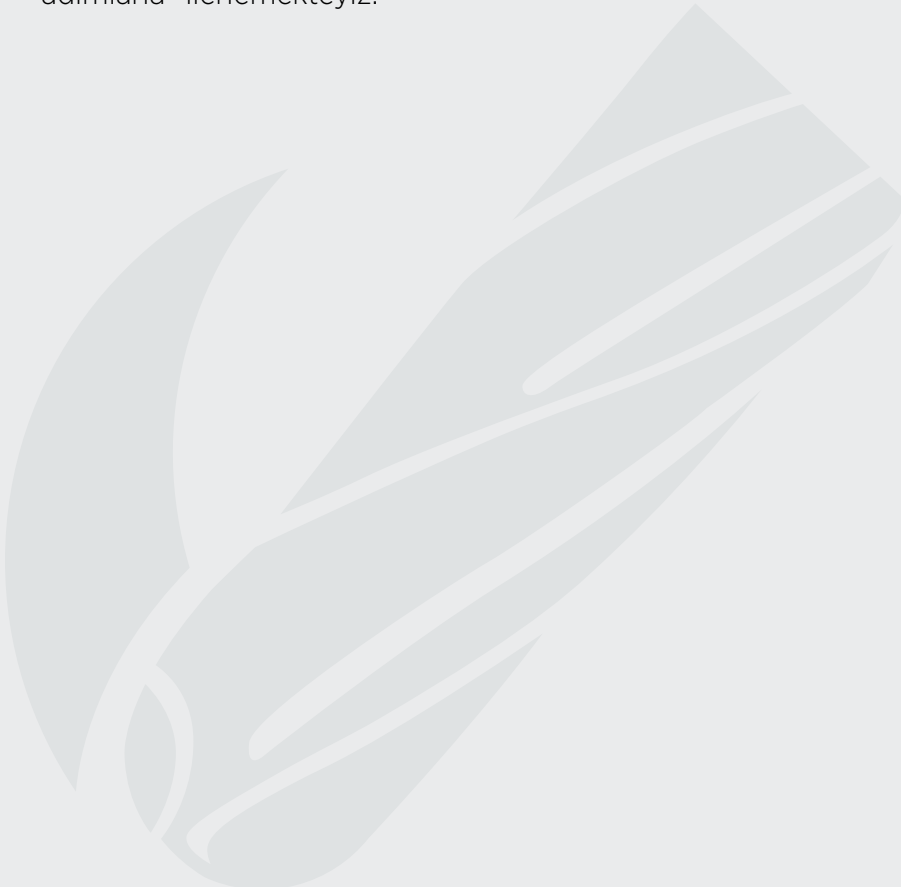








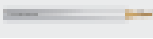

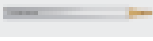


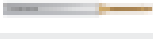





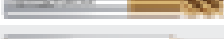






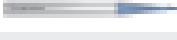


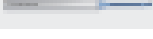

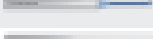
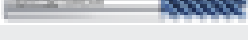
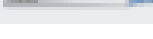











Türkiye'nin sayılı kesici takım üreticileri arasında yer alan TURCAR ailesinin temelleri 25 yıllık bir hırdavat deneyimine dayanmaktadır.

Birçok sektörde kullanılmak üzere üretilen kesici takımların yanı sıra, firmalardan gelen özel talepleri karşılayarak ve ihtiyaçlarına yönelik hızlı çözümler üreterek kendini profesyonel bir noktaya taşımıştır. Bu anlamda firmaların sarf malzeme maliyetlerini düşürerek ve proses süreçlerini daha verimli hale getirerek büyük başarılar imza atmıştır. 2019 yılının başında şirket içi köklü değişim kararları alınmıştır. Bu kapsamda, üretim hattında 5S ve Kaizen çalışmaları başlatıldı, Satış & Pazarlama stratejileri ve yapılanması yenilikçi bir kurgu ile geliştirildi, ERP / MRP maliyet çalışma sürecini geliştirerek, dünya genelinde rekabet etme gücümüzü daha da ileriye taşımak için tüm paydaşlarımız ile birlikte çalışarak bu süreç en optimum seviyeye ulaştırıldı, Ar-Ge ve Ür-Ge yatırımları daha da artırıldı.







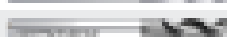


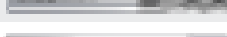
















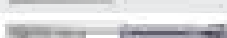


Bu ve bunun gibi bir çok değişim ve gelişim adımlarının atılması ile birlikte TURCAR ailesi olarak sürekli ve sürdürülebilir bir büyüme hedefi doğrultusunda emin adımlarla ilerlemekteyiz.



İÇİNDEKİLER

UniCut Serisi		Üniversal İşleme Frezeleri
6	Düz Freze - Z4	
7	Küre Freze - Z2	
8	Köşe Radius Freze - Z4	
9	Köşe Radius Uzun Freze - Z4	
10	Düz Mini Freze - Z2 / Z4	
11	Düz Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4	
12	Küre Mini Freze - Z2	
13	Küre Dalma Boyunlu Freze - Z2	
15	Köşe Radius Mini Freze - Z2 / Z4	
16	Köşe Radius Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4	
18	Düz Konik Freze	
20	Küre Konik Freze	
23	Kabatalaş Freze - Z4	
24	Finiş Freze - Z6 / Z7 / Z9	
25	45° Düz Freze - Z4	
26	Köşe Radius Boğazlı Finiş Freze - Z6	
27	T Kanal Freze	
HardCut Serisi		Sert Malzeme İşleme Frezeleri
30	Düz Freze - Z4	
31	Küre Freze - Z2	
32	Köşe Radius Freze - Z4	
33	Köşe Radius Uzun Freze - Z4	
35	Köşe Radius Kalıpçı Freze - Z4	
36	Küre Konik Boğazlı Freze - Z2	
37	Küre Kalıpçı Freze - Z2	
38	Düz Mini Freze - Z2 / Z4	
39	Düz Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4	
40	Küre Mini Freze - Z2	
41	Küre Dalm Boyunlu a Freze - Z2	
42	Finiş Freze - Z6 / Z7 / Z9	
43	Köşe Radius Mini Freze - Z2 / Z4	
44	Köşe Radius Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4	
AluCut		Demir Dışı Malzeme İşleme Frezeleri
48	Düz Freze - Z2	
49	Küre Boğazlı Freze - Z2	
50	Düz Freze - Z3	
51	Shredder Freze - Z3	
52	Köşe Radius Freze - Z3	
54	Alu-S Düz Freze - Z1	
55	Alu-S Düz Freze - Z3	
56	Alu-S Düz Freze - Z2	
57	Alu-S Köşe Radius Freze - Z3	
59	Alu-S Köşe Radius Boğazlı Freze - Z3	

İÇİNDEKİLER

ProCut Serisi		Performans ve Özel Tasarım Frezeler
62	Akviya +Plus Düz Freze - Z4	
63	Akviya +Plus Shredder Freze - Z4	
64	Akviya +Plus Köşe Radius Freze - Z4	
65	Akviya KâFi Freze - Z4	
66	Akviya Düz Freze - Z4	
67	Akviya Düz Freze - Z5	
68	Gorill Freze - Z3	
69	Inox Freze - Z4	
70	Trochoidal Freze - Z5	
72	Trible Radius Freze - Z?	
73	High Feed Freze - Z4	
74	Pah Freze - Z2 / Z4	
75	Sivri Pah Takımı	
76	Ters Düz Pah Takımı	
77	Köşe Yuvarlama Freze	
79	Titan Freze - Z5	
UniCut Serisi		Üniversal Delme ve Raybalama Takımları
82	3D Matkap - Z2	
84	5D Matkap - Z2	
86	8D Matkap - Z2	
87	Mini Matkap	
88	NC Matkap	
89	Punta Matkap	
91	Rayba Matkap - Z2	
92	Rayba Sol Helis (Sağ Kesici) - Z4 / Z8	
93	Rayba Düz Kanal - Z4 / Z6	
UniCut Serisi		Üniversal Diş Açma Frezeleri
96	Havşasız Diş Frezesi - Z3 / Z4 / Z5	
97	Havşalı Diş Frezesi - Z3 / Z4 / Z5	
98	T3 Mikro Diş Frezesi - Z3	
99	T1 Mikro Diş Frezesi - Z3 / Z4 / Z5	
100	Ön Delmesiz Diş Frezesi - Z3 / Z4 / Z5	
101	Matkap Uçlu Diş Frezesi - Z2	



UniCut

Üniversal İşleme

EKONOMİK VE GENEL KULLANIM

Düz Freze - Z4

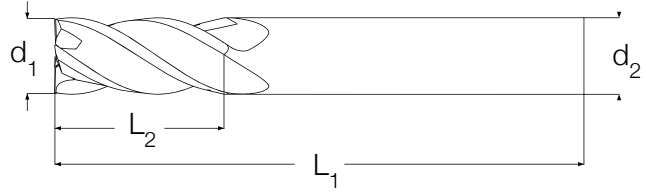
Üniversal malzemelerin işlenmesi için

11-1611
TiAlN Kısa

11-1621
TiAlN Uzun

11-1612
TiSiN Kısa

11-1622
TiSiN Uzun



d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
					Ürün Kodu	Ürün Kodu
					11-1611...	11-1621...
					11-1612...	11-1622...
3	8	50	3	4	0308	-
3	15	75	3	4	-	0375
3	25	100	3	4	-	0310
4	11	50	4	4	0411	-
4	15	75	4	4	-	0475
4	25	100	4	4	-	0410
5	13	50	5	4	0513	-
5	15	75	5	4	-	0575
5	25	100	5	4	-	0510
6	15	57	6	4	0615	-
6	15	75	6	4	-	0675
6	30	100	6	4	-	0610
6	50	150	6	4	-	0615
7	20	60	7	4	0720	-
8	20	63	8	4	0820	-
8	20	75	8	4	-	0875
8	40	100	8	4	-	0810
8	50	150	8	4	-	0815
9	22	72	9	4	0922	-
10	22	72	10	4	1022	-
10	45	100	10	4	-	1010
10	65	150	10	4	-	1016
11	26	83	11	4	1126	-
12	26	83	12	4	1226	-
12	45	100	12	4	-	1210
12	65	150	12	4	-	1216
14	45	100	14	4	1445	-
14	65	150	14	4	-	1416
16	45	100	16	4	1645	-
16	75	150	16	4	-	1616
18	45	100	18	4	1845	-
20	45	100	20	4	2045	-
20	75	150	20	4	-	2016
25	55	110	25	4	2555	-
25	75	155	25	4	-	2515

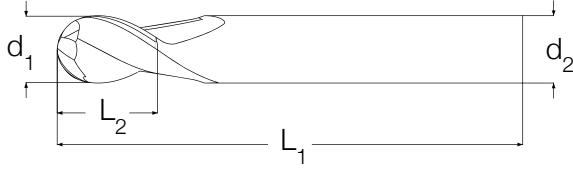
●	○	○	○	○	○
P	M	K	N	S	H

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Küre Freze - Z2

Üniversal malzemelerin işlenmesi için

d_1	L_2	L_1	r	d_2 h5	Z	Kısa Tip Ürün Kodu 11-1231... 11-1232...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-1241... 11-1242...
3	5	50	1,5	3	2	0305	-
3	8	75	1,5	3	2	-	0375
3	8	100	1,5	3	2	-	0310
4	6	50	2	4	2	0406	-
4	9	75	2	4	2	-	0475
4	9	100	2	4	2	-	0410
5	7	50	2,5	5	2	0507	-
5	10	75	2,5	5	2	-	0575
5	10	100	2,5	5	2	-	0510
6	9	57	3	6	2	0609	-
6	11	75	3	6	2	-	0675
6	11	100	3	6	2	-	0610
6	16	150	3	6	2	-	0615
8	10	63	4	8	2	0810	-
8	13	100	4	8	2	-	0810
8	18	150	4	8	2	-	0815
10	15	72	5	10	2	1015	-
10	15	100	5	10	2	-	1010
10	20	150	5	10	2	-	1015
12	17	83	6	12	2	1217	-
12	17	100	6	12	2	-	1210
12	22	150	6	12	2	-	1215
14	19	83	7	14	2	1419	-
14	25	150	7	14	2	-	1415
16	21	92	8	16	2	1621	-
16	26	150	8	16	2	-	1615
18	23	92	9	18	2	1823	-
20	25	100	10	20	2	2025	-
20	30	150	10	20	2	-	2015

11-1231
TiAlN Kısa

11-1241
TiAlN Uzun

11-1232
TiSiN Kısa

11-1242
TiSiN Uzun



Tolerans Tablosu

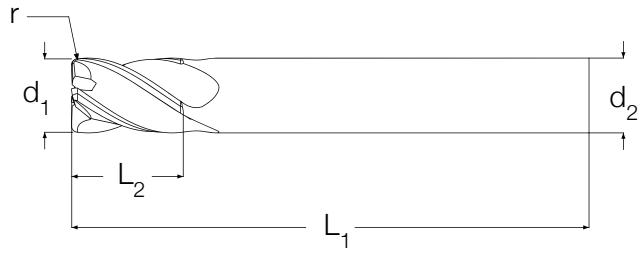
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Köşe Radius Freze - Z4

Üniversal malzemelerin işlenmesi için



11-1651

TiAlN Kısa

11-1655

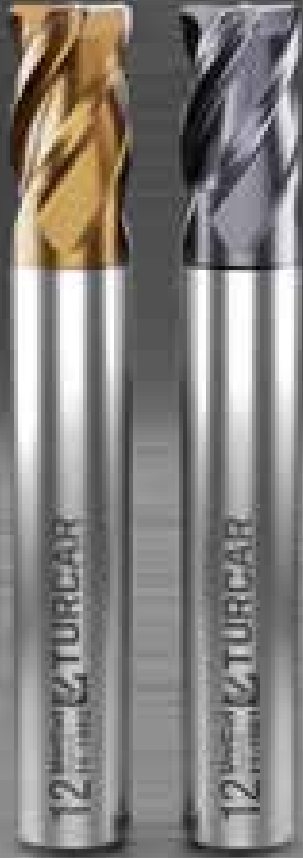
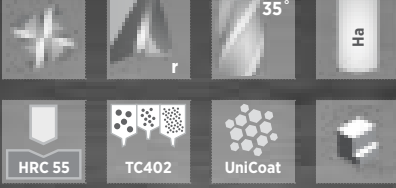
TiAlN Uzun

11-1652

TiSiN Kısa

11-1656

TiSiN Uzun



d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Kısa Tip Ürün Kodu 11-1651... 11-1652...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-1655... 11-1656...
3	5	50	3	4	0,5	0305	-
3	8	50	3	4	0,5	-	0305
3	5	50	3	4	1	0310	-
3	8	50	3	4	1	-	0310
4	6	50	4	4	0,5	0405	-
4	11	50	4	4	0,5	-	0405
4	6	50	4	4	1	0410	-
4	11	50	4	4	1	-	0410
5	7	50	5	4	0,5	0505	-
5	13	50	5	4	0,5	-	0505
5	7	50	5	4	1	0510	-
5	13	50	5	4	1	-	0510
6	9	57	6	4	0,5	0605	-
6	15	57	6	4	0,5	-	0605
6	9	57	6	4	1	0610	-
6	15	57	6	4	1	-	0610
8	10	63	8	4	0,5	0805	-
8	20	63	8	4	0,5	-	0805
8	10	63	8	4	1	0810	-
8	20	63	8	4	1	-	0810
10	15	72	10	4	0,5	1005	-
10	22	72	10	4	0,5	-	1005
10	15	72	10	4	1	1010	-
10	22	72	10	4	1	-	1010
12	17	83	12	4	0,5	1205	-
12	26	83	12	4	0,5	-	1205
12	17	83	12	4	1	1210	-
12	26	83	12	4	1	-	1210
14	19	83	14	4	1	1410	-
14	19	83	14	4	2	1420	-
16	21	92	16	4	1	1610	-
16	21	92	16	4	2	1620	-
18	23	100	18	4	1	1810	-
18	23	100	18	4	2	1820	-
20	25	100	20	4	1	2010	-
20	25	100	20	4	2	2020	-

Ürün Videosu

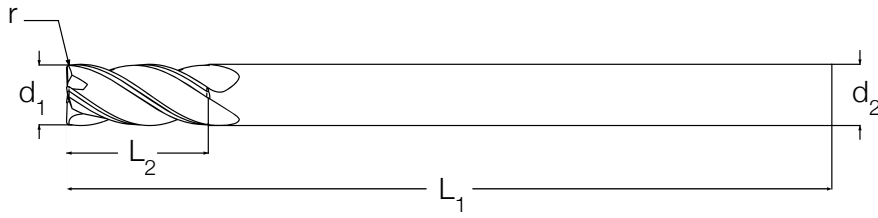


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

Köşe Radius Uzun Freze - Z4

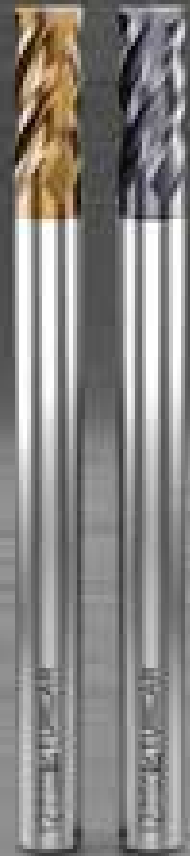
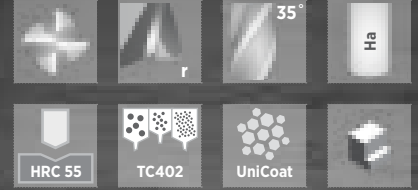
Üniversal malzemelerin işlenmesi için



d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	r	Ürün Kodu 11-1661... 11-1662...
3	8	75	3	4	0,5	0321
3	8	100	3	4	0,5	0301
3	8	75	3	4	0,5	0301
3	8	100	3	4	1	0322
4	9	75	4	4	0,5	0421
4	9	100	4	4	0,5	0401
4	9	75	4	4	1	0422
4	9	100	4	4	1	0402
5	10	75	5	4	0,5	0521
5	10	100	5	4	0,5	0501
5	10	75	5	4	1	0522
5	10	100	5	4	1	0502
6	11	75	6	4	0,5	0621
6	11	100	6	4	0,5	0601
6	16	150	6	4	0,5	0611
6	11	75	6	4	1	0622
6	11	100	6	4	1	0602
6	16	150	6	4	1	0612
8	13	100	8	4	0,5	0801
8	18	150	8	4	0,5	0811
8	13	100	8	4	1	0802
8	18	150	8	4	1	0812
10	20	100	10	4	0,5	1001
10	25	150	10	4	0,5	1011
10	20	100	10	4	1	1002
10	25	150	10	4	1	1012
12	22	100	12	4	0,5	1201
12	27	150	12	4	0,5	1211
12	22	100	12	4	1	1202
12	27	150	12	4	1	1212
16	31	150	16	4	1	1611
16	31	150	16	4	2	1612
20	35	150	20	4	1	2011
20	35	150	20	4	2	2012

11-1661
TiAIN

11-1662
TiSiN



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



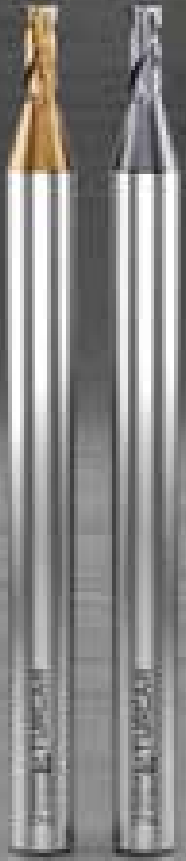
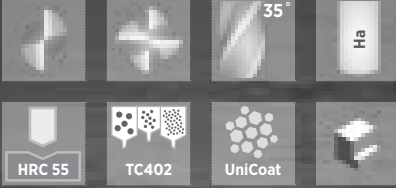
Ürün Videosu

Düz Mini Freze Z2 / Z4

Üniversal malzemelerin işlenmesi için

11-2011
TiAIN

11-2012
TiSiN

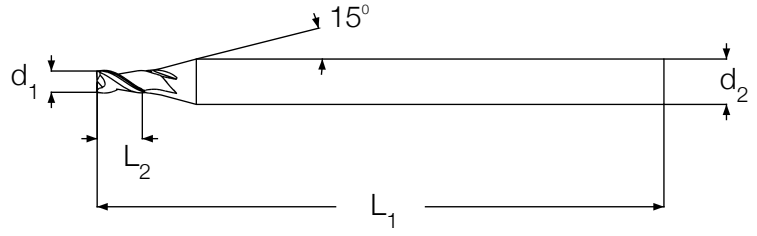


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

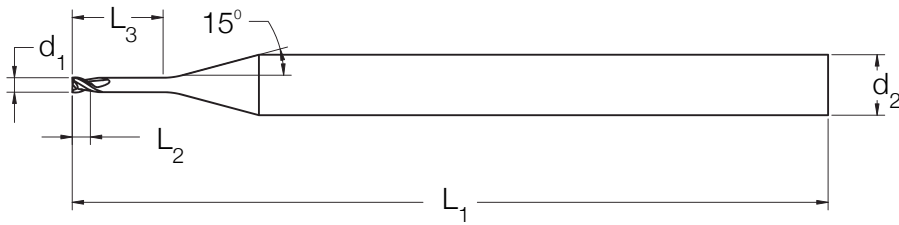
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



	d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 11-2011... 11-2012...
	0,5	1	50	4	2	0501
	1	2	50	4	4	1012
	1,5	3	50	4	4	1513
	2	4	50	4	4	2014
	2,5	5	50	4	4	2505
	3	6	57	6	4	3006
	4	8	57	6	4	4008
	5	10	57	6	4	5010

Düz Dalma Boyunlu Freze Z2 / Z4

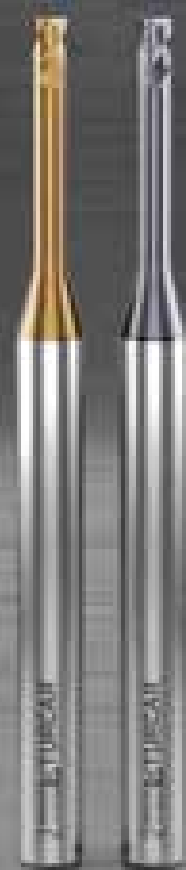
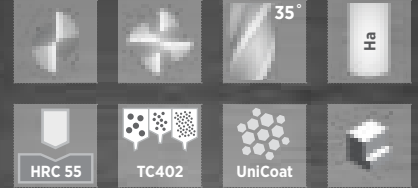
Üniversal malzemelerin işlenmesi için



d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu 11-2021... 11-2022...
0,5	0,7	4	50	4	2	0501
0,5	0,7	6	50	4	2	0502
0,5	0,7	8	50	4	2	0503
0,5	0,7	10	50	4	2	0504
1	1,2	4	50	4	2	1001
1	1,2	6	50	4	2	1002
1	1,2	8	50	4	2	1003
1	1,2	10	50	4	2	1004
1	1,2	12	50	4	2	1005
1	1,2	14	50	4	2	1006
1	1,2	16	50	4	2	1007
1	1,2	20	50	4	2	1008
1,5	1,7	4	50	4	2	1501
1,5	1,7	6	50	4	2	1502
1,5	1,7	8	50	4	2	1503
1,5	1,7	10	50	4	2	1504
1,5	1,7	12	50	4	2	1505
1,5	1,7	14	50	4	2	1506
1,5	1,7	16	50	4	2	1507
1,5	1,7	20	50	4	2	1508
2	2,2	4	50	4	2	2000
2	2,2	6	50	4	2	2001
2	2,2	8	50	4	2	2002
2	2,2	10	50	4	2	2003
2	2,2	12	50	4	2	2004
2	2,2	14	50	4	2	2005
2	2,2	16	50	4	2	2006
2	2,2	20	50	4	2	2007
2,5	2,7	6	50	4	2	2501
2,5	2,7	8	50	4	2	2502
2,5	2,7	10	50	4	2	2503
2,5	2,7	12	50	4	2	2504
2,5	2,7	14	50	4	2	2505
2,5	2,7	16	50	4	2	2506
2,5	2,7	20	50	4	2	2507
2,5	2,7	25	75	4	2	2508
3	4	10	57	6	4	3001
3	4	12	57	6	4	3002
3	4	14	57	6	4	3003
3	4	16	57	6	4	3004
3	4	20	57	6	4	3005
3	4	25	75	6	4	3006
3	4	30	75	6	4	3007
3	4	35	75	6	4	3008
4	5	10	57	6	4	4001
4	5	12	57	6	4	4002
4	5	14	57	6	4	4003
4	5	16	57	6	4	4004
4	5	20	57	6	4	4005
4	5	25	75	6	4	4006
4	5	30	75	6	4	4007
4	5	35	75	6	4	4008

11-2021
TiAIN

11-2022
TiSIN



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

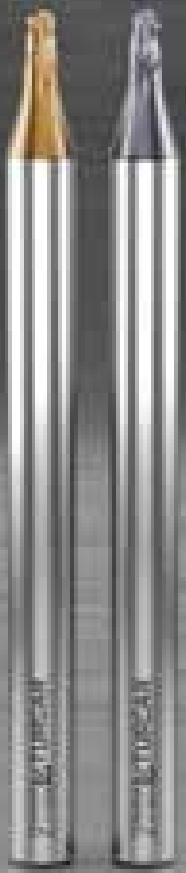
Küre Mini Freze - Z2

Üniversal malzemelerin işlenmesi için



11-2031
TiAIN

11-2032
TiSiN



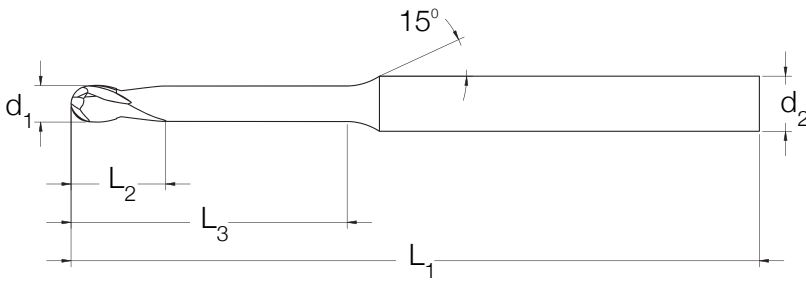
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

	d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 11-2031... 11-2032...
	1	1,2	50	4	2	1002
	1,5	1,7	50	4	2	1503
	2	2,2	50	4	2	2004
	2,5	2,7	50	4	2	2505
	3	3,2	57	6	2	3006
	4	4,2	57	6	2	4008
	5	5,2	57	6	2	5008



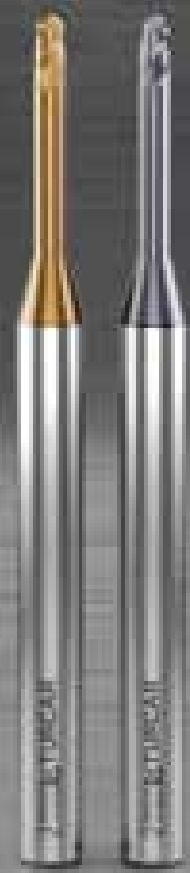
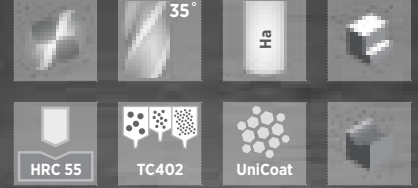
Küre Dalma Boyunlu Freze - Z2

Üniversal malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₁	L ₃	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu 11-2041... 11-2042...
1	1,2	50	4	4	2	1001
1	1,2	50	6	4	2	1002
1	1,2	50	8	4	2	1003
1	1,2	50	10	4	2	1004
1	1,2	50	12	4	2	1005
1	1,2	50	14	4	2	1006
1	1,2	50	16	4	2	1007
1	1,2	50	20	4	2	1008
1,5	1,7	50	4	4	2	1501
1,5	1,7	50	6	4	2	1502
1,5	1,7	50	8	4	2	1503
1,5	1,7	50	10	4	2	1504
1,5	1,7	50	12	4	2	1505
1,5	1,7	50	14	4	2	1506
1,5	1,7	50	16	4	2	1507
1,5	1,7	50	20	4	2	1508
2	2,2	50	4	4	2	2000
2	2,2	50	6	4	2	2001
2	2,2	50	8	4	2	2002
2	2,2	50	10	4	2	2003
2	2,2	50	12	4	2	2004
2	2,2	50	14	4	2	2005
2	2,2	50	16	4	2	2006
2	2,2	50	20	4	2	2007
2,5	2,7	50	6	4	2	2501
2,5	2,7	50	8	4	2	2502
2,5	2,7	50	10	4	2	2503
2,5	2,7	50	12	4	2	2504
2,5	2,7	50	14	4	2	2505
2,5	2,7	50	16	4	2	2506
2,5	2,7	50	20	4	2	2507
2,5	2,7	75	25	4	2	2508
3	4	57	10	6	2	3001
3	4	57	12	6	2	3002
3	4	57	14	6	2	3003
3	4	57	16	6	2	3004
3	4	57	20	6	2	3005
3	4	75	25	6	2	3006
3	4	75	30	6	2	3007
3	4	75	35	6	2	3008
4	5	57	10	6	2	4001
4	5	57	12	6	2	4002
4	5	57	14	6	2	4003
4	5	57	16	6	2	4004
4	5	57	20	6	2	4005
4	5	75	25	6	2	4006
4	5	75	30	6	2	4007
4	5	75	35	6	2	4008

