

Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

8

Diş açma

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Tornalama

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Frezeleme

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

Bağlama Teknikleri

18 Malzeme örnekleri ve malzeme no listesi

## İçindekiler

Sembol açıklaması	5
Toolfinder	4+5
Ürün programı	6-42
altlık ürün	43
<b>Teknik Bilgiler</b>	
Kesme verileri	44+45
Diş tornalama metodları	46
Hatve açısı	47
İsim anahtarlığı	48+49
Problemler ve Çözümleri	50
Çeşit açıklaması ve profil bildirimi	51

## WNT \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

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

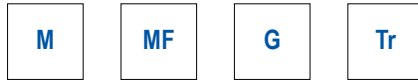
## Toolfinder

## MiniCut



Tam profil  
Kısmi profil      Kısmi profil      Kısmi profil  
→ Bölüm 12 – Minyatür torna takımları

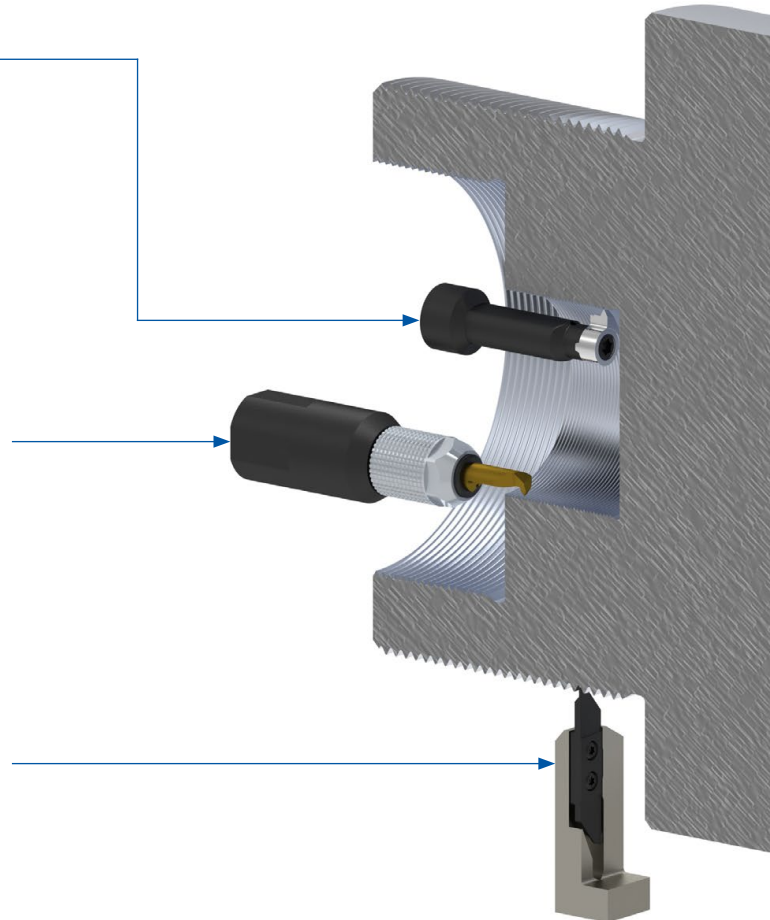
## UltraMini



Tam profil  
Kısmi profil      Tam profil  
Kısmi profil      Kısmi profil      Kısmi profil  
→ Bölüm 12 – Minyatür torna takımları

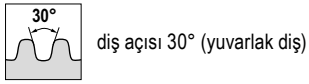
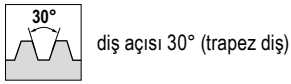
## VertiClamp

→ Kayar Otomat Kataloğu



## Sembol açıklaması

## Diş profil açısı



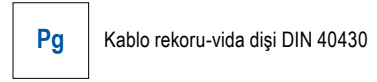
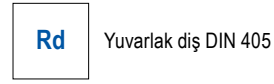
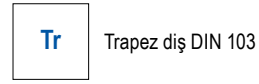
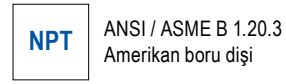
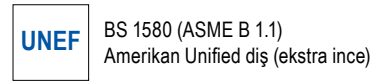
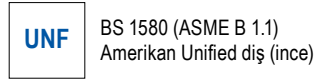
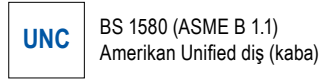
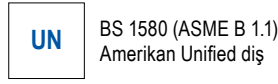
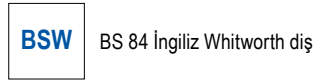
TP / TPI = Hatve

NT = Ağız sayısı

● = Ana uygulama

○ = Ek uygulamalar

## Diş açma

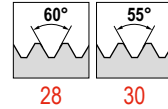


## Standart dış diş açma

Tam profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>	<b>UN</b>	<b>UNC</b>	<b>UNF</b>	<b>UNEF</b>	<b>NPT</b>	<b>Tr</b>	<b>Rd</b>	<b>Pg</b>
6+7	11+12	15+16	15+16	15+16	15+16	19	21	24	26

Kısmi profil



Çok ağızlı uç



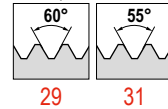
Uygun tutucu için bakınız → Sayfa 32+33

## Standart iç diş açma

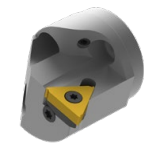
Tam profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>	<b>UN</b>	<b>UNC</b>	<b>UNF</b>	<b>UNEF</b>	<b>NPT</b>	<b>Tr</b>	<b>Rd</b>	<b>Pg</b>
8+9	13+14	17+18	17+18	17+18	17+18	20	22	25	27

Kısmi profil



Uygun tutucu için bakınız → Sayfa 34-36



**MaxiChange ile iç çap diş tormalama – değiştirilebilir kafa sistemimiz**

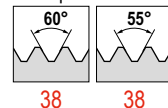
→ Bölüm 9 – Tormalama Takımları

## Mini 06

Tam profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>
37	37

Kısmi profil

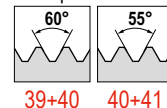


## Mini 08

Tam profil

<b>M</b>
39

Kısmi profil



Uygun tutucu için bakınız  
→ Sayfa 42



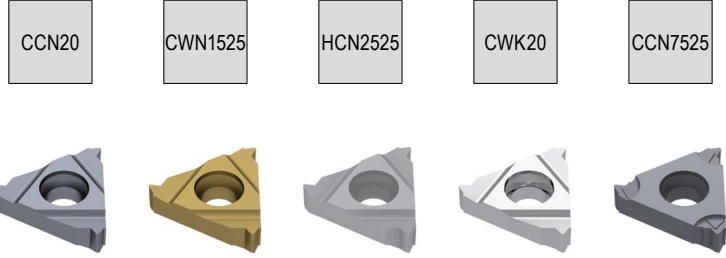
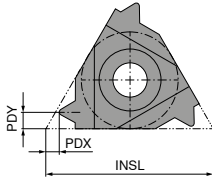
Çeşitli diş profillerine ilişkin bilgiler için bkz. → sayfa 51.



## Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER				
					71 220 ...	71 220 ...	71 220 ...	71 220 ...	71 220 ...
11 ER 0,35	0,35	11	0,8	0,4	204				
11 ER 0,4	0,40	11	0,7	0,4	206				
11 ER 0,45	0,45	11	0,7	0,4	208				
11 ER 0,5	0,50	11	0,6	0,6	209				
11 ER 0,6	0,60	11	0,6	0,6	210				
11 ER 0,7	0,70	11	0,6	0,6	211				
11 ER 0,75	0,75	11	0,6	0,6	212				
11 ER 0,8	0,80	11	0,6	0,6	213				
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,7	214				
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	216				
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	218				
11 ER 1,75	1,75	11	0,8	1,1	220				
16 ER 0,35	0,35	16	0,8	0,4	234		734	634	
16 ER 0,4	0,40	16	0,7	0,4	236		736	636	
16 ER 0,45	0,45	16	0,7	0,4	238			638	
16 ER 0,5	0,50	16	0,6	0,6	240	140	740	640	940
16 ER 0,7	0,70	16	0,6	0,6	241	141	741	641	
16 ER 0,75	0,75	16	0,6	0,6	242	142	742	642	942
16 ER 0,8	0,80	16	0,6	0,6	243	143	743	643	943
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,7	244	144	744	644	944
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	246	146	746	646	946
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	248	148	748	648	948
16 ER 1,75	1,75	16	0,9	1,2	250	150	750	650	
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	252	152	752	652	952
16 ER 2,5	2,50	16	1,1	1,5	254	154	754	654	954
16 ER 3,0	3,00	16	1,2	1,6	256	156	756	656	956
22 ER 3,5	3,50	22	1,6	2,3	270	170	770		
22 ER 4,0	4,00	22	1,6	2,3	272	172	772		
22 ER 4,5	4,50	22	1,7	2,4	274	174	774		
22 ER 5,0	5,00	22	1,7	2,5	276	176	776		
22 ER 5,5	5,50	22	1,7	2,6		178			
22 ER 5,5	5,50	22	1,9	2,7	278				
22 EN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	282 <sup>1)</sup>				
22 ER 6,0	6,00	22	1,9	2,7					
22 ER 6,0	6,00	22	2,0	2,9	280	180	780		
22 EN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	284 <sup>1)</sup>				
P					●	●	○	●	●
M					●	○	●	○	●
K					●	●	○	●	●
N						●	○	●	
S					○		○	○	●
H					○		○		○
O						○			

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

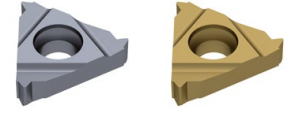
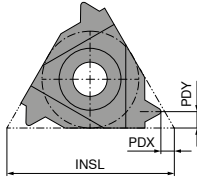
## Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20

CWN1525



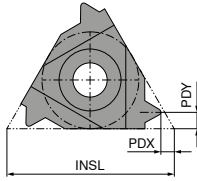
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL	
					71 222 ...	71 222 ...
11 EL 0,35	0,35	11	0,8	0,4	204	
11 EL 0,4	0,40	11	0,7	0,4	206	
11 EL 0,45	0,45	11	0,7	0,4	208	
11 EL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	209	
11 EL 0,6	0,60	11	0,6	0,6	210	
11 EL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	211	
11 EL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	212	
11 EL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	213	
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,7	214	
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	216	
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	218	
11 EL 1,75	1,75	11	0,8	1,1	220	
16 EL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	234	
16 EL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	236	
16 EL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	238	
16 EL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	240	
16 EL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	241	
16 EL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	242	
16 EL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	243	
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	244	144
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	246	146
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	248	148
16 EL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	250	
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	252	152
16 EL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	254	
16 EL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	256	156
22 EL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	270	
22 EL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	272	
22 EL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	274	
22 EL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	276	
22 EL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	278	
22 EL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	280	
P					●	●
M					●	○
K					●	●
N						●
S					○	
H					○	
O						○

→ v. Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



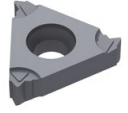
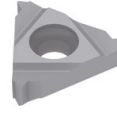
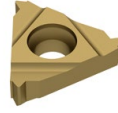
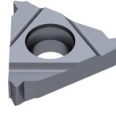
CCN20

