

MagicDrill **DRA**



Düşük kesme kuvvetli tasarımı ile mükemmel delik doğruluğu

Optimum takım öz çapı sapmayı sınırlar
İyi talaş kırma ve pürüzsüz derin delik işleme
Kolay kesici uç değışimi

YENİ

Çift zırlı tip

Çelik işleme için yüksek
hassasiyetli kesici uç

HQP

Kesilmesi zor malzemeler ve
paslanmaz çelik işleme için

HQS



**KEEPS YOU
AHEAD**



Yüksek verimli değiştirilebilir uçlu matkap

MagicDrill DRA

Düşük kesme kuvveti tasarımı ile mükemmel delik doğruluğu
Genel delme zorluklarını verimli bir şekilde çözmek için 5 avantaj

4 farklı kesici uç tasarımı, çeşitli işleme uygulamaları sunar

Genel amaçlı

Çelik/paslanmaz çelik işleme için
1. öneri
Çok çeşitli delme uygulamaları için
özel kesme kenarı, itme kuvvetini azaltır
ve titreşimi kontrol eder.
Mükemmel delik doğruluğu sağlar

GM



Delme çap aralığı
ø7.94 ~ ø33

PR1535

PR1525

YENİ

Çift zırlı tip

Çelik işleme için yüksek
hassasiyetli kesici uç

HQP

Özel iki kademeli yapısı ve çift zırlı çeliğin
daha hassas işlenmesi için şoku azaltır



Delme çap aralığı
ø7.94 ~ ø19.9

PR1525

Sığ ve derin delik delme için geniş gövde serisi

Delme derinliği	1.5D	3D	5D	8D	12D
SS-DRA Düz şaft	ø7.94 ~ ø25.5				
SF-DRA Flanşlı şaft	ø7.94 ~ ø25.5	ø7.94 ~ ø33			ø12 ~ ø25.5

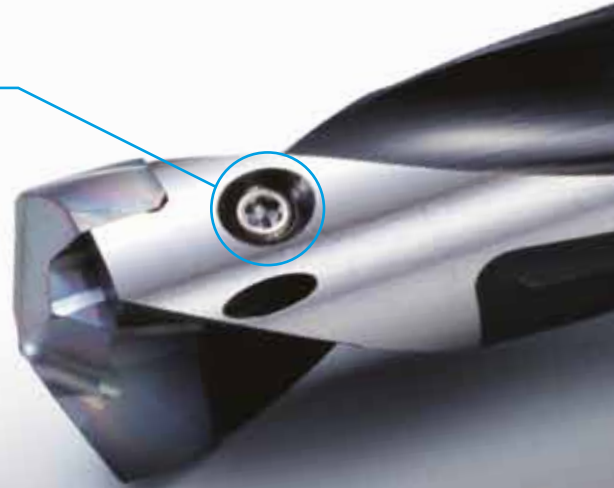
Delme çap aralığı

Kolay kesici uç değişimi



P4

kesici uç , vidayı çıkarmadan değiştirilebilir



Kesilmesi zor malzemeler/
Paslanmaz çelik işleme için

HQS

Özel iki kademeli yapısı ve çift zırhı kesilmesi zor malzemelerin ve paslanmaz çeliğin işlenmesi sırasında stabilitesini artırmaktadır



Delme çap aralığı
ø8.00 ~ ø19.5

PR1535

Havşa delme için

FTP

Havşa delme problemlerini çözer.
Pilot nokta geometrisi ve çift zırh özellikleri ile geliştirilmiş delik doğruluğu sağlar.



Delme çap aralığı
ø8.00 ~ ø25.4

PR1535

PR1525

Stabil talaş tahliyesi için optimize edilmiş talaş inceltme  P3

Daha geniş kanal yapısı (5D, 8D ve 12D) sorunsuz talaş tahliyesi sağlar



Pah Adaptörü



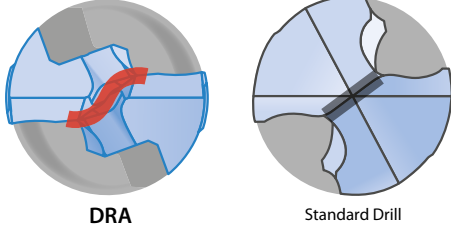
Silindirik shaftlı
gövdeler için

1

Düşük kesme kuvveti tasarımı, delik doğruluğunu artırır

S eğrisine sahip özel kesme kenarı, itme kuvvetini azaltır ve titreşimi kontrol eder.