11-2041
TiAIN

11-2042
TiSIN



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Kesme Değerleri Bkz. sayfa

82-83-84-85

UniCut

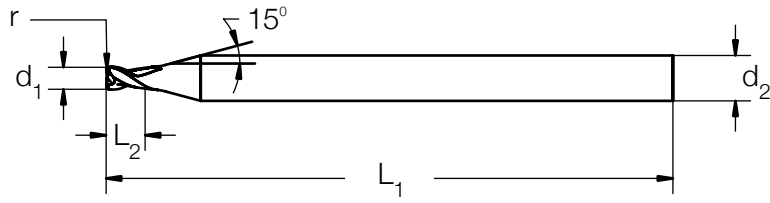
TURCAR
TOOLS FOR PROFESSIONALS

Köşe Radius Freze - Z2

- 55 HRC'ye kadar sertlikteki malzemeler için
- Fiyat / Performans ürünü

Ürün Videosu





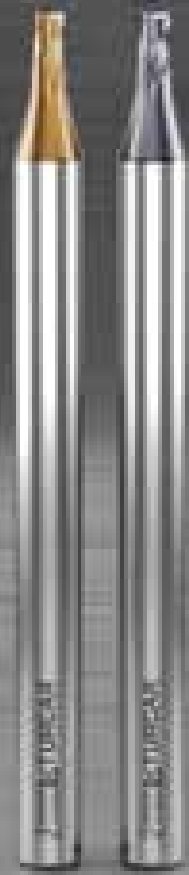
Köşe Radius Mini Freze - Z2 / Z4

Üniversal malzemelerin işlenmesi için

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu
1	1,2	50	4	2	0,1	1015
1	1,2	50	4	2	0,2	1016
1,5	1,7	50	4	2	0,1	1520
1,5	1,7	50	4	2	0,2	1521
1,5	1,7	50	4	4	0,2	1522
2	2,2	50	4	2	0,1	2030
2	2,2	50	4	2	0,2	2031
2	2,2	50	4	4	0,2	2032
2,5	2,7	50	4	2	0,2	2540
3	3,2	57	6	4	0,2	3060
3	3,2	57	6	4	0,5	3070
3	3,2	57	6	4	1,0	3080
4	4,2	57	6	4	0,2	4060
4	4,2	57	6	4	0,5	4070
4	4,2	57	6	4	1	4080
5	5,2	57	6	4	0,2	5060
5	5,2	57	6	4	0,5	5070
5	5,2	57	6	4	1,0	5080

11-2051
TiAIN

11-2052
TiSIN



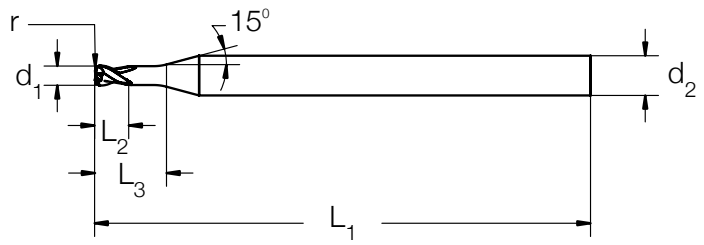
Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



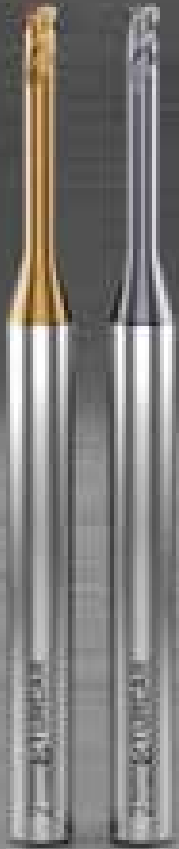
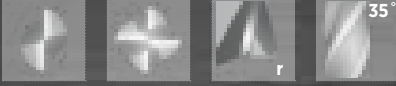
Köşe Radius Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4

Üniversal malzemelerin işlenmesi için



11-2061
TiAlN

11-2062
TiSiN



	d_1	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu
								11-2061... 11-2062...
	1	1,2	4	50	4	2	0,2	1001
	1	1,2	6	50	4	2	0,2	1002
	1	1,2	8	50	4	2	0,2	1003
	1	1,2	10	50	4	2	0,2	1004
	1	1,2	12	50	4	2	0,2	1005
	1	1,2	14	50	4	2	0,2	1006
	1	1,2	16	50	4	2	0,2	1007
	1	1,2	20	50	4	2	0,2	1008
	1,5	1,7	4	50	4	2	0,2	1501
	1,5	1,7	6	50	4	2	0,2	1502
	1,5	1,7	8	50	4	2	0,2	1503
	1,5	1,7	10	50	4	2	0,2	1504
	1,5	1,7	12	50	4	2	0,2	1505
	1,5	1,7	14	50	4	2	0,2	1506
	1,5	1,7	16	50	4	2	0,2	1507
	1,5	1,7	20	50	4	2	0,2	1508
	1,5	1,7	4	50	4	2	0,5	1511
	1,5	1,7	6	50	4	2	0,5	1512
	1,5	1,7	8	50	4	2	0,5	1513
	1,5	1,7	10	50	4	2	0,5	1514
	1,5	1,7	12	50	4	2	0,5	1515
	1,5	1,7	14	50	4	2	0,5	1516
	1,5	1,7	16	50	4	2	0,5	1517
	1,5	1,7	20	50	4	2	0,5	1518
	2	2,2	4	50	4	2	0,2	2000
	2	2,2	6	50	4	2	0,2	2001
	2	2,2	8	50	4	2	0,2	2002
	2	2,2	10	50	4	2	0,2	2003
	2	2,2	12	50	4	2	0,2	2004
	2	2,2	14	50	4	2	0,2	2005
	2	2,2	16	50	4	2	0,2	2006
	2	2,2	20	50	4	2	0,2	2007
	2	2,2	4	50	4	2	0,5	2010
	2	2,2	6	50	4	2	0,5	2011
	2	2,2	8	50	4	2	0,5	2012
	2	2,2	10	50	4	2	0,5	2013
	2	2,2	12	50	4	2	0,5	2014
	2	2,2	14	50	4	2	0,5	2015
	2	2,2	16	50	4	2	0,5	2016
	2	2,2	20	50	4	2	0,5	2017

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d _{2 h5}	Z	r	Ürün Kodu
							11-2061... 11-2062...
2,5	2,7	6	50	4	2	0,2	2501
2,5	2,7	8	50	4	2	0,2	2502
2,5	2,7	10	50	4	2	0,2	2503
2,5	2,7	12	50	4	2	0,2	2504
2,5	2,7	14	50	4	2	0,2	2505
2,5	2,7	16	50	4	2	0,2	2506
2,5	2,7	20	50	4	2	0,2	2507
2,5	2,7	25	75	4	2	0,2	2508
2,5	2,7	6	50	4	2	0,5	2511
2,5	2,7	8	50	4	2	0,5	2512
2,5	2,7	10	50	4	2	0,5	2513
2,5	2,7	12	50	4	2	0,5	2514
2,5	2,7	14	50	4	2	0,5	2515
2,5	2,7	16	50	4	2	0,5	2516
2,5	2,7	20	50	4	2	0,5	2517
2,5	2,7	25	75	4	2	0,5	2518
3	3,2	10	57	6	4	0,2	3001
3	3,2	12	57	6	4	0,2	3002
3	3,2	14	57	6	4	0,2	3003
3	3,2	16	57	6	4	0,2	3004
3	3,2	20	57	6	4	0,2	3005
3	3,2	25	75	6	4	0,2	3006
3	3,2	30	75	6	4	0,2	3007
3	3,2	35	75	6	4	0,2	3008
3	3,2	10	57	6	4	0,5	3050
3	3,2	12	57	6	4	0,5	3051
3	3,2	14	57	6	4	0,5	3052
3	3,2	16	57	6	4	0,5	3053
3	3,2	20	57	6	4	0,5	3054
3	3,2	25	75	6	4	0,5	3055
3	3,2	30	75	6	4	0,5	3056
3	3,2	35	75	6	4	0,5	3058
4	4,2	10	57	6	4	0,3	4001
4	4,2	12	57	6	4	0,3	4002
4	4,2	14	57	6	4	0,3	4003
4	4,2	16	57	6	4	0,3	4004
4	4,2	20	57	6	4	0,3	4005
4	4,2	25	75	6	4	0,3	4006
4	4,2	30	75	6	4	0,3	4007
4	4,2	35	75	6	4	0,3	4008
4	4,2	10	57	6	4	0,5	4051
4	4,2	12	57	6	4	0,5	4052
4	4,2	14	57	6	4	0,5	4053
4	4,2	16	57	6	4	0,5	4054
4	4,2	20	57	6	4	0,5	4055
4	4,2	25	75	6	4	0,5	4056
4	4,2	30	75	6	4	0,5	4057
4	4,2	35	75	6	4	0,5	4058

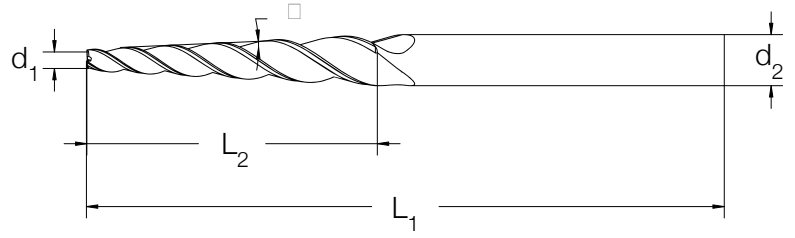
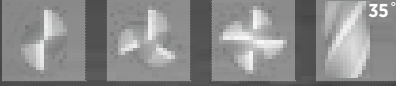


Düz Konik Freze

Üniversal malzemelerin işlenmesi için

11-1811
TiAIN

11-1812
TiSIN



	d_1	L_2	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	α	Ürün Kodu 11-1811... 11-1812...
	2	20	65	3	2	0,5°	0201
	3	25	65	4	2	0,5°	0301
	4	30	65	5	2	0,5°	0401
	5	30	68	6	2	0,5°	0501
	6	40	88	8	2	0,5°	0601
	8	45	100	10	2	0,5°	0801
	10	45	100	12	2	0,5°	1001
	12	45	100	14	2	0,5°	1201
	2	20	65	3	2	1°	0202
	3	28	65	4	2	1°	0302
	4	28	65	5	2	1°	0402
	5	28	68	6	2	1°	0502
	6	40	88	8	2	1°	0602
	8	45	100	10	2	1°	0802
	10	45	100	12	2	1°	1002
	12	45	100	14	2	1°	1202
	2	19	65	3	2	1,5°	0203
	3	19	65	4	2	1,5°	0303
	4	19	68	5	2	1,5°	0403
	5	38	68	6	2	1,5°	0503
	6	45	88	8	2	1,5°	0603
	8	45	100	10	2	1,5°	0803
	10	45	100	12	2	1,5°	1003
	12	45	100	14	2	1,5°	1203
	2,5	20	60	4	3	2°	0204
	3	20	60	5	3	2°	0304
	3,5	20	60	5	3	2°	0305
	4	20	60	6	3	2°	0404
	4,5	30	75	8	3	2°	0405
	5	30	75	8	4	2°	0504
	5	50	100	10	4	2°	0505
	6	28	75	8	4	2°	0604
	6	50	100	10	4	2°	0605
	8	30	80	10	4	2°	0804
	8	50	100	12	4	2°	0805
	10	28	83	12	4	2°	1004
	12	28	83	14	4	2°	1204
	12	50	100	16	4	2°	1205



Tolerans Tablosu

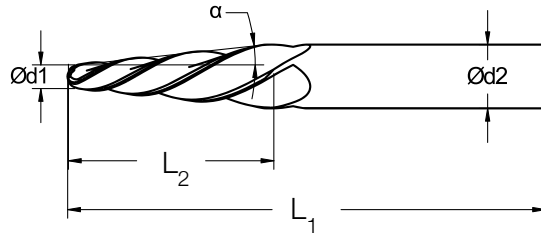
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	$d_2 \text{ h5}$	Z	α	Ürün Kodu 11-1811... 11-1812...
2,5	20	60	6	3	3°	0205
3	25	60	6	3	3°	0306
3	30	75	8	3	3°	0307
4	30	75	8	3	3°	0406
5	35	80	10	4	3°	0506
6	30	80	10	4	3°	0606
6	50	100	12	4	3°	0607
8	30	83	12	4	3°	0806
8	50	100	14	4	3°	0807
10	30	83	14	4	3°	1005
10	50	100	16	4	3°	1006
12	50	100	16	4	3°	1206
2,5	20	63	8	3	5°	0206
3	30	80	10	3	5°	0308
3	40	100	10	3	5°	0309
3,5	30	83	12	3	5°	0310
4	22	63	8	3	5°	0407
4	32	80	10	3	5°	0408
4	45	100	12	3	5°	0409
5	40	100	12	4	5°	0507
6	32	83	12	4	5°	0608
6	50	100	16	4	5°	0609
8	32	83	14	4	5°	0808
8	50	100	18	4	5°	0809
10	32	92	16	4	5°	1007
10	50	100	20	4	5°	1008
12	32	92	18	4	5°	1207
12	45	100	20	4	5°	1208



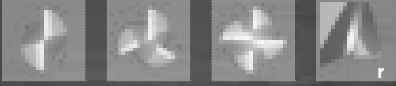
Küre Konik Freze

Für die Bearbeitung von allgemeinen Stählen



11-1831
TIAIN

11-1832
TISIN



●	○	○	○	○	
P	M	K	N	S	H

d ₁	L ₂	L ₁	d _{2 h5}	Z	α	r	Ürün Kodu
2	20	65	3	2	0,5°	1	0201
3	25	65	4	2	0,5°	1,5	0301
4	30	65	5	2	0,5°	2	0401
5	30	68	6	2	0,5°	2,5	0501
6	40	88	8	2	0,5°	3	0601
8	45	100	10	2	0,5°	4	0801
10	45	100	12	2	0,5°	5	1001
12	45	100	14	2	0,5°	6	1201
2	20	65	3	2	1°	1	0202
3	28	65	4	2	1°	1,5	0302
4	28	65	5	2	1°	2	0402
5	28	68	6	2	1°	2,5	0502
6	40	88	8	2	1°	3	0602
8	45	100	10	2	1°	4	0802
10	45	100	12	2	1°	5	1002
12	45	100	14	2	1°	6	1202
2	19	65	3	2	1,5°	1	0203
3	19	65	4	2	1,5°	1,5	0303
4	19	68	5	2	1,5°	2	0403
5	38	68	6	2	1,5°	2,5	0503
6	45	88	8	2	1,5°	3	0603
8	45	100	10	2	1,5°	4	0803
10	45	100	12	2	1,5°	5	1003
12	45	100	14	2	1,5°	6	1203
2,5	20	60	4	3	2°	1,25	0204
3	20	60	5	3	2°	1,5	0304
3,5	20	60	5	3	2°	1,75	0305
4	20	60	6	3	2°	2	0404
4,5	30	75	8	3	2°	2,25	0405
5	30	75	8	4	2°	2,5	0504
5	50	100	10	4	2°	2,5	0505
6	28	75	8	4	2°	3	0604
6	50	100	10	4	2°	3	0605
8	30	80	10	4	2°	4	0804
8	50	100	12	4	2°	4	0805
10	28	83	12	4	2°	5	1004
12	28	83	14	4	2°	6	1204
12	50	100	16	4	2°	6	1205

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	α	r	Ürün Kodu
							11-1831... 11-1832...
2,5	20	60	6	3	3°	1,25	0205
3	25	60	6	3	3°	1,5	0306
3	30	75	8	3	3°	1,5	0307
4	30	75	8	3	3°	2	0406
5	35	80	10	4	3°	2,5	0506
6	30	80	10	4	3°	3	0606
6	50	100	12	4	3°	3	0607
8	30	83	12	4	3°	4	0806
8	50	100	14	4	3°	4	0807
10	30	83	14	4	3°	5	1005
10	50	100	16	4	3°	5	1006
12	50	100	16	4	3°	6	1206
2,5	20	63	8	3	5°	1,25	0206
3	30	80	10	3	5°	1,5	0308
3	40	100	10	3	5°	1,5	0309
3,5	30	83	12	3	5°	1,75	0310
4	22	63	8	3	5°	2	0407
4	32	80	10	3	5°	2	0408
4	45	100	12	3	5°	2	0409
5	40	100	12	4	5°	2,5	0507
6	32	83	12	4	5°	3	0608
6	50	100	16	4	5°	3	0609
8	32	83	14	4	5°	4	0808
8	50	100	18	4	5°	4	0809
10	32	92	16	4	5°	5	1007
10	50	100	20	4	5°	5	1008
12	32	92	18	4	5°	6	1207
12	45	100	20	4	5°	6	1208



UniCut

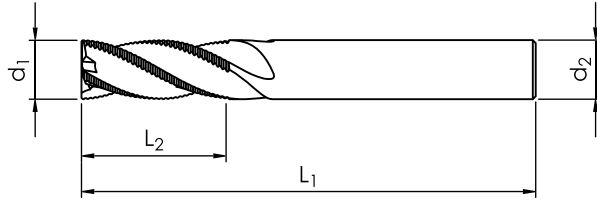
TURCAR
TOOLS FOR PROFESSIONALS

Küre Dalma Boyunlu Freze - Z2

- Feder işlemleri için ekonomik tercih
- Hassas taşlanmış dalma boyunu ile derin alanlarda titreşim ve salgısız işleme kolaylığı

Ürün Videosu





Kabalaş Freze - Z4

HR-Profil Üniversal malzemelerin işlenmesi için

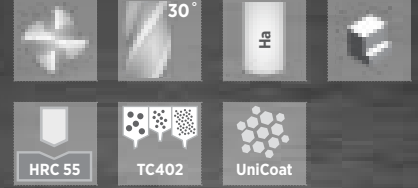
d ₁	L ₂	L ₁	d _{2 h5}	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
					Ürün Kodu	Ürün Kodu
6	15	57	6	4	11-3211... 11-3212...	11-3221... 11-3222...
6	30	100	6	4	-	0630
8	20	63	8	4	0820	-
8	40	100	8	4	-	0840
10	22	72	10	4	1022	-
10	45	100	10	4	-	1045
12	26	83	12	4	1226	-
12	45	100	12	4	-	1245
14	45	100	14	4	-	1445
16	45	100	16	4	-	1645
20	45	100	20	4	-	2045

11-3211
TiAIN Kısa

11-3221
TiAIN Uzun

11-3212
TiSiN Kısa

11-3222
TiSiN Uzun



Tolerans Tablosu

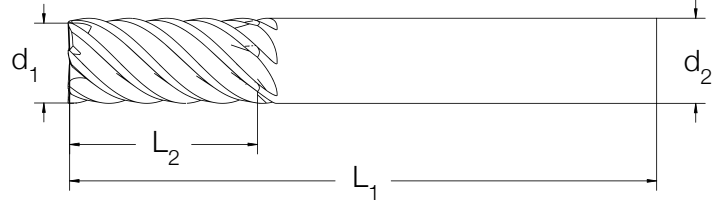
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Finiş Freze Z6 / Z7 / Z9

Üniversal malzemelerin işlenmesi için



11-1711

TiAIN Kısa

11-1721

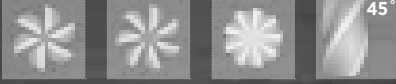
TiAIN Uzun

11-1712

TiSIN Kısa

11-1722

TiSIN Uzun



45°



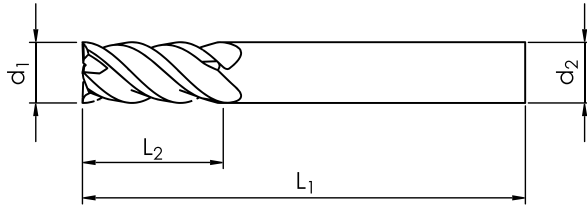
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
					Ürün Kodu 11-1711... 11-1712...	Ürün Kodu 11-1721... 11-1722...
6	13	57	6	6	0613	-
6	26	75	6	6	-	0626
8	20	63	8	6	0820	-
8	36	90	8	6	-	0836
10	22	72	10	7	1022	-
10	45	100	10	7	-	1045
12	26	83	12	7	1226	-
12	45	100	12	7	-	1245
12	56	110	12	7	-	1256
16	40	100	16	7	1640	-
16	66	130	16	7	-	1666
20	75	140	20	9	-	2075
25	92	180	25	9	-	2592



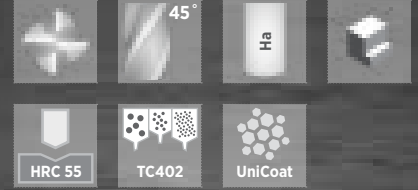
45° Düz Freze - Z4

Üniversal malzemeler için finiş freze

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu
3	8	57	6	4	11-1615... 11-1616... 0308
4	11	57	6	4	0411
5	13	57	6	4	0513
6	15	57	6	4	0615
8	20	63	8	4	0820
10	22	72	10	4	1022
12	26	83	12	4	1226
14	26	83	14	4	1426
16	32	92	16	4	1632
18	32	92	18	4	1832
20	45	100	20	4	2045

11-1615
TiAIN

11-1616
TiSiN



Tolerans Tablosu

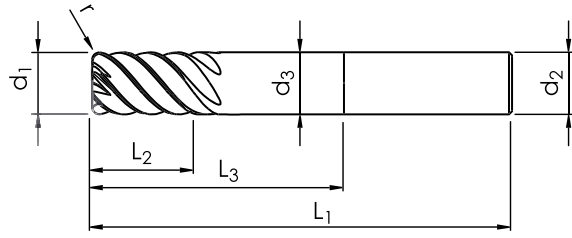
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Köşe Radius Boğazlı Finiş Freze - Z6

Üniversal malzemeler için finiş freze



11-1755
TiAIN Kısa

11-1765
TiAIN Uzun

11-1756
TiSIN Kısa

11-1766
TiSIN Uzun



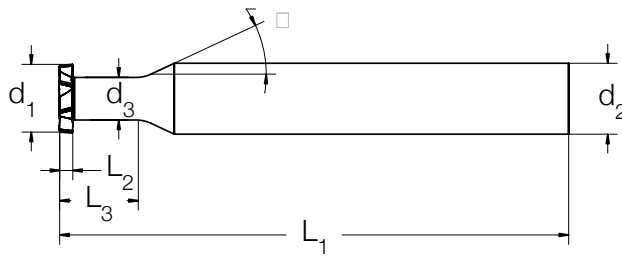
d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	Kısa Tip	Uzun Tip
								Ürün Kodu	Ürün Kodu
6	8	25	57	6	6	0,3	5,80	11-1755... 11-1756...	-
6	8	40	75	6	6	0,3	5,80	-	0608
8	10	30	63	8	6	0,3	7,70	0810	-
8	10	65	100	8	6	0,3	7,70	-	0810
10	12	35	72	10	6	0,5	9,50	1012	-
10	12	65	100	10	6	0,5	9,50	-	1012
12	15	35	83	12	6	0,5	11,50	1215	-
12	15	65	100	12	6	0,5	11,50	-	1215
16	24	40	100	16	6	1,0	15,50	1624	-
16	24	90	150	16	6	1,0	15,50	-	1624

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



T Kanal Freze

Üniversal malzemelere kanal açma frezesi

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	d ₃	□	Ürün Kodu
3	1	5	50	3	3	1,5	15°	11-3311... 11-3312... 0310
3	1,5	5	50	3	3	1,5	15°	0315
4	1	6	50	4	4	2	15°	0410
4	1,5	6	50	4	4	2	15°	0415
5	1	7	50	5	4	2,5	15°	0510
5	2	7	50	5	4	2,5	15°	0520
6	1	8	57	6	6	4	15°	0610
6	2	9	57	6	6	4	15°	0620
6	3	10	57	6	6	4	15°	0630
8	1	8	63	8	6	5	15°	0810
8	2	9	63	8	6	5	15°	0820
8	3	10	63	8	6	5	15°	0830
10	2	10	72	10	8	6	30°	1020
10	4	12	72	10	8	6	30°	1040
10	6	14	72	10	8	6	30°	1060
12	2	10	82	12	8	7	30°	1220
12	4	12	82	12	8	7	30°	1240
12	6	14	82	12	8	7	30°	1260
14	2	10	82	14	10	8	30°	1420
14	4	12	82	14	10	8	30°	1440
14	6	14	82	14	10	8	30°	1460
16	4	18	92	16	10	9	30°	1640
16	6	20	92	16	10	9	30°	1660
16	8	22	92	16	10	9	30°	1680
18	4	18	92	18	12	10	30°	1840
18	6	20	92	18	12	10	30°	1860
18	8	22	92	18	12	10	30°	1880
20	4	18	100	20	12	11	30°	2040
20	6	20	100	20	12	11	30°	2060
20	8	22	100	20	12	11	30°	2080

11-3311
TAIN

11-3312
TISIN



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu



TURCAR

12 mm TURCAR

12 mm TURCAR

2 mm TURCAR

TURCAR

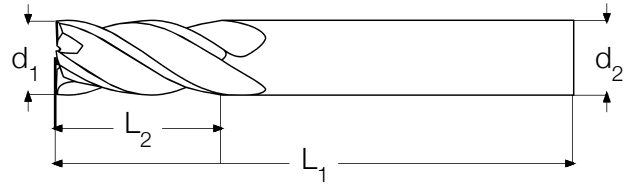
HardCut

Sert İşleme

SERT İŞLEMELER İÇİN MÜKEMMEL ÇÖZÜMLER

Düz Freze - Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için



11-7612 / 11-7622

Kısa

Uzun



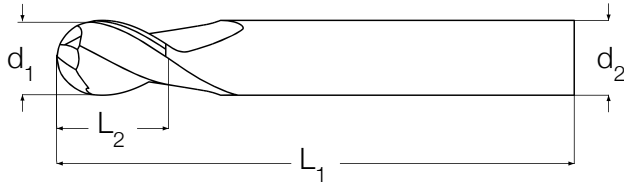
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	pah	Kısa Tip Ürün Kodu 11-7612...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-7622...
3	8	50	3	4	0,08	0308	-
3	25	100	3	4	0,08	-	0310
4	11	50	4	4	0,1	0411	-
4	25	100	4	4	0,1	-	0410
5	13	50	5	4	0,13	0513	-
5	25	100	5	4	0,13	-	0510
6	13	57	6	4	0,15	0613	-
6	30	100	6	4	0,15	-	0610
6	30	150	6	4	0,15	-	0615
8	19	63	8	4	0,2	0819	-
8	30	100	8	4	0,2	-	0810
8	30	150	8	4	0,2	-	0815
10	22	72	10	4	0,25	1022	-
10	40	100	10	4	0,25	-	1010
10	50	150	10	4	0,25	-	1016
12	40	100	12	4	0,3	-	1210
12	50	150	12	4	0,3	-	1216
14	45	100	14	4	0,35	1445	-
14	50	150	14	4	0,35	-	1416
16	45	100	16	4	0,4	1645	-
16	50	150	16	4	0,4	-	1616
18	45	100	18	4	0,45	1845	-
18	50	150	18	4	0,45	-	1816
20	45	100	20	4	0,5	2038	-
20	50	150	20	4	0,5	-	2016



Küre Freze - Z2

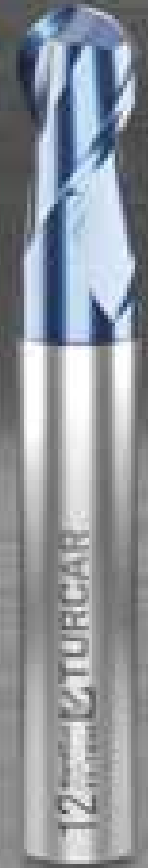
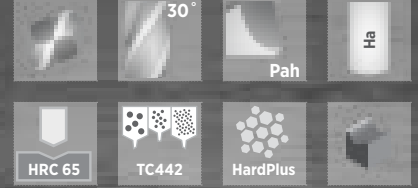
Sert malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₁	d _{2 h5}	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
					Ürün Kodu 11-7232...	Ürün Kodu 11-7243...
3	5	50	3	2	0305	-
4	6	50	4	2	0406	-
5	7	50	5	2	0507	-
5	10	75	5	2	-	0575
5	10	100	5	2	-	0510
5	15	150	5	2	-	0515
6	8	57	6	2	0608	-
6	11	75	6	2	-	0675
6	11	100	6	2	-	0610
6	16	150	6	2	-	0615
8	10	63	8	2	0810	-
8	13	75	8	2	-	0875
8	13	100	8	2	-	0810
8	18	150	8	2	-	0815
10	15	72	10	2	1015	-
10	15	100	10	2	-	1010
10	25	150	10	2	-	1015
12	17	83	12	2	1217	-
12	17	100	12	2	-	1210
12	22	150	12	2	-	1215
14	19	83	14	2	1419	-
14	19	100	14	2	-	1410
14	24	150	14	2	-	1415
16	21	92	16	2	1621	-
16	21	100	16	2	-	1610
16	26	150	16	2	-	1615
18	23	92	18	2	1823	-
18	23	100	18	2	-	1810
18	28	150	18	2	-	1815
20	25	100	20	2	2025	-
20	30	150	20	2	-	2015

11-7232 / 11-7243

Kısa

Uzun



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

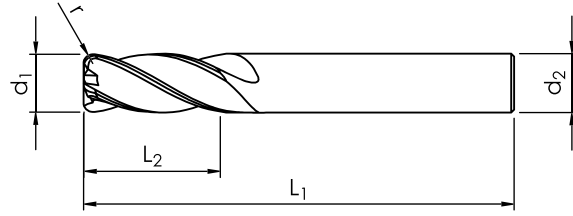
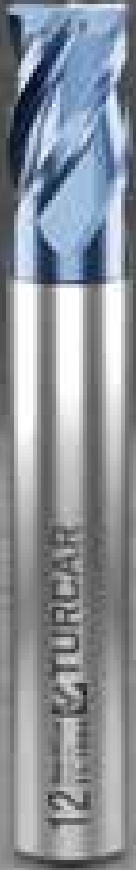
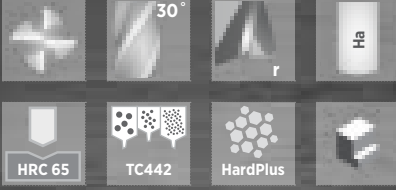
Köşe Radius Freze - Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için