CWN1525

HCN2525

CWK20

CCN7525



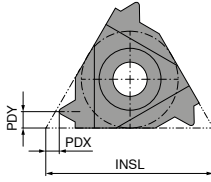
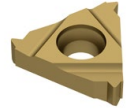
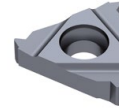
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR					
					71 224 ...	71 224 ...	71 224 ...	71 224 ...	71 224 ...	
11 IR 0,35	0,35	11	0,8	0,3	204					
11 IR 0,4	0,40	11	0,8	0,4	206					
11 IR 0,45	0,45	11	0,8	0,4	208					
11 IR 0,5	0,50	11	0,6	0,6	210					
11 IR 0,7	0,70	11	0,6	0,6	211					
11 IR 0,75	0,75	11	0,6	0,6	212					
11 IR 0,8	0,80	11	0,6	0,6	213			713		912
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,6						914
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,7	214	114	714			
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	216					
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	0,9						918
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	218	118	718			
11 IR 1,75	1,75	11	0,9	1,1	220					
11 IR 2,0	2,00	11	0,8	0,9	222	122	722			
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,1						
11 IR 2,5	2,50	11	0,8	1,2		124	724			
11 IR 2,5	2,50	11	0,9	1,1	224					
16 IR 0,35	0,35	16	0,8	0,4	234			634		
16 IR 0,4	0,40	16	0,7	0,4	236			636		
16 IR 0,45	0,45	16	0,7	0,4	238			638		
16 IR 0,5	0,50	16	0,6	0,6	240			640		
16 IR 0,7	0,70	16	0,6	0,6	241			641		
16 IR 0,75	0,75	16	0,6	0,6	242	142	742	642		
16 IR 0,8	0,80	16	0,6	0,6	243			643		
16 IR 1,0	1,00	16	0,6	0,7		144	744			944
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,7	244			644		
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	246		746	646		946
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	248	148	748	648		948
16 IR 1,75	1,75	16	0,9	1,2	250		750	650		
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	252	152	752	652		952
16 IR 2,5	2,50	16	1,1	1,5	254	154	754	654		954
16 IR 3,0	3,00	16	1,1	1,5	256	156	756	656		956
22 IR 3,5	3,50	22	1,6	2,3	270	170	770			
22 IR 4,0	4,00	22	1,6	2,3	272	172	772			
22 IR 4,5	4,50	22	1,6	2,4		174	774			
22 IR 4,5	4,50	22	1,7	2,4	274					
22 IR 5,0	5,00	22	1,6	2,3		176				
22 IR 5,0	5,00	22	1,7	2,5	276					
22 IR 5,5	5,50	22	1,6	2,3		178				
22 IR 5,5	5,50	22	1,9	2,7	278					
22 IN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	282 <sup>1)</sup>					
22 IR 6,0	6,00	22	1,6	2,4		180				
22 IR 6,0	6,00	22	2,0	2,9	280					
22 IN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	284 <sup>1)</sup>					
P					●	●	○		●	
M					●	○	●	○	●	
K					●	●	○	●	●	
N						●	○	●		
S					○		○	○	●	
H					○		○		○	
O						○				

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ v. Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil



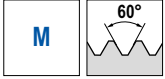
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL	
					71 226 ...	71 226 ...
11 IL 0,35	0,35	11	0,8	0,3	204	
11 IL 0,4	0,40	11	0,8	0,4	206	
11 IL 0,45	0,45	11	0,8	0,4	208	
11 IL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	210	
11 IL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	211	
11 IL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	212	
11 IL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	213	
11 IL 1,0	1,00	11	0,6	0,7	214	
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	216	
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	218	
11 IL 1,75	1,75	11	0,9	1,1	220	
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,1	222	
11 IL 2,5	2,50	11	0,9	1,1	224	
16 IL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	234	
16 IL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	236	
16 IL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	238	
16 IL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	240	
16 IL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	241	
16 IL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	242	
16 IL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	243	
16 IL 1,0	1,00	16	0,6	0,7		144
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	244	
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	246	
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	248	148
16 IL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	250	
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	252	152
16 IL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	254	
16 IL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	256	
22 IL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	270	
22 IL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	272	
22 IL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	274	
22 IL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	276	
22 IL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	278	
22 IL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	280	
P					●	●
M					●	○
K					●	●
N						●
S					○	
H					○	
O						○

→ v. Sayfa 45

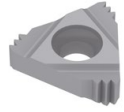
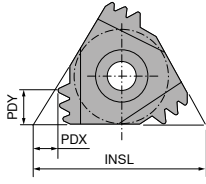


## Sağ dış diş açma ucu

▲ Çok ağızlı uçlar



HCN2525



ER

71 221 ...

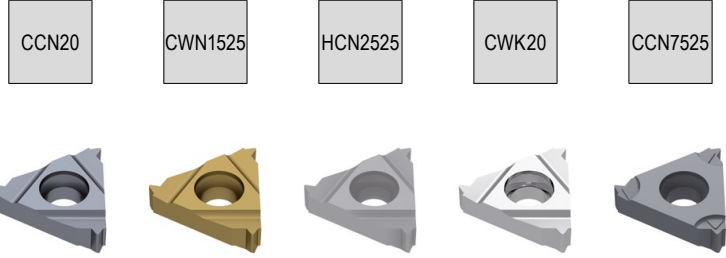
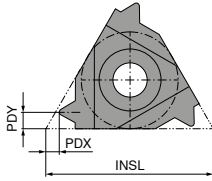
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	NT	
16 ER 1,0 3M	1,0	16	1,7	2,5	3	700
16 ER 1,5 2M	1,5	16	1,5	2,3	2	702
P						○
M						●
K						○
N						○
S						○
H						○
O						○

→ v. Sayfa 45

## Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER				
					71 228 ...	71 228 ...	71 228 ...	71 228 ...	71 228 ...
11 ER 72	72,0	11	0,7	0,4	202				
11 ER 60	60,0	11	0,7	0,4	204				
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	206				
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	208				
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	210				
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	212				
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	214				
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	216				
11 ER 26	26,0	11	0,7	0,8	218				
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	220				
11 ER 22	22,0	11	0,8	0,9	222				
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	224				
11 ER 19	19,0	11	0,8	1,0	226				
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	228				
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	230				
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	232				
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	240			640	
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	242			642	
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	244			644	
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	246	146	746	646	
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,7			748		
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,8	248			648	
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	250			650	
16 ER 22	22,0	16	0,8	0,9	252			652	
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	254		754	654	
16 ER 19	19,0	16	0,8	1,0	256	156	756	656	956
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	258			658	
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	260	160	760	660	
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	262	162	762	662	962
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	264	164	764	664	
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	266	166	766	666	966
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	268			668	
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	270			670	
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,5	272			672	
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	280				
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	282				
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,4	284				
22 EN 4,5	4,5	22	2,3	11,0	290 <sup>1)</sup>				
22 EN 4	4,0	22	1,8	11,0	292 <sup>1)</sup>				
P					●	●	○		●
M					●	○	●	○	●
K					●	●	○	●	●
N						●	○	●	
S					○		○	○	●
H					○		○		○
O						○			

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

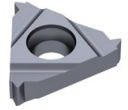
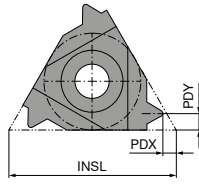
→ v. Sayfa 45

## Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20



EL

71 229 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	
11 EL 72	72	11	0,7	0,4	202
11 EL 60	60	11	0,7	0,4	204
11 EL 56	56	11	0,7	0,4	206
11 EL 48	48	11	0,6	0,6	208
11 EL 40	40	11	0,6	0,6	210
11 EL 36	36	11	0,6	0,6	212
11 EL 32	32	11	0,6	0,6	214
11 EL 28	28	11	0,6	0,7	216
11 EL 26	26	11	0,7	0,8	218
11 EL 24	24	11	0,7	0,8	220
11 EL 22	22	11	0,8	0,9	222
11 EL 20	20	11	0,8	0,9	224
11 EL 19	19	11	0,8	1,0	226
11 EL 18	18	11	0,8	1,0	228
11 EL 16	16	11	0,9	1,1	230
11 EL 14	14	11	0,9	1,1	232
16 EL 40	40	16	0,6	0,6	240
16 EL 36	36	16	0,6	0,6	242
16 EL 32	32	16	0,6	0,6	244
16 EL 28	28	16	0,6	0,7	246
16 EL 26	26	16	0,7	0,8	248
16 EL 24	24	16	0,7	0,8	250
16 EL 22	22	16	0,8	0,9	252
16 EL 20	20	16	0,8	0,9	254
16 EL 19	19	16	0,8	1,0	256
16 EL 18	18	16	0,8	1,0	258
16 EL 16	16	16	0,9	1,1	260
16 EL 14	14	16	1,0	1,2	262
16 EL 12	12	16	1,1	1,4	264
16 EL 11	11	16	1,1	1,5	266
16 EL 10	10	16	1,1	1,5	268
16 EL 9	9	16	1,2	1,7	270
16 EL 8	8	16	1,2	1,5	272
22 EL 7	7	22	1,6	2,3	280
22 EL 6	6	22	1,6	2,3	282
22 EL 5	5	22	1,7	2,4	284
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

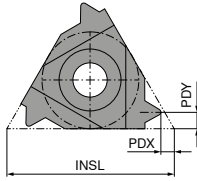
→ v. Sayfa 45



## Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

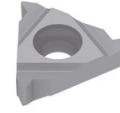
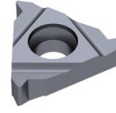


CCN20

CWN1525

HCN2525

CCN7525



Tanımlama	TPI	INSL	PDX	PDY	IR			
					71 230 ...	71 230 ...	71 230 ...	71 230 ...
11 IR 48	48	11	0,6	0,6	206			
11 IR 40	40	11	0,6	0,6	208			
11 IR 36	36	11	0,6	0,6	210			
11 IR 32	32	11	0,6	0,6	212			
11 IR 28	28	11	0,6	0,7	214			
11 IR 26	26	11	0,7	0,8	216			
11 IR 24	24	11	0,7	0,8	218			
11 IR 22	22	11	0,8	0,9	220			
11 IR 20	20	11	0,8	0,9	222			
11 IR 19	19	11	0,8	1,0	224			
11 IR 19	19	11	0,8	0,9		124		
11 IR 18	18	11	0,8	1,0	226			
11 IR 16	16	11	0,9	1,1	228			
11 IR 14	14	11	0,9	1,1	230			
11 IR 14	14	11	0,8	0,9				
16 IR 40	40	16	0,6	0,6	240			
16 IR 36	36	16	0,6	0,6	242			
16 IR 32	32	16	0,6	0,6	244			
16 IR 28	28	16	0,6	0,7	246			
16 IR 26	26	16	0,7	0,8	248			
16 IR 24	24	16	0,7	0,8	250			
16 IR 22	22	16	0,8	0,9	252			
16 IR 20	20	16	0,8	0,9	254			
16 IR 19	19	16	0,8	1,0	256			
16 IR 18	18	16	0,8	1,0	258			
16 IR 16	16	16	0,9	1,1	260			
16 IR 14	14	16	1,0	1,2	262			
16 IR 12	12	16	1,1	1,4	264			
16 IR 11	11	16	1,1	1,5	266			
16 IR 10	10	16	1,1	1,5	268			
16 IR 9	9	16	1,2	1,7	270			
16 IR 8	8	16	1,2	1,5	272			
22 IR 7	7	22	1,6	2,3	280			
22 IR 6	6	22	1,6	2,3	282			
22 IR 5	5	22	1,7	2,4	284			
P					●	●	○	●
M					●	○	●	●
K					●	●	○	●
N						●	○	
S					○		○	●
H					○		○	○
O						○		

8

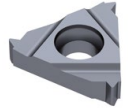
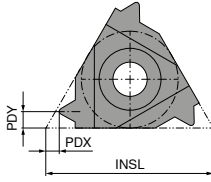
→ v. Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20