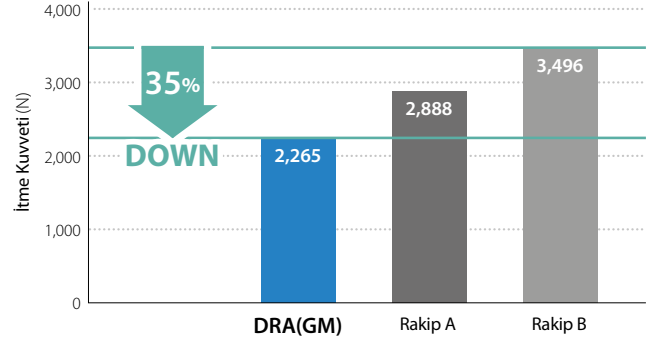
Kesme kenarı görüntüsü



DRA

Standard Drill

Kesme kuvveti karşılaştırma (iç değerlendirme)



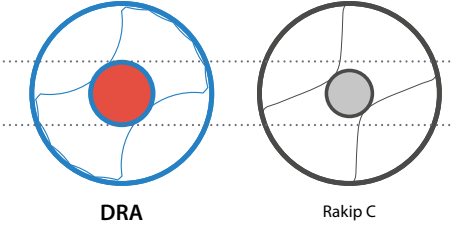
Kesme Koşulları: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev
Delme çapı $\phi 14$, $L/D = 5$, Delme derinliği 45 mm, Islak İş Parçası: S50C

2

Optimum öz çapı sapmayı sınırlar

Rakip C'ye kıyasla %20 daha büyük öz çap ile matkap sapmasını kontrol ederek geliştirilmiş delik doğruluğu sağlar.

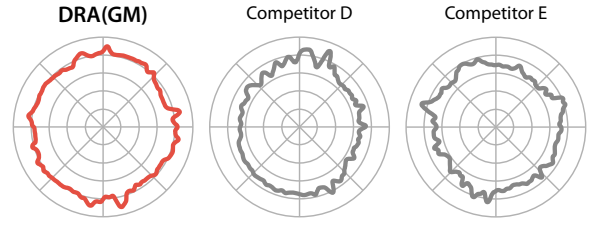
Öz çap karşılaştırma



DRA

Rakip C

Yuvarlaklık • Silindiriklik karşılaştırması (iç değerlendirme)



Kesme Koşulları: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.3$ mm/rev
Delme çapı $\phi 14$, $L/D = 5$, Ölçüm konumu 55 mm, Islak İş Parçası: S50C

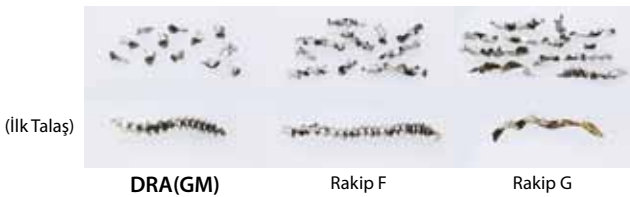
3

Derin delik delme uygulamalarında bile iyi talaş kırma

Stabil talaş tahliyesi için optimize edilmiş talaş inceltme

Daha geniş talaş kanalı ile (5D, 8D ve 12D) sorunsuz talaş tahliyesi sağlar

Talaş karşılaştırma
(iç değerlendirme)



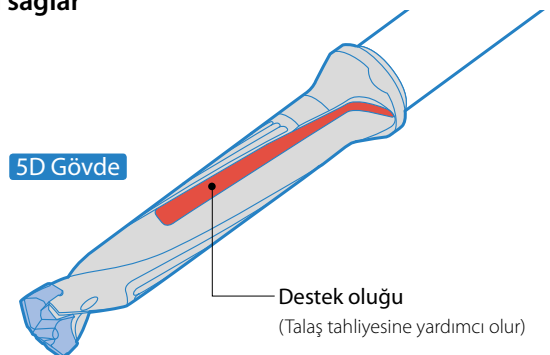
(İlk Talaş)

DRA(GM)

Rakip F

Rakip G

Kesme Koşulları: $V_c = 60$ m/min, $f = 0.2$ mm/rev, Delme çapı $\phi 14$, $L/D = 5$
Delme derinliği 70 mm, Islak İş Parçası: SUS304



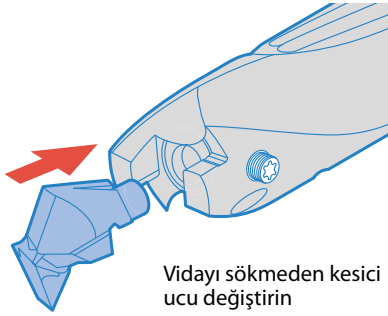
5D Gövde

Destek oluğu

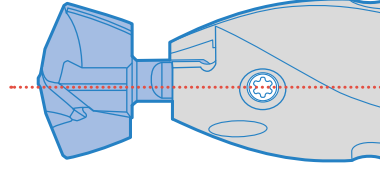
(Talaş tahliyesine yardımcı olur)