11-7652 / 11-7656

Kısa

Uzun



	d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	r	Kısa Tip	Uzun Tip
							Ürün Kodu 11-7652...	Ürün Kodu 11-7656...
	3	5	50	3	4	0,5	0305	-
	3	5	50	3	4	1	0310	-
	3	8	50	3	4	0,5	-	0305
	3	8	50	3	4	1	-	0310
	4	6	50	4	4	0,5	0405	-
	4	6	50	4	4	1	0410	-
	4	11	50	4	4	0,5	-	0405
	4	11	50	4	4	1	-	0410
	5	7	50	5	4	0,5	0505	-
	5	7	50	5	4	1	0510	-
	5	13	50	5	4	0,5	-	0505
	5	13	50	5	4	1	-	0510
	6	8	57	6	4	0,5	0605	-
	6	8	57	6	4	1	0610	-
	6	15	57	6	4	0,5	-	0605
	6	15	57	6	4	1	-	0610
	8	10	63	8	4	0,5	0805	-
	8	10	63	8	4	1	0810	-
	8	20	63	8	4	0,5	-	0805
	8	20	63	8	4	1	-	0810
	10	15	72	10	4	0,5	1005	-
	10	15	72	10	4	1	1010	-
	10	22	72	10	4	0,5	-	1005
	10	22	72	10	4	1	-	1010
	12	17	83	12	4	0,5	1205	-
	12	17	83	12	4	1	1210	-
	12	26	83	12	4	0,5	-	1205
	12	26	83	12	4	1	-	1210
	14	19	83	14	4	1	1410	-
	14	19	83	14	4	2	1420	-
	16	21	92	16	4	1	1610	-
	16	21	92	16	4	2	1620	-
	18	23	100	18	4	1	1810	-
	18	23	100	18	4	2	1820	-
	20	25	100	20	4	1	2010	-
	20	25	100	20	4	2	2020	-



Ürün Videosu

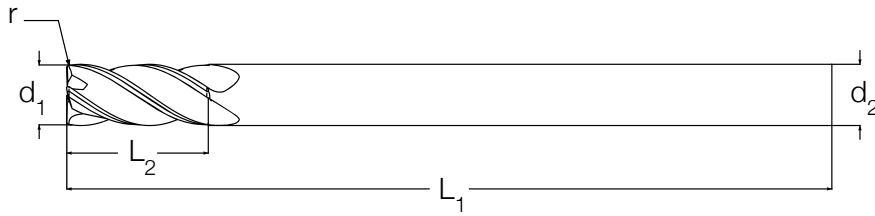


Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

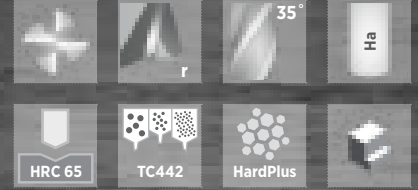
Köşe Radius Uzun Freze - Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için



d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu 11-7662...
3	5	75	3	4	0,5	0301
3	5	75	3	4	1	0302
3	5	100	3	4	0,5	0303
3	5	100	3	4	1	0304
4	6	75	4	4	0,5	0401
4	6	75	4	4	1	0402
4	6	100	4	4	0,5	0403
4	6	100	4	4	1	0404
5	7	75	5	4	0,5	0501
5	7	75	5	4	1	0502
5	7	100	5	4	0,5	0503
5	7	100	5	4	1	0504
6	11	75	6	4	0,5	0600
6	11	100	6	4	0,5	0601
6	11	100	6	4	1	0602
6	11	150	6	4	0,5	0603
6	11	150	6	4	1	0604
8	13	100	8	4	0,5	0801
8	13	100	8	4	1	0802
8	13	150	8	4	0,5	0803
8	13	150	8	4	1	0804
10	15	100	10	4	0,5	1001
10	15	100	10	4	1	1002
10	15	100	10	4	2	1003
10	15	150	10	4	0,5	1004
10	15	150	10	4	1	1005
10	15	150	10	4	2	1006
12	17	100	12	4	0,5	1201
12	17	100	12	4	1	1202
12	17	100	12	4	2	1203
12	17	150	12	4	0,5	1204
12	17	150	12	4	1	1205
12	17	150	12	4	2	1206

11-7662



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035



Ürün Videosu

DITO

Delik İçi Tornalama

Tornalama

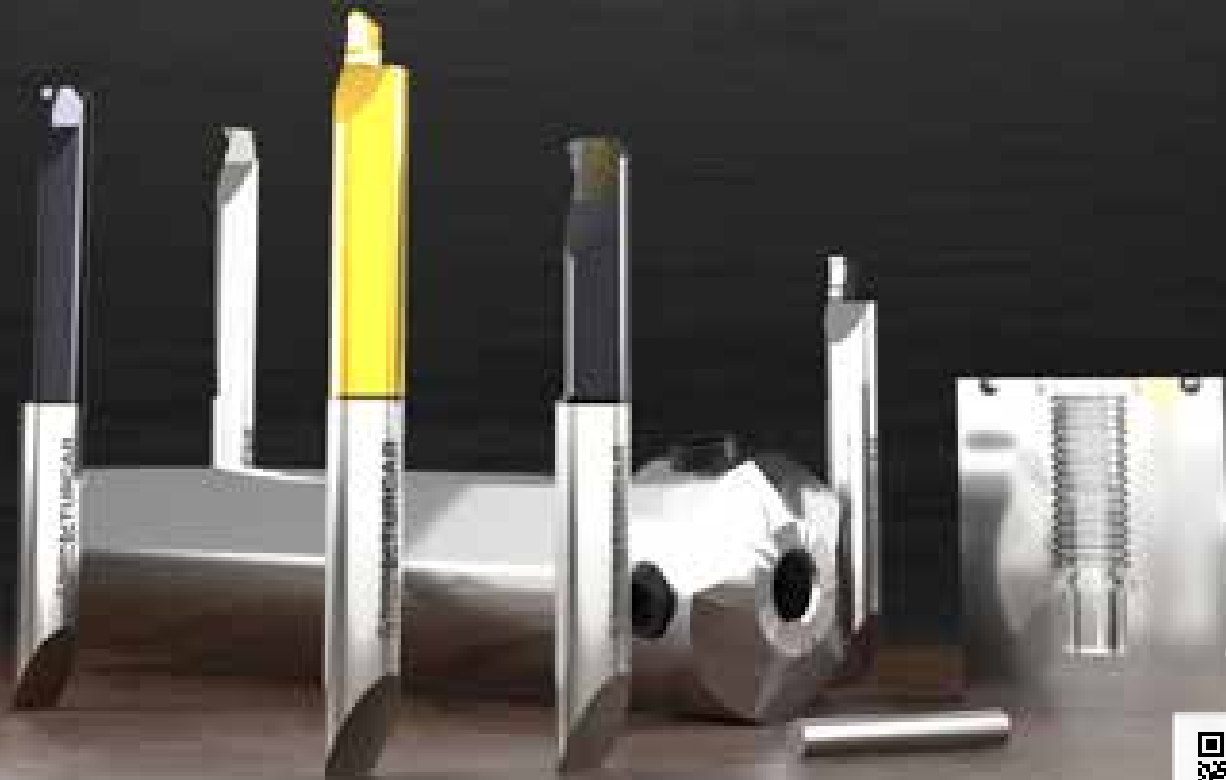
Ø'dan Ø'a kadar iç tornalama uygulamaları için tasarladığımız ürünümüz ile çeşitli malzemelerin kolayca işlenebilmesi ve hassas bir yüzey kalitesi elde etmek için mevcuttur.

Kanal Açma Düz Radyal

Ø'dan Ø'a kadar iç çap kanal açma uygulamaları için tasarladığımız ürünümüz ile sonsuz işleme kolaylığı elde edebilirsiniz.

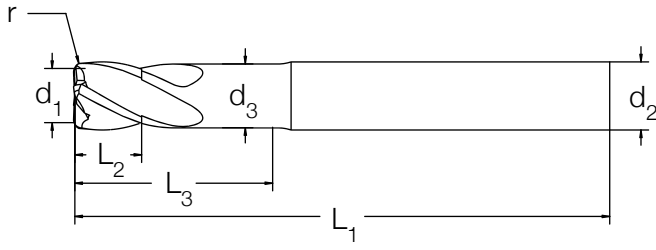
Tam Profil Dış

Geniş çeşitliliği ile iç çap Tam Profil Dış açma uygulamaları için standartlarımızda bulunan ölçülerde kolayca tercih yaparak uygulamaya geçebilirsiniz.



Ürün Videosu





Köşe Radius Kalıpcı Freze - Z4

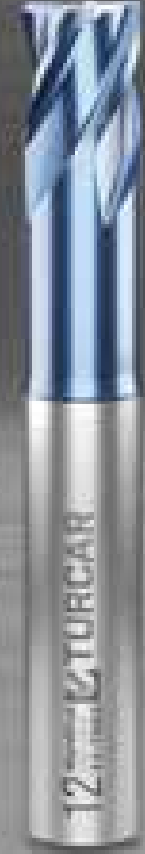
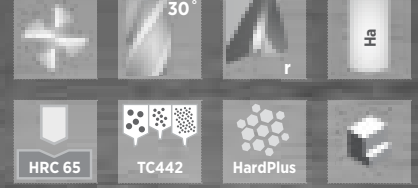
Sert malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	Kısa Tip	Uzun Tip
								Ürün Kodu 11-7852...	Ürün Kodu 11-7862...
3	3	10	50	3	4	0,5	2,85	0305	-
4	4	10	50	4	4	0,5	3,80	0405	-
5	5	10	50	5	4	0,5	4,8	0505	-
6	6	18	57	6	4	0,5	5,8	0605	-
6	11	100	150	6	4	1	5,80	-	0604
8	8	24	63	8	4	0,5	7,70	0805	-
8	13	60	100	8	4	0,5	7,70	-	0801
8	13	100	150	8	4	0,5	7,70	-	0803
8	8	24	63	8	4	1	7,70	0810	-
8	13	60	100	8	4	1	7,70	-	0802
8	13	100	150	8	4	1	7,70	-	0804
10	10	30	72	10	4	0,5	9,50	1005	-
10	15	60	100	10	4	0,5	9,50	-	1001
10	15	100	150	10	4	0,5	9,50	-	1004
10	10	30	72	10	4	1	9,50	1010	-
10	15	60	100	10	4	1	9,50	-	1002
10	15	100	150	10	4	1	9,50	-	1005
10	10	30	72	10	4	2	9,50	1020	-
10	15	60	100	10	4	2	9,50	-	1003
10	15	100	150	10	4	2	9,50	-	1006
12	12	36	83	12	4	0,5	11,50	1205	-
12	17	60	100	12	4	0,5	11,50	-	1201
12	17	100	150	12	4	0,5	11,50	-	1204
12	12	36	83	12	4	1	11,50	1210	-
12	17	60	100	12	4	1	11,50	-	1202
12	17	100	150	12	4	1	11,50	-	1205
12	12	36	83	12	4	2	11,50	1220	-
12	17	60	100	12	4	2	11,50	-	1203
12	17	100	150	12	4	2	11,50	-	1206

11-7852 / 11-7862

Kısa

Uzun



Tolerans Tablosu

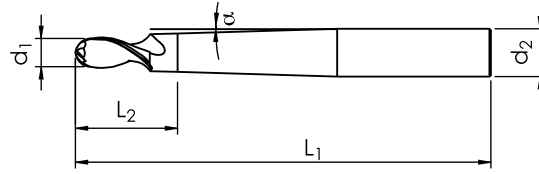
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Küre Konik Boğazlı Freze - Z2

Sert malzemelerin işlenmesi için



11-7272



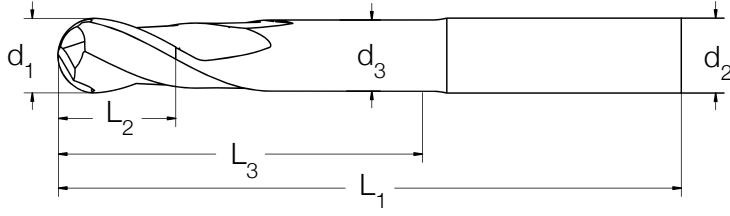
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

	d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	α	Ürün Kodu 11-7272...
	2	4	75	6	2	3°	0230
	2	4	75	6	2	5°	0250
	3	6	100	6	2	1,5°	0315
	3	6	75	6	2	3°	0330
	3	6	75	6	2	5°	0350
	4	8	100	6	2	1,5°	0415
	4	8	100	6	2	3°	0430
	4	8	75	6	2	5°	0450
	6	12	100	8	2	1,5°	0615
	6	12	100	8	2	3°	0630
	6	12	75	8	2	5°	0650



Küre Kalıpcı Freze - Z2

Sert malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d _{2 h5}	Z	d ₃	Ürün Kodu 11-7242...
5	10	60	100	5	2	4,8	0510
5	15	100	150	5	2	4,8	0515
6	11	60	100	6	2	5,8	0610
6	16	100	150	6	2	6,8	0615
8	13	60	100	8	2	7,7	0810
8	18	100	150	8	2	7,7	0815
10	15	60	100	10	2	9,5	1010
10	20	100	150	10	2	9,5	1015
12	17	60	100	12	2	11,5	1210
12	22	100	150	12	2	11,5	1215
12	17	100	165	12	2	11,5	1217
14	19	60	100	14	2	13,5	1410
14	24	100	150	14	2	13,5	1415
16	21	60	100	16	2	15,5	1610
16	26	100	150	16	2	15,5	1615
18	23	60	100	18	2	17,5	1810
18	28	100	150	18	2	17,5	1815
20	25	60	100	20	2	19,5	2010
20	30	100	150	20	2	19,5	2015

11-7242



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

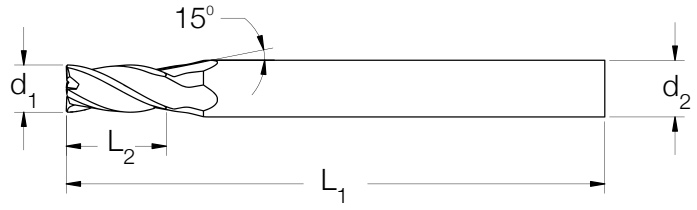


Ürün Videosu

Düz Mini Freze - Z2 / Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için

11-7012



	d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 11-7012...
	0,5	1	50	4	2	0501
	1	2	50	4	4	1012
	1,5	3	50	4	4	1513
	2	4	50	4	4	2014
	2,5	5	50	4	4	2505
	3	6	57	6	4	3006
	4	8	57	6	4	4008
	5	10	57	6	4	5010

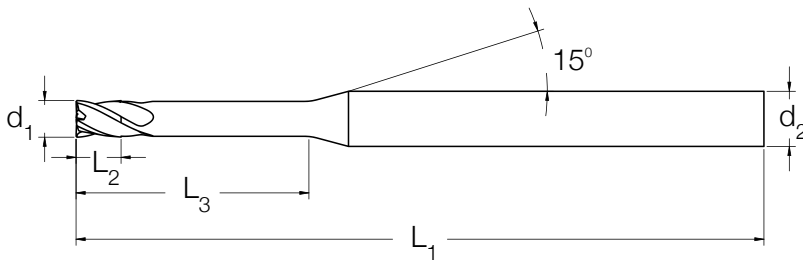


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

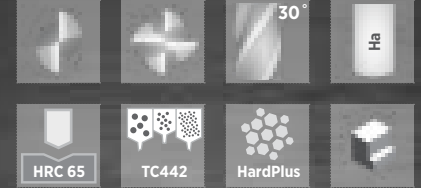


Düz Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d _{2 h5}	Z	Ürün Kodu 11-7022...
0,5	0,7	4	50	4	2	0501
0,5	0,7	6	50	4	2	0502
0,5	0,7	8	50	4	2	0503
0,5	0,7	10	50	4	2	0504
1	1,2	4	50	4	2	1001
1	1,2	6	50	4	2	1002
1	1,2	8	50	4	2	1003
1	1,2	10	50	4	2	1004
1	1,2	12	50	4	2	1005
1	1,2	14	50	4	2	1006
1	1,2	16	50	4	2	1007
1	1,2	20	50	4	2	1008
1,5	1,7	4	50	4	2	1501
1,5	1,7	6	50	4	2	1502
1,5	1,7	8	50	4	2	1503
1,5	1,7	10	50	4	2	1504
1,5	1,7	12	50	4	2	1505
1,5	1,7	14	50	4	2	1506
1,5	1,7	16	50	4	2	1507
1,5	1,7	20	50	4	2	1508
2	2,2	4	50	4	2	2000
2	2,2	6	50	4	2	2001
2	2,2	8	50	4	2	2002
2	2,2	10	50	4	2	2003
2	2,2	12	50	4	2	2004
2	2,2	14	50	4	2	2005
2	2,2	16	50	4	2	2006
2	2,2	20	50	4	2	2007
2,5	2,7	6	50	4	2	2501
2,5	2,7	8	50	4	2	2502
2,5	2,7	10	50	4	2	2503
2,5	2,7	12	50	4	2	2504
2,5	2,7	14	50	4	2	2505
2,5	2,7	16	50	4	2	2506
2,5	2,7	20	50	4	2	2507
2,5	2,7	25	75	4	2	2508
3	4	10	57	6	4	3001
3	4	12	57	6	4	3002
3	4	14	57	6	4	3003
3	4	16	57	6	4	3004
3	4	20	57	6	4	3005
3	4	25	75	6	4	3006
3	4	30	75	6	4	3007
3	4	35	75	6	4	3008
4	5	10	57	6	4	4001
4	5	12	57	6	4	4002
4	5	14	57	6	4	4003
4	5	16	57	6	4	4004
4	5	20	57	6	4	4005
4	5	25	75	6	4	4006
4	5	30	75	6	4	4007
4	5	35	75	6	4	4008

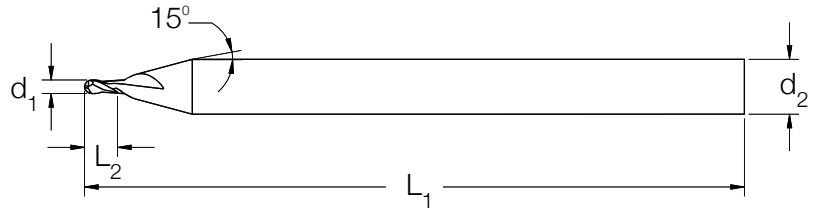
11-7022



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035





Küre Mini Freze - Z2

Sert malzemelerin işlenmesi için

11-7032



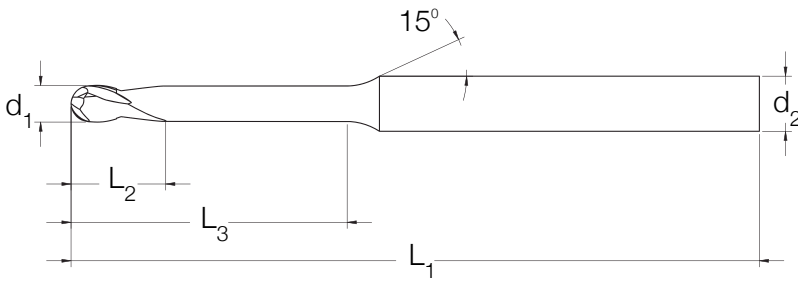
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

	d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 11-7032...
	1	1,2	50	4	2	1002
	1,5	1,7	50	4	2	1503
	2	2,2	50	4	2	2004
	2,5	2,7	50	4	2	2505
	3	3,2	57	6	2	3006
	4	4,2	57	6	2	4008
	5	5,2	57	6	2	5010



Küre Dalma Boyunlu Freze - Z2

Sert malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu 11-7042...
1	1,2	4	50	4	2	1001
1	1,2	6	50	4	2	1002
1	1,2	8	50	4	2	1003
1	1,2	10	50	4	2	1004
1	1,2	12	50	4	2	1005
1	1,2	14	50	4	2	1006
1	1,2	16	50	4	2	1007
1	1,2	20	50	4	2	1008
1,5	1,7	4	50	4	2	1501
1,5	1,7	6	50	4	2	1502
1,5	1,7	8	50	4	2	1503
1,5	1,7	10	50	4	2	1504
1,5	1,7	12	50	4	2	1505
1,5	1,7	14	50	4	2	1506
1,5	1,7	16	50	4	2	1507
1,5	1,7	20	50	4	2	1508
2	2,2	4	50	4	2	2000
2	2,2	6	50	4	2	2001
2	2,2	8	50	4	2	2002
2	2,2	10	50	4	2	2003
2	2,2	12	50	4	2	2004
2	2,2	14	50	4	2	2005
2	2,2	16	50	4	2	2006
2	2,2	20	50	4	2	2007
2,5	2,7	6	50	4	2	2501
2,5	2,7	8	50	4	2	2502
2,5	2,7	10	50	4	2	2503
2,5	2,7	12	50	4	2	2504
2,5	2,7	14	50	4	2	2505
2,5	2,7	16	50	4	2	2506
2,5	2,7	20	50	4	2	2507
2,5	2,7	25	75	4	2	2508
3	4	10	57	6	2	3001
3	4	12	57	6	2	3002
3	4	14	57	6	2	3003
3	4	16	57	6	2	3004
3	4	20	57	6	2	3005
3	4	25	75	6	2	3006
3	4	30	75	6	2	3007
3	4	35	75	6	2	3008
4	5	10	57	6	2	4001
4	5	12	57	6	2	4002
4	5	14	57	6	2	4003
4	5	16	57	6	2	4004
4	5	20	57	6	2	4005
4	5	25	75	6	2	4006
4	5	30	75	6	2	4007
4	5	35	75	6	2	4008

11-7042



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Finiş Freze Z6 / Z7 / Z9

Sert malzemelerin işlenmesi için

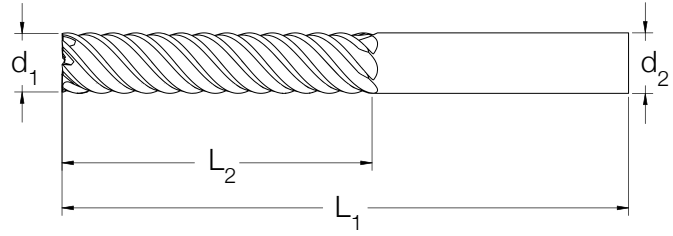
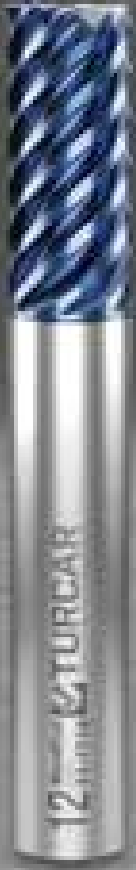
11-7712 / 11-7722

Kısa

Uzun



45°



d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
					Ürün Kodu 11-7712...	Ürün Kodu 11-7722...
6	13	50	6	6	0613	-
6	26	75	6	6	-	0626
8	20	60	8	6	0820	-
8	36	90	8	6	-	0836
10	22	72	10	7	1022	-
10	45	100	10	7	-	1045
12	26	83	12	7	1226	-
12	45	100	12	7	-	1245
12	56	110	12	7	-	1256
16	40	100	16	7	1640	-
16	66	130	16	7	-	1666
20	75	140	20	9	-	2075
25	92	180	25	9	-	2592

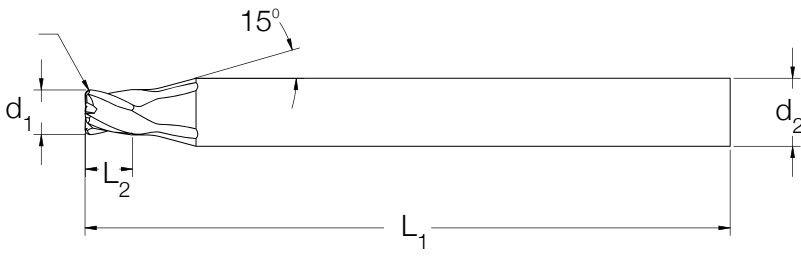


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

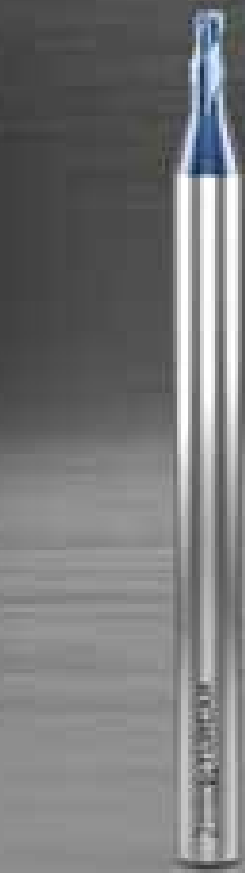


Köşe Radius Mini Freze - Z2 / Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu 11-7052...
1	1,2	50	4	2	0,1	1015
1	1,2	50	4	2	0,2	1016
1,5	1,7	50	4	2	0,1	1520
1,5	1,7	50	4	2	0,2	1521
2	2,2	50	4	2	0,15	2030
2	2,2	50	4	2	0,2	2031
2,5	2,7	50	4	4	0,2	2540
3	3,2	57	6	4	0,2	3060
3	3,2	57	6	4	0,5	3070
3	3,2	57	6	4	1	3080
4	4,2	57	6	4	0,2	4060
4	4,2	57	6	4	0,5	4070
4	4,2	57	6	4	1	4080
5	5,2	57	6	4	0,2	5060
5	5,2	57	6	4	0,5	5070
5	5,2	57	6	4	1	5080

11-7052



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Köşe Radius Dalma Boyunlu Freze - Z2 / Z4

Sert malzemelerin işlenmesi için

11-7062

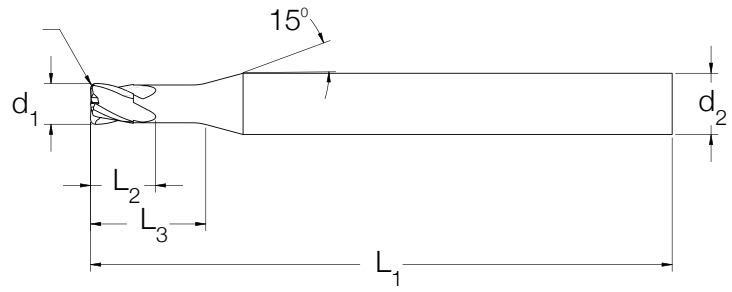


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



d_1	L_2	L_3	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	r	Ürün Kodu 11-7062...
1	1,2	4	50	4	2	0,2	1001
1	1,2	6	50	4	2	0,2	1002
1	1,2	8	50	4	2	0,2	1003
1	1,2	10	50	4	2	0,2	1004
1	1,2	12	50	4	2	0,2	1005
1	1,2	14	50	4	2	0,2	1006
1	1,2	16	50	4	2	0,2	1007
1	1,2	20	50	4	2	0,2	1008
1,5	1,7	4	50	4	2	0,2	1501
1,5	1,7	6	50	4	2	0,2	1502
1,5	1,7	8	50	4	2	0,2	1503
1,5	1,7	10	50	4	2	0,2	1504
1,5	1,7	12	50	4	2	0,2	1505
1,5	1,7	14	50	4	2	0,2	1506
1,5	1,7	16	50	4	2	0,2	1507
1,5	1,7	20	50	4	2	0,2	1508
1,5	1,7	4	50	4	2	0,5	1511
1,5	1,7	6	50	4	2	0,5	1512
1,5	1,7	8	50	4	2	0,5	1513
1,5	1,7	10	50	4	2	0,5	1514
1,5	1,7	12	50	4	2	0,5	1515
1,5	1,7	14	50	4	2	0,5	1516
1,5	1,7	16	50	4	2	0,5	1517
1,5	1,7	20	50	4	2	0,5	1518
2	2,2	4	50	4	2	0,2	2000
2	2,2	6	50	4	2	0,2	2001
2	2,2	8	50	4	2	0,2	2002
2	2,2	10	50	4	2	0,2	2003
2	2,2	12	50	4	2	0,2	2004
2	2,2	14	50	4	2	0,2	2005
2	2,2	16	50	4	2	0,2	2006
2	2,2	20	50	4	2	0,2	2007
2	2,2	4	50	4	2	0,5	2010
2	2,2	6	50	4	2	0,5	2011
2	2,2	8	50	4	2	0,5	2012
2	2,2	10	50	4	2	0,5	2013
2	2,2	12	50	4	2	0,5	2014
2	2,2	14	50	4	2	0,5	2015
2	2,2	16	50	4	2	0,5	2016
2	2,2	20	50	4	2	0,5	2017
2,5	2,7	6	50	4	2	0,2	2501
2,5	2,7	8	50	4	2	0,2	2502
2,5	2,7	10	50	4	2	0,2	2503
2,5	2,7	12	50	4	2	0,2	2504
2,5	2,7	14	50	4	2	0,2	2505
2,5	2,7	16	50	4	2	0,2	2506
2,5	2,7	20	50	4	2	0,2	2507
2,5	2,7	25	50	4	2	0,2	2508