IL

71 231 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	
11 IL 48	48	11	0,6	0,6	206
11 IL 40	40	11	0,6	0,6	208
11 IL 36	36	11	0,6	0,6	210
11 IL 32	32	11	0,6	0,6	212
11 IL 28	28	11	0,6	0,7	214
11 IL 26	26	11	0,7	0,8	216
11 IL 24	24	11	0,7	0,8	218
11 IL 22	22	11	0,8	0,9	220
11 IL 20	20	11	0,8	0,9	222
11 IL 19	19	11	0,8	1,0	224
11 IL 18	18	11	0,8	1,0	226
11 IL 16	16	11	0,9	1,1	228
11 IL 14	14	11	0,9	1,1	230
16 IL 40	40	16	0,6	0,6	240
16 IL 36	36	16	0,6	0,6	242
16 IL 32	32	16	0,6	0,6	244
16 IL 28	28	16	0,6	0,7	246
16 IL 26	26	16	0,7	0,8	248
16 IL 24	24	16	0,7	0,8	250
16 IL 22	22	16	0,8	0,9	252
16 IL 20	20	16	0,8	0,9	254
16 IL 19	19	16	0,8	1,0	256
16 IL 18	18	16	0,8	1,0	258
16 IL 16	16	16	0,9	1,1	260
16 IL 14	14	16	1,0	1,2	262
16 IL 12	12	16	1,1	1,4	264
16 IL 11	11	16	1,1	1,5	266
16 IL 10	10	16	1,1	1,5	268
16 IL 9	9	16	1,2	1,7	270
16 IL 8	8	16	1,2	1,5	272
22 IL 7	7	22	1,6	2,3	280
22 IL 6	6	22	1,6	2,3	282
22 IL 5	5	22	1,7	2,4	284

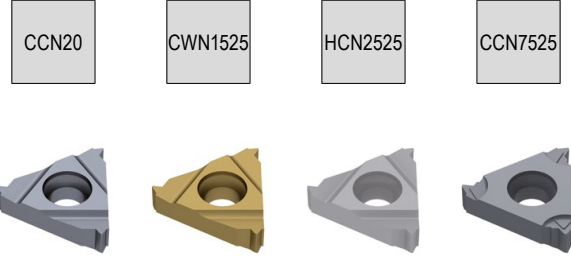
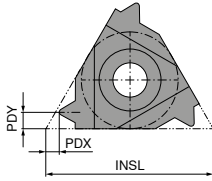
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER			
					71 264 ...	71 264 ...	71 264 ...	71 264 ...
11 ER 72	72,0	11	0,8	0,4	202			
11 ER 64	64,0	11	0,8	0,4	204			
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	206			
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	208			
11 ER 44	44,0	11	0,6	0,6	210			
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	212			
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	214			
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	216			
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	218			
11 ER 27	27,0	11	0,7	0,8	220			
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	222			
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	224			
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	226			
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	228			
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	230			
16 ER 72	72,0	16	0,8	0,4	232			
16 ER 64	64,0	16	0,8	0,4	234			
16 ER 56	56,0	16	0,7	0,4	236			
16 ER 48	48,0	16	0,6	0,6	238			
16 ER 44	44,0	16	0,6	0,6	240			
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	242			
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	244			
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	246			
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	248		746	
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	250		748	
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	252			
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	254	152	752	
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	256	154	754	954
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	258	156	756	
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	258	158	758	958
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	260	160	760	
16 ER 13	13,0	16	1,0	1,3	262			
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	264	164	764	
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	266			
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	268	168		
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	270			
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	272			
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,6	274			
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,1				
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,5		174		974
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	276			
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	278			
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,5	280			
22 EN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	282 <sup>1)</sup>			
22 EN 4	4,0	22	2,0	11,0	284 <sup>1)</sup>			
P					●	●	○	●
M					●	○	●	●
K					●	●	○	●
N						●	○	
S					○		○	●
H					○		○	○
O						○		

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol dış açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ v. Sayfa 45

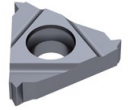
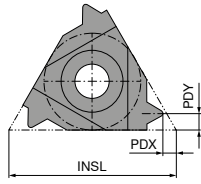


## Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20



EL

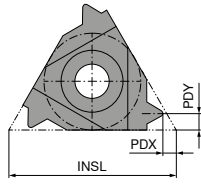
71 266 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	
11 EL 72	72,0	11	0,8	0,4	202
11 EL 64	64,0	11	0,8	0,4	204
11 EL 56	56,0	11	0,7	0,4	206
11 EL 48	48,0	11	0,6	0,6	208
11 EL 44	44,0	11	0,6	0,6	210
11 EL 40	40,0	11	0,6	0,6	212
11 EL 36	36,0	11	0,6	0,6	214
11 EL 32	32,0	11	0,6	0,6	216
11 EL 28	28,0	11	0,6	0,7	218
11 EL 27	27,0	11	0,7	0,8	220
11 EL 24	24,0	11	0,7	0,8	222
11 EL 20	20,0	11	0,8	0,9	224
11 EL 18	18,0	11	0,8	1,0	226
11 EL 16	16,0	11	0,9	1,1	228
11 EL 14	14,0	11	0,9	1,1	230
16 EL 72	72,0	16	0,8	0,4	232
16 EL 64	64,0	16	0,8	0,4	234
16 EL 56	56,0	16	0,7	0,4	236
16 EL 48	48,0	16	0,6	0,6	238
16 EL 44	44,0	16	0,6	0,6	240
16 EL 40	40,0	16	0,6	0,6	242
16 EL 36	36,0	16	0,6	0,6	244
16 EL 32	32,0	16	0,6	0,6	246
16 EL 28	28,0	16	0,6	0,7	248
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	250
16 EL 24	24,0	16	0,7	0,8	252
16 EL 20	20,0	16	0,8	0,9	254
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	256
16 EL 16	16,0	16	0,9	1,1	258
16 EL 14	14,0	16	1,0	1,2	260
16 EL 13	13,0	16	1,0	1,3	262
16 EL 12	12,0	16	1,1	1,4	264
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	266
16 EL 11	11,0	16	1,1	1,5	268
16 EL 10	10,0	16	1,1	1,5	270
16 EL 9	9,0	16	1,2	1,7	272
16 EL 8	8,0	16	1,2	1,6	274
22 EL 7	7,0	22	1,6	2,3	276
22 EL 6	6,0	22	1,6	2,3	278
22 EL 5	5,0	22	1,7	2,5	280
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v. Sayfa 45

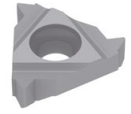
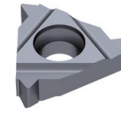
## Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20

HCN2525



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR	
					71 268 ...	71 268 ...
11 IR 72	72,0	11	0,8	0,3	202	
11 IR 64	64,0	11	0,8	0,4	204	
11 IR 56	56,0	11	0,7	0,4	206	
11 IR 48	48,0	11	0,6	0,6	208	
11 IR 44	44,0	11	0,6	0,6	210	
11 IR 40	40,0	11	0,6	0,6	212	
11 IR 36	36,0	11	0,6	0,6	214	
11 IR 32	32,0	11	0,6	0,6	216	
11 IR 28	28,0	11	0,6	0,7	218	
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	220	
11 IR 24	24,0	11	0,7	0,8	222	
11 IR 20	20,0	11	0,8	0,9	224	
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	226	
11 IR 16	16,0	11	0,9	1,1	228	
11 IR 14	14,0	11	1,0	1,1	230	
16 IR 72	72,0	16	0,8	0,3	232	
16 IR 64	64,0	16	0,8	0,4	234	
16 IR 56	56,0	16	0,7	0,4	236	
16 IR 48	48,0	16	0,6	0,6	238	
16 IR 44	44,0	16	0,6	0,6	240	
16 IR 40	40,0	16	0,6	0,6	242	
16 IR 36	36,0	16	0,6	0,6	244	
16 IR 32	32,0	16	0,6	0,6	246	
16 IR 28	28,0	16	0,6	0,7	248	
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	250	
16 IR 24	24,0	16	0,7	0,8	252	
16 IR 20	20,0	16	0,8	0,9	254	
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	256	
16 IR 16	16,0	16	0,9	1,1	258	
16 IR 14	14,0	16	1,0	1,2	260	760
16 IR 13	13,0	16	1,0	1,3	262	
16 IR 12	12,0	16	1,1	1,4	264	764
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	266	
16 IR 11	11,0	16	1,1	1,5	268	
16 IR 10	10,0	16	1,1	1,5	270	
16 IR 9	9,0	16	1,2	1,7	272	
16 IR 8	8,0	16	1,2	1,6	274	
16 IR 8	8,0	16	1,1	1,5		774
22 IR 7	7,0	22	1,6	2,3	276	776
22 IR 6	6,0	22	1,6	2,3	278	
22 IR 5	5,0	22	1,7	2,5	280	
22 IN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	282 <sup>1)</sup>	
22 IN 4	4,0	22	2,0	11,0	284 <sup>1)</sup>	
P					●	○
M					●	●
K					●	○
N						○
S					○	○
H					○	○
O						

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

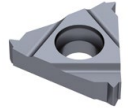
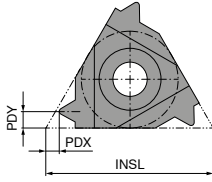
→ v. Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil



CCN20



IL

71 270 ...

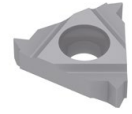
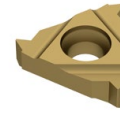
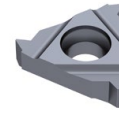
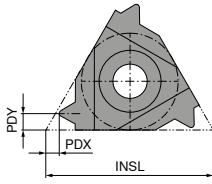
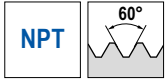
Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	
11 IL 72	72,0	11	0,8	0,3	202
11 IL 64	64,0	11	0,8	0,4	204
11 IL 56	56,0	11	0,7	0,4	206
11 IL 48	48,0	11	0,6	0,6	208
11 IL 44	44,0	11	0,6	0,6	210
11 IL 40	40,0	11	0,6	0,6	212
11 IL 36	36,0	11	0,6	0,6	214
11 IL 32	32,0	11	0,6	0,6	216
11 IL 28	28,0	11	0,6	0,7	218
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	220
11 IL 24	24,0	11	0,7	0,8	222
11 IL 20	20,0	11	0,8	0,9	224
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	226
11 IL 16	16,0	11	0,9	1,1	228
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	230
16 IL 72	72,0	16	0,8	0,3	232
16 IL 64	64,0	16	0,8	0,4	234
16 IL 56	56,0	16	0,7	0,4	236
16 IL 48	48,0	16	0,6	0,6	238
16 IL 44	44,0	16	0,6	0,6	240
16 IL 40	40,0	16	0,6	0,6	242
16 IL 36	36,0	16	0,6	0,6	244
16 IL 32	32,0	16	0,6	0,6	246
16 IL 28	28,0	16	0,6	0,7	248
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	250
16 IL 24	24,0	16	0,7	0,8	252
16 IL 20	20,0	16	0,8	0,9	254
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	256
16 IL 16	16,0	16	0,9	1,1	258
16 IL 14	14,0	16	1,0	1,2	260
16 IL 13	13,0	16	1,0	1,3	262
16 IL 12	12,0	16	1,1	1,4	264
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	266
16 IL 11	11,0	16	1,1	1,5	268
16 IL 10	10,0	16	1,1	1,5	270
16 IL 9	9,0	16	1,2	1,7	272
16 IL 8	8,0	16	1,2	1,6	274
22 IL 7	7,0	22	1,6	2,3	276
22 IL 6	6,0	22	1,6	2,3	278
22 IL 5	5,0	22	1,7	2,5	280
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v. Sayfa 45



## Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil



ER	ER	ER
71 256 ...	71 256 ...	71 256 ...
240		
242		742
244	144	744
246	146	746
248		

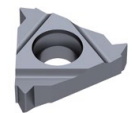
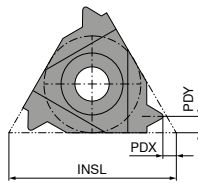
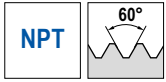
Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0
16 ER 14	14,0	16	0,9	1,2
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 ER 8	8,0	16	1,3	1,8

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

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil



EL
71 258 ...
240
242
244
246
248

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0
16 EL 14	14,0	16	0,9	1,2
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 EL 8	8,0	16	1,3	1,8

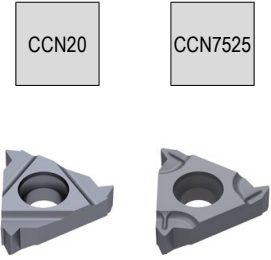
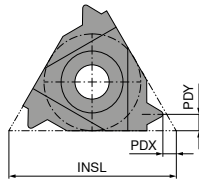
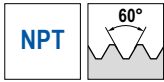
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



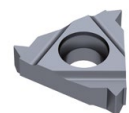
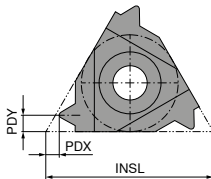
Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0
11 IR 14	14,0	11	0,9	1,1
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0
16 IR 14	14,0	16	0,9	1,2
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 IR 8	8,0	16	1,3	1,8

	IR 71 260 ...	IR 71 260 ...
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	○	●
H	○	○
O		

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil



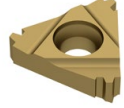
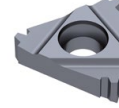
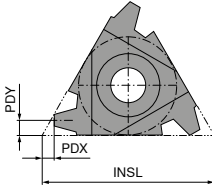
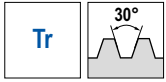
Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0
16 IL 14	14,0	16	0,9	1,2
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 IL 8	8,0	16	1,3	1,8

	IL 71 262 ...
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ dış diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ Trapez diş



Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER	
					71 232 ...	71 232 ...
16 ER 1,5	1,5	16	1,0	1,1	240	
16 ER 2,0	2,0	16	1,1	1,3	242	
16 ER 2,0	2,0	16	1,0	1,3		142
16 ER 3,0	3,0	16	1,3	1,5	244	144
22 ER 4,0	4,0	22	1,8	1,9		170
22 ER 4,0	4,0	22	1,7	1,9	270	
22 ER 5,0	5,0	22	2,0	2,4		172
22 ER 5,0	5,0	22	2,1	2,5	272	
22 ER 6,0	6,0	22	2,3	2,7	274 <sup>1)</sup>	
22 EN 6,0	6,0	22	2,0	11,0	276 <sup>2)</sup>	
22 EN 7,0	7,0	22	2,3	11,0	278 <sup>2)</sup>	
P					●	●
M					●	○
K					●	●
N						●
S					○	
H					○	
O						○

1) özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

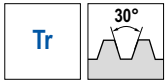
2) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (N) harfi ile işaretlidir.

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

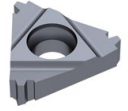
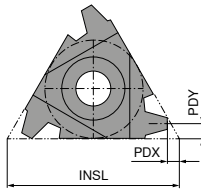


## Sol dış diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ Trapez diş



CCN20

EL  
71 234 ...

Tanımlama	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
16 EL 1,5	1,5	16	1,0	1,1
16 EL 2,0	2,0	16	1,1	1,3
16 EL 3,0	3,0	16	1,3	1,5
22 EL 4,0	4,0	22	1,7	1,9
22 EL 5,0	5,0	22	2,1	2,5
22 EL 6,0	6,0	22	2,3	2,7

240  
242  
244  
270  
272  
274<sup>1)</sup>

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

1) özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

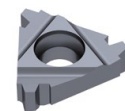
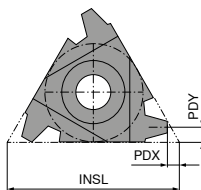
## Sağ iç diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ Trapez diş



CCN20

CWN1525



Tanımlama	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
11 IR 1,5	1,5	11	0,815	0,9
16 IR 1,5	1,5	16	1,000	1,1
16 IR 2,0	2,0	16	1,100	1,3
16 IR 3,0	3,0	16	1,300	1,5
22 IR 4,0	4,0	22	1,800	1,9
22 IR 4,0	4,0	22	1,700	1,9
22 IR 5,0	5,0	22	2,000	2,4
22 IR 5,0	5,0	22	2,100	2,5
22 IR 6,0	6,0	22	2,300	2,7
22 IN 6,0	6,0	22	2,000	11,0
22 IN 7,0	7,0	22	2,300	11,0

IR	IR
71 236 ...	71 236 ...
210	
240	
242	
244	144
270	170
272	172
274 <sup>1)</sup>	
276 <sup>2)</sup>	
278 <sup>2)</sup>	

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

1) özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

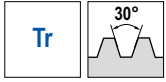
→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

2) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

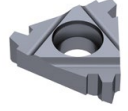
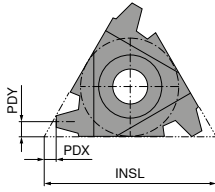
## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Trapez diş



CCN20

IL  
71 238 ...

Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	
11 IL 1,5	1,5	11	0,8	0,9	210
16 IL 1,5	1,5	16	1,0	1,1	240
16 IL 2,0	2,0	16	1,1	1,3	242
16 IL 3,0	3,0	16	1,3	1,5	244
22 IL 4,0	4,0	22	1,7	1,9	270
22 IL 5,0	5,0	22	2,1	2,5	272
22 IL 6,0	6,0	22	2,3	2,7	274 <sup>1)</sup>
P					●
M					●
K					●
N					●
S					○
H					○
O					○

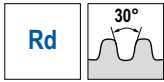
1) özel tutucu veya kendinden ayarlı standart tutucu gerektirir

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

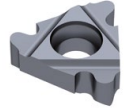
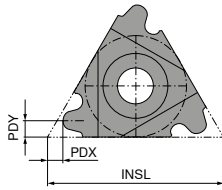
## Sağ dış diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Yuvarlak diş



CCN20

ER  
71 248 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 ER 10	10	16	1,1	1,2
16 ER 8	8	16	1,4	1,3
16 ER 6	6	16	1,5	1,7
22 ER 6	6	22	1,5	1,7
22 ER 4	4	22	2,2	2,3

240

242

246

270

272

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

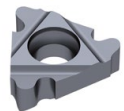
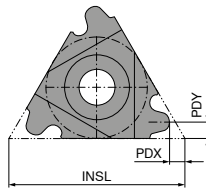
## Sol dış diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Yuvarlak diş



CCN20

EL  
71 250 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 EL 10	10	16	1,1	1,2
16 EL 8	8	16	1,4	1,3
16 EL 6	6	16	1,5	1,7
22 EL 6	6	22	1,5	1,7
22 EL 4	4	22	2,2	2,3

240

242

246

270

272

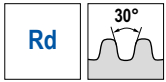
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

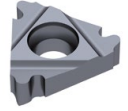
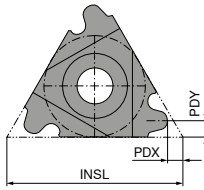
## Sağ iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Yuvarlak diş



CCN20

IR  
71 252 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 IR 10	10	16	1,1	1,2
16 IR 8	8	16	1,4	1,4
16 IR 6	6	16	1,4	1,5
22 IR 6	6	22	1,5	1,7
22 IR 4	4	22	2,2	2,3

240

242

246

270

272

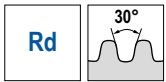
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

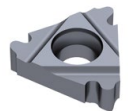
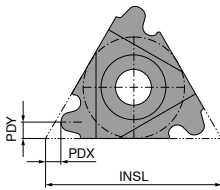
## Sol iç diş açma ucu

▲ Tam profil

▲ Yuvarlak diş



CCN20

IL  
71 254 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 IL 10	10	16	1,1	1,2
16 IL 8	8	16	1,4	1,4
16 IL 6	6	16	1,4	1,5
22 IL 6	6	22	1,5	1,7
22 IL 4	4	22	2,2	2,3

240

242

246

270

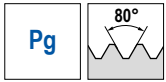
272

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

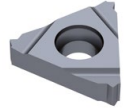
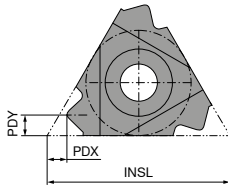
→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ dış diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ PG Boru diş



CCN20

ER  
71 240 ...

Tanımlama	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
16 ER 20	20	16	0,8	0,8
16 ER 18	18	16	0,8	0,9
16 ER 16	16	16	0,8	1,0

240

242

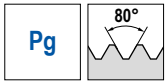
244

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

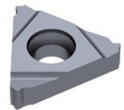
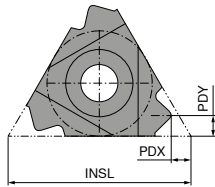
→ v. Sayfa 45

## Sol dış diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ PG Boru diş



CCN20

EL  
71 242 ...

Tanımlama	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
16 EL 20	20	16	0,8	0,8
16 EL 18	18	16	0,8	0,9
16 EL 16	16	16	0,8	1,0

240

242

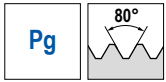
244

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

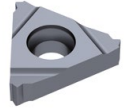
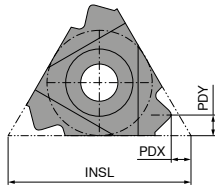
→ v. Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ PG Boru diş



CCN20

IR  
71 244 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IR 18	18	11	0,8	0,9
16 IR 18	18	16	0,8	0,9
16 IR 16	16	16	0,8	1,0

238

242

244

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

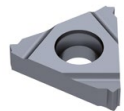
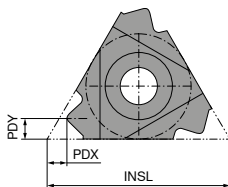
→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

- ▲ Tam profil
- ▲ PG Boru diş



CCN20

IL  
71 246 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IL 18	18	11	0,8	0,9
16 IL 18	18	16	0,8	0,9
16 IL 16	16	16	0,8	1,0

238

242

244

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

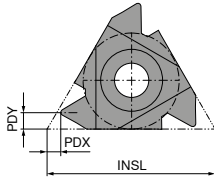
→ v<sub>c</sub> Sayfa 45



## Sağ dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

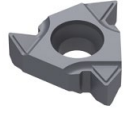
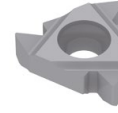
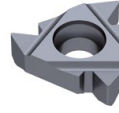


CCN20

CWN1525

HCN2525

CCN7525



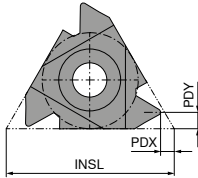
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 206 ...	ER 71 206 ...	ER 71 206 ...	ER 71 206 ...
16 ER A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	240	140	740	940
16 ER AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	244	144	744	944
16 ER G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	242	142	742	942
22 EN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	272 <sup>1)</sup>			
22 ER N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	270	170		
P					●	●	○	●
M					●	○	●	●
K					●	○	○	●
N						●	○	
S					○		○	●
H					○		○	○
O						○		

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sol dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil



CCN20



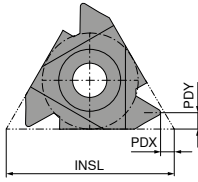
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL 71 208 ...
16 EL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	240
16 EL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	244
16 EL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	242
22 EL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	270
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

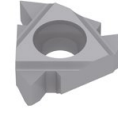
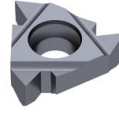


CCN20

CWN1525

HCN2525

CCN7525



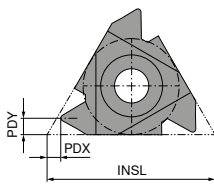
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR 71 210 ...	IR 71 210 ...	IR 71 210 ...	IR 71 210 ...
11 IR A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	210	110		
16 IR A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	240	140		
16 IR AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	244	144	744	944
16 IR G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	242	142		
22 IN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	272 <sup>1)</sup>			
22 IR N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	270	170		
P					●	●	○	●
M					●	○	●	●
K					●	●	○	●
N						●	○	
S					○		○	●
H					○		○	○
O						○		

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

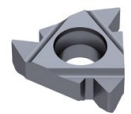
→ v. Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil



CCN20



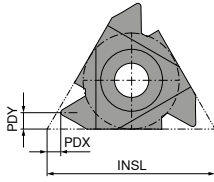
Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL 71 212 ...
11 IL A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	210
16 IL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	240
16 IL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	244
16 IL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	242
22 IL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	270
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v. Sayfa 45

## Sağ dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile

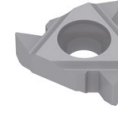
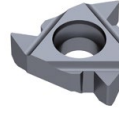


CCN20

CWN1525

HCN2525

CCN7525



	ER	ER	ER	ER
	71 200 ...	71 200 ...	71 200 ...	71 200 ...
16 ER A55	240	140	740	940
16 ER AG55	244	144	744	944
16 ER G55	242	142	742	942
22 ER N55	270	170	770	
22 EN U55	272 <sup>1)</sup>			

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 ER A55	48 - 16	16	0,8	0,9
16 ER AG55	48 - 8	16	1,2	1,7
16 ER G55	14 - 8	16	1,2	1,7
22 ER N55	7 - 5	22	1,7	2,5
22 EN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0

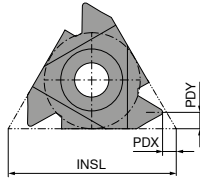
P	●	●	○	●
M	●	○	●	●
K	●	●	○	●
N		●	○	○
S	○		○	●
H	○		○	○
O		○		

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sol dış diş açma ucu

▲ Kısmi profil



CCN20

EL  
71 202 ...

Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 EL A55	48 - 16	16	0,8	0,9
16 EL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7
16 EL G55	14 - 8	16	1,2	1,7
22 EL N55	7 - 5	22	1,7	2,5

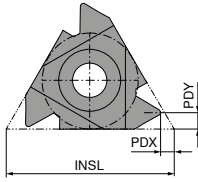
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil

▲ Ürün CCN7525 genel kullanım için sinterlenmiş talaş kırıcı ile



CCN20

CWN1525

CCN7525



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IR A55	48 - 16	11	0,8	0,9
16 IR A55	48 - 16	16	0,8	0,9
16 IR AG55	48 - 8	16	1,2	1,7
16 IR G55	14 - 8	16	1,2	1,7
22 IN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0
22 IR N55	7 - 5	22	1,7	2,5

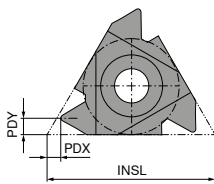
	IR 71 204 ...	IR 71 204 ...	IR 71 204 ...
P	●	●	●
M	●	○	●
K	●	●	●
N		●	
S	○		●
H	○		○
O		○	

1) Nötr versiyon (N), sağ ve sol diş açma uygulamasında kullanmak için. Nötr kater (U) harfi ile işaretlidir.

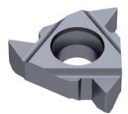
→ v. Sayfa 45

## Sol iç diş açma ucu

▲ Kısmi profil



CCN20



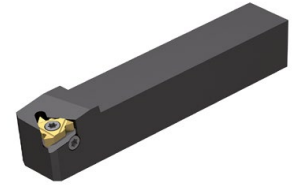
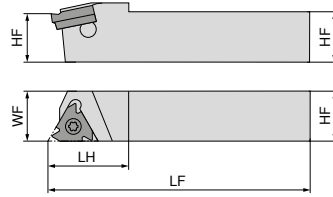
Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
11 IL A55	48 - 16	11	0,8	0,9
16 IL A55	48 - 16	16	0,8	0,9
16 IL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7
16 IL G55	14 - 8	16	1,2	1,7
22 IL N55	7 - 5	22	1,7	2,5

	IL 71 203 ...
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. Sayfa 45

## Standart dış diş açma kateri

▲  $\beta = 1,5^\circ$  hatve açısı ile bağlama

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

ISO tanımlaması	HF mm	WF mm	LF mm	LH mm	Uç	Sıkma momenti Nm	sol		sağ	
							71 281 ...	71 280 ...	71 281 ...	71 280 ...
SE R/L 08 08 H11	8	11	100	16	11 ..	1,3			908 <sup>2)</sup>	908 <sup>2)</sup>
SE R/L 10 10 H11	10	12	100	18	11 ..	1,3			910 <sup>2)</sup>	910 <sup>2)</sup>
SE R/L 12 12 K11	12	12	125	20	11 ..	1,3			912 <sup>2)</sup>	912 <sup>2)</sup>
SE R/L 12 12 F16	12	16	80	22	16 ..	3,5			012	012
SE R/L 16 16 H16	16	16	100	25	16 ..	3,5			016	016
SE R/L 20 20 K16	20	20	125	30	16 ..	3,5			020	020
SE R/L 25 25 M16	25	25	150	30	16 ..	3,5			025	025
SE R/L 32 32 P16	32	32	170	30	16 ..	3,5			032	032
SE R/L 25 25 M22	25	25	150	32	22 ..	10			125	125
SE R 32 32 P22	32	32	170	34	22 ..	10				132
SE R 32 32 P22U	32	21	170	32	22 .N	10				232 <sup>1)</sup>

1) N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.

2) Altıksız



Çok ağızlı altlık

71 950 ...



Altık

71 950 ...



Altık vidası

71 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Sıkma vidası

71 950 ...

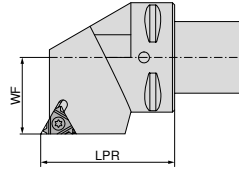
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

71 280 908 / 71 281 908							T08	110	230
71 280 910 / 71 281 910							T08	110	230
71 280 912 / 71 281 912							T08	110	230
71 280 012	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231
71 281 012	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231
71 280 016	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231
71 281 016	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231
71 280 020	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231
71 281 020	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231
71 280 025	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231
71 281 025	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231
71 280 032	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231
71 281 032	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231
71 280 125			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232
71 281 125			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	232
71 280 132			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232
71 280 232			ER 22U / IL 22U	153	235	T20	114	232	232



Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları sayfa → 43 'in alt kısmında bulabilirsiniz.


## Dış diş çekme kateri

▲  $\beta = 1,5^\circ$  hatve açısı ile bağlama

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

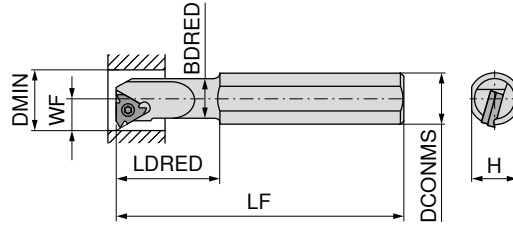
ISO tanımlaması	Tutucu	LPR mm	WF mm	Uç	Sıkma momenti Nm	84 191 ...	
						sol	sağ
PSC40 SE R/L 27050-16.IK	PSC 40	50	27	16 ..	3,5	412	412
PSC40 SE R/L 27050-22.IK	PSC 40	50	27	22 ..	10	422	422
PSC50 SE R/L 35060-16.IK	PSC 50	60	35	16 ..	3,5	512	512
PSC50 SE R/L 35060-22.IK	PSC 50	60	35	22 ..	10	522	522
PSC63 SE R/L 45065-16.IK	PSC 63	65	45	16 ..	3,5	612	612
PSC63 SE R/L 45065-22.IK	PSC 63	65	45	22 ..	10	622	622
PSC80 SE R/L 55080-22.IK	PSC 80	80	55	22 ..	10	822	822

Yedek parçalar için Ürün kodu	71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		80 950 ...		71 950 ...	
	Çok ağızlı altlık	Altık	Altık vidası	Altık vidası	D-Anahtar	Sıkma vidası	Sıkma vidası	Sıkma vidası	Sıkma vidası	Sıkma vidası
84 190 412	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231	231
84 191 412	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231	231
84 190 422			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232	232
84 191 422			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	232	232
84 190 512	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231	231
84 191 512	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231	231
84 190 522			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232	232
84 191 522			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	232	232
84 190 612	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	231	231
84 191 612	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	231	231
84 190 622			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232	232
84 191 622			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	232	232
84 190 822			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	232	232
84 191 822			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	232	232

 Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altıkları **sayfa** → 43 'in alt kısmında bulabilirsiniz.



## Standart iç diş açma kateri

▲  $\beta = 1,5^\circ$  hatve açısı ile bağlama

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



ISO tanımlaması	H mm	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Uç	Sıkma momenti Nm	71 283 ...	
										sol	sağ
SI R 0010 H11	9,0	100	25	10	9,5	7,4	12	11 ..	1,3		
SI R/L 0010 K11	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	1,3	010 <sup>1)</sup>	010 <sup>1)</sup>
SI R 0013 L11	14,0	140	32	16	12,0	8,9	15	11 ..	1,3		013 <sup>1)</sup>
SI R/L 0013 M16	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	3,5	015 <sup>1)</sup>	015 <sup>1)</sup>
SI R/L 0016 P16	18,0	170	40	20	15,0	11,7	19	16 ..	3,5	016 <sup>1)</sup>	016 <sup>1)</sup>
SI R/L 0020 P16	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..	3,5	020	020
SI R 0025 R16	22,6	200	40	25	24,5	16,2	29	16 ..	3,5		026
SI R/L 0032 S16	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	3,5	032	032
SI R 0040 T16	36,0	300	50	40	39,5	23,7	44	16 ..	3,5		040
SI R 0020 P22	18,0	170	40	20	19,5	15,6	24	22 ..	10		120 <sup>1)</sup>
SI R/L 0025 R22	22,6	200	40	25	24,5	18,1	29	22 ..	10	126	126
SI R 0032 S22	28,8	250	50	32	31,5	21,6	38	22 ..	10		132
SI R 0040 T22	36,0	300	60	40	39,5	25,6	46	22 ..	10		140
SI R 0032 S22U	28,8	250	60	32	31,5	24,4	38	22..N	10		133 <sup>2)</sup>

1) Altıksız

2) N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.



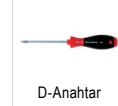
71 950 ...



71 950 ...



71 950 ...



80 950 ...



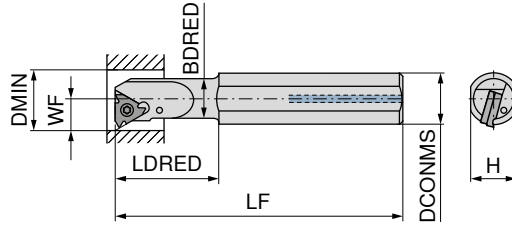
71 950 ...

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

71 282 011										T08	110	230
71 282 010 / 71 283 010										T08	110	230
71 282 013										T08	110	230
71 282 015 / 71 283 015										T10	112	236
71 282 016 / 71 283 016										T10	112	236
71 282 020	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231				
71 283 020	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231				
71 282 026	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231				
71 282 032	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231				
71 283 032	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231				
71 282 040	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231				
71 282 120										T20	114	237
71 282 126			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232				
71 283 126			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232				
71 282 132			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232				
71 282 140			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232				
71 282 133			AL 22U / IR 22U	161	235	T20	114	232				

1) Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altıkları sayfa → 43 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

## Standart iç diş açma kateri – içten soğutma özellikli

▲  $\beta = 1,5^\circ$  hatve açısı ile bağlama

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.



ISO tanımlaması	H mm	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Uç	Sıkma momenti Nm	71 283 ...	
										sol	sağ
SI R 0010 M11CB	9,0	150	25	10	9,5	7,4	12	11 ..	1,3		510 <sup>2)</sup>
SI R 0012 P11CB	11,0	170	30	12	11,5	8,4	15	11 ..	1,3		512 <sup>2)</sup>
SI R/L 0010 K11B	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	1,3	310	310
SI R/L 0013 M16B	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	3,5	315	315
SI R 0016 P16B	18,0	170	40	20	16,0	11,7	19	16 ..	3,5		316
SI R 0020 P16B	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..	3,5		320 <sup>1)</sup>
SI R/L 0032 S16B	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	3,5	332 <sup>1)</sup>	332 <sup>1)</sup>

1) Altıklı

2) Karbür gövde



Çok ağızlı altlık

71 950 ...