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d _{2 h5}	Z	r	Ürün Kodu 11-7062...
2,5	2,7	6	50	4	2	0,5	2511
2,5	2,7	8	50	4	2	0,5	2512
2,5	2,7	10	50	4	2	0,5	2513
2,5	2,7	12	50	4	2	0,5	2514
2,5	2,7	14	50	4	2	0,5	2515
2,5	2,7	16	50	4	2	0,5	2516
2,5	2,7	20	50	4	2	0,5	2517
2,5	2,7	25	50	4	2	0,5	2518
3	3,2	10	57	6	4	0,2	3001
3	3,2	12	57	6	4	0,2	3002
3	3,2	14	57	6	4	0,2	3003
3	3,2	16	57	6	4	0,2	3004
3	3,2	20	57	6	4	0,2	3005
3	3,2	25	75	6	4	0,2	3006
3	3,2	30	75	6	4	0,2	3007
3	3,2	35	75	6	4	0,2	3008
3	3,2	10	57	6	4	0,5	3050
3	3,2	12	57	6	4	0,5	3051
3	3,2	14	57	6	4	0,5	3052
3	3,2	16	57	6	4	0,5	3053
3	3,2	20	57	6	4	0,5	3054
3	3,2	25	75	6	4	0,5	3055
3	3,2	30	75	6	4	0,5	3056
3	3,2	35	75	6	4	0,5	3057
4	4,2	10	57	6	4	0,3	4001
4	4,2	12	57	6	4	0,3	4002
4	4,2	14	57	6	4	0,3	4003
4	4,2	16	57	6	4	0,3	4004
4	4,2	20	57	6	4	0,3	4005
4	4,2	25	75	6	4	0,3	4006
4	4,2	30	75	6	4	0,3	4007
4	4,2	35	75	6	4	0,3	4008
4	4,2	10	57	6	4	0,5	4051
4	4,2	12	57	6	4	0,5	4052
4	4,2	14	57	6	4	0,5	4053
4	4,2	16	57	6	4	0,5	4054
4	4,2	20	57	6	4	0,5	4055
4	4,2	25	75	6	4	0,5	4056
4	4,2	30	75	6	4	0,5	4057
4	4,2	35	75	6	4	0,5	4058





TURCAR

12 Absolut TURCAR

12 Absolut TURCAR

12 Absolut TURCAR

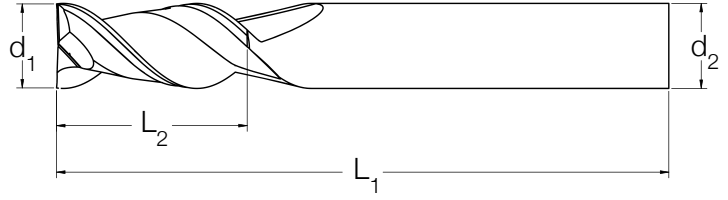
AluCut

Demir Dışı İşleme

DEMİR DIŞI
MALZEMEDE
YÜKSEK
PERFORMANS

Düz Freze - Z2

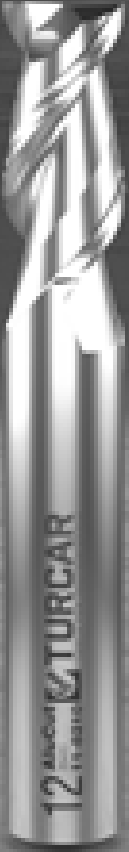
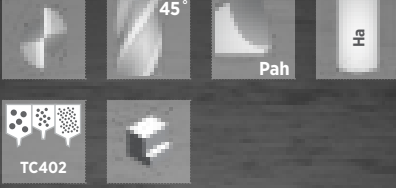
Alüminyum malzemelerin işlenmesi için



11-8210 / 11-8220

Kısa

Uzun



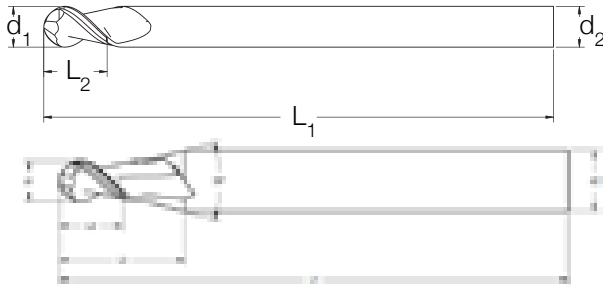
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Kısa Tip Ürün Kodu 11-8210...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-8220...
1	2	50	4	2	0102	-
1,5	3	50	4	2	0153	-
2	4	50	4	2	0204	-
2,5	5	50	4	2	0255	-
3	8	50	3	2	0308	-
3	8	50	6	2	0309	-
3	25	100	3	2	-	0310
4	11	50	4	2	0411	-
4	25	100	4	2	-	0410
5	13	50	5	2	0513	-
5	13	57	6	2	0514	-
5	25	100	5	2	-	0510
6	15	50	6	2	0615	-
6	30	100	6	2	-	0610
6	50	150	6	2	-	0615
8	20	63	8	2	0820	-
8	40	100	8	2	-	0810
8	50	150	8	2	-	0815
10	22	72	10	2	1022	-
10	45	100	10	2	-	1010
10	65	150	10	2	-	1016
12	26	83	12	2	1226	-
12	45	100	12	2	-	1210
12	65	150	12	2	-	1216
14	26	83	14	2	1426	-
14	45	100	14	2	-	1410
14	65	150	14	2	-	1416
16	32	92	16	2	1632	-
16	75	150	16	2	-	1616
18	32	92	18	2	1832	-
18	75	150	18	2	-	1816
20	45	100	20	2	2045	-
20	75	150	20	2	-	2016



Küre Boğazlı Freze - Z2

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	Kısa Tip	Uzun Tip
						Ürün Kodu 11-8230...	Ürün Kodu 11-8240...
1	2	5	50	4	2	0100	-
1,5	2,5	5	50	4	2	0150	-
2	3	5	50	4	2	0200	-
2,5	4	6	50	4	2	0250	-
3	5	8	50	3	2	0305	-
3	5	6,5	57	6	2	0306	-
4	6	9	50	4	2	0406	-
4	9	18	75	4	2	-	0475
4	6	9	50	6	2	0407	-
5	7	10	50	5	2	0507	-
5	7	8	50	6	2	0508	-
6	8	12	50	6	2	0608	-
6	11	22	75	6	2	-	0675
6	16	32	100	6	2	-	0610
8	12	25	63	8	2	0812	-
8	13	26	100	8	2	-	0810
8	18	54	150	8	2	-	0815
10	15	30	72	10	2	1015	-
10	15	30	100	10	2	-	1010
10	20	60	150	10	2	-	1015
12	17	34	100	12	2	-	1210
12	17	36	83	12	2	1217	-
12	22	66	150	12	2	-	1215
14	19	38	83	14	2	1419	-
14	24	72	150	14	2	-	1415
16	21	42	92	16	2	1621	-
16	26	78	150	16	2	-	1615
18	23	46	92	18	2	1823	-
18	28	84	150	18	2	-	1815
20	25	50	100	20	2	2025	-
20	30	90	150	20	2	-	2015

11-8230 / 11-8240

Kısa

Uzun



TC442



Tolerans Tablosu

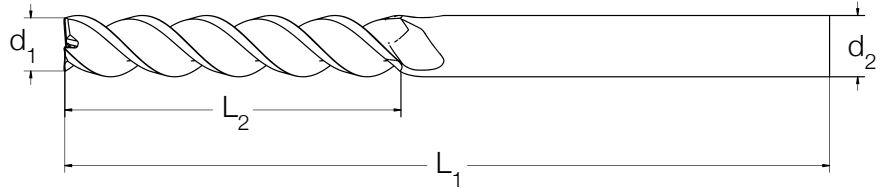
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Düz Freze - Z3

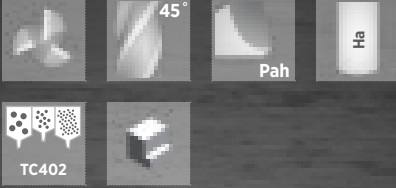
Alüminyum malzemelerin işlenmesi için



11-8410 / 11-8420

Kısa

Uzun



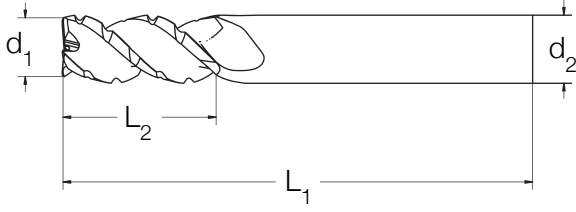
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Pah	Kısa Tip Ürün Kodu 11-8410...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-8420...
2	4	50	4	3	0,06	0205	-
2	10	57	6	3	0,06	-	0208
2,5	5	50	4	3	0,08	-	0258
2,5	10	57	6	3	0,075	0256	-
3	8	50	3	3	0,09	0308	-
3	8	57	6	3	0,09	0309	-
3	25	100	3	3	0,09	-	0310
4	11	50	4	3	0,12	0411	-
4	11	50	6	3	0,12	0412	-
4	25	100	4	3	0,12	-	0410
5	13	50	5	3	0,15	0513	-
5	13	57	6	3	0,15	0514	-
5	25	100	5	3	0,15	-	0510
6	15	57	6	3	0,18	0615	-
6	30	100	6	3	0,18	-	0610
6	50	150	6	3	0,18	-	0615
8	20	63	8	3	0,24	0820	-
8	40	100	8	3	0,24	-	0810
8	50	150	8	3	0,24	-	0815
10	22	72	10	3	0,30	1022	-
10	45	100	10	3	0,30	-	1010
10	65	150	10	3	0,30	-	1016
12	26	83	12	3	0,36	1226	-
12	45	100	12	3	0,36	-	1210
12	65	150	12	3	0,36	-	1216
14	26	83	14	3	0,42	1426	-
14	65	150	14	3	0,42	-	1416
16	32	92	16	3	0,48	1632	-
16	45	100	16	3	0,48	1645	-
16	75	150	16	3	0,48	-	1616
18	32	92	18	3	0,54	1832	-
18	75	150	18	3	0,54	-	1816
20	45	100	20	3	0,60	2045	-
20	75	150	20	3	0,60	-	2016



Shredder Freze - Z3

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Pah	Kısa Tip	ZRN Kısa Tip	Uzun Tip	ZRN Uzun Tip
						Ürün Kodu 11-8418...	Ürün Kodu 11-8419...	Ürün Kodu 11-8428...	Ürün Kodu 11-8429...
6	15	57	6	3	0,18	0615	0615	-	-
6	30	100	6	3	0,18	-	-	0610	0610
6	50	150	6	3	0,18	-	-	0615	0615
8	20	63	8	3	0,24	0820	0820	-	-
8	40	100	8	3	0,24	-	-	0810	0810
8	50	150	8	3	0,24	-	-	0815	0815
10	22	72	10	3	0,30	1022	1022	-	-
10	45	100	10	3	0,30	-	-	1010	1010
10	65	150	10	3	0,30	-	-	1016	1016
12	26	83	12	3	0,36	1226	1226	-	-
12	45	100	12	3	0,36	-	-	1210	1210
12	65	150	12	3	0,36	-	-	1216	1216
14	26	83	14	3	0,42	1426	1426	-	-
14	65	150	14	3	0,42	-	-	1416	1416
16	32	92	16	3	0,48	1632	1632	-	-
16	75	150	16	3	0,48	-	-	1616	1616
20	45	100	20	3	0,60	2045	2045	-	-
20	75	150	20	3	0,60	-	-	2016	2016

11-8418 / 11-8419

11-8428 / 11-8429

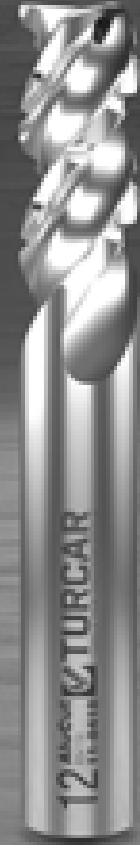
Kısa

Uzun



TC402

ZRN



Tolerans Tablosu

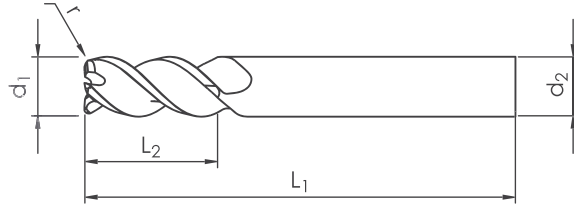
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Köşe Radius Freze - Z3

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için



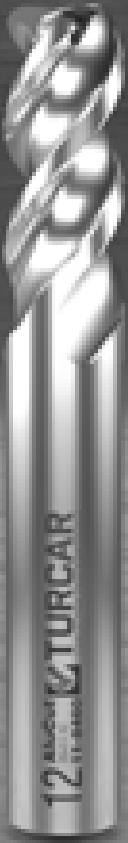
11-8450 / 11-8460

Kısa

Uzun



TC402



○	●	●	●	●	●
P	M	K	N	S	H

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

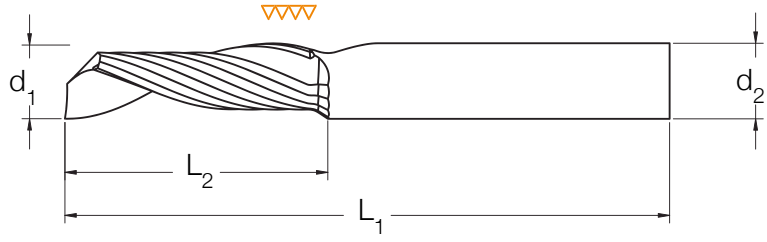
d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Kısa Tip	Uzun Tip
						Ürün Kodu 11-8450...	Ürün Kodu 11-8460...
2	4	50	4	3	0,5	0205	-
2,5	5	57	6	3	0,5	0255	-
3	8	50	3	3	0,5	0305	-
3	8	57	6	3	0,5	0306	-
3	8	50	3	3	1,0	0310	-
3	8	57	6	3	1,0	0311	-
4	11	50	4	3	0,5	0405	-
4	11	57	6	3	0,5	0406	-
4	11	50	4	3	1,0	0410	-
4	11	57	6	3	1,0	0411	-
4	25	100	4	3	0,5	-	0401
4	25	100	4	3	1,0	-	0402
5	13	50	5	3	0,5	0505	-
5	13	57	6	3	0,5	0506	-
5	13	50	5	3	1,0	0510	-
5	13	57	6	3	1,0	0511	-
5	25	100	5	3	0,5	-	0501
5	25	100	5	3	1,0	-	0502
6	15	57	6	3	0,5	0605	-
6	30	100	6	3	0,5	-	0601
6	50	150	6	3	0,5	-	0611
6	15	57	6	3	1,0	0610	-
6	30	100	6	3	1,0	-	0602
6	50	150	6	3	1,0	-	0612
8	20	63	8	3	0,5	0805	-
8	40	100	8	3	0,5	-	0801
8	50	150	8	3	0,5	-	0811
8	20	63	8	3	1,0	0810	-
8	40	100	8	3	1,0	-	0802
8	50	150	8	3	1,0	-	0812
10	22	72	10	3	0,5	1005	-
10	45	100	10	3	0,5	-	1001
10	65	150	10	3	0,5	-	1011
10	22	72	10	3	1,0	1010	-
10	45	100	10	3	1,0	-	1002
10	65	150	10	3	1,0	-	1012
10	22	72	10	3	2,0	1020	-
10	45	100	10	3	2,0	-	1003
10	65	150	10	3	2,0	-	1013

d ₁	L ₂	L ₁	d _{2 h5}	Z	r	Kısa Tip	Uzun Tip
						Ürün Kodu 11-8450...	Ürün Kodu 11-8460...
12	26	83	12	3	0,5	1205	-
12	45	100	12	3	0,5	-	1201
12	65	150	12	3	0,5	-	1211
12	26	83	12	3	1,0	1210	-
12	45	100	12	3	1,0	-	1202
12	65	150	12	3	1,0	-	1212
12	26	83	12	3	2,0	1220	-
12	45	100	12	3	2,0	-	1203
12	65	150	12	3	2,0	-	1213
14	26	83	14	3	1,0	1410	-
14	26	83	14	3	2,0	1420	-
14	45	100	14	3	1,0	-	1401
14	45	100	14	3	2,0	-	1402
14	65	150	14	3	1,0	-	1411
14	65	150	14	3	2,0	-	1412
16	32	92	16	3	1,0	1610	-
16	50	150	16	3	1,0	-	1611
16	32	92	16	3	2,0	1620	-
16	50	150	16	3	2,0	-	1612
18	32	92	18	3	1,0	1810	-
18	32	92	18	3	2,0	1820	-
18	75	150	18	3	1,0	-	1811
18	75	150	18	3	2,0	-	1812
20	45	100	20	3	1,0	2010	-
20	75	150	20	3	1,0	-	2011
20	45	100	20	3	2,0	2020	-
20	75	150	20	3	2,0	-	2012

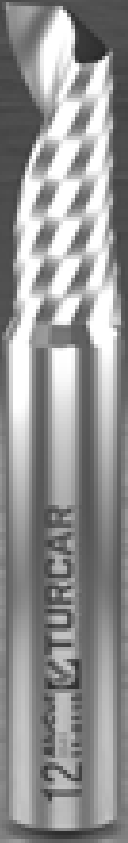
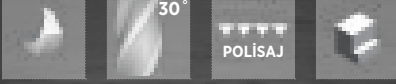


ALU-S Düz Freze - Z1

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için



11-8115 / 11-8125



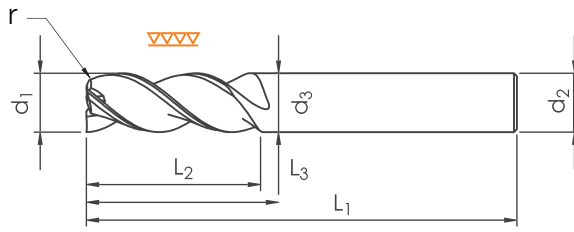
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Kısa Tip Ürün Kodu 11-8115...	Uzun Tip Ürün Kodu 11-8125...
1,5	8	50	3	1	0153	
1,5	8	50	6	1	0156	-
2	8	50	3	1	0203	-
2	8	57	6	1	0206	
3	12	50	3	1	0303	-
3	12	57	6	1	0306	-
3	18	50	3	1	-	0318
4	15	50	4	1	0404	-
4	15	57	6	1	0406	-
4	20	50	4	1	-	0420
5	20	50	5	1	0505	-
5	20	57	6	1	0506	-
5	25	60	5	1	-	0524
6	22	60	6	1	0606	-
6	30	80	6	1	-	0630
6	40	80	6	1	-	0640
8	30	80	8	1	0808	-
10	32	80	10	1	1010	-
12	32	83	12	1	1212	-



ALU-S Düz Freze - Z3

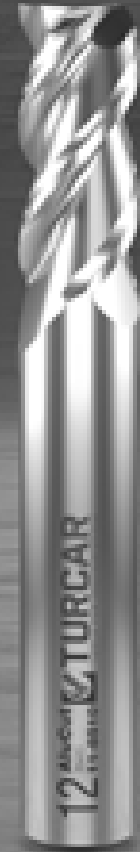
Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	Kısa Tip	ZRN	Uzun	ZRN
								Ürün Kodu	Kısa Tip	Tip	Uzun Tip
								11-8510...	11-8511...	11-8520...	11-8521...
3	8	-	57	6	3	0,2	-	0308	0308	-	-
4	11	-	57	6	3	0,2	-	0411	0411	-	-
5	13	-	57	6	3	0,2	-	0513	0513	-	-
6	15	-	57	6	3	0,2	-	0615	0615	-	-
6	30	-	100	6	3	0,2	-	-	-	0630	0630
8	20	-	63	8	3	0,2	-	0820	0820	-	-
8	35	-	100	8	3	0,2	-	-	-	0835	0835
8	35	-	150	8	3	0,2	-	-	-	0836	0836
8	35	65	150	8	3	0,2	7,70	-	-	0865	0865
10	22	-	72	10	3	0,2	-	1022	1022	-	-
10	45	-	100	10	3	0,2	-	-	-	1045	1045
10	45	65	150	10	3	0,2	9,5	-	-	1065	1065
12	26	-	83	12	3	0,3	-	1226	1226	-	-
12	45	-	100	12	3	0,3	-	-	-	1245	1245
12	45	65	150	12	3	0,3	11,5	-	-	1265	1265
14	26	-	83	14	3	0,3	-	1426	1426	-	-
14	45	65	150	14	3	0,3	13,5	-	-	1465	1465
16	32	-	92	16	3	0,3	-	1632	1632	-	-
16	45	75	150	16	3	0,3	15,5	-	-	1675	1675
20	45	-	100	20	3	0,3	-	2045	2045	-	-
20	45	75	150	20	3	0,3	19,5	-	-	2075	2075

11-851. / 11-852.

Kısa

Uzun



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

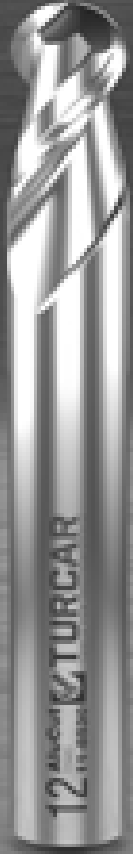
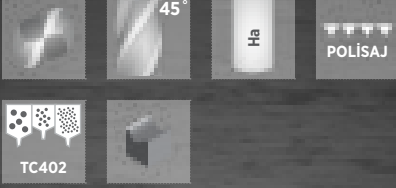


Ürün Videosu

ALU-S Küre Freze - Z2

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

11-853. / 11-854.

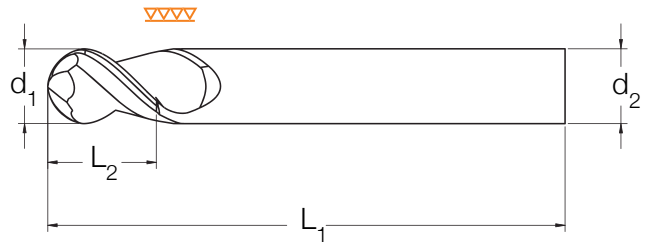


Ürün Videosu

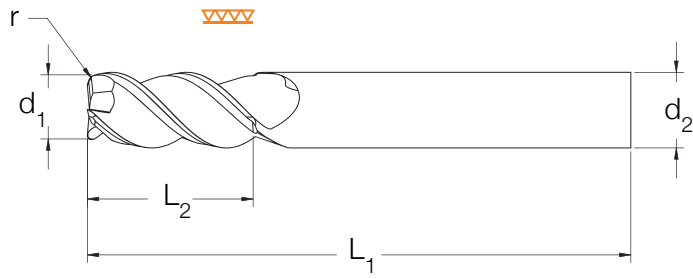


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



d_1	L_2	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	Kısa Tip	ZRN Kısa Tip	Uzun Tip	ZRN Uzun Tip
					Ürün Kodu 11-8530...	Ürün Kodu 11-8531...	Ürün Kodu 11-8540...	Ürün Kodu 11-8541...
6	8	57	6	2	0608	0608	-	-
6	11	100	6	2	-	-	0610	0610
8	10	63	8	2	0810	0810	-	-
8	13	100	8	2	-	-	0810	0810
8	15	150	8	2	-	-	0815	0815
10	15	72	10	2	1015	1015	-	-
10	20	100	10	2	-	-	1010	1010
10	25	150	10	2	-	-	1015	1015
12	17	83	12	2	1217	1217	-	-
12	17	100	12	2	-	-	1210	1210
12	22	150	12	2	-	-	1215	1215
14	19	83	14	2	1419	1419	-	-
14	24	150	14	2	-	-	1415	1415
16	19	92	16	2	1621	1621	-	-
16	26	150	16	2	-	-	1615	1615
20	25	100	20	2	2025	2025	-	-
20	30	150	20	2	-	-	2015	2015



ALU-S Köşe Radius Freze - Z3

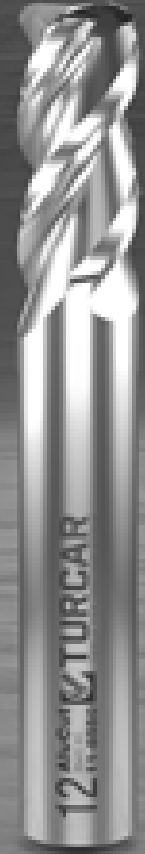
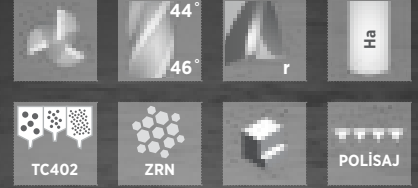
Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	r	Kısa Tip	ZRN Kısa Tip	Uzun Tip	ZRN Uzun Tip
						Ürün Kodu 11-8550...	Ürün Kodu 11-8551...	Ürün Kodu 11-8560...	Ürün Kodu 11-8561...
6	15	57	6	3	0,5	0605	0605	-	-
6	15	57	6	3	1	0610	0610	-	-
6	30	100	6	3	0,5	-	-	0601	0601
6	30	100	6	3	1	-	-	0602	0602
8	20	63	8	3	0,5	0805	0805	-	-
8	20	63	8	3	1	0810	0810	-	-
8	40	100	8	3	0,5	-	-	0801	0801
8	40	100	8	3	1	-	-	0802	0802
10	22	72	10	3	0,5	1005	1005	-	-
10	22	72	10	3	1	1010	1010	-	-
10	22	72	10	3	2	1020	1020	-	-
10	45	100	10	3	1	-	-	1001	1001
10	45	100	10	3	2	-	-	1002	1002
10	75	150	10	3	1	-	-	1011	1011
10	75	150	10	3	2	-	-	1012	1012
12	26	83	12	3	0,5	1205	1205	-	-
12	26	83	12	3	1	1210	1210	-	-
12	26	83	12	3	2	1220	1220	-	-
12	45	100	12	3	1	-	-	1201	1201
12	45	100	12	3	2	-	-	1202	1202
12	75	150	12	3	1	-	-	1211	1211
12	75	150	12	3	2	-	-	1212	1212
14	26	83	14	3	1	1410	1410	-	-
14	26	83	14	3	2	1420	1420	-	-
16	32	92	16	3	1	1610	1610	-	-
16	32	92	16	3	2	1620	1620	-	-
16	75	150	16	3	1	-	-	1611	1611
16	75	150	16	3	2	-	-	1612	1612
20	45	100	20	3	1	2010	2010	-	-
20	45	100	20	3	2	2020	2020	-	-
20	45	100	20	3	4	2040	2040	-	-
20	75	150	20	3	1	-	-	2011	2011
20	75	150	20	3	2	-	-	2012	2012
20	75	150	20	3	4	-	-	2013	2013

11-855. / 11-856.