Altık

71 950 ...



Altık vidası

71 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...

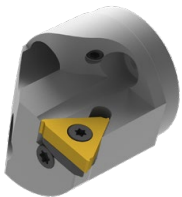


Sıkma vidası

71 950 ...

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

71 282 510										T08	110	230
71 282 512										T08	110	230
71 282 310 / 71 283 310										T08	110	230
71 282 315 / 71 283 315										T10	112	236
71 282 316										T10	112	236
71 282 320		EL 16 / IR 16			108	EL 16 / IR 16		129	234	T10	112	231
71 282 332		EL 16 / IR 16			108	EL 16 / IR 16		129	234	T10	112	231
71 283 332		ER 16 / IL 16			101	ER 16 / IL 16		121	234	T10	112	231

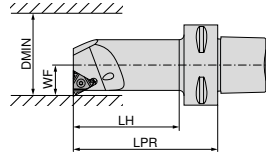
Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altıkları **sayfa** → **43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

MaxiChange değiştirilebilir başlık sistemimizi zaten biliyor musunuz?

Değiştirilebilir kafa sistemi için diş açma uçlarımızı kullanın.

Yenilikler? Daha fazla bilgi ve ürünler için → Bölüm 9 – Tornalama Takımları

## Delik Kateri diş çekme

▲  $\beta = 1,5^\circ$  hatve açısı ile bağlama

Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

ISO tanımlaması	Tutucu	WF mm	LPR mm	LH mm	DMIN mm	Uç	Sıkma momenti Nm	sol		sağ	
								84 197 ...	84 196 ...	84 197 ...	84 196 ...
PSC40 SI R/L 12060-16.IK	PSC 40	12	60	37	20	16 ..	3,5	410			410
PSC40 SI R/L 14060-16.IK	PSC 40	14	60	38	25	16 ..	3,5	412			412
PSC40 SI R/L 17070-16.IK	PSC 40	17	70	48	32	16 ..	3,5	414			414
PSC40 SI R/L 22090-16.IK	PSC 40	22	90	69	40	16 ..	3,5	416			416
PSC40 SI R/L 27080-16.IK	PSC 40	27	80	60	50	16 ..	3,5	418			418
PSC40 SI R/L 15065-22.IK	PSC 40	15	65	42	25	22 ..	10	420			420
PSC40 SI R/L 19070-22.IK	PSC 40	19	70	48	32	22 ..	10	422			422
PSC40 SI R/L 22090-22.IK	PSC 40	22	90	69	40	22 ..	10	424			424
PSC40 SI R/L 27080-22.IK	PSC 40	27	80	60	50	22 ..	10	426			426
PSC50 SI R/L 12060-16.IK	PSC 50	12	60	35	20	16 ..	3,5	510			510
PSC50 SI R/L 14060-16.IK	PSC 50	14	60	36	25	16 ..	3,5	512			512
PSC50 SI R/L 17070-16.IK	PSC 50	17	70	47	32	16 ..	3,5	514			514
PSC50 SI R/L 22090-16.IK	PSC 50	22	90	68	40	16 ..	3,5	516			516
PSC50 SI R/L 27105-16.IK	PSC 50	27	105	84	50	16 ..	3,5	518			518
PSC50 SI R/L 15065-22.IK	PSC 50	15	65	41	25	22 ..	10	520			520
PSC50 SI R/L 19070-22.IK	PSC 50	19	70	47	32	22 ..	10	522			522
PSC50 SI R/L 22090-22.IK	PSC 50	22	90	68	40	22 ..	10	524			524
PSC50 SI R/L 27105-22.IK	PSC 50	27	105	84	50	22 ..	10	526			526
PSC63 SI R/L 14070-16.IK	PSC 63	14	70	42	25	16 ..	3,5	610			610
PSC63 SI R/L 17075-16.IK	PSC 63	17	75	48	32	16 ..	3,5	612			612
PSC63 SI R/L 22090-16.IK	PSC 63	22	90	64	40	16 ..	3,5	614			614
PSC63 SI R/L 27105-16.IK	PSC 63	27	105	80	50	16 ..	3,5	616			616
PSC63 SI R/L 19075-22.IK	PSC 63	19	75	48	32	22 ..	10	620			620
PSC63 SI R/L 22090-22.IK	PSC 63	22	90	64	40	22 ..	10	622			622
PSC63 SI R/L 27105-22.IK	PSC 63	27	105	80	50	22 ..	10	624			624



Çok ağızlı altlık

71 950 ...



Altlık

71 950 ...



Altlık vidası

71 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...

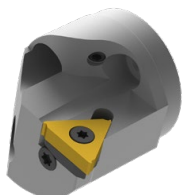


Sıkma vidası

71 950 ...

## Yedek parçalar

Uç									
16 .. sağ	EL 16 / IR 16	108	EL 16 / IR 16	129	234	T10	112	231	
16 .. sol	ER 16 / IL 16	101	ER 16 / IL 16	121	234	T10	112	231	
22 .. sol			ER 22 / IL 22	137	235	T20	114	232	
22 .. sağ			EL 22 / IR 22	145	235	T20	114	232	

Hatve açısının düzeltilmesi için gerekli olan altlıkları **sayfa** → **43** 'in alt kısmında bulabilirsiniz.

MaxiChange değiştirilebilir başlık sistemimizi zaten biliyor musunuz?

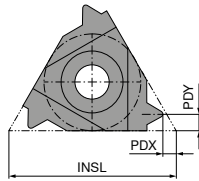
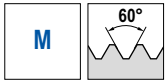
Değiştirilebilir kafa sistemi için diş açma uçlarımızı kullanın.

Yenilikler? Daha fazla bilgi ve ürünler için → Bölüm 9 – Tornalama Takımları

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Tam profil

▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6

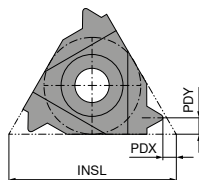
	IR 71 271 ...	IR 71 224 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Tam profil

▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TPI 1/"	PDX mm	PDY mm	INSL mm
06 IR 26	26	0,7	0,6	6
06 IR 22	22	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,7	6
06 IR 18	18	0,6	0,7	6

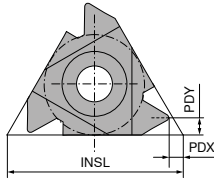
	IR 71 230 ...	IR 71 230 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

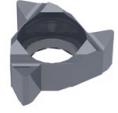
▲ Kısmi profil

▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

	IR 71 274 ...	IR 71 272 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

IR

71 274 ...

210

IR

71 272 ...

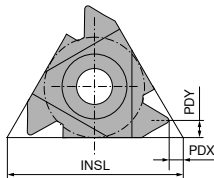
30000

→ v. Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 06

▲ Kısmi profil

▲ 6 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6

	IR 71 272 ...	IR 71 272 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

IR

71 272 ...

10100

IR

71 272 ...

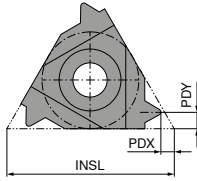
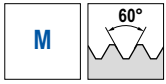
30100

→ v. Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Tam profil

▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8
08 IN 2,0	2,00	0,9	4,0	8

	IR 71 224 ...	IR 71 224 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

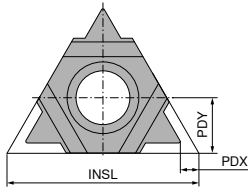
1) Nötr versiyon (N)

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Nötr iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil

▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



	IN 71 273 ...	IN 71 273 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

Tanımlama	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm
08 IN M60	1,75 - 2,0	8	0,8	4

	IN 71 273 ...	IN 71 273 ...
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

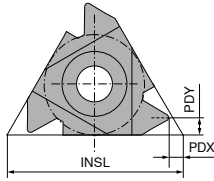
→ v<sub>c</sub> Sayfa 45



## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil

▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
08 IR A60	0,5 - 1,25	0,6	0,6	8
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8

IR	IR
71 272 ...	71 272 ...
10600	30600

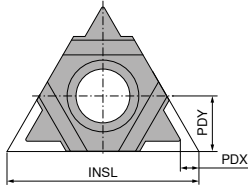
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Nötr iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil

▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

CCN2520



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4

IN	IN
71 273 ...	71 273 ...
10900	30900

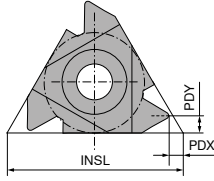
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## Sağ iç diş açma ucu – Mini sistem boyut 08

▲ Kısmi profil

▲ 8 mm çaptan itibaren diş açma



CCN1525

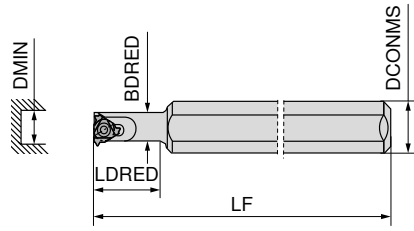
CCN2520



Tanımlama	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR	
					71 272 ...	71 272 ...
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	10700	30700
P					●	○
M					●	●
K					●	○
N					○	
S						●
H						○
O					○	

→ v<sub>c</sub> Sayfa 45

## İç diş açma kateri – Mini sistem boyut 06



sağ

71 282 ...

ISO tanımlaması	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	DMIN mm	Uç	Sıkma momenti Nm	
SI R 0005 H06	100	12	12	5,1	6	06 ..	0,6	00500
SI R 0005 H06 C	100	26	6	5,1	6	06 ..	0,6	10500 <sup>1)</sup>

1) İçten soğutma kanallı karbür kater



D-Anahtar



Sıkma vidası

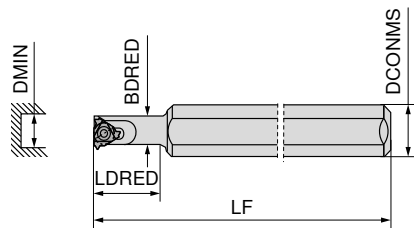
80 950 ...

71 950 ...

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

71 282 00500	T06	108	23800
71 282 10500	T06	108	23800

## İç diş açma kateri – Mini sistem boyut 08



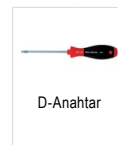
sağ

71 282 ...

ISO tanımlaması	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	DMIN mm	Uç	Sıkma momenti Nm	
SI R 0007 K08	125	18	16	6,6	7,8	08 ..	0,6	00700
SI R 0008 K08U	125	21	16	7,3	9,0	08 .N	0,6	00800 <sup>1)</sup>
SI R 0007 K08CB	125	31	8	6,6	7,8	08 ..	0,6	10700 <sup>2)</sup>

1) N harfi ile belirtilen katerlerde nötr versiyon uç kullanılır.

2) İçten soğutma kanallı karbür kater



D-Anahtar



Sıkma vidası

80 950 ...

71 950 ...

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

71 282 00700	T06	108	23900
71 282 00800	T06	108	23900
71 282 10700	T06	108	23900

## Standart vida açma uçları için altlıklar

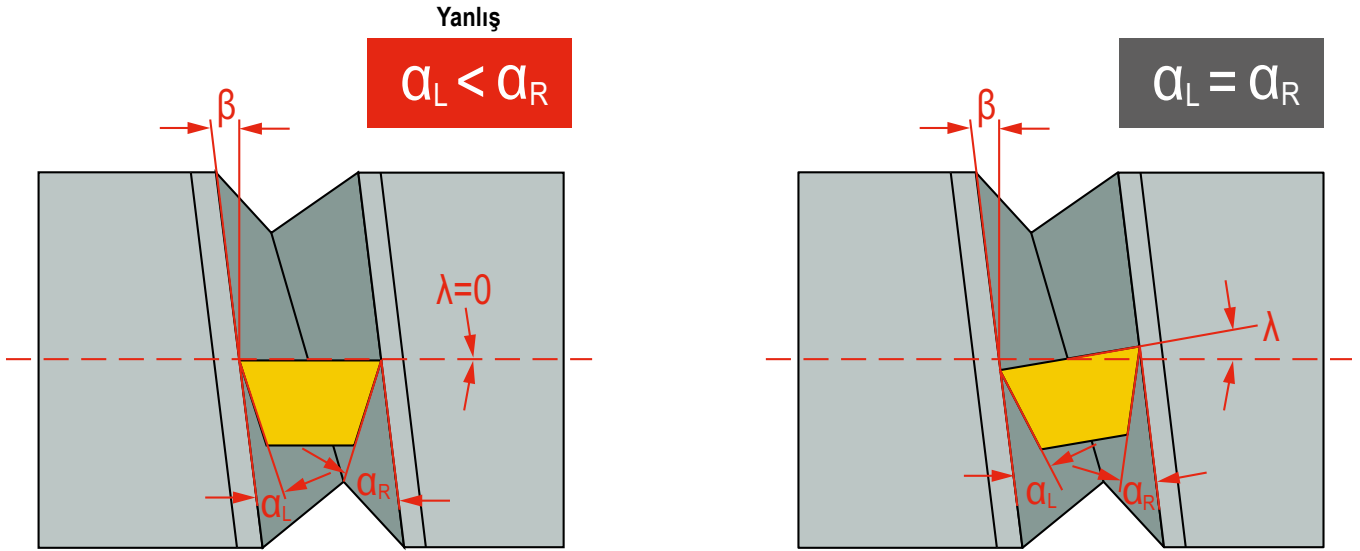
- ▲ Gerekli düzeltme açısını  $\alpha$  ( $\pm$ ) 47 sayfasındaki formülü kullanarak hesaplayın.
- ▲ Aşağıda ilgili düzeltme uçlarını bulabilirsiniz.

Hatve - açısı $\beta$	düzeltme açısı $\alpha$	AE 16 ER 16 / IL 16	AI 16 EL 16 / IR 16	AE 22 ER 22 / IL 22	AI 22 EL 22 / IR 22	AE 22 U ER 22 / IL 22	AI 22 U EL 22 / IR 22	AE 16 M ER 16 / IL 16	AI 16 M EL 16 / IR 16
		71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...
+ 4,5°	+ 3°	118	126	134	142	150 <sup>1)</sup>	158 <sup>1)</sup>		
+ 3,5°	+ 2°	119	127	135	143	151 <sup>1)</sup>	159 <sup>1)</sup>		
+ 2,5°	+ 1°	120	128	136	144	152 <sup>1)</sup>	160 <sup>1)</sup>		
+ 1,5°	0°	121	129	137	145	153 <sup>1)</sup>	161 <sup>1)</sup>	101	108
+ 0,5°	- 1°	122	130	138	146	154 <sup>1)</sup>	162 <sup>1)</sup>		
0°	- 1,5°	123	131	139	147				
- 0,5°	- 2°	124	132	140	148	156 <sup>1)</sup>	164 <sup>1)</sup>		
- 1,5°	- 3°	125	133	141	149	157 <sup>1)</sup>	165 <sup>1)</sup>		

1) (U) harfi ile belirtilen kater kodunda kullanılan nötr versiyon

## yanak açısı ve efektif hatve açısı

Diş hatve açısına ( $\beta$ ) uygun olan kesici ağızların eğim açısı ( $\lambda$ ), her iki diş yanağında eşit talaş ve yan boşluk açıları sağlar.



$\alpha$  = yanal boşluk açısı

$\lambda$  = Hatve açısı

$\beta$  = uygun altlık plakası kullanılarak etkili eğim açısı elde edilir

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıl işlem	Çekme mukavemeti N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	
P	Alaşsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavllanmış	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavllanmış	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		temperlenmiş	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	tavllanmış	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Düşük alaşımlı çelik	P.2.1		tavllanmış	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği	P.3.1		tavllanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavllanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	östenitik	temperlenmiş	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	östenitik / ferritik (dubleks)		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Gri dökme demir	K.1.1	perlitik / ferritik		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitik (martensitik)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitik		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitik		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Alüminyum yoğurma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
		N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Piringç)	N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezium alaşımları	N.4.1	Magnezium ve magnezium alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
	S	Isıya dayanıklı alaşımlar	S.1.1	FE bazlı	tavllanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865
S.1.2			sertleştirilmiş		950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			Ni veya Co bazlı	tavllanmış	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2				sertleştirilmiş	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3				dökülmüş	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Titanyum alaşımları		S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımları	sertleştirilmiş	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımları		1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Sertleştirilmiş çelik	H.1.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46–55 HRC				
		H.1.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56–60 HRC				
		H.1.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61–65 HRC				
		H.1.4		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66–70 HRC				
	Sert döküm	H.2.1		dökülmüş	400 HB				
	Sertleştirilmiş dökme demir	H.3.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC				
O	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm <sup>2</sup>				
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.1	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.3.1	Grafit						

\* çekme mukavemeti

## Kesme değerleri tablosu

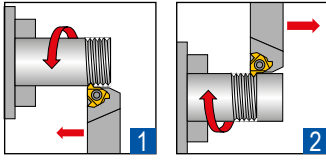
İçindekiler	CCN1525	CCN2520	CWN1525	HCN2525	CCN7525	CCN20	CWK20
	Mini	Mini					
	v <sub>c</sub> (m/dak)						
P.1.1	80	120	120	120	120	120	
P.1.2	80	120	120	120	120	120	
P.1.3	80	120	120	120	120	120	
P.1.4	80	80	80	90	80	80	
P.1.5	70	80	80	90	80	80	
P.2.1	50	80	80	90	80	80	
P.2.2	50	80	80	90	80	80	
P.2.3	50	80	80	90	80	80	
P.2.4	50	80	80	90	80	80	
P.3.1	50	50	60	70	50	50	
P.3.2	50	50	60	70	50	50	
P.3.3	50	50	60	70	50	50	
P.4.1	50	50	60	70	50	50	
P.4.2	50	50	60	70	50	50	
M.1.1	40	90	60	110	90	60	40
M.2.1	40	90	60	110	90	60	40
M.3.1	40	90	60	110	90	60	40
K.1.1	60	120	90	140	120	120	80
K.1.2	60	120	90	140	120	120	80
K.2.1	60	100	80	120	100	100	70
K.2.2	60	100	80	120	100	100	70
K.3.1	50	100	80	110	100	100	70
K.3.2	50	100	80	110	100	100	70
N.1.1	500		600	700			150
N.1.2	300		600	700			150
N.2.1	120		250	280			120
N.2.2	120		250	280			120
N.2.3	120		250	280			120
N.3.1	110		150	190			100
N.3.2	150		150	190			100
N.3.3	150		150	190			100
N.4.1	300		300	220			150
S.1.1		25		20	25	20	20
S.1.2		25		20	25	20	20
S.2.1		25		20	25	20	20
S.2.2		25		20	25	20	20
S.2.3		25		20	25	20	20
S.3.1		35		30	35	30	30
S.3.2		35		30	35	30	30
S.3.3		35		30	35	30	30
H.1.1		35		30	35	30	
H.1.2		35		30	35	30	
H.1.3		35		30	35	30	
H.1.4		35		30	35	30	
H.2.1		25		20	25	20	
H.3.1		25		20	25	20	
O.1.1	150		200				
O.1.2	150		200				
O.2.1	150		200				
O.2.2	150		200				
O.3.1	150		200				



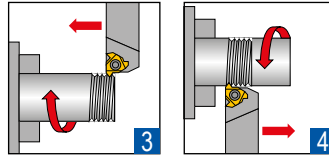
Kesme verileri, takımın ve takım tutucuların stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi dış faktörlere son derece bağlıdır! Belirtilen değerler, her bir uygulamaya göre artırılması veya azaltılması gerekebilecek muhtemel kesme verileridir.

## Diş tornalama metodları

### Dış-sağ diş

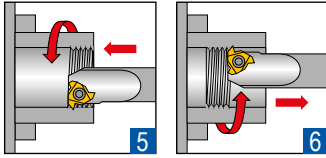


### Dış-sol diş

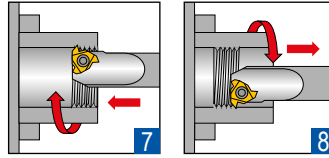


**i** İşlemler 2, 4, 6 ve 8 negatif altlık  
gerekmekte! Bu ucları → **sayfa 43**.

### İç-sağ diş

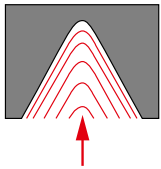


### İç-sol diş



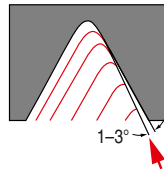
## Diş açma metodları

### Radyal ilerleme



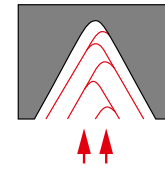
- ▲ hatve 1,5 mm den küçükse
- ▲ kısa talaşlı malzemelerde
- ▲ sertleştirilmiş çelik işlemek için
- ▲ basit ve hızlı besleme metodları

### Kenardan ilerleme



- ▲ hatve 1,5 mm den büyükse
- ▲ radyal beslemede efektif kesme  
ağız uzunluğu büyük gelecek,  
tırlamalar yol açabilir
- ▲ TRAPEZ ve ACME de, üç tarafında  
işlemeden dolayı talaş akışı  
dezavantaj oluyor

### Yön değişimli ilerleme



- ▲ yüksek hatvelerde
- ▲ uzun talaşlı malzemelerde
- ▲ aynı düzeyde aşınma
- ▲ komplike program akışı gerekmekte

## Tavsiye edilen paso sayısı

### Standart diş uçları

Hatve (TP/TPI)	mm	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	8,00
	Parmaktaki diş sayısı		48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4
Paso sayısı		4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24
Paso sayısı	(CCN7525)	3-4	3-4	3-5	4-6	5-6	6-8	6-8	8-10								
Paso sayısı	mini uçlar	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18									

### Çok ağızlı diş açma uçları

Standard	Uç	Uç boyutu		Hatve (TP)	Ağız sayısı (NT)	Tanımlama	Paso sayısı	Paso başına kesme derinliği		
		IC	L mm					1	2	3
ISO diş	M	3/8"	16	1,0 mm	3	3 ER 1.0 ISO 3M	2	0,38	0,25	
ISO diş	M	3/8"	16	1,5 mm	2	3 ER 1.5 ISO 2M	3	0,42	0,30	0,20



## Hatve açısı

### Standart altlık için önemli veriler

- ▲ hatve açısı hesaplaması aşağı belirtilmiş diyagrama göre hesaplanmalıdır.
- ▲ Standart diş açma kateri 1,5° eğilimli ürün yatağı ve 0° düzeltilmiş altlıkla teslim edilir. Bu durumda Katerleri hatve açısı  $\beta$  1,5° dir.