Kısa

Uzun



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035



Ürün Videosu

AluCut

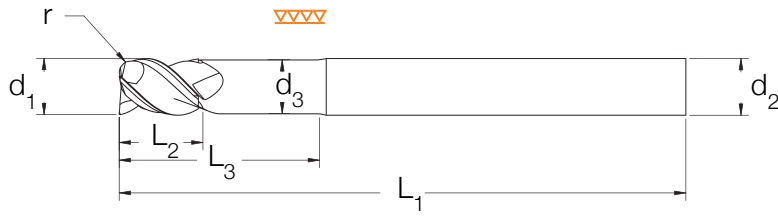
TURCAR
TOOLS FOR PROFESSIONALS

Alu-S Shredder Freze

- Alüminyum alaşımları işleme için özel kanal geometrisi
- Talaş kırıcı formu sayesinde yüksek talaş kaldırma
- Z3 form sayesinde titreşimi daha iyi dengeleme

Ürün Videosu





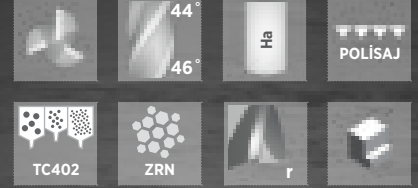
Alu-S Köşe Radius Boğazlı Freze - Z3

Alüminyum malzemelerin işlenmesi için

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	Ürün Kodu 11-8580...	ZRN Ürün Kodu 11-8581...
6	10	25	75	6	3	0,2	5,8	0601	0601
6	10	25	75	6	3	1	5,8	0602	0602
8	12	30	100	8	3	0,2	7,7	0801	0801
8	12	30	100	8	3	1	7,7	0802	0802
10	14	35	100	10	3	0,2	9,5	1001	1001
10	14	35	100	10	3	1	9,5	1002	1002
10	14	35	100	10	3	2	9,5	1003	1003
12	16	40	100	12	3	0,3	11,5	1201	1201
12	16	40	100	12	3	1	11,5	1202	1202
12	16	40	100	12	3	2	11,5	1203	1203
16	20	50	125	16	3	0,3	15,5	1601	1601
16	20	50	125	16	3	1	15,5	1602	1602
16	20	50	125	16	3	2,5	15,5	1603	1603
20	25	65	150	20	3	0,3	19,5	2001	2001
20	25	65	150	20	3	2	19,5	2002	2002
20	25	65	150	20	3	4	19,5	2003	2003

11-8580 / 11-8581

Kaplamalı



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu



TURCAR

6mm TURCAR

12mm TURCAR

12mm TURCAR

12mm TURCAR

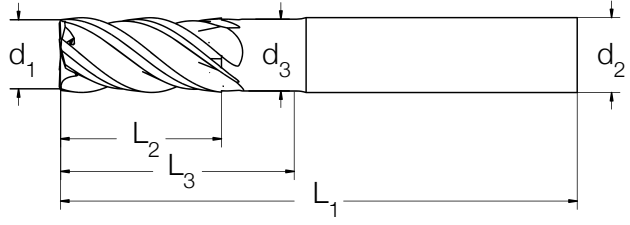
ProCut

Performans İşleme

ÖZEL GELİŞTİRİLMİŞ PERFORMANS SERİSİ

Akviya +Plus Düz Freze - Z4

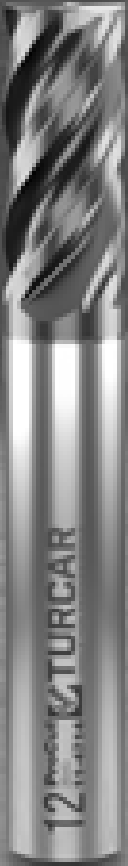
Değişken helis açılı yüksek talaş frezesi



11-4713 / 11-4714

HA

HB



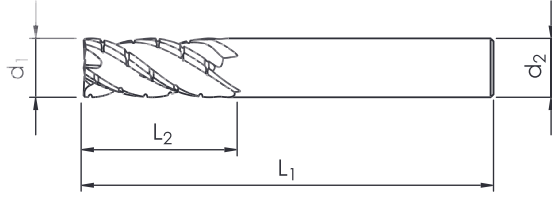
Örün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1	L_2	L_3	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	pah	HA Tip Ürün Kodu 11-4713...	HB Tip Ürün Kodu 11-4714...
3	8	13	57	6	4	0,08	0308	0308
4	11	18	57	6	4	0,10	0411	0411
5	13	19	57	6	4	0,13	0513	0513
6	13	21	57	6	4	0,15	0613	0613
8	19	27	63	8	4	0,20	0819	0819
10	22	32	72	10	4	0,25	1022	1022
12	26	38	83	12	4	0,30	1226	1226
14	26	38	83	14	4	0,35	1426	1426
16	32	44	92	16	4	0,40	1632	1632
18	32	44	92	18	4	0,45	1832	1832
20	38	54	100	20	4	0,50	2038	2038



Akviya +Plus Shredder Freze - Z4

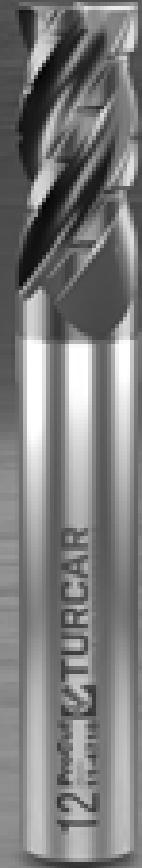
Üniversal malzemeler için
değişken helis açılış yüksek talaş frezesi

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	pah	HA Tip	HB Tip
						Ürün Kodu 11-4717...	Ürün Kodu 11-4718...
3	8	57	6	4	0,8	0308	0308
4	11	57	6	4	0,10	0411	0411
5	13	57	6	4	0,13	0513	0513
6	13	57	6	4	0,15	0613	0613
8	19	63	8	4	0,20	0819	0819
10	22	72	10	4	0,25	1022	1022
12	26	83	12	4	0,30	1226	1226
14	26	83	14	4	0,35	1426	1426
16	32	92	16	4	0,40	1632	1632
18	32	92	18	4	0,45	1832	1832
20	38	100	20	4	0,50	2038	2038

11-4717 / 11-4718

HA

HB



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

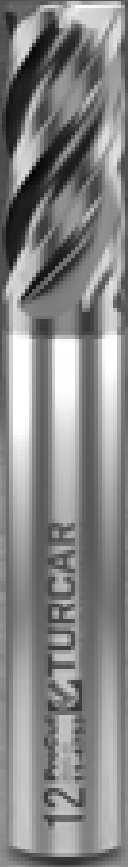
Akviya +Plus Köşe Radius Freze - Z4

Üniversal malzemeler için
değişken helis açılı yüksek talaş frezesi

11-4753 / 11-4754

HA

HB

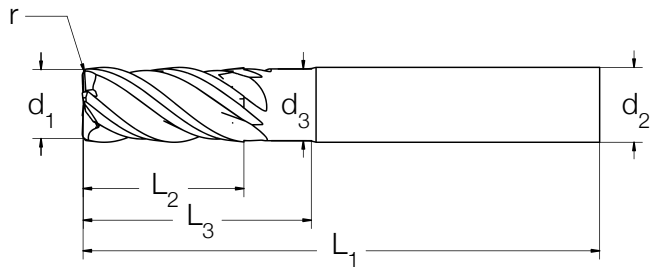


Ürün Videosu

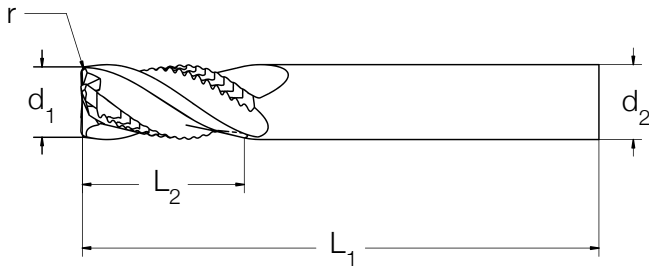


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



	d_1	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	r	HA Tip Ürün Kodu 11-4753...	HB Tip Ürün Kodu 11-4754...
	3	8	13	57	6	4	0,3	0308	0308
	4	11	18	57	6	4	0,3	0411	0411
	5	13	19	57	6	4	0,3	0513	0513
	6	13	21	57	6	4	0,5	0613	0613
	8	19	28	63	8	4	0,5	0819	0819
	10	22	32	72	10	4	1	1022	1022
	12	26	38	83	12	4	1	1226	1226
	14	26	38	83	14	4	2	1426	1426
	16	32	44	92	16	4	2	1632	1632
	18	32	44	92	18	4	2	1832	1832
	20	38	54	100	20	4	2	2038	2038



Akviya KâFi Freze - Z4

Çelik ve döküm malzemeler için
değişken helis açılı yüksek talaş frezesi

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	r	HA Tip	HB Tip
						Ürün Kodu 11-4617...	Ürün Kodu 11-4618...
6	13	57	6	4	0,5	0613	0613
8	19	63	8	4	0,5	0819	0819
10	22	72	10	4	1	1022	1022
12	26	83	12	4	1	1226	1226
14	26	83	14	4	1	1426	1426
16	32	92	16	4	1,5	1632	1632
18	32	92	18	4	2	1832	1832
20	38	100	20	4	2	2038	2038

11-4617 / 11-4618

HA

HB



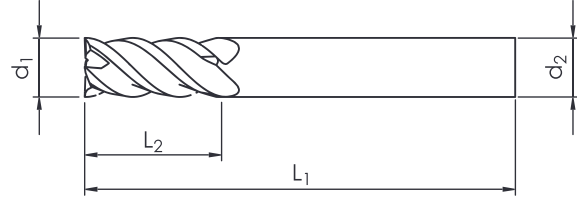
Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Akviya Slot Freze - Z4

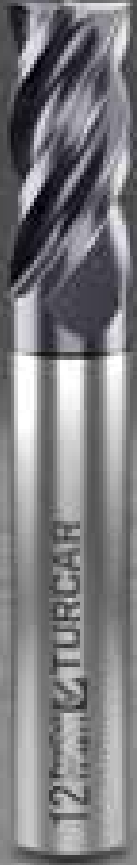
Değişken helis açılış yüksek talaş frezesi



11-4613 / 11-4614

HA

HB



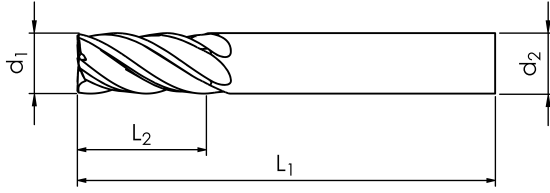
Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

	d_1	L_2	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	pah	HA Tip Ürün Kodu 11-4613...	HB Tip Ürün Kodu 11-4614...
	2	6	57	6	4	0,05	0206	206
	2,5	7	57	6	4	0,07	0257	257
	3	8	57	6	4	0,08	0308	308
	4	11	57	6	4	0,10	0411	411
	5	13	57	6	4	0,13	0513	513
	6	13	57	6	4	0,15	0613	613
	8	19	63	8	4	0,20	0819	819
	10	22	72	10	4	0,25	1022	1022
	12	26	83	12	4	0,30	1226	1226
	14	26	83	14	4	0,35	1426	1426
	16	32	92	16	4	0,40	1632	1632
	18	32	92	18	4	0,45	1832	1832
	20	38	100	20	4	0,50	2038	2038



Akviya Düz Freze - Z5

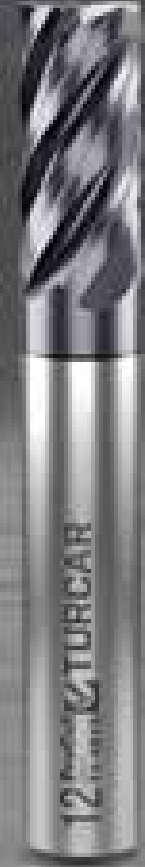
Değişken helis açılış yüksek talaş frezesi

d ₁	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	pah	HA Tip	HB Tip
						Ürün Kodu 11-4615...	Ürün Kodu 11-4616...
3	8	57	6	5	0,08	0308	0308
4	11	57	6	5	0,10	0411	0411
5	13	57	6	5	0,13	0513	0513
6	13	57	6	5	0,15	0613	0613
8	19	63	8	5	0,20	0819	0819
10	22	72	10	5	0,25	1022	1022
12	26	83	12	5	0,30	1226	1226
16	32	92	16	5	0,40	1632	1632
20	38	100	20	5	0,50	2038	2038

11-4615 / 11-4616

HA

HB



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

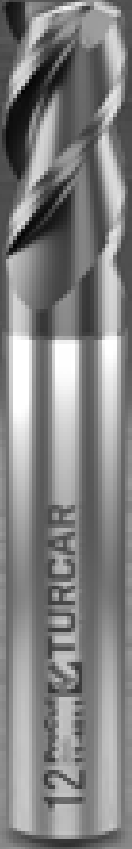


Ürün Videosu

GoRill Freze - Z3

Her çeşit malzemenin işlenmesi için

11-4811

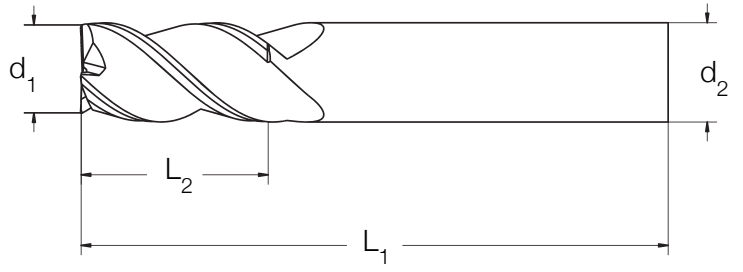


Ürün Videosu

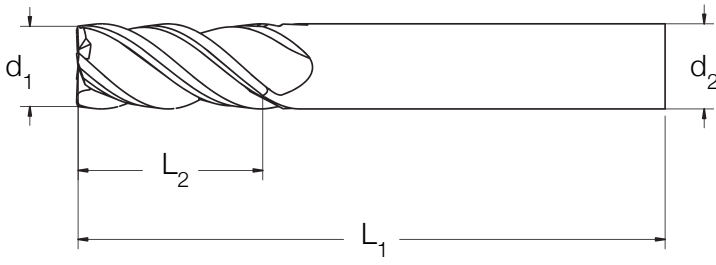


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



	d_1	L_2	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	Ürün Kodu 11-4811...
	3	8	57	6	3	0308
	4	11	57	6	3	0411
	5	13	57	6	3	0513
	6	13	57	6	3	0613
	8	19	63	8	3	0819
	10	22	72	10	3	1022
	12	26	83	12	3	1226
	14	26	83	14	3	1426
	16	32	92	16	3	1632
	18	32	92	18	3	1832
	20	38	100	20	3	2038

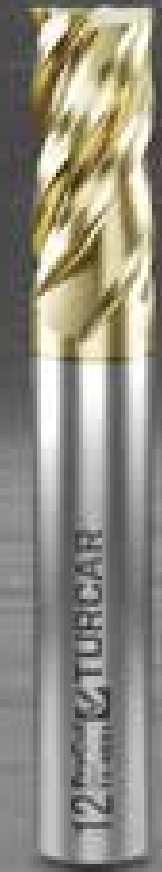


Inox Freze - Z4

Paslanmaz malzemelerde yüksek performans

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	pah	HA Tip Ürün Kodu 11-4831...
3	8	57	6	4	0,2	0308
4	11	57	6	4	0,2	0411
5	13	57	6	4	0,2	0513
6	13	57	6	4	0,2	0613
8	19	63	8	4	0,2	0819
10	22	72	10	4	0,2	1022
12	26	83	12	4	0,3	1226
14	26	83	14	4	0,3	1426
16	32	92	16	4	0,3	1632
18	32	92	18	4	0,5	1832
20	38	100	20	4	0,5	2038

11-4831



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

Trochoidal Freze - Z5

Talaş kırıcı formu ile tam helis işlemede yüksek ilerleme ve verimlilik

11-4551

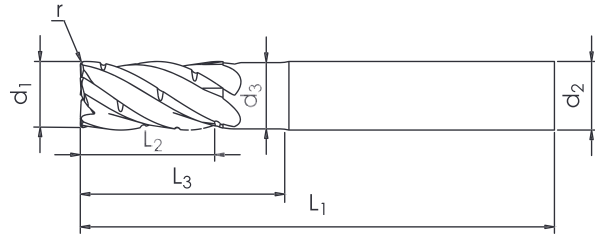


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

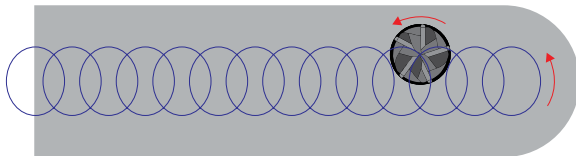
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



d_1	L_2	L_3	L_1	$d_{2\ h5}$	Z	r	d_3	2D Ürün Kodu 11-4551...	3D Ürün Kodu 11-4551...	4D Ürün Kodu 11-4551...
6	13	18	57	6	5	0,3	5,8	0621	-	-
6	13	18	57	6	5	0,5	5,8	0622	-	-
6	13	18	57	6	5	1,0	5,8	0623	-	-
6	19	24	57	6	5	0,3	5,8	-	0631	-
6	19	24	57	6	5	0,5	5,8	-	0632	-
6	19	24	57	6	5	1,0	5,8	-	0633	-
6	25	30	65	6	5	0,3	5,8	-	-	0641
6	25	30	65	6	5	0,5	5,8	-	-	0642
6	25	30	65	6	5	1,0	5,8	-	-	0643
8	17	24	63	8	5	0,3	7,7	0821	-	-
8	17	24	63	8	5	0,5	7,7	0822	-	-
8	17	24	63	8	5	1,0	7,7	0823	-	-
8	25	32	65	8	5	0,3	7,7	-	0831	-
8	25	32	65	8	5	0,5	7,7	-	0832	-
8	25	32	65	8	5	1,0	7,7	-	0833	-
8	33	40	80	8	5	0,3	7,7	-	-	0841
8	33	40	80	8	5	0,5	7,7	-	-	0842
8	33	40	80	8	5	1,0	7,7	-	-	0843
10	21	30	72	10	5	0,5	9,7	1021	-	-
10	21	30	72	10	5	1,0	9,7	1022	-	-
10	21	30	72	10	5	2,0	9,7	1023	-	-
10	31	40	80	10	5	0,5	9,7	-	1031	-
10	31	40	80	10	5	1,0	9,7	-	1032	-
10	31	40	80	10	5	2,0	9,7	-	1033	-
10	41	50	100	10	5	0,5	9,7	-	-	1041
10	41	50	100	10	5	1,0	9,7	-	-	1042
10	41	50	100	10	5	2,0	9,7	-	-	1043
12	25	36	83	12	5	0,5	11,5	1221	-	-
12	25	36	83	12	5	1,0	11,5	1222	-	-
12	25	36	83	12	5	2,0	11,5	1223	-	-
12	37	48	100	12	5	0,5	11,5	-	1231	-
12	37	48	100	12	5	1,0	11,5	-	1232	-
12	37	48	100	12	5	2,0	11,5	-	1233	-
12	49	60	110	12	5	0,5	11,5	-	-	1241
12	49	60	110	12	5	1,0	11,5	-	-	1242
12	49	60	110	12	5	2,0	11,5	-	-	1243
14	29	42	83	14	5	0,5	13,5	1421	-	-
14	29	42	83	14	5	1,0	13,5	1422	-	-
14	29	42	83	14	5	2,0	13,5	1423	-	-
14	43	56	100	14	5	0,5	13,5	-	1431	-
14	43	56	100	14	5	1,0	13,5	-	1432	-
14	43	56	100	14	5	2,0	13,5	-	1433	-
14	57	70	110	14	5	0,5	13,5	-	-	1441
14	57	70	110	14	5	1,0	13,5	-	-	1442
14	57	70	110	14	5	2,0	13,5	-	-	1443

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	2D	3D	4D
								Ürün Kodu 11-4551...	Ürün Kodu 11-4551...	Ürün Kodu 11-4551...
16	33	48	92	16	5	0,5	15,5	1621	-	-
16	33	48	92	16	5	1,0	15,5	1622	-	-
16	33	48	92	16	5	2,0	15,5	1623	-	-
16	49	64	110	16	5	0,5	15,5	-	1631	-
16	49	64	110	16	5	1,0	15,5	-	1632	-
16	49	64	110	16	5	2,0	15,5	-	1633	-
16	65	80	118	16	5	0,5	15,5	-	-	1641
16	65	80	118	16	5	1,0	15,5	-	-	1642
16	65	80	118	16	5	2,0	15,5	-	-	1643
20	42	60	100	20	5	0,5	19,5	2021	-	-
20	42	60	100	20	5	1,0	19,5	2022	-	-
20	42	60	100	20	5	2,0	19,5	2023	-	-
20	62	80	126	20	5	0,5	19,5	-	2031	-
20	62	80	126	20	5	1,0	19,5	-	2032	-
20	62	80	126	20	5	2,0	19,5	-	2033	-
20	82	100	150	20	5	0,5	19,5	-	-	2041
20	82	100	150	20	5	1,0	19,5	-	-	2042
20	82	100	150	20	5	2,0	19,5	-	-	2043

- Düşük radyal kesme kuvveti
- Minimum titreşim
- Kısa temas süresine bağlı düşük ısı
- Küçük talaş kalınlığı
- Yüksek devir hızı
- Yüksek ilerleme hızı

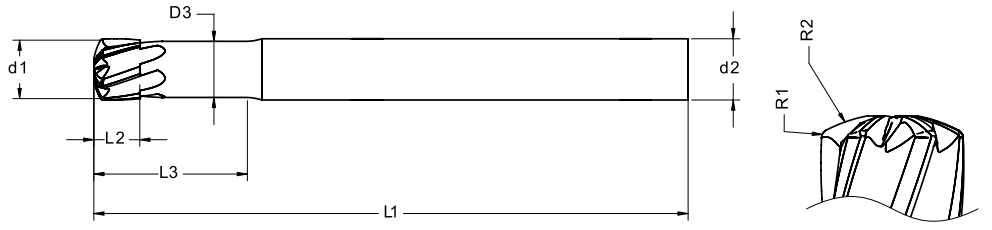
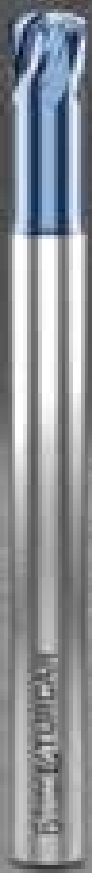


Trochoidal Frezeleme ile Kanal Açma

Trible Radius Freze

Yüksek hız frezesi

11-4251



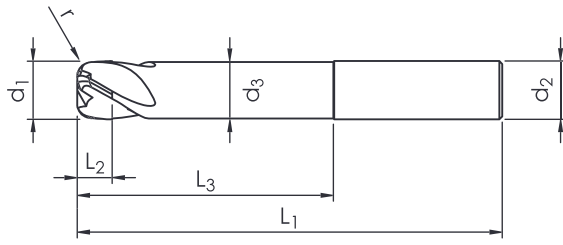
d_1	r_1	r_2	L_2	L_1	L_3	d_3	Z	d_{min}	Ürün Kodu 11-4251...
2	0,10	2,30	2,0	60	6	1,90	4	0,60	0200
3	0,15	3,45	3,0	60	9	2,85	4	0,90	0300
4	0,20	4,60	4,0	60	12	3,80	4	1,20	0400
6	0,30	6,90	6,0	60	24	5,70	6	1,80	0600
8	0,40	9,20	8,0	64	32	7,70	6	2,40	0800
10	0,50	11,50	10,0	75	40	9,65	6	3,00	1000
12	0,60	13,80	12,0	100	48	11,60	6	3,60	1200

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



High Feed Freze - Z4

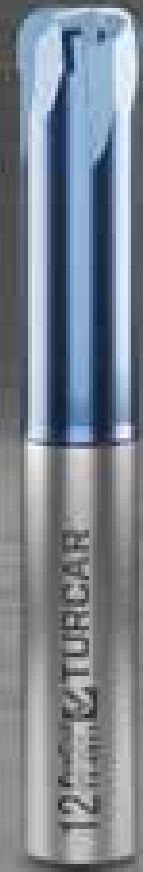
Yüksek hız frezesi

d ₁	L ₂	L ₃	L ₁	d ₂ h5	Z	r	d ₃	Kısa Tip	Uzun Tip
								Ürün Kodu 11-4211...	Ürün Kodu 11-4221...
3	2	20	57	6	4	0,5	2,85	0305	-
4	2	20	57	6	4	0,5	3,80	0405	-
5	2	20	57	6	4	0,5	4,80	0505	-
6	3	25	57	6	4	1,5	5,80	0615	-
6	3	40	100	6	4	1,5	5,80	-	0615
8	4	30	63	8	4	2,0	7,70	0820	-
8	4	65	100	8	4	2,0	7,70	-	0820
10	5	35	72	10	4	2,0	9,50	1020	-
10	5	65	100	10	4	2,0	9,50	-	1020
12	6	40	83	12	4	3,0	11,50	1230	-
12	6	65	100	12	4	3,0	11,50	-	1230
16	8	40	92	16	4	3,0	11,50	1630	-
16	8	90	150	16	4	3,0	11,50	-	1630

11-4211 / 11-4221

Kısa

Uzun



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

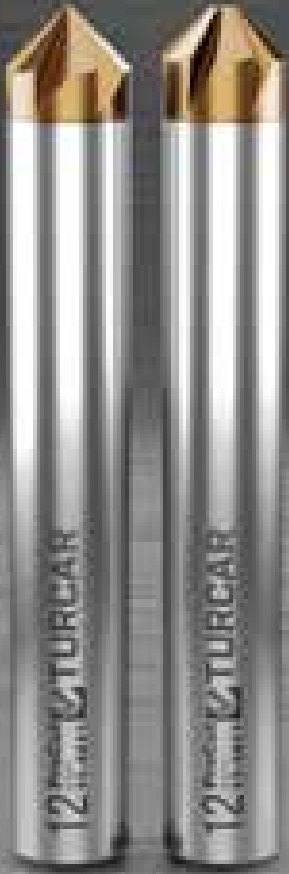


Ürün Videosu

Pah Freze

Genel malzemelerde pah atılması için

11-4411

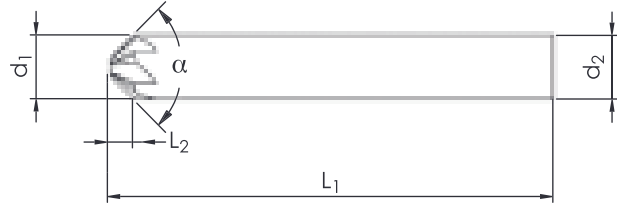


Örün Videosu

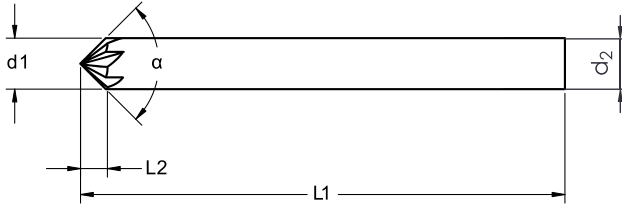


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



d_1 h5	L_2	L_1	Z	d_2 h5	α	Tip	11-4411...
6	2,5	57	4	6	90°	Düz	0600
8	3	80	5	8	90°	Düz	0800
10	4,25	100	4	10	90°	Düz	1000
12	4,50	83	6	12	90°	Düz	1200
6	3	57	6	6	90°	Sivri	0610
8	4	80	6	9	90°	Sivri	0810
10	5	100	6	10	90°	Sivri	1010
12	6	83	6	12	90°	Sivri	1210
16	8	100	6	16	90°	Sivri	1610
20	10	100	6	20	90°	Sivri	2010

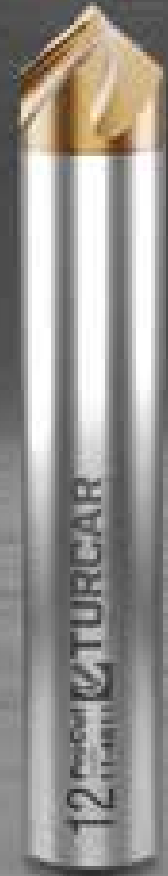


Helisel Pah Freze

Sivri ağızlı pah frezesi

d_1	L_2	L_1	d_2, h_5	Z	α	Ürün Kodu 11-4511...
6	3	57	6	4	90°	0600
8	4	63	8	4	90°	0800
10	5	72	10	4	90°	1000
12	6	83	12	4	90°	1200

11-4511



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

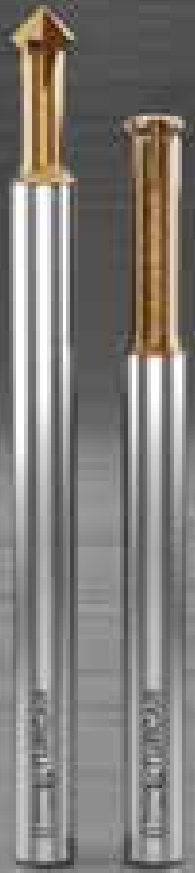
Ters Düz Pah Takımı

Parçalarda üst ve alt bölgelerde pah kırma işlemi

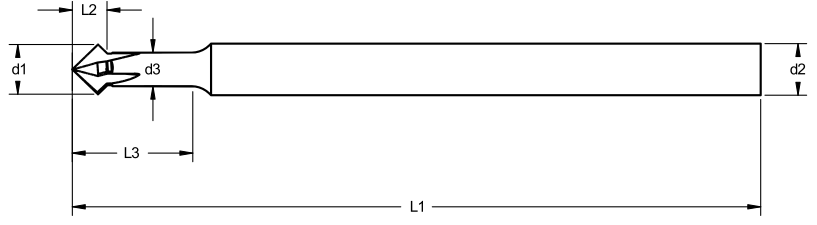
11-4421



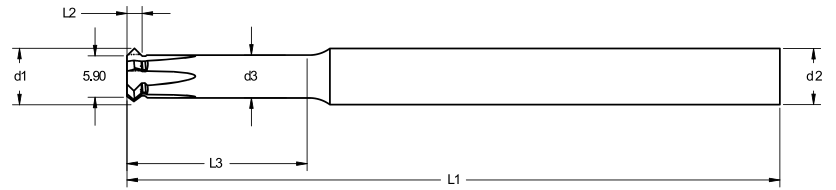
HardCoat



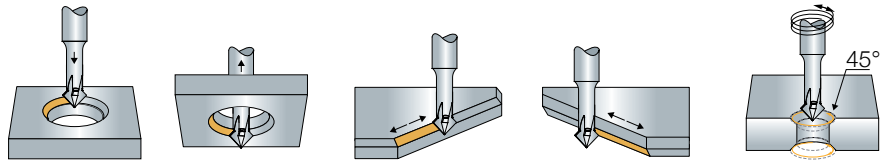
●	●	●	●	○	○
P	M	K	N	S	H



d_1	L_2	L_3	d_3	L_1	Tip	Z	d_2	Ürün Kodu 11-4421...
3	2,0	10	2.2	75	Sivri	4	3	0300
4	2,2	13	2.9	75	Sivri	4	4	0400
5	3,0	15	3.9	75	Sivri	4	5	0500
6	4,0	15	3.9	100	Sivri	4	6	0600
8	2,0	26	6.0	100	Düz	4	8	0800
10	4,0	31	6.0	100	Düz	4	10	1000
12	6,0	37	6.0	100	Düz	4	12	1200



Kesim Örnekleri



Tavsiye edilen kesme değerleri V_c (m/min)

Alu	Alu Döküm >10 % Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 900 N	> 900 N	GG (G)	Uni
N	N	P	P	P	P	M	M	K	
115	70	65	65	40	35	35	-	40	○
125	75	70	70	45	40	35	30	45	●

Ürün Videosu

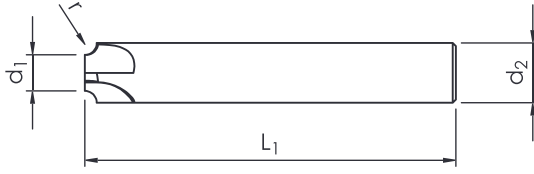


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035

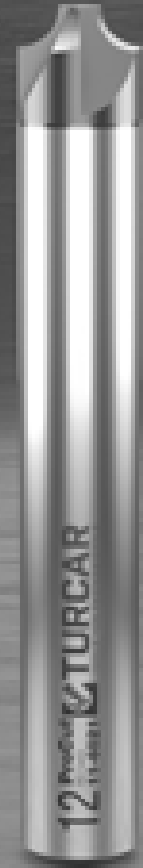
Köşe Yuvarlama Freze

Parçaların sivri alanlarında
köşe yuvarlama işlemleri uygulamak için



d_1	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu 11-6021...
6	57	6	4	0,5	0605
6	57	6	4	1	0610
8	63	8	4	1	0810
8	63	8	4	1,5	0815
8	63	8	4	2	0820
10	72	10	4	2,5	1025
10	72	10	4	3	1030
12	83	12	4	3,5	1235
12	83	12	4	4	1240
16	92	16	4	4,5	1645
18	100	18	4	5	1850
18	100	18	4	6	1860
20	100	20	4	8	2080

11-6021



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

ProCut

TURCAR
TOOLS FOR PROFESSIONALS

Akviya +Plus Düz Freze

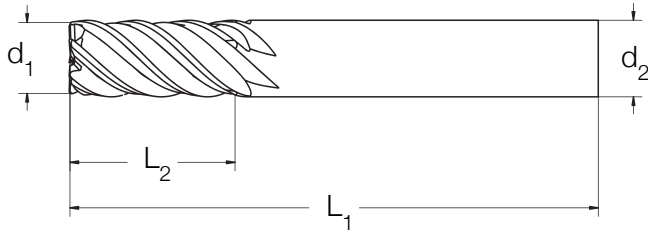
Profesyoneller için hassas kesici takımlar

Yüksek talaş kaldırma ve slot işlemler

- ASİMETRİK KANAL
- MAKSİMUM PASO
- ANTI TİTREŞİM
- KUSURSUZ KESKİN AÇILAR

Produkt-Video



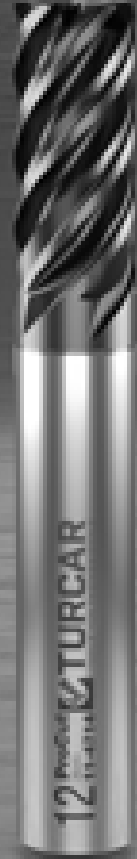


Titan Freze - Z5

Titanyum malzeme işleme performans freze

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	r	Ürün Kodu 11-4841...
6	13	57	6	5	0,3	0601
6	13	57	6	5	0,5	0602
6	13	57	6	5	1	0603
8	19	63	8	5	0,5	0801
8	19	63	8	5	1	0802
8	19	63	8	5	1,5	0803
8	19	63	8	5	2	0804
10	22	72	10	5	0,5	1001
10	22	72	10	5	1	1002
10	22	72	10	5	1,5	1003
10	22	72	10	5	2	1004
12	26	83	12	5	0,5	1201
12	26	83	12	5	1	1202
12	26	83	12	5	1,5	1203
12	26	83	12	5	2	1204
12	26	83	12	5	2,5	1205
12	26	83	12	5	3	1206
16	32	92	16	5	1	1601
16	32	92	16	5	1,5	1602
16	32	92	16	5	2	1603
16	32	92	16	5	2,5	1604
16	32	92	16	5	3	1605
16	32	92	16	5	4	1606
20	45	100	20	5	1	2001
20	45	100	20	5	1,5	2002
20	45	100	20	5	2	2003
20	45	100	20	5	2,5	2004
20	45	100	20	5	3	2005
20	45	100	20	5	4	2006
20	45	100	20	5	5	2007
25	54	120	25	5	1	2501
25	54	120	25	5	1,5	2502
25	54	120	25	5	2	2503
25	54	120	25	5	2,5	2504
25	54	120	25	5	3	2505
25	54	120	25	5	4	2506
25	54	120	25	5	5	2507

11-4841



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035



Ürün Videosu



UniCut

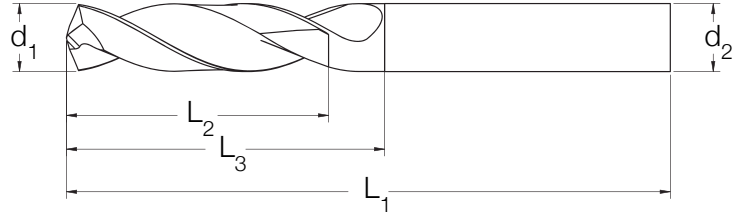
Üniversal İşleme

DELME VE RAYBALAMA



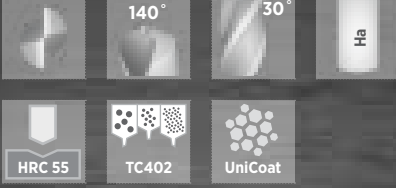
3D Matkap - Z2

Delik delme işlemleri için



12-2113 / 12-2123

IK



Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

d_1 m7	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 12-2113...	IK Ürün Kodu 12-2123...
1	4,5	6	50	4	2	0100	-
1,1	5	6,6	50	4	2	0110	-
1,2	5,4	7,2	50	4	2	0120	-
1,3	5,9	7,8	50	4	2	0130	-
1,4	6,3	8,4	50	4	2	0140	-
1,5	6,8	9	50	4	2	0150	-
1,6	7,2	9,6	50	4	2	0160	-
1,7	7,7	10,2	50	4	2	0170	-
1,8	8,1	10,8	50	4	2	0180	-
1,9	8,6	11,4	50	4	2	0190	-
2	9	12	50	4	2	0200	-
2,1	9,5	12,6	50	4	2	0210	-
2,2	9,9	13,2	50	4	2	0220	-
2,3	10,4	13,8	50	4	2	0230	-
2,4	10,8	14,4	50	4	2	0240	-
2,5	11,3	15	50	4	2	0250	-
2,6	11,7	15,6	50	4	2	0260	-
2,7	12,2	16,2	50	4	2	0270	-
2,8	12,6	16,8	50	4	2	0280	-
2,9	13,1	17,4	50	4	2	0290	-
3	14	20	62	6	2	0300	0300
3,1	14	20	62	6	2	0310	0310
3,2	14	20	62	6	2	0320	0320
3,3	14	20	62	6	2	0330	0330
3,4	14	20	62	6	2	0340	0340
3,5	14	20	62	6	2	0350	0350
3,6	14	20	62	6	2	0360	0360
3,7	14	20	62	6	2	0370	0370
3,8	14	20	62	6	2	0380	0380
3,9	14	20	62	6	2	0390	0390
4	17	24	66	6	2	0400	0400
4,1	17	24	66	6	2	0410	0410
4,2	17	24	66	6	2	0420	0420
4,3	17	24	66	6	2	0430	0430
4,4	17	24	66	6	2	0440	0440
4,5	17	24	66	6	2	0450	0450
4,6	17	24	66	6	2	0460	0460
4,7	17	24	66	6	2	0470	0470
4,8	17	24	66	6	2	0480	0480
4,9	17	24	66	6	2	0490	0490
5	20	28	66	6	2	0500	0500
5,1	20	28	66	6	2	0510	0510
5,2	20	28	66	6	2	0520	0520
5,3	20	28	66	6	2	0530	0530
5,4	20	28	66	6	2	0540	0540
5,5	20	28	66	6	2	0550	0550
5,6	20	28	66	6	2	0560	0560
5,7	20	28	66	6	2	0570	0570
5,8	20	28	66	6	2	0580	0580
5,9	20	28	66	6	2	0590	0590
6	20	28	66	6	2	0600	0600

	$d_1 m_7$	L_2	L_3	L_1	$d_{2 h5}$	Z	Ürün Kodu 12-2113...	İK Ürün Kodu 12-2123...
6,1	24	34	79	8	2	0610	0610	
6,2	24	34	79	8	2	0620	0620	
6,3	24	34	79	8	2	0630	0630	
6,4	24	34	79	8	2	0640	0640	
6,5	24	34	79	8	2	0650	0650	
6,6	24	34	79	8	2	0660	0660	
6,7	24	34	79	8	2	0670	0670	
6,8	24	34	79	8	2	0680	0680	
6,9	24	34	79	8	2	0690	0690	
7	24	34	79	8	2	0700	0700	
7,1	29	41	79	8	2	0710	0710	
7,2	29	41	79	8	2	0720	0720	
7,3	29	41	79	8	2	0730	0730	
7,4	29	41	79	8	2	0740	0740	
7,5	29	41	79	8	2	0750	0750	
7,6	29	41	79	8	2	0760	0760	
7,7	29	41	79	8	2	0770	0770	
7,8	29	41	79	8	2	0780	0780	
7,9	29	41	79	8	2	0790	0790	
8	29	41	79	8	2	0800	0800	
8,1	35	47	89	10	2	0810	0810	
8,2	35	47	89	10	2	0820	0820	
8,3	35	47	89	10	2	0830	0830	
8,4	35	47	89	10	2	0840	0840	
8,5	35	47	89	10	2	0850	0850	
8,6	35	47	89	10	2	0860	0860	
8,7	35	47	89	10	2	0870	0870	
8,8	35	47	89	10	2	0880	0880	
8,9	35	47	89	10	2	0890	0890	
9	35	47	89	10	2	0900	0900	
9,3	35	47	89	10	2	0930	0930	
9,5	35	47	89	10	2	0950	0950	
9,6	35	47	89	10	2	0960	0960	
9,8	35	47	89	10	2	0980	0980	
9,9	35	47	89	10	2	0990	0990	
10	35	47	89	10	2	1000	1000	

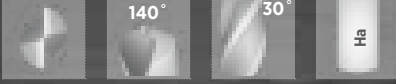
	$d_1 m_7$	L_2	L_3	L_1	$d_{2 h5}$	Z	Ürün Kodu 12-2113...	İK Ürün Kodu 12-2123...
10,1	40	55	102	12	2	1010	1010	
10,2	40	55	102	12	2	1020	1020	
10,5	40	55	102	12	2	1050	1050	
10,6	40	55	102	12	2	1060	1060	
10,7	40	55	102	12	2	1070	1070	
10,8	40	55	102	12	2	1080	1080	
11	40	55	102	12	2	1100	1100	
11,1	40	55	102	12	2	1110	1110	
11,3	40	55	102	12	2	1130	1130	
11,4	40	55	102	12	2	1140	1140	
11,5	40	55	102	12	2	1150	1150	
11,6	40	55	102	12	2	1160	1160	
11,7	40	55	102	12	2	1170	1170	
11,9	40	55	102	12	2	1190	1190	
12	40	55	102	12	2	1200	1200	
12,1	43	60	107	14	2	1210	1210	
12,4	43	60	107	14	2	1240	1240	
12,5	43	60	107	14	2	1250	1250	
13	43	60	107	14	2	1300	1300	
13,5	43	60	107	14	2	1350	1350	
14	43	60	107	14	2	1400	1400	
14,5	45	65	115	16	2	1450	1450	
15	45	65	115	16	2	1500	1500	
15,5	45	65	115	16	2	1550	1550	
16	45	65	115	16	2	1600	1600	
16,5	51	73	123	18	2	1650	1650	
17	51	73	123	18	2	1700	1700	
17,5	51	73	123	18	2	1750	1750	
18	51	73	123	18	2	1800	1800	
17,1	51	73	123	18	2	1710	1710	
17,5	51	73	123	18	2	1750	1750	
18,5	55	79	131	20	2	1850	1850	
19	55	79	131	20	2	1900	1900	
19,5	55	79	131	20	2	1950	1950	
20	55	79	131	20	2	2000	2000	

5D Matkap - Z2

Delik delme işlemleri için

12-2115 / 12-2125

IK

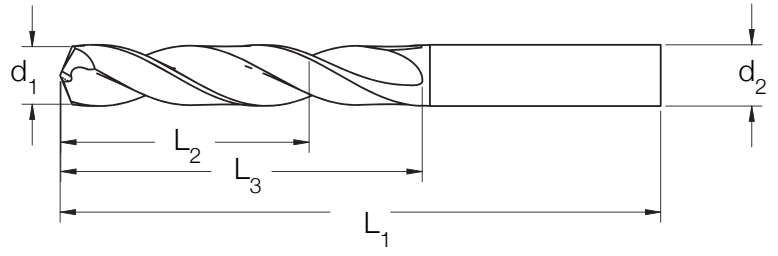


Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

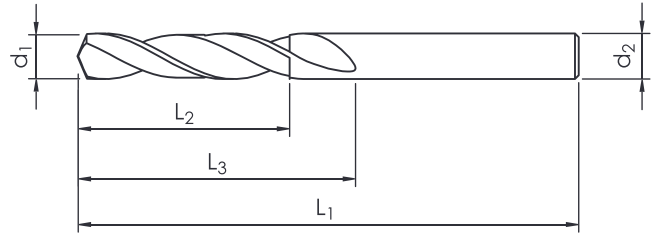
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



d_1 m7	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 12-2115...	IK Ürün Kodu 12-2125...
1	6,5	8	50	4	2	0100	-
1,1	7,2	8,8	50	4	2	0110	-
1,2	7,8	9,6	50	4	2	0120	-
1,3	8,5	10,4	50	4	2	0130	-
1,4	9,1	11,2	50	4	2	0140	-
1,5	9,8	12	50	4	2	0150	-
1,6	10,4	12,8	50	4	2	0160	-
1,7	11,1	13,6	50	4	2	0170	-
1,8	11,7	14,4	50	4	2	0180	-
1,9	12,4	15,2	50	4	2	0190	-
2	13	16	50	4	2	0200	-
2,1	13,7	16,8	50	4	2	0210	-
2,2	14,3	17,6	50	4	2	0220	-
2,3	15	18,4	50	4	2	0230	-
2,4	15,6	19,2	50	4	2	0240	-
2,5	16,3	20	50	4	2	0250	-
2,6	16,9	20,8	50	4	2	0260	-
2,7	17,6	21,6	50	4	2	0270	-
2,8	18,2	22,4	50	4	2	0280	-
2,9	18,9	23,2	50	4	2	0290	-
3	23	28	66	6	2	0300	0300
3,1	23	28	66	6	2	0310	0310
3,2	23	28	66	6	2	0320	0320
3,3	23	28	66	6	2	0330	0330
3,4	23	28	66	6	2	0340	0340
3,5	23	28	66	6	2	0350	0350
3,6	23	28	66	6	2	0360	0360
3,7	23	28	66	6	2	0370	0370
3,8	23	28	66	6	2	0380	0380
3,9	23	28	66	6	2	0390	0390
4	29	36	74	6	2	0400	0400
4,1	29	36	74	6	2	0410	0410
4,2	29	36	74	6	2	0420	0420
4,3	29	36	74	6	2	0430	0430
4,4	29	36	74	6	2	0440	0440
4,5	29	36	74	6	2	0450	0450
4,6	29	36	74	6	2	0460	0460
4,7	29	36	74	6	2	0470	0470
4,8	29	36	74	6	2	0480	0480
4,9	29	36	74	6	2	0490	0490
5	35	44	82	6	2	0500	0500
5,1	35	44	82	6	2	0510	0510
5,2	35	44	82	6	2	0520	0520
5,3	35	44	82	6	2	0530	0530
5,4	35	44	82	6	2	0540	0540
5,5	35	44	82	6	2	0550	0550
5,6	35	44	82	6	2	0560	0560
5,7	35	44	82	6	2	0570	0570
5,8	35	44	82	6	2	0580	0580
5,9	35	44	82	6	2	0590	0590
6	35	44	82	6	2	0600	0600

8D Matkap - Z2

Delik delme işlemleri için



12-2118 / 12-2128

IK



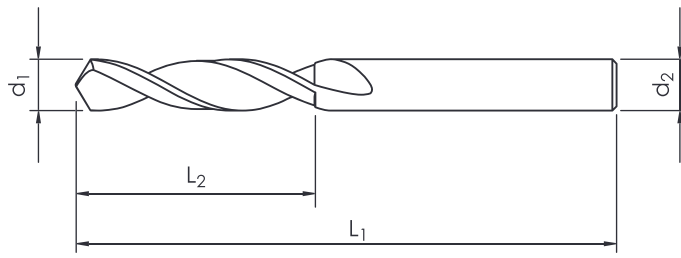
d_1 m7	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 12-2118...	IK Ürün Kodu 12-2128...
3	29	34	72	6	2	0300	0300
3,2	29	34	72	6	2	0320	0320
3,3	29	34	72	6	2	0330	0330
3,5	29	34	72	6	2	0350	0350
3,6	29	34	72	6	2	0360	0360
4	36	43	81	6	2	0400	0400
4,2	36	43	81	6	2	0420	0420
4,5	36	43	81	6	2	0450	0450
4,8	36	43	81	6	2	0480	0480
5	48	57	95	6	2	0500	0500
5,5	48	57	95	6	2	0550	0550
5,8	48	57	95	6	2	0580	0580
6	48	57	95	6	2	0600	0600
6,5	64	76	114	8	2	0650	0650
6,8	64	76	114	8	2	0680	0680
7	64	76	114	8	2	0700	0700
7,5	64	76	114	8	2	0750	0750
8	64	76	114	8	2	0800	0800
8,5	80	95	142	10	2	0850	0850
9	80	95	142	10	2	0900	0900
9,5	80	95	142	10	2	0950	0950
10	80	95	142	10	2	1000	1000
10,2	96	114	162	12	2	1020	1020
10,5	96	114	162	12	2	1050	1050
11	96	114	162	12	2	1100	1100
11,5	96	114	162	12	2	1150	1150
12	96	114	162	12	2	1200	1200
12,5	112	131	178	14	2	1250	1250
13	112	131	178	14	2	1300	1300
13,5	112	131	178	14	2	1350	1350
14	112	131	178	14	2	1400	1400
14,5	128	152	203	16	2	1450	1450
15	128	152	203	16	2	1500	1500
15,5	128	152	203	16	2	1550	1550
16	128	152	203	16	2	1600	1600
16,5	144	171	222	18	2	1650	1650
17	144	171	222	18	2	1700	1700
17,5	144	171	222	18	2	1750	1750
18	144	171	222	18	2	1800	1800
19	160	190	243	20	2	1900	1900
20	160	190	243	20	2	2000	2000

Ürün Videosu



Tolerans Tablosu

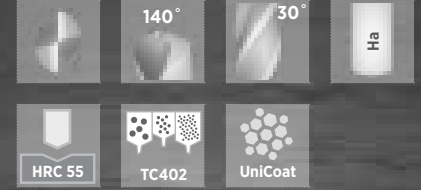
$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Mini Matkap

d_1 m ₇	L_2	L_1	d_2 h ₅	Z	Ürün Kodu 12-1041...
1	5	50	3	2	0100
1,1	5	50	3	2	0110
1,2	5	50	3	2	0120
1,3	5	50	3	2	0130
1,4	5	50	3	2	0140
1,5	5	50	3	2	0150
1,6	7	50	3	2	0160
1,7	7	50	3	2	0170
1,8	7	50	3	2	0180
1,9	7	50	3	2	0190
2	9	50	3	2	0200
2,1	9	50	3	2	0210
2,2	9	50	3	2	0220
2,3	9	50	3	2	0230
2,4	9	50	3	2	0240
2,5	9	50	3	2	0250
2,6	10	50	3	2	0260
2,7	10	50	3	2	0270
2,8	10	50	3	2	0280
2,9	10	50	3	2	0290

12-1041



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035

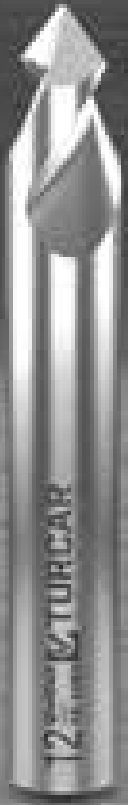
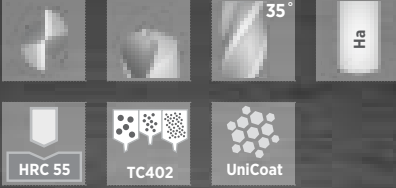


Ürün Videosu

NC Matkap

Delik delme işlemleri için

12-105. / 12-106.

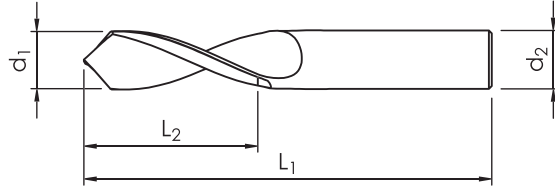


Örün Videosu

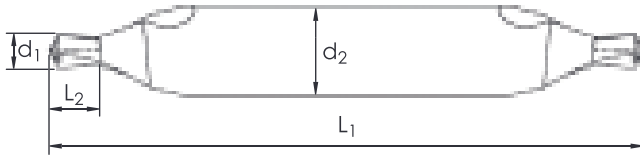


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



	d_1 h ₅	L_2	L_1	d_2 h ₅	Z	90°	90°	120°	120°
						Ürün Kodu 12-1050...	UniCoat Ürün Kodu 12-1051...	Ürün Kodu 12-1060...	UniCoat Ürün Kodu 12-1061...
	3	8	50	3	2	0308	0308	0308	0308
	4	11	50	4	2	0411	0411	0411	0411
	5	13	50	5	2	0513	0513	0513	0513
	6	13	50	6	2	0613	0613	0613	0613
	8	19	63	8	2	0819	0819	0819	0819
	10	22	72	10	2	1022	1022	1022	1022
	12	26	83	12	2	1226	1226	1226	1226
	14	26	83	14	2	1426	1426	1426	1426
	16	32	92	16	2	1632	1632	1632	1632
	18	32	92	18	2	1832	1832	1832	1832
	20	38	100	20	2	2038	2038	2038	2038



Punta Matkap

Merkezleme için kullanılan punta matkabi

d_1	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 12-1071...
1	1,3	35	3	2	3100
1,25	1,6	35	3	2	3125
1,6	2	35	4	2	4160
2	2,5	40	5	2	5200
2,5	3,1	45	6	2	6250
3,15	4	60	8	2	8315
4	5	72	10	2	1040

12-1071



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035



Ürün Videosu

UniCut

TURCAR
TOOLS FOR PROFESSIONALS

Rayba

Matkap - Z2

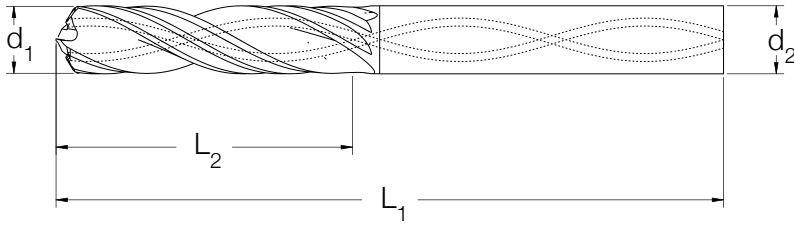
- Özel tasarımıyla birlikte, tek seferde delik delme ve raybalama imkanı sunar
- Özenle taşlanmış yüzeyi sayesinde H7 tolerasında delik hassasiyeti sunar

Ürün Videosu



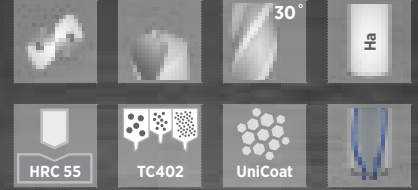
Rayba Matkap - Z2

3D, 5D, ve 8D seçenekleri ile



$d_1 h_7$	L_2	L_1	$d_2 h_5$	Z	3D	5D	8D
					Ürün Kodu 12-4103...	Ürün Kodu 12-4105...	Ürün Kodu 12-4108...
6	20	66	6	2	0601	-	-
6	35	82	6	2	-	0601	-
6	48	95	6	2	-	-	0601
8	29	79	8	2	0801	-	-
8	43	91	8	2	-	0801	-
8	64	114	8	2	-	-	0801
10	35	89	10	2	1001	-	-
10	49	103	10	2	-	1001	-
10	80	142	10	2	-	-	1001
12	40	102	12	2	1201	-	-
12	56	118	12	2	-	1201	-
12	96	162	12	2	-	-	1201
14	43	107	14	2	1401	-	-
14	60	124	14	2	-	1401	-
14	112	178	14	2	-	-	1401
16	45	115	16	2	1601	-	-
16	63	133	16	2	-	1601	-
16	128	203	16	2	-	-	1601

12-410...



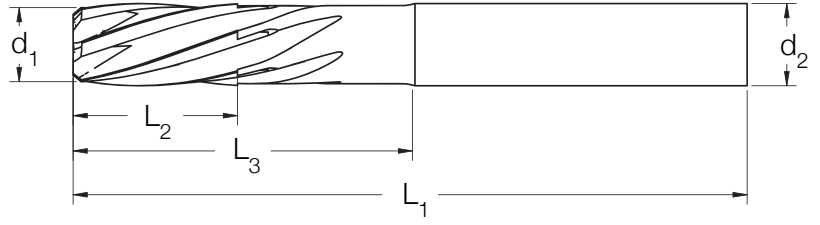
Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Ürün Videosu

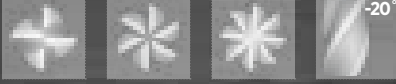
Rayba Sol Helis (Sağ Kesici) - Z4 / Z8



13-5031 / 13-5041

Kısa

Uzun



-20°



Örün Videosu

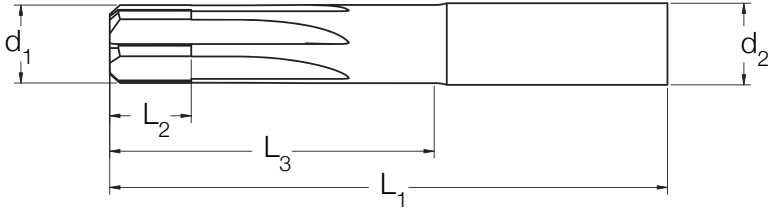


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

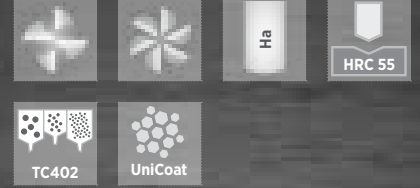
d_1	h_7	L_2	L_3	L_1	d_2	h_5	Z	d_3	Kısa Tip	Uzun Tip
									Ürün Kodu 13-5031...	Ürün Kodu 13-5041...
3		6	16	50	3		4	2,85	0306	-
3		15	30	61	3		4	2,85	-	0315
4		8	18	50	4		4	3,8	0408	-
4		19	38	82	4		4	3,8	-	0419
5		10	20	50	5		6	4,8	0510	-
5		23	46	82	5		6	4,8	-	0523
6		12	22	66	6		6	5,8	0612	-
6		26	52	82	6		6	5,8	-	0626
8		16	30	65	8		6	7,7	0816	-
8		33	66	110	8		6	7,7	-	0833
10		20	40	82	10		6	9,5	1020	-
10		38	76	130	10		6	9,5	-	1038
12		24	45	82	12		6	11,5	1224	-
12		44	88	165	12		6	11,5	-	1244
14		28	50	82	14		6	13,5	1428	-
14		47	94	165	14		6	13,5	-	1447
16		32	55	92	16		8	15,5	1632	-
16		52	104	165	16		8	15,5	-	1652
18		24	48	92	18		8	17,5	1824	-
18		56	112	182	18		8	17,5	-	1856
20		40	65	100	20		8	19,5	2040	-
20		60	120	195	20		8	19,5	-	2060

Rayba Düz Kanal - Z4/Z6



$d_1 h_7$	L_2	L_3	L_1	$d_2 h_5$	Z	d_3	Kısa Tip	Uzun Tip
							Ürün Kodu 13-5011...	Ürün Kodu 13-5021...
3	8	20	50	4	4	2,85	0308	-
3	12	40	82	4	4	2,85	-	0312
4	8	20	50	4	4	3,80	0408	-
4	12	40	82	4	4	3,80	-	0412
5	8	20	50	6	6	4,80	0508	-
5	12	40	82	6	6	4,80	-	0512
6	8	20	50	6	6	5,80	0608	-
6	12	40	82	6	6	5,80	-	0612
8	10	65	110	8	6	7,70	0810	-
8	16	65	110	8	6	7,70	-	0816
10	12	40	82	10	6	9,50	1012	-
10	19	80	130	10	6	9,50	-	1019
12	12	40	82	12	6	11,50	1212	-
12	19	95	165	12	6	11,50	-	1219
14	14	45	82	14	6	13,50	1414	-
14	22	100	100	14	6	13,50	-	1422
16	14	50	92	16	6	15,50	1614	-
16	22	110	165	16	6	15,50	-	1622
18	16	55	92	14	6	17,50	1816	-
18	25	110	165	14	6	17,50	-	1825
20	16	60	100	16	6	19,50	2016	-
20	25	110	165	16	6	19,50	-	2025

13-5011 / 13-5021
Kısa Uzun



Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035



Ürün Videosu



TURCAR

12mm TURCAR

12mm TURCAR

M16 TURCAR

UniCut

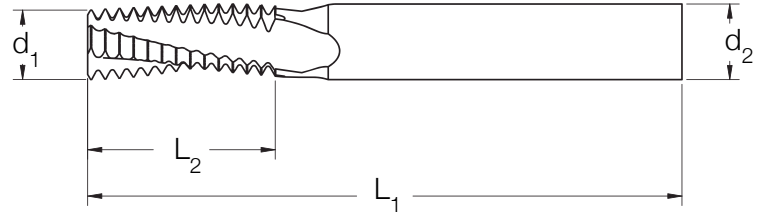
Üniversal İşleme

Diş

Frezeleme

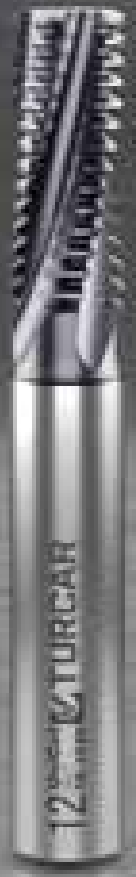


Havşasız Diş Frezesi Z3 / Z4 / Z5



15-1045 / 15-1046

İçten Su Vermeli



Ürün Videosu

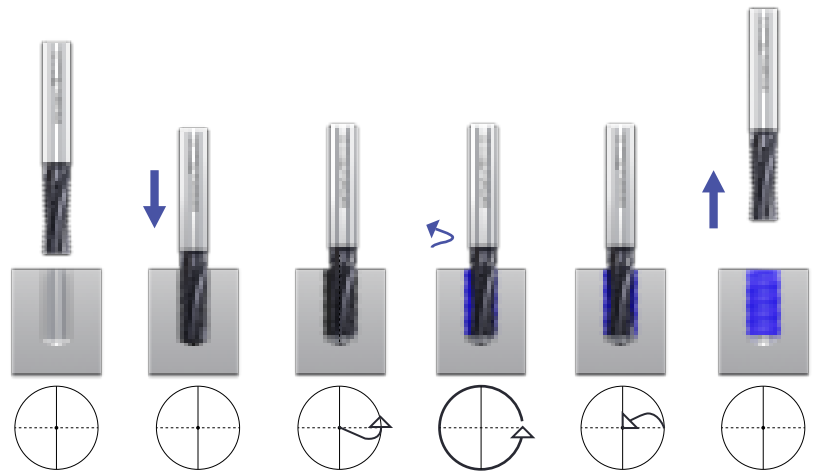


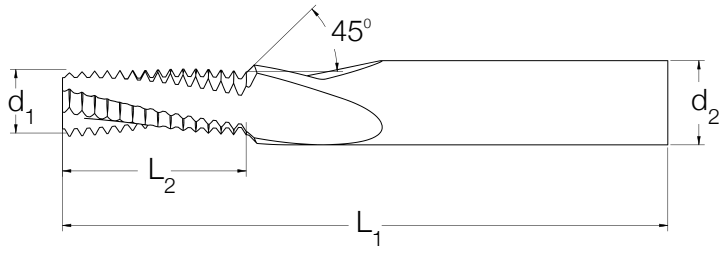
Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