Hatve açısında uygun düzeltme olmasa, olurda

- ▲ profil deforme olmuş.
- ▲ takma uç oturmuş – düşük boşluk açısı
- ▲ takma ucun uzun ömrünü hızlı bir şekilde yitirmesine sebep



### Metod 1: Hesaplama

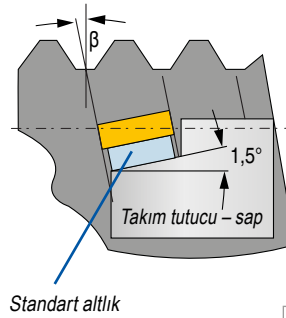
hatve açısı hesaplama

$$\beta = \frac{20 \times TP}{DMIN}$$

20 = sabit  
 $\beta$  = hatve açısı (°)  
 TP = hatve (mm)  
 DMIN = kanat sapı (mm)

Trapez için:

$$\frac{15 \times TP}{DMIN}$$



Örnek hesaplama

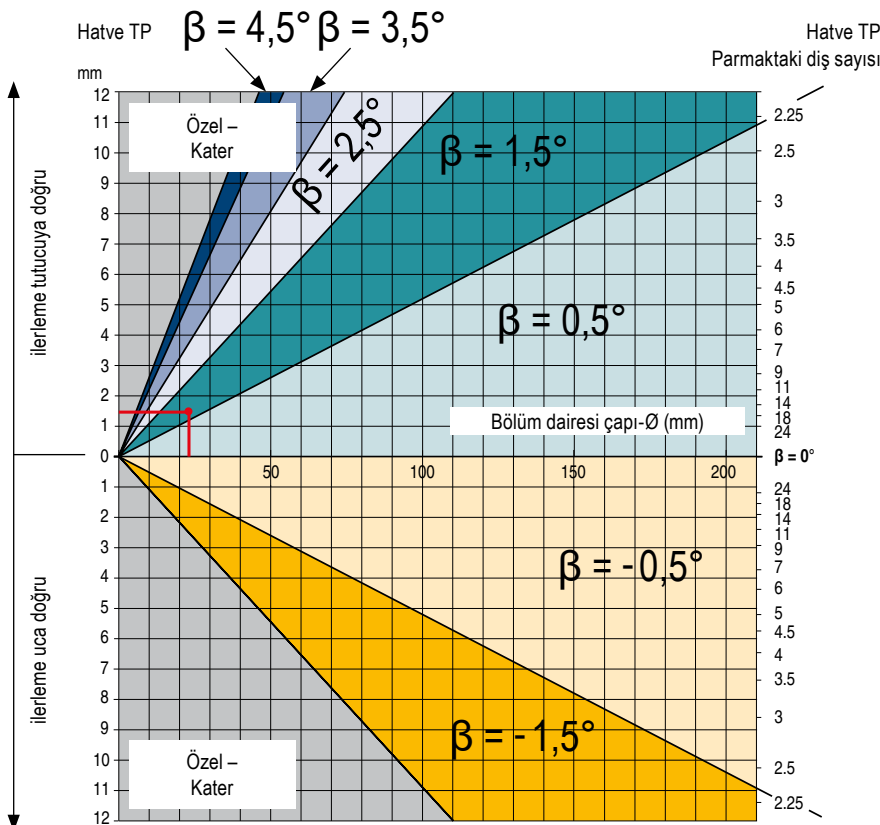
Dış çap diş M24 x 1,5  
 Dış diş ilerleme tutucuya doğru  
 DMIN = kanat-Ø (M24) = 24 mm  
 TP = hatve (1,5 mm)

$$\beta = \frac{20 \times 1,5 \text{ mm}}{24 \text{ mm}}$$

$$\beta = 1,25^\circ$$

### Metod 2: Diyagram

Kanat-Ø diyagramında yukarıya doğru bir çizgi çekilir, ta ki yeni üretilecek diş hatve çizgisi ile kesişene kadar. Renkli belirtilmiş bölüme, şu an bulunulan, kenarda faktör belirtilmekte.



hesaplanmış hatve açısı	Düzeltilme açısı $\alpha$
0,0°–0,49°	-1,5°
0,5°–0,99°	-1°
1,0°–1,99°	0°
2,0°–2,99°	+1°
3,0°–3,99°	+2°
4,0°–4,99°	+3°
0,0°–(-0,49°)	-2°
-0,5°–(-1,5°)	-3°

## Tanımlama anahtarı – değiştirilebilir kesici uçlar

16		E		R	
Uç boyutu		Uç		Kesme kenarı tipi	
L	I.C.	E	dış	R	Sağ
06	5/32"	I	İç çap	L	Sol
08	3/16"			N	nötr
11	1/4"				
16	3/8"				
22	1/2"				



Örnek

**16 ER AG 60**

16 lık sağ – dış uc hatve 0,5–3,0 mm arası

## Tanımlama anahtarı – tutucu

SE		R		1212	
Takım tutucu – sap		Kesme kenarı tipi		saft ölçümü	
SE	dış	R	Sağ	Örnek	
SI	İç çap	L	Sol	dış tutucu kare saft	1212 = 12 mm x 12 mm
				İç tutucu delme	0020 = 20 mm çap



Örnek

**SE R 1212 F 16**sağ dış tutucu 12 x 12 mm kare şaftlı,  
toplam uzunluk 80 mm, sadece 16 lık dış ucu uygundur

**AG 60**

## Hatve (TP/TPI)

## Tam profil

mm	G/Z
0,35	72-4

## Kısmi profil

	mm	G/Z
A	0,5-1,5	48-16
AG	0,5-3,0	48-8
M	1,7-2,0	14-11
G	1,75-3,0	14-8
N	3,5-5,0	7-5
U	5,5-8,0	4,5-3,5

## Diş profil açısı

55°  
60°

## Ağız sayısı (NT)

<b>2M</b>	cok ağızlı uc 2 dişli
<b>3M</b>	cok ağızlı uc 3 dişli

**F**

## toplam uzunluk

	mm
F	80
H	100
K	125
L	140
M	150
P	170
R	200
S	250
T	300

**16**

## Uç boyutu

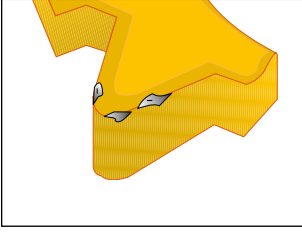
L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

## Özellikler

<b>B</b>	İçten soğutmalı
<b>C</b>	karbür şaftlı
<b>U</b>	nötr tutucu

## Problemler ve Çözümleri

### Kenar dökülmesi



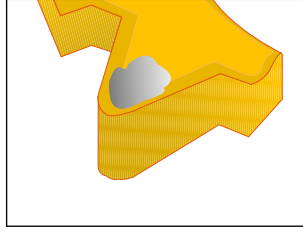
#### Sebebler

- ▲ paslanmazda sıkca rastlanır
- ▲ karbür seçimi yanlış

#### Önlemler

- ▲ Uç çıkıntısı engelleyin
- ▲ kontrol edin, diş ucu doğru sabitlenmiş
- ▲ titreşim oluşmasını engelleyin
- ▲ daha sert karbür kalitesi kullanın

### Çukurlaşma



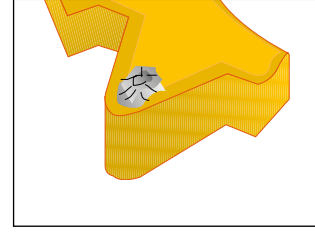
#### Sebebler

- ▲ daha çok paslanmazda olur
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ Karbür seçimi yanlış

#### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme derinliği
- ▲ daha sert karbür-kalite kullanımı

### Talaş yapışması/ Sıvanma



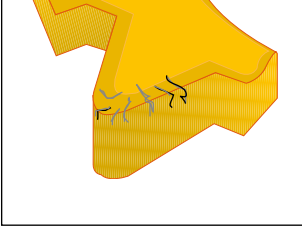
#### Sebebler

- ▲ kesme hızı düşük
- ▲ karbür seçimi yanlış

#### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme hızını yükseltin
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

### termal yırtıklar



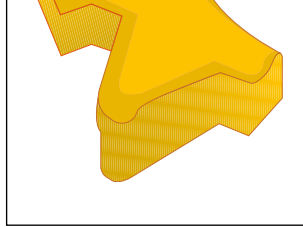
#### Sebebler

- ▲ Düşük soğutucu basıncı
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ karbür seçimi yanlış

#### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme hızı düşürme
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

### deformasyon



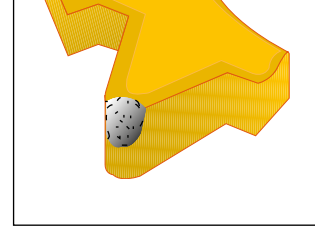
#### Sebebler

- ▲ Yüksek su basıncı
- ▲ Su basıncını düşürün
- ▲ kesme hızı yüksek
- ▲ yanlış karbür seçimi

#### Önlemler

- ▲ soğutucu ilaveten
- ▲ kesme derinliğini düşürme
- ▲ kesme hızı düşürme
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

### kırılma



#### Sebebler

- ▲ Yüksek su basıncı
- ▲ Su basıncını düşürün
- ▲ plastik deformasyon
- ▲ sağlam olmayan
- ▲ hatve açısı doğru değil
- ▲ karbür seçimi yanlış

#### Önlemler

- ▲ kesme derinliğini düşürme
- ▲ tezgah ve ürün stabilitesi kontrolü
- ▲ kesme hızını düşürmek
- ▲ hatve açısı
- ▲ daha sert karbür-kalitesi kullanımı

## Kaliteler Hakkında Açıklama

### Üniversal

**CCN7525**

- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | S25 | H25
- ▲ Orta ile yüksek arasındaki kesme hızları için sinterlenmiş talaş kırıcı üniversal karbür çeşidi

**CCN2520**

- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | S25 | H25
- ▲ Orta ile yüksek kesme hızı aralığında paslanmaz çeliklerin talaşlı işlenmesi için kullanılan kaplamalı karbür çeşidi

**CCN1525**

- ▲ Karbür, TiN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | O25
- ▲ Çelik ve paslanmaz çeliklerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için kaplamalı karbür çeşidi


### Demir dışı metaller

**CWK20**

- ▲ Karbür, kaplamasız
- ▲ ISO | M10 | K10 | N10 | S10
- ▲ Alüminyum ve diğer demir dışı metallerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür çeşidi

### Profil bildirimi


#### Tam profil



- ▲ çekirdek sap bitmiş olması gerekmez
- ▲ 0,07 mm'lik bir besleme gereklidir
- ▲ Uc sadece bir hatve için kullanılabilir

- Avantajları:**
- ▲ yüksek kaliteli diş
  - ▲ çapak oluşumu yok
  - ▲ İlave işleme yok
  - ▲ kısmen uzun takım ömrü

#### Çok ağızlı diş uc



- ▲ çekirdek sap bitmiş olması gerekmez
- ▲ 0,07 mm'lik bir besleme gereklidir
- ▲ Uc sadece bir hatve için kullanılabilir

- Avantajları:**
- ▲ daha düşük paso sayısı gerekli
  - ▲ süreyi düşüren diş açma

**Dikkat:** ▲ yeterli diş çıkışı bırakıldığından emin olun

### Çelik

**CCN20**

- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P20 | M20 | K20 | S20 | H20
- ▲ Çeliklerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için kaplamalı, çok amaçlı karbür çeşidi

**CWN1525**


- ▲ Karbür, TiN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | O25
- ▲ Çelikler ve demir dışı metallerin düşük kesme hızlarında işlenmesi için üniversal karbür çeşidi

### Paslanmaz çelik

**HCN2525**

- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | S25 | H25
- ▲ Paslanmaz çeliklerin yüksek kesme hızlarında talaş kaldırma için kaplamalı karbür çeşidi
- ▲ Egzotik malzemeler için de uygundur


#### Kısmi profil



- ▲ Çekirdek çapın nihaî boyuta getirilmek üzere ön işlemden geçirilmesi gerekir
- ▲ 0,07 mm asgari kesme genişliği gereklidir

- Avantajları:**
- ▲ bir diş açma ucu ile birden fazla gradyan imal edilebilir
  - ▲ böylece diş açma ucu üniversal olarak kullanılabilir
  - ▲ düşük depoda tutma süresi

#### Mini diş uc



- ▲ asgari Ø 6 mm veya Ø 8 mm kılavuz delik çapından itibaren



- Avantajları:**
- ▲ düşük kesme hızları için özel kesici uç malzemeleri
  - ▲ küçük uygulamalarda 3 kesici ağız