M	P	d_1	Matkap Çapı	L_2	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 15-1045...	İK Ürün Kodu 15-1046...
M3	0,5	2,20	2,50	6	50	4	3	0301	-
M4	0,7	3,10	3,30	8	57	6	3	0401	-
M5	0,8	3,60	4,20	10	57	6	3	0501	-
M6	1	4,00	5,00	12	57	6	3	0601	0601
M8	1,25	5,00	6,80	16	57	6	3	0801	0801
M10	1,5	7,00	8,50	20	63	8	3	1001	1001
M12	1,75	9,00	10,20	24	72	10	4	1201	1201
M14	2	11,00	12,00	28	83	12	4	1401	1401
M16	2	12,00	14,00	32	83	12	4	1601	1601
M18	2,5	14,00	15,50	36	83	14	4	1801	1801
M20	2,5	14,00	17,50	40	100	14	4	2001	2001
M22	2,5	14,00	19,50	44	100	14	4	2201	2201

Başlama Noktası Merkez Pozisyon Diş Açma Başlangıç Diş Açma Bitiş Delik Merkezi Bitiş Noktası



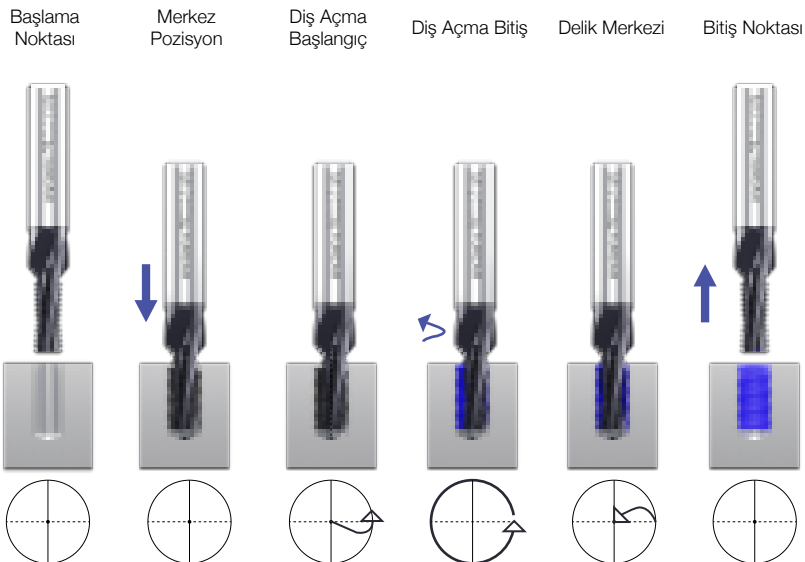
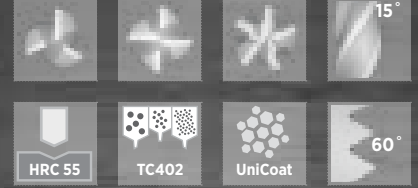


Havşalı Diş Frezesi Z3 / Z4 / Z5

M	P	d ₁	Matkap Çapı	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu 15-1041...	İK Ürün Kodu 15-1042...
M5	0,8	3,60	4,20	11	63	8	3	0501	-
M6	1	4,00	5,00	13	63	8	3	0601	0601
M8	1,25	6,00	6,80	18	72	10	3	0801	0801
M10	1,5	7,00	8,50	22	72	10	3	1001	1001
M12	1,75	9,00	10,20	26	83	12	4	1201	1201
M14	2	11,00	12,00	31	83	14	4	1401	1401
M16	2	12,00	14,00	35	83	14	4	1601	1601
M18	2,5	14,00	15,50	39	92	16	5	1801	1801
M20	2,5	14,00	17,50	44	100	16	5	2001	2001

15-1041 / 15-1042

İçten Su Vermeli



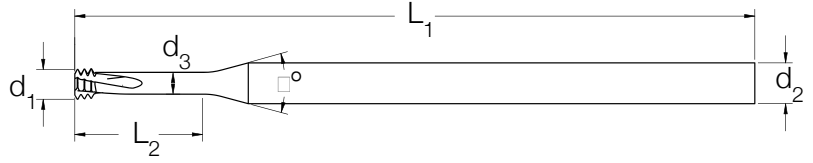
Ürün Videosu

Tolerans Tablosu

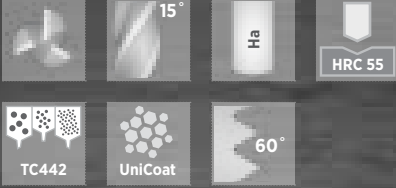
d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



T3 Mikro Diş Frezesi - Z3



15-1061



●	○	○	○	○	○
P	M	K	N	S	H

Ürün Videosu

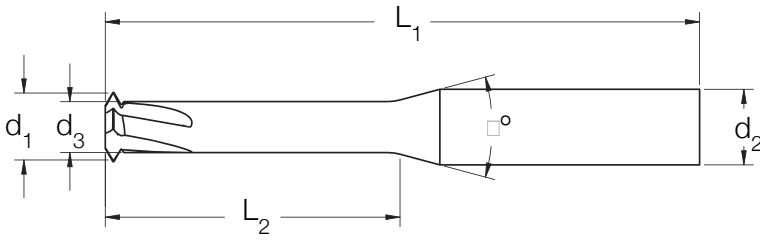


Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

M	P	D_1	L_1	L_2	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 15-1061...
M1	0.25	0.72	50	2,5	3	3	0100
M1.2	0.25	0.90	50	3	3	3	0120
M1.4	0.30	1,05	50	4	3	3	0140
M1.6	0.35	1,2	50	5	3	3	0160
M2.0	0.40	1,53	57	4,5	6	3	0200
M2.0	0.40	1,53	50	6	3	3	0201
M2.2	0.45	1,65	50	7	3	3	0220
M2.2	0.45	1,65	57	5	6	3	0221
M2.5	0.45	1,95	57	5,5	6	3	0250
M2.5	0.45	1,95	100	5,5	6	3	0251
M2.5	0.45	1,95	50	7,5	3	3	0252
M2.5	0.45	1,95	57	7,5	6	3	0253
M3.0	0.50	2,37	57	6,5	6	3	0300
M3.0	0.50	2,37	50	9,5	3	3	0301
M3.0	0.50	2,37	57	9,5	6	3	0302
M3.0	0.50	2,37	100	9,5	6	3	0303
M3.0	0.50	2,37	50	12,5	3	3	0304
M3.0	0.50	2,4	50	15,5	3	3	0306
M3.5	0.60	2,75	50	7,5	4	3	0350
M3.5	0.60	2,75	57	7,5	6	3	0351
M3.5	0.60	2,75	57	10,5	6	3	0352
M4.0	0.70	3,1	57	9	6	3	0400
M4.0	0.70	3,1	50	12,5	4	3	0401
M4.0	0.70	3,1	57	12,5	6	3	0402
M4.0	0.70	3,1	100	12,5	6	3	0403
M4.0	0.70	3,1	50	17	4	3	0404
M4.0	0.70	3,1	57	17	6	3	0405
M5.0	0.80	3,8	50	12,5	4	3	0500
M5.0	0.80	3,8	57	12,5	6	3	0501
M5.0	0.80	3,8	57	16	6	3	0502
M5.0	0.80	3,8	100	16	6	3	0503
M5.0	0.80	3,8	50	21	4	3	0504
M5.0	0.80	4	57	21	6	3	0505
M6.0	1.0	4,65	57	15	6	3	0600
M6.0	1.0	4,65	57	22	6	3	0601
M6.0	1.0	4,65	100	22	6	3	0602
M6.0	0.50	5,35	57	20	6	4	0604
M8.0	1.25	6	57	18	6	3	0800
M8.0	1.25	6	57	25	6	3	0801
M8.0	1.25	6	100	24,6	6	3	0802
M10	1.50	7,8	63	25	8	3	1000
M10	1.50	7,8	63	32	8	3	1001
M10	0.75	8	63	25	8	4	1002
M12	1.75	9	72	25	10	3	1200
M12	1.75	9	72	35	10	3	1201
M12	1.75	9	72	38	10	3	1202
M16	2.0	11,8	83	35	12	4	1600
M16	2.0	11,8	100	50	12	4	1601
M20	2,5	15	100	45	16	5	2000

T1 Mikro Diş Frezesi Z3 / Z4 / Z5



P_{\min} - P_{\max}	D_1	L_1	L_2	$d_{2\ h5}$	z	d_3	a°	Ürün Kodu 15-1081...
0.35-0.60	1,9	50	5,2	3	3	1,05	30°	0190
0.50-0.80	2,4	50	7,1	3	3	1,25	30°	0240
0.50-1.00	3,2	57	9,5	6	3	1,55	30°	0320
0.50-1.00	4	57	12,5	6	3	2,35	30°	0400
0.50-0.80	5	57	20	6	4	3,85	30°	0500
0.50-0.80	8	63	28	8	4	6,85	30°	0800
1.00-1.75	8	63	30	8	4	5,40	30°	0801
1.00-1.75	10	72	35	10	4	7,40	60°	1000
1.00-1.75	12	83	39	12	5	9,40	60°	1200
2.00-3.00	12	83	40	12	5	7,75	60°	1201
2.00-3.00	16	92	45	16	5	11,75	60°	1600
2.00-3.00	16	92	50	16	5	11,75	60°	1601

15-1081



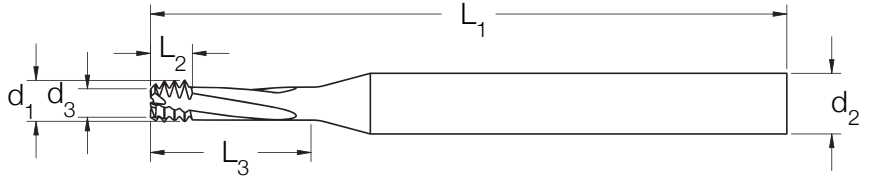
Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000 -0.020	0.000 -0.030	0.000 -0.035

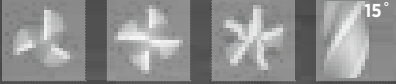


Ürün Videosu

Ön Delmesiz
Diş Frezesi - Z3/Z4/Z5



15-1051



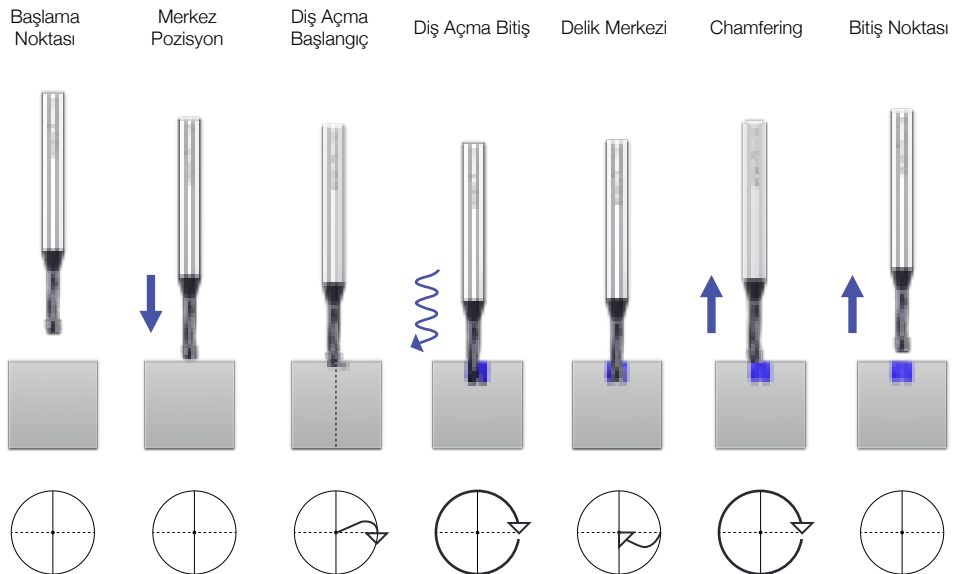
Ürün Videosu



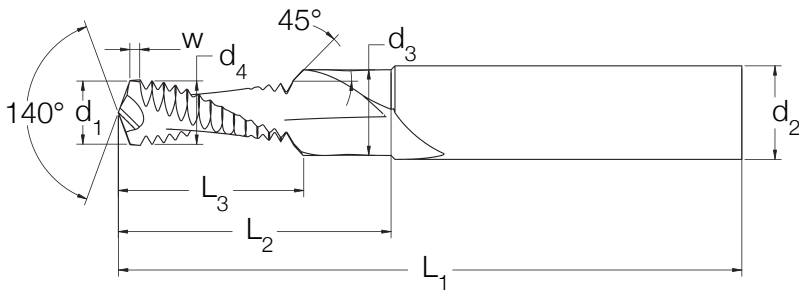
Tolerans Tablosu

$d_1 < 6$	$6 \leq d_1 < 12$	$12 \leq d_1$
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035

M	P	d_1	L_2	L_3	L_1	d_2 h5	Z	Ürün Kodu 15-1051...
M6	1	4,70	4,1	16	57	6	3	0601
M8	1,25	6,00	5,1	21	57	6	4	0801
M10	1,5	7,80	6	26	63	8	4	1001
M12	1,75	9,00	7	31	72	10	4	1201
M14	2	10,00	8,1	40	72	10	4	1401
M16	2	12,00	8,1	40	83	12	4	1601
M18	2,5	14,00	10	51	83	14	5	1801
M20	2,5	16,00	10	51	92	16	5	2001



Matkap Uçlu Dış Frezesi - Z2

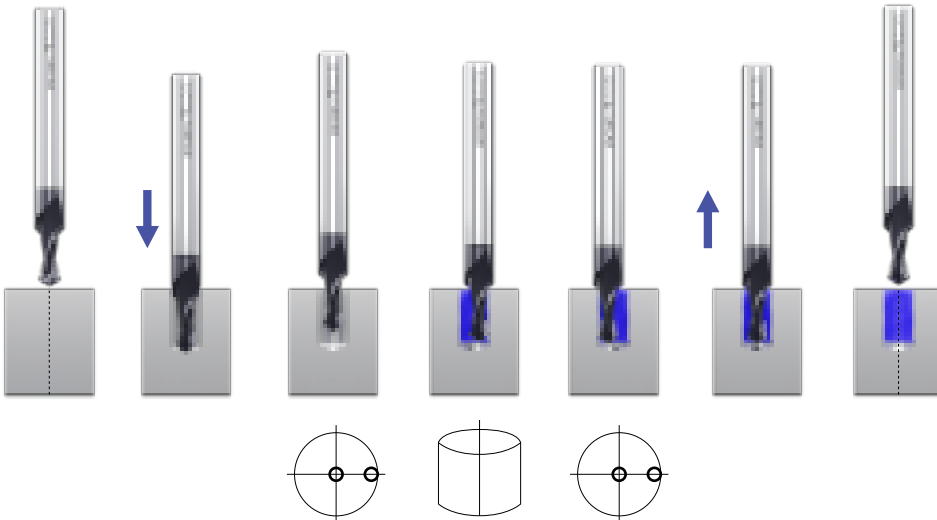


M	P	L ₂	L ₁	d ₂ h5	Z	Ürün Kodu 15-1071...	İK Ürün Kodu 15-1072...
M6	1	14,5	63	8	2	0601	0601
M8	1,25	18,2	72	10	2	0801	0801
M10	1,5	23,4	83	12	2	1001	1001
M12	1,75	27,1	83	14	2	1201	1201

15-1071 / 15-1072
İçten Su Vermeli



Başlama Noktası Merkez Pozisyon Dış Açma Başlangıç Dış Açma Bitiş Delik Merkezi Chamfering Bitiş Noktası



Tolerans Tablosu

d ₁ < 6	6 ≤ d ₁ < 12	12 ≤ d ₁
0.000	0.000	0.000
-0.020	-0.030	-0.035



Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 3 mm				d = 4 mm											
					Kanal	Yanal	f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]											
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d						
Çelik	Genel İmalat Çeliği	1	1	< 800 n/mm ²	150-170	220-240	3,00	0,028	0,018	1,50	0,013	6,00	0,038	0,025	4,00	0,018						
	Otomat Çelikleri		2	< 800 n/mm ²	150-170	220-240											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Sementasyon Alaşimsız		3	< 800 n/mm ²	150-170	220-240											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Sementasyon Alaşım		4	< 1000 N/mm ²	120-140	170-200											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Alaşimsız Temperlenmiş		5	< 850 N/mm ²	130-150	180-220											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Alaşimsız Temperlenmiş		6	< 1000 N/mm ²	70-100	100-140											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Alaşım		7	< 800 n/mm ²	120-140	170-200											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Alaşım		8	< 1300 N/mm ²	60-80	90-120											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Çelik Döküm		9	< 850 N/mm ²	80-100	120-150											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Nitrasyon Çeliği		10	< 1000 N/mm ²	70-100	100-140											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Nitrasyon Çeliği		11	< 1200 N/mm ²	60-80	90-120											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Rulman Çeliği		12	< 1200 N/mm ²	70-100	100-140											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Yay Çeliği		13	< 1200 N/mm ²	60-70	80-100											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Hız Çeliği		14	< 1300 N/mm ²	25-35	40-50											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Soğuk İş Takım Çelikleri		15	< 1300 N/mm ²	60-80	80-120											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Sıcak İş Takım Çelikleri		16	< 1300 N/mm ²	50-80	70-110											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
Paslanmaz	Çelik ve Sülfürlü	2	1	< 850 N/mm ²	60-80	90-120	3,00	0,015	0,011	1,50	0,008	6,00	0,022	0,014	4,00	0,011						
	Paslanmaz Çelik ferritik		2	< 750 N/mm ²	60-80	90-120											0,016	0,011	0,008	0,022	0,014	0,011
	Paslanmaz Çelik martenz.		3	< 900 N/mm ²	50-70	80-100											0,016	0,011	0,008	0,022	0,014	0,011
	Paslanmaz Çelik ostenitik		4	< 1100 N/mm ²	40-60	60-80											0,016	0,011	0,008	0,022	0,014	0,011
	Paslanmaz Çelik ostenitik		5	< 850 N/mm ²	50-70	80-100											0,016	0,011	0,008	0,022	0,014	0,011
	Paslanmaz Çelik ostenitik		6	< 750 N/mm ²	70-80	100-120											0,016	0,011	0,008	0,022	0,014	0,011
	Isıya Dayanıkl Çelikler		7	< 1100 N/mm ²	40-60	60-80											0,016	0,010	0,008	0,021	0,014	0,010
Döküm	Lamelli Graphit Gri	3	1	100 – 350 N/mm ²	100-110	140-160	3,00	0,029	0,019	1,50	0,014	6,00	0,039	0,026	4,00	0,019						
	Lamelli Graphit Gri		2	300 – 1000 N/mm ²	80-100	120-140											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Sfero dökme Demir		3	300 – 500 N/mm ²	80-100	120-140											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Sfero dökme Demir		4	550 – 800 N/mm ²	70-80	100-120											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Beyaz Temper Döküm		5	350 – 450 N/mm ²	100-110	140-160											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Beyaz Temper Döküm		6	500 – 650 N/mm ²	100-110	140-160											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Siyah Temper Döküm		7	350 – 450 N/mm ²	80-100	120-140											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
	Siyah Temper Döküm		8	500 – 700 N/mm ²	70-80	100-120											0,025	0,016	0,012	0,034	0,022	0,016
Aluminyum	Alaşimsız düşük Alaşım	4	1	< 350 N/mm ²	180-350	250-500	3,00	0,040	0,027	1,50	0,020	6,00	0,055	0,036	4,00	0,027						
	Alaşım < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	180-350	250-500											0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	140-200	200-300											0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	110-130	160-180											0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım %15		5	< 400 N/mm ²	50-70	80-100											0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Bakır (alaşimsız)		6	< 350 N/mm ²	180-210	250-300											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Bakır (dövme alaşım)		7	< 700 N/mm ²	130-170	180-240											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		8	200 HB	160-200	220-280											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		9	300 HB	140-180	200-250											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		10	300 HB	100-140	150-200											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Kısa Talaş veren Piriç		11	< 600 N/mm ²	180-210	250-300											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Uzun Talaş veren Piriç		12	< 600 N/mm ²	140-180	200-250											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Termo Plastik		13		40-70	60-100											0,058	0,038	0,028	0,078	0,051	0,038
	Duru Plastik		14		60-80	80-120											0,064	0,042	0,031	0,086	0,057	0,042
	Fiber Güçlendirilmiş		15		40-60	60-80											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Magnezyum ve alaşımlar		16	< 850 N/mm ²	180-210	250-300											0,038	0,025	0,018	0,051	0,033	0,025
	Grafit		17		80-120	120-180											0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Tungsten ve Alaşımları		18		60-70	80-100											0,023	0,015	0,011	0,031	0,021	0,015
	Molibden ve Alaşımları		19		60-80	90-120											0,017	0,011	0,008	0,024	0,015	0,011
Isı Dayanımlı Alaşım	Saf Nikel	5	1		40-60	60-80	2,10	0,024	0,016	0,90	0,012	4,00	0,033	0,022	4,00	0,016						
	Nikel Alaşımlar		2		30-40	40-60											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Nikel Alaşımlar		3	< 850 N/mm ²	35-50	50-70											0,022	0,014	0,011	0,030	0,020	0,014
	Nikel Krom Alaşımlar		4		40-60	60-80											0,022	0,014	0,011	0,030	0,020	0,014
	Nikel Krom Alaşımlar		5	< 1300 N/mm ²	30-40	40-60											0,022	0,014	0,011	0,030	0,020	0,014
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		6	< 1300 N/mm ²	20-30	30-40											0,022	0,014	0,011	0,030	0,020	0,014
	Isıya Dayanımlı Alaşımlar		7	< 1300 N/mm ²	30-40	40-60											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		8	< 1400 N/mm ²	30-40	40-60											0,020	0,013	0,010	0,027	0,018	0,013
	Saf Titanyum		9	< 900 N/mm ²	50-70	80-100											0,024	0,016	0,012	0,033	0,022	0,016
	Titanyum Alaşımlar		10	< 700 N/mm ²	50-60	70-90											0,026	0,017	0,013	0,035	0,023	0,017
	Titanyum Alaşımlar		11	< 1200 N/mm ²	20-30	30-40											0,026	0,017	0,013	0,035	0,023	0,017
Sertleştirilmiş Malzemeler	Sertleştirilmiş Çelik	6	1	45 HRC	70-80	100-120	1,50	0,030			4,00	0,041										
	2		46 – 55 HRC	60-70	80-100	0,027											0,037					
	3		56 – 60 HRC	40-60	60-80	0,025											0,034					
	4		61 – 65 HRC	30-40	40-60	0,022											0,030					
	5		66 – 70 HRC	20-30	30-40	0,020											0,026					

d = 5 mm				d = 6 mm				d = 8 mm				d = 10 mm															
f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]															
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d								
7,50	0,050	0,032	5,00	0,024	9,00	0,061	0,040	6,00	0,030	12,00	0,080	0,050	8,00	0,040	15,00	0,100	0,070	10,00	0,050								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,041	0,027		0,020		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,036	0,024		0,018		0,045	0,029		0,022		0,060	0,040		0,030		0,070	0,050		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,036	0,024		0,018		0,045	0,029		0,022		0,060	0,040		0,030		0,070	0,050		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,036	0,024		0,018		0,045	0,029		0,022		0,060	0,040		0,030		0,070	0,050		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,036	0,024		0,018		0,045	0,029		0,022		0,060	0,040		0,030		0,070	0,050		0,040								
	0,043	0,028		0,021		0,054	0,035		0,026		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040																
7,50	0,029	0,019	5,00	0,014	9,00	0,036	0,023	6,00	0,017	12,00	0,050	0,030	8,00	0,020	15,00	0,060	0,040	10,00	0,030								
	0,029	0,019		0,014		0,036	0,023		0,017		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
	0,029	0,019		0,014		0,036	0,023		0,017		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
	0,029	0,019		0,014		0,036	0,023		0,017		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
	0,029	0,019		0,014		0,036	0,023		0,017		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
	0,028	0,018		0,014		0,035	0,023		0,017		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
7,50	0,052	0,034	5,00	0,025	9,00	0,064	0,042	6,00	0,031	12,00	0,080	0,050	8,00	0,040	15,00	0,100	0,070	10,00	0,050								
	0,044	0,029		0,022		0,055	0,036		0,027		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,044	0,029		0,022		0,055	0,036		0,027		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,044	0,029		0,022		0,055	0,036		0,027		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,044	0,029		0,022		0,055	0,036		0,027		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
	0,044	0,029		0,022		0,055	0,036		0,027		0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040								
7,50	0,070	0,047	5,00	0,035	9,00	0,090	0,059	6,00	0,043	12,00	0,120	0,080	8,00	0,060	15,00	0,150	0,100	10,00	0,070								
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070								
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070								
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,103	0,068		0,050		0,128	0,084		0,062		0,170	0,110		0,080		0,210	0,140		0,100								
	0,114	0,740		0,055		0,141	0,920		0,068		0,180	0,120		0,090		0,230	0,150		0,110								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,067	0,044		0,033		0,083	0,054		0,040		0,110	0,070		0,050		0,130	0,090		0,070								
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050								
	0,041	0,027		0,020		0,051	0,034		0,025		0,070	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040								
	0,031	0,020		0,015		0,038	0,025		0,019		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030								
	5,00	0,043		0,028		5,00	0,021		6,00		0,054	0,035		6,00		0,026	8,00		0,070	0,050	8,00	0,030	10,00	0,090	0,060	10,00	0,040
		0,043		0,028			0,021				0,054	0,035				0,026			0,070	0,050		0,030		0,090	0,060		0,040
0,039		0,026	0,019	0,049	0,032		0,024	0,060		0,040	0,030	0,080	0,050		0,040												
0,039		0,026	0,019	0,049	0,032		0,024	0,060		0,040	0,030	0,080	0,050		0,040												
0,039		0,026	0,019	0,049	0,032		0,024	0,060		0,040	0,030	0,080	0,050		0,040												
0,039		0,026	0,019	0,049	0,032		0,024	0,060		0,040	0,030	0,080	0,050		0,040												
0,036		0,024	0,018	0,045	0,029		0,022	0,060		0,040	0,030	0,070	0,050		0,040												
0,036		0,024	0,018	0,045	0,029		0,022	0,060		0,040	0,030	0,070	0,050		0,040												
0,043		0,028	0,021	0,054	0,035		0,026	0,070		0,050	0,030	0,090	0,060		0,040												
0,046		0,030	0,023	0,058	0,038		0,028	0,070		0,050	0,040	0,090	0,060		0,050												
0,046		0,030	0,023	0,058	0,038		0,028	0,070		0,050	0,040	0,090	0,060		0,050												
5,00	0,054				6,00	0,067				8,00	0,090			10,00	0,110												
	0,049					0,061					0,080					0,100											
	0,045					0,056					0,070					0,090											
	0,040					0,050					0,060					0,080											
	0,035					0,043					0,060					0,070											

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 12 mm				d = 14 mm					
					Kanal	Yanal	f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]					
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Çelik	Genel İmalat Çeliği	1	1	< 800 n/mm ²	150-170	220-240	18,00	12,00	21,00	14,00	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Otomat Çelikleri		2	< 800 n/mm ²	150-170	220-240					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Sementasyon Alaşimsız		3	< 800 n/mm ²	150-170	220-240					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Sementasyon Alaşımli		4	< 1000 N/mm ²	120-140	170-200					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Alaşimsız Temperlenmiş		5	< 850 N/mm ²	130-150	180-220					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Alaşimsız Temperlenmiş		6	< 1000 N/mm ²	70-100	100-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Alaşımli Temperlenmiş		7	< 800 n/mm ²	120-140	170-200					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Alaşımli Temperlenmiş		8	< 1300 N/mm ²	60-80	90-120					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Çelik Döküm		9	< 850 N/mm ²	80-100	120-150					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Nitrasyon Çeliği		10	< 1000 N/mm ²	70-100	100-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Nitrasyon Çeliği		11	< 1200 N/mm ²	60-80	90-120					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Rulman Çeliği		12	< 1200 N/mm ²	70-100	100-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Yay Çeliği		13	< 1200 N/mm ²	60-70	80-100					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Hız Çeliği		14	< 1300 N/mm ²	25-35	40-50					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Soğuk İş Takım Çelikleri		15	< 1300 N/mm ²	60-80	80-120					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Sıcak İş Takım Çelikleri		16	< 1300 N/mm ²	50-80	70-110					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
Paslanmaz	Çelik ve Sülfürlü	2	1	< 850 N/mm ²	60-80	90-120	18,00	12,00	21,00	14,00	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Paslanmaz Çelik ferritik		2	< 750 N/mm ²	60-80	90-120					0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Paslanmaz Çelik martenz.		3	< 900 N/mm ²	50-70	80-100					0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Paslanmaz Çelik ostenitik		4	< 1100 N/mm ²	40-60	60-80					0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Paslanmaz Çelik ostenitik		5	< 850 N/mm ²	50-70	80-100					0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Paslanmaz Çelik ostenitik		6	< 750 N/mm ²	70-80	100-120					0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030
	Isiya Dayanıklı Çelikler		7	< 1100 N/mm ²	40-60	60-80					0,060	0,040	0,030	0,080	0,040	0,030
Döküm	Lamelli Graphit Gri	3	1	100 – 350 N/mm ²	100-110	140-160	18,00	12,00	21,00	14,00	0,110	0,070	0,060	0,140	0,080	0,060
	Lamelli Graphit Gri		2	300 – 1000 N/mm ²	80-100	120-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Sfero dökme Demir		3	300 – 500 N/mm ²	80-100	120-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Sfero dökme Demir		4	550 – 800 N/mm ²	70-80	100-120					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Beyaz Temper Döküm		5	350 – 450 N/mm ²	100-110	140-160					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Beyaz Temper Döküm		6	500 – 650 N/mm ²	100-110	140-160					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Siyah Temper Döküm		7	350 – 450 N/mm ²	80-100	120-140					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Siyah Temper Döküm		8	500 – 700 N/mm ²	70-80	100-120					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
Alüminyum	Alaşimsız düşük Alaşımli	4	1	< 350 N/mm ²	180-350	250-500	18,00	12,00	21,00	14,00	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080
	Alaşımli < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	180-350	250-500					0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080
	Alaşımli 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	140-200	200-300					0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080
	Alaşımli %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	110-130	160-180					0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080
	Alaşımli %15		5	< 400 N/mm ²	50-70	80-100					0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080
	Bakır (alaşimsız)		6	< 350 N/mm ²	180-210	250-300					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Bakır (dövme alaşımli)		7	< 700 N/mm ²	130-170	180-240					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Özel Bakır		8	200 HB	160-200	220-280					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Özel Bakır		9	300 HB	140-180	200-250					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Özel Bakır		10	300 HB	100-140	150-200					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	180-210	250-300					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	140-180	200-250					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Termo Plastik		13		40-70	60-100					0,230	0,150	0,110	0,280	0,160	0,120
	Duru Plastik		14		60-80	80-120					0,250	0,160	0,120	0,310	0,180	0,130
	Fiber Güçlendirilmiş		15		40-60	60-80					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Magnezyum ve alaşımlar		16	< 850 N/mm ²	180-210	250-300					0,150	0,100	0,070	0,180	0,110	0,080
	Grafit		17		80-120	120-180					0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060
	Tungsten ve Alaşımları		18		60-70	80-100					0,090	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050
	Molibden ve Alaşımları		19		60-80	90-120					0,070	0,050	0,030	0,080	0,050	0,040
Isı Dayanıklı Alaşım	Saf Nikel	5	1		40-60	60-80	12,00	12,00	14,00	14,00	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Nikel Alaşımlar		2		30-40	40-60					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Nikel Alaşımlar		3	< 850 N/mm ²	35-50	50-70					0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050
	Nikel Krom Alaşımlar		4		40-60	60-80					0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050
	Nikel Krom Alaşımlar		5	< 1300 N/mm ²	30-40	40-60					0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		6	< 1300 N/mm ²	20-30	30-40					0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050
	Isiya Dayanıklı Alaşımlar		7	< 1300 N/mm ²	30-40	40-60					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		8	< 1400 N/mm ²	30-40	40-60					0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040
	Saf Titanyum		9	< 900 N/mm ²	50-70	80-100					0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050
	Titanyum Alaşımlar		10	< 700 N/mm ²	50-60	70-90					0,100	0,070	0,050	0,130	0,070	0,050
	Titanyum Alaşımlar		11	< 1200 N/mm ²	20-30	30-40					0,100	0,070	0,050	0,130	0,070	0,050
Sertleştirilmiş Malzemeler	Sertleştirilmiş Çelik	6	1	45 HRC	70-80	100-120	12,00				0,120			0,130		
			2	46 – 55 HRC	60-70	80-100					0,110			0,120		
			3	56 – 60 HRC	40-60	60-80					0,100			0,110		
			4	61 – 65 HRC	30-40	40-60					0,090			0,100		
			5	66 – 70 HRC	20-30	30-40					0,080			0,080		

d = 16 mm				d = 18 mm				d = 20 mm			
f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]			
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d
24,00	0,150	0,100	0,070	16,00	27,00	18,00	30,00	20,00	0,190	0,120	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,190	0,120	0,080
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
0,130	0,090	0,060	0,160	0,110	0,070						
24,00	0,090	0,060	0,040	16,00	27,00	18,00	30,00	20,00	0,110	0,070	0,050
	0,090	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
	0,090	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
	0,090	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
	0,090	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
	0,090	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
24,00	0,160	0,100	0,070	16,00	27,00	18,00	30,00	20,00	0,200	0,130	0,080
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,170	0,110	0,070
24,00	0,220	0,150	0,100	16,00	27,00	18,00	30,00	20,00	0,270	0,180	0,120
	0,220	0,150	0,100						0,270	0,180	0,120
	0,220	0,150	0,100						0,270	0,180	0,120
	0,220	0,150	0,100						0,270	0,180	0,120
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,320	0,210	0,140						0,350	0,230	0,170
	0,350	0,230	0,150						0,380	0,250	0,170
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,210	0,130	0,090						0,230	0,150	0,100
	0,150	0,100	0,070						0,170	0,110	0,080
	0,130	0,080	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,100	0,060	0,040						0,110	0,070	0,050
16,00	0,130	0,090	0,060	16,00	18,00	18,00	20,00	20,00	0,160	0,110	0,070
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,120	0,080	0,050						0,150	0,100	0,060
	0,120	0,080	0,050						0,150	0,100	0,060
	0,120	0,080	0,050						0,150	0,100	0,060
	0,120	0,080	0,050						0,150	0,100	0,060
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,110	0,070	0,050						0,140	0,090	0,060
	0,130	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
	0,140	0,090	0,060						0,160	0,110	0,070
16,00	0,150			18,00			20,00		0,180		
	0,130								0,170		
	0,120								0,150		
	0,110								0,130		
	0,100								0,120		

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 3 mm				d = 4 mm					
					Kanal	Yanal	f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]					
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Çelik	Soğuk İş Takım Çelikleri		15	< 1300 N/mm ²	120-180	180-240		0,024	0,016	1,50	0,012		0,033	0,022		0,016
	Sıcak İş Takım Çelikleri		16	< 1300 N/mm ²	120-180	160-220		0,024	0,016		0,012		0,033	0,022		0,016
Sertleştirilmiş Malzemeler	Sertleştirilmiş Çelik	6	1	45 HRC	130-180	180-220	1,50	a _e = 0,1 x d				a _e = 0,1 x d				
			2	46 – 55 HRC	130-160	140-180		0,030				4,00	0,041			
			3	56 – 60 HRC	120-140	130-160		0,027					0,037			
			4	61 – 65 HRC	100-120	90-120		0,025					0,034			
			5	66 – 70 HRC	60-100	50-80		0,022					0,030			
							0,020									

ProCut Akviya

Performans Freze

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]	d = 4 mm				d = 5 mm								
						f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]								
						a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d					
Çelik	Genel İmalat Çeliği		1	< 800 n/mm ²	240	4,00	5,00	0,045	0,035	0,025	5,00	0,064	0,048	0,032				
	Otomat Çelikleri		2	< 800 n/mm ²	250			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
	Sementasyon Alaşimsız		3	< 800 n/mm ²	210			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Sementasyon Alaşımlı		4	< 1000 N/mm ²	190			0,027	0,021	0,015		0,040	0,030	0,020				
	Alaşimsız Temperlenmiş		5	< 850 N/mm ²	200			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Alaşimsız Temperlenmiş		6	< 1000 N/mm ²	190			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Alaşımlı Temperlenmiş		7	< 800 n/mm ²	190			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Alaşımlı Temperlenmiş		8	< 1300 N/mm ²	170			0,027	0,021	0,015		0,040	0,030	0,020				
	Çelik Döküm		9	< 850 N/mm ²	160			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Nitrasyon Çeliği		10	< 1000 N/mm ²	190			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Nitrasyon Çeliği		11	< 1200 N/mm ²	170			0,027	0,021	0,015		0,040	0,030	0,020				
	Rulman Çeliği		12	< 1200 N/mm ²	190			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Yay Çeliği		15	< 1300 N/mm ²	180			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Hız Çeliği		16	< 1300 N/mm ²	150			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Paslanmaz	Çelik ve Sülfürlü		1	< 850 N/mm ²			130	4,00	5,00		0,022	0,017	0,012	5,00	0,032	0,024	0,016
		Paslanmaz Çelik ferritik		2	< 750 N/mm ²			120				0,022	0,017	0,012		0,032	0,024	0,016
Paslanmaz Çelik martenz.			3	< 900 N/mm ²	100	0,022	0,017	0,012			0,032	0,024	0,016					
Paslanmaz Çelik ostenitik			4	< 1100 N/mm ²	120	0,022	0,017	0,012			0,032	0,024	0,016					
Paslanmaz Çelik ostenitik			5	< 850 N/mm ²	120	0,022	0,017	0,012			0,032	0,024	0,016					
Paslanmaz Çelik ostenitik			6	< 750 N/mm ²	120	0,022	0,017	0,012			0,032	0,024	0,016					
Isıya Dayanıklı Çelikler			7	< 1100 N/mm ²	30	0,016	0,014	0,010			0,026	0,019	0,013					
Döküm	Lamelli Graphit Gri		1	100 – 350 N/mm ²	200	4,00	5,00	0,045	0,035	0,025	5,00	0,064	0,048	0,032				
	Lamelli Graphit Gri		2	300 – 1000 N/mm ²	160			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Sfero dökme Demir		3	300 – 500 N/mm ²	190			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Sfero dökme Demir		4	550 – 800 N/mm ²	150			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Beyaz Temper Döküm		5	350 – 450 N/mm ²	180			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Beyaz Temper Döküm		6	500 – 650 N/mm ²	160			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Siyah Temper Döküm		7	350 – 450 N/mm ²	180			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Siyah Temper Döküm		8	500 – 700 N/mm ²	160			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
Alüminyum	Bakır (alaşimsız)		6	< 350 N/mm ²	280	4,00	5,00	0,045	0,035	0,025	5,00	0,064	0,048	0,032				
	Bakır (dövme alaşım)		7	< 700 N/mm ²	300			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
	Özel Bakır		8	200 HB	160			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
	Özel Bakır		9	300 HB	140			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
	Özel Bakır		10	300 HB	120			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
	Kısa Talaş veren Piriç		11	< 600 N/mm ²	350			0,045	0,035	0,025		0,064	0,048	0,032				
Isı Dayanıklı Alaşım	Uzun Talaş veren Piriç		12	< 600 N/mm ²	300	2,00	2,50	0,045	0,035	0,025	2,50	0,064	0,048	0,032				
	Nikel Alaşımlar		3	< 850 N/mm ²	30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Nikel Krom Alaşımlar		4		30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Nikel Krom Alaşımlar		5	< 1300 N/mm ²	30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		6	< 1300 N/mm ²	30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Isıya Dayanıklı Alaşımlar		7	< 1300 N/mm ²	30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		8	< 1400 N/mm ²	30			0,018	0,014	0,010		0,026	0,019	0,013				
	Saf Titanyum		9	< 900 N/mm ²	160			0,036	0,028	0,020		0,054	0,040	0,027				
	Titanyum Alaşımlar		10	< 700 N/mm ²	140			0,027	0,021	0,015		0,040	0,030	0,020				
	Titanyum Alaşımlar		11	< 1200 N/mm ²	100			0,027	0,021	0,015		0,032	0,024	0,016				

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 12 mm				d = 14 mm					
					Kanal	Yanal	f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]					
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d		
Çelik	Soğuk İş Takım Çelikleri		15	< 1300 N/mm ²	120-180	180-240		0,100	0,060		0,050		0,120	0,070		0,050
	Sıcak İş Takım Çelikleri		16	< 1300 N/mm ²	120-180	160-220		0,100	0,060		0,050		0,120	0,070		0,050
Sertleştirilmiş Malzemeler	Sertleştirilmiş Çelik	6	1	45 HRC	130-180	180-220	12,00	a _e = 0,1 x d				a _e = 0,1 x d				
			2	46 – 55 HRC	130-160	140-180		0,120				14,00	0,130			
			3	56 – 60 HRC	120-140	130-160		0,110					0,120			
			4	61 – 65 HRC	100-120	90-120		0,100					0,110			
			5	66 – 70 HRC	60-100	50-80		0,090					0,100			
							0,080									

ProCut Akviya

Performans Freze

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]	d = 14 mm				d = 16 mm								
						f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]								
						a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d					
Çelik	Genel İmalat Çeliği		1	< 800 n/mm ²	240	14,00	16,00	0,160	0,120	0,090	16,00	0,170	0,130	0,100				
	Otomat Çelikleri		2	< 800 n/mm ²	250			0,160	0,120	0,090		0,170	0,130	0,100				
	Sementasyon Alaşimsız		3	< 800 n/mm ²	210			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Sementasyon Alaşımlı		4	< 1000 N/mm ²	190			0,100	0,080	0,060		0,100	0,080	0,060				
	Alaşimsız Temperlenmiş		5	< 850 N/mm ²	200			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Alaşimsız Temperlenmiş		6	< 1000 N/mm ²	190			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Alaşımlı Temperlenmiş		7	< 800 n/mm ²	190			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Alaşımlı Temperlenmiş		8	< 1300 N/mm ²	170			0,100	0,080	0,060		0,100	0,080	0,060				
	Çelik Döküm		9	< 850 N/mm ²	160			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Nitrasyon Çeliği		10	< 1000 N/mm ²	190			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Nitrasyon Çeliği		11	< 1200 N/mm ²	170			0,100	0,080	0,060		0,100	0,080	0,060				
	Rulman Çeliği		12	< 1200 N/mm ²	190			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Yay Çeliği		15	< 1300 N/mm ²	180			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Hız Çeliği		16	< 1300 N/mm ²	150			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Paslanmaz	Çelik ve Sülfürlü		1	< 850 N/mm ²			130	14,00	16,00		0,080	0,060	0,050	16,00	0,090	0,070	0,050
		Paslanmaz Çelik ferritik		2	< 750 N/mm ²			120				0,080	0,060	0,050		0,090	0,070	0,050
Paslanmaz Çelik martenz.			3	< 900 N/mm ²	100	0,080	0,060	0,050			0,090	0,070	0,050					
Paslanmaz Çelik ostenitik			4	< 1100 N/mm ²	120	0,080	0,060	0,050			0,090	0,070	0,050					
Paslanmaz Çelik ostenitik			5	< 850 N/mm ²	120	0,080	0,060	0,050			0,090	0,070	0,050					
Paslanmaz Çelik ostenitik			6	< 750 N/mm ²	120	0,080	0,060	0,050			0,090	0,070	0,050					
Isıya Dayanıklı Çelikler			7	< 1100 N/mm ²	30	0,060	0,050	0,040			0,070	0,050	0,040					
Döküm	Lamelli Graphit Gri		1	100 – 350 N/mm ²	200	14,00	16,00	0,160	0,120	0,090	16,00	0,170	0,130	0,100				
	Lamelli Graphit Gri		2	300 – 1000 N/mm ²	160			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Sfero dökme Demir		3	300 – 500 N/mm ²	190			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Sfero dökme Demir		4	550 – 800 N/mm ²	150			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Beyaz Temper Döküm		5	350 – 450 N/mm ²	180			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Beyaz Temper Döküm		6	500 – 650 N/mm ²	160			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Siyah Temper Döküm		7	350 – 450 N/mm ²	180			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
	Siyah Temper Döküm		8	500 – 700 N/mm ²	160			0,130	0,100	0,070		0,140	0,100	0,080				
Aluminyum	Bakır (alaşimsız)		6	< 350 N/mm ²	280	14,00	16,00	0,180	0,140	0,100	16,00	0,190	0,140	0,110				
	Bakır (dövme alaşımı)		7	< 700 N/mm ²	300			0,180	0,140	0,100		0,190	0,140	0,110				
	Özel Bakır		8	200 HB	160			0,180	0,140	0,100		0,190	0,140	0,110				
	Özel Bakır		9	300 HB	140			0,180	0,140	0,100		0,190	0,140	0,110				
	Özel Bakır		10	300 HB	120			0,180	0,140	0,100		0,190	0,140	0,110				
	Kısa Talaş veren Piriç		11	< 600 N/mm ²	350			0,180	0,140	0,100		0,190	0,140	0,110				
Isı Dayanıklı Alaşım	Uzun Talaş veren Piriç		12	< 600 N/mm ²	300	7,00	8,00	0,180	0,140	0,100	8,00	0,190	0,140	0,110				
	Nikel Alaşımlar		3	< 850 N/mm ²	30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Nikel Krom Alaşımlar		4		30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Nikel Krom Alaşımlar		5	< 1300 N/mm ²	30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		6	< 1300 N/mm ²	30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Isıya Dayanıklı Alaşımlar		7	< 1300 N/mm ²	30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Nikel ve Kostik Alaşımlar		8	< 1400 N/mm ²	30			0,070	0,060	0,040		0,080	0,060	0,050				
	Saf Titanyum		9	< 900 N/mm ²	160			0,150	0,110	0,080		0,150	0,120	0,090				
	Titanyum Alaşımlar		10	< 700 N/mm ²	140			0,110	0,090	0,060		0,120	0,090	0,070				
	Titanyum Alaşımlar		11	< 1200 N/mm ²	100			0,090	0,070	0,050		0,100	0,080	0,060				

d = 16 mm					d = 18 mm					d = 20 mm				
f _z [mm/diș]					f _z [mm/diș]					f _z [mm/diș]				
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
24,00	0,130	0,090		0,060		0,150	0,100		0,060		0,160	0,110		0,070
24,00	0,130	0,090		0,060		0,150	0,100		0,060		0,160	0,110		0,070
a _e = 0,1 x d					a _e = 0,1 x d					a _e = 0,1 x d				
16,00	0,150				18,00	0,160				20,00	0,180			
	0,130					0,150					0,170			
	0,120					0,140					0,150			
	0,110					0,120					0,130			
	0,100					0,110					0,120			

d = 18 mm				d = 20 mm			
f _z [mm/diș]				f _z [mm/diș]			
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _e 0,6-1,0 x d
18,00	0,170	0,140	0,110	20,00	0,190	0,160	0,120
	0,170	0,140	0,110		0,190	0,160	0,120
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,110	0,090	0,070		0,130	0,100	0,080
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,110	0,090	0,070		0,130	0,100	0,080
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
18,00	0,100	0,080	0,060	20,00	0,110	0,090	0,070
	0,100	0,080	0,060		0,110	0,090	0,070
	0,100	0,080	0,060		0,110	0,090	0,070
	0,100	0,080	0,060		0,110	0,090	0,070
	0,100	0,080	0,060		0,110	0,090	0,070
	0,070	0,060	0,050		0,080	0,070	0,050
18,00	0,170	0,140	0,110	20,00	0,190	0,160	0,120
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
	0,140	0,120	0,090		0,160	0,130	0,100
18,00	0,190	0,160	0,120	20,00	0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
	0,190	0,160	0,120		0,220	0,180	0,140
9,00	0,080	0,070	0,050	10,00	0,090	0,070	0,050
	0,080	0,070	0,050		0,090	0,070	0,050
	0,080	0,070	0,050		0,090	0,070	0,050
	0,080	0,070	0,050		0,090	0,070	0,050
	0,080	0,070	0,050		0,090	0,070	0,050
	0,160	0,130	0,100		0,170	0,140	0,110
	0,130	0,100	0,080		0,140	0,120	0,090
	0,110	0,090	0,070		0,120	0,100	0,080

AluCut

Alüminyum
Freze

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 3 mm				d = 4 mm					
							f _z [mm/diş]									
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Alüminyum	Alaşımız düşük Alaşımız	4	1	< 350 N/mm ²	180-350	250-500	3,00	1,50	6,00	4,00	0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşımız < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	180-350	250-500					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşımız 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	140-200	200-300					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşımız %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	110-130	160-180					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşımız %15		5	< 400 N/mm ²	50-70	80-100					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Bakır (alaşımız)		6	< 350 N/mm ²	180-210	250-300					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Bakır (dövme alaşımız)		7	< 700 N/mm ²	130-170	180-240					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		8	200 HB	160-200	220-280					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		9	300 HB	140-180	200-250					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		10	300 HB	100-140	150-200					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	180-210	250-300					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	140-180	200-250					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Termo Plastik		13		40-70	60-100					0,058	0,038	0,028	0,078	0,051	0,038
	Duru Plastik		14		60-80	80-120					0,064	0,042	0,031	0,086	0,057	0,042
	Fiber Güçlendirilmiş		15		40-60	60-80					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Magnezyum ve alaşımlar		16	< 850 N/mm ²	180-210	250-300					0,038	0,025	0,018	0,051	0,033	0,025
	Grafit		17		80-120	120-180					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Tungsten ve Alaşımları		18		60-70	80-100					0,023	0,015	0,011	0,031	0,021	0,015
	Molibden ve Alaşımları		19		60-80	90-120					0,017	0,011	0,008	0,024	0,015	0,011

Alu-S Kısa

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]	d = 3 mm				d = 4 mm					
						f _z [mm/diş]									
						a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Alüminyum	Alaşımız düşük Alaşımız	4	1	< 350 N/mm ²	700	4,50	3,00	6,00	4,00	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	700					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	420					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	420					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız %15		5	< 400 N/mm ²	280					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Bakır (alaşımız)		6	< 350 N/mm ²	200					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Bakır (dövme alaşımız)		7	< 700 N/mm ²	180					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		8	200 HB	175					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		9	300 HB	17					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		10	300 HB	175					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	280					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	210					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030

Alu-S Uzun

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]	d = 3 mm				d = 4 mm					
						f _z [mm/diş]									
						a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Alüminyum	Alaşımız düşük Alaşımız	4	1	< 350 N/mm ²	400	4,50	3,00	6,00	4,00	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	400					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	240					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	240					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşımız %15		5	< 400 N/mm ²	160					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Bakır (alaşımız)		6	< 350 N/mm ²	115					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Bakır (dövme alaşımız)		7	< 700 N/mm ²	120					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		8	200 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		9	300 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		10	300 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	160					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	120					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025

d = 5 mm				d = 6 mm				d = 8 mm				d = 10 mm							
f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]							
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
7,50	0,070	0,047	5,00	0,035	9,00	0,090	0,059	6,00	0,043	12,00	0,120	0,080	8,00	0,060	15,00	0,150	0,100	10,00	0,070
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070
	0,070	0,047		0,035		0,090	0,059		0,043		0,120	0,080		0,060		0,150	0,100		0,070
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,103	0,068		0,050		0,128	0,084		0,062		0,170	0,110		0,080		0,210	0,140		0,100
	0,114	0,740		0,055		0,141	0,920		0,068		0,180	0,120		0,090		0,230	0,150		0,110
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,067	0,044		0,033		0,083	0,054		0,040		0,110	0,070		0,050		0,130	0,090		0,070
	0,050	0,032		0,024		0,061	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040		0,100	0,070		0,050
	0,041	0,027		0,020		0,051	0,034		0,025		0,070	0,040		0,030		0,080	0,050		0,040
	0,031	0,020		0,015		0,038	0,025		0,019		0,050	0,030		0,020		0,060	0,040		0,030

d = 5 mm				d = 6 mm				d = 8 mm				d = 10 mm							
f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]							
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
7,50	0,100	0,075	5,00	0,050	9,00	0,120	0,089	6,00	0,060	12,00	0,200	0,150	8,00	0,100	15,00	0,240	0,180	10,00	0,120
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,200	0,150		0,100		0,240	0,180		0,120
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,200	0,150		0,100		0,240	0,180		0,120
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,200	0,150		0,100		0,240	0,180		0,120
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,200	0,150		0,100		0,240	0,180		0,120
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,080	0,060		0,040		0,100	0,075		0,050		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100

d = 5 mm				d = 6 mm				d = 8 mm				d = 10 mm							
f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]				f _z [mm/diş]							
a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
7,50	0,100	0,075	5,00	0,050	9,00	0,120	0,089	6,00	0,060	12,00	0,160	0,120	8,00	0,080	15,00	0,200	0,150	10,00	0,100
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,100	0,075		0,050		0,120	0,089		0,060		0,160	0,120		0,080		0,200	0,150		0,100
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090
	0,070	0,052		0,035		0,100	0,075		0,050		0,140	0,100		0,070		0,180	0,130		0,090

AluCut

Alüminyum
Freze

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 12 mm				d = 14 mm					
							f _z [mm/diş]									
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d
Alüminyum	Alaşsız düşük Alaşım	4	1	< 350 N/mm ²	180-350	250-500	18,00	1,50	6,00	4,00	0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	180-350	250-500					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	140-200	200-300					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	110-130	160-180					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Alaşım %15		5	< 400 N/mm ²	50-70	80-100					0,040	0,027	0,020	0,055	0,036	0,027
	Bakır (alaşsız)		6	< 350 N/mm ²	180-210	250-300					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Bakır (dövme alaşım)		7	< 700 N/mm ²	130-170	180-240					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		8	200 HB	160-200	220-280					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		9	300 HB	140-180	200-250					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Özel Bakır		10	300 HB	100-140	150-200					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	180-210	250-300					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	140-180	200-250					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Termo Plastik		13		40-70	60-100					0,058	0,038	0,028	0,078	0,051	0,038
	Duru Plastik		14		60-80	80-120					0,064	0,042	0,031	0,086	0,057	0,042
	Fiber Güçlendirilmiş		15		40-60	60-80					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Magnezyum ve alaşımlar		16	< 850 N/mm ²	180-210	250-300					0,038	0,025	0,018	0,051	0,033	0,025
	Grafit		17		80-120	120-180					0,028	0,018	0,013	0,038	0,025	0,018
	Tungsten ve Alaşımları		18		60-70	80-100					0,023	0,015	0,011	0,031	0,021	0,015
	Molibden ve Alaşımları		19		60-80	90-120					0,017	0,011	0,008	0,024	0,015	0,011

Alu-S Kısa

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 12 mm				d = 14 mm				
							f _z [mm/diş]								
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p
Alüminyum	Alaşsız düşük Alaşım	4	1	< 350 N/mm ²	700	18,00	12,00	21,00	14,00	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşım < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	700					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşım 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	420					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşım %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	420					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Alaşım %15		5	< 400 N/mm ²	280					0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035
	Bakır (alaşsız)		6	< 350 N/mm ²	200					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Bakır (dövme alaşım)		7	< 700 N/mm ²	180					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		8	200 HB	175					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		9	300 HB	17					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Özel Bakır		10	300 HB	175					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	280					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	210					0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030

Alu-S Uzun

Malzeme	Açıklama	Gr. N°	VDI Group	Mukavemet	V _c [m/min]		d = 12 mm				d = 14 mm				
							f _z [mm/diş]								
							a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p	a _e 0,6-1,0 x d	a _p	a _e 0,1-0,2 x d	a _e 0,3-0,4 x d	a _p
Alüminyum	Alaşsız düşük Alaşım	4	1	< 350 N/mm ²	400	18,00	12,00	21,00	14,00	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşım < %15 Si		2	< 500 N/mm ²	400					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşım 0,5 < %10 Si		3	< 400 N/mm ²	240					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşım %10 - %15 Si		4	< 400 N/mm ²	240					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Alaşım %15		5	< 400 N/mm ²	160					0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035
	Bakır (alaşsız)		6	< 350 N/mm ²	115					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Bakır (dövme alaşım)		7	< 700 N/mm ²	120					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		8	200 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		9	300 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Özel Bakır		10	300 HB	100					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Kısa Talaş veren Pirinç		11	< 600 N/mm ²	160					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025
	Uzun Talaş veren Pirinç		12	< 600 N/mm ²	120					0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025

d = 16 mm					d = 18 mm					d = 20 mm				
f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]				
a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d
24,00	0,220	0,150	16,00	0,100	27,00	0,240	0,160	18,00	0,110	30,00	0,270	0,180	20,00	0,120
	0,220	0,150		0,100		0,240	0,160		0,110		0,270	0,180		0,120
	0,220	0,150		0,100		0,240	0,160		0,110		0,270	0,180		0,120
	0,220	0,150		0,100		0,240	0,160		0,110		0,270	0,180		0,120
	0,220	0,150		0,100		0,240	0,160		0,110		0,270	0,180		0,120
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,320	0,210		0,140		0,350	0,230		0,150		0,390	0,260		0,170
	0,350	0,230		0,150		0,380	0,250		0,170		0,430	0,280		0,190
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,210	0,130		0,090		0,230	0,150		0,100		0,250	0,170		0,110
	0,150	0,100		0,070		0,170	0,110		0,070		0,190	0,120		0,080
	0,130	0,080		0,050		0,140	0,090		0,060		0,160	0,100		0,070
	0,100	0,060		0,040		0,110	0,070		0,050		0,120	0,080		0,050

d = 16 mm					d = 18 mm					d = 20 mm				
f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]				
a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d
24,00	0,310	0,240	16,00	0,170	27,00	0,340	0,270	18,00	0,270	27,00	0,350	0,280	20,00	0,220
	0,310	0,240		0,170		0,340	0,270		0,270		0,350	0,280		0,220
	0,310	0,240		0,170		0,340	0,270		0,270		0,350	0,280		0,220
	0,310	0,240		0,170		0,340	0,270		0,270		0,350	0,280		0,220
	0,310	0,240		0,170		0,340	0,270		0,270		0,350	0,280		0,220
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200
	0,250	0,200		0,140		0,300	0,240		0,240		0,320	0,260		0,200

d = 16 mm					d = 18 mm					d = 20 mm				
f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]					f_z [mm/diş]				
a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d	a_p	a_e 0,1-0,2 x d	a_e 0,3-0,4 x d	a_p	a_e 0,6-1,0 x d
24,00	0,250	0,200	16,00	0,140	27,00	0,270	0,210	18,00	0,150	27,00	0,300	0,240	20,00	0,170
	0,250	0,200		0,140		0,270	0,210		0,150		0,300	0,240		0,170
	0,250	0,200		0,140		0,270	0,210		0,150		0,300	0,240		0,170
	0,250	0,200		0,140		0,270	0,210		0,150		0,300	0,240		0,170
	0,250	0,200		0,140		0,270	0,210		0,150		0,300	0,240		0,170
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150
	0,230	0,180		0,130		0,260	0,200		0,140		0,260	0,200		0,150