4 Kolay kesici uç değişimi

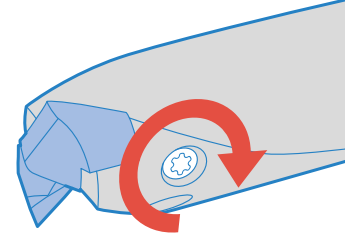
Vidayı sökmeden kesici ucu değiştirin



Vidayı sökmeden kesici ucu değiştirin



Kesici ucu takım tutucuya takın (kesici uç kılavuz çizgisini vida konumuyla hizalayın)



Vidayı sıkarak kesici ucu sabitleyin

5 Uzun takım ömrü ve çeşitli iş parçalarının kararlı işlenmesi

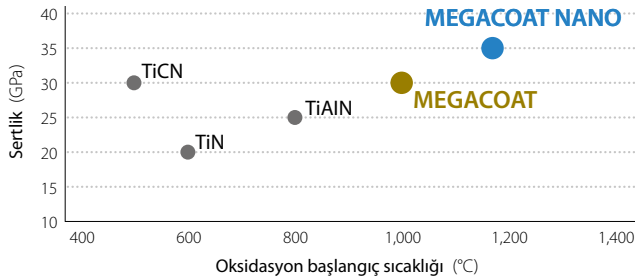
MEGACOAT NANO PR1535 kalitesi , çelikten paslanmaz çeliğe kadar çeşitli malzemeleri, sert bir alt tabaka ve özel bir nano katman kaplamasının kombinasyonu ile işlemek için kullanılır.

İlk Öneri

Çelik/Paslanmaz çelik
PR1535

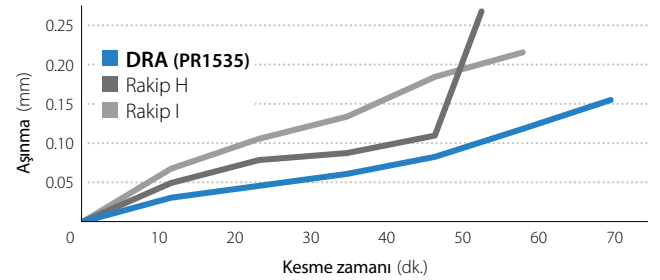
Dökme Demir
PR1525

Kaplama özellikleri



Düşük Oksidasyon direnci Yüksek

Aşınma direnci karşılaştırması (iç değerlendirme)

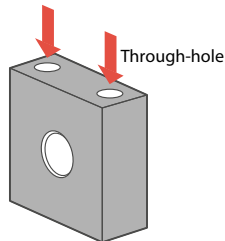


Kesme Koşulları: Vc = 100 m/min, f = 0.25 mm/rev
Delme çapı ø14, L/D = 5, Drilling Depth 45 mm, Islak İş Parçası: SCM440H

Örnek olay incelemeleri

Attachment SS400

Vc = 70 m/dak (n = 1.240 dak-1)
f = 0,23 mm/dev (Vf = 285 mm/dak)
Delme Derinliği 100 mm
Islak (İçten soğutmalı)
Merkez delik delme ile
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535



İşleme Süresi

DRA ø18-8D

45 sec

30%
İşleme süresi

Rakip J ø18-7D
(Modular Drill)

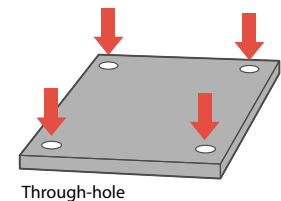
65 sec

Rakip J, talaş sıkışmasını önlemek için gagalama döngüsü uyguladı.
DRA talaş tahliyesinin kontrol etti ve gagalama yapmadı.

(Kullanıcı değerlendirmesi)

Plate SUS304

Vc = 60 m/dak (n = 2.120 dak-1)
f = 0,12 mm/dev (Vf = 254 mm/dak)
Delme Derinliği 15 mm
Islak (İçten soğutma sıvısı)
SS10-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535



Through-hole

delik sayısı

DRA ø9-3D

500

Takım ömrü

5 times

Rakip K ø9-3D
(Modular Drill)

100

DRA, Rakip K'ye kıyasla takım ömrünü 5 kat uzattı.

DRA, daha az kesme sesi ile istikrarlı işleme ve mükemmel yüzey kalitesini korudu.

(Kullanıcı değerlendirmesi)

Çelik işleme için yüksek hassasiyetli kesici uç

HQP

YENİ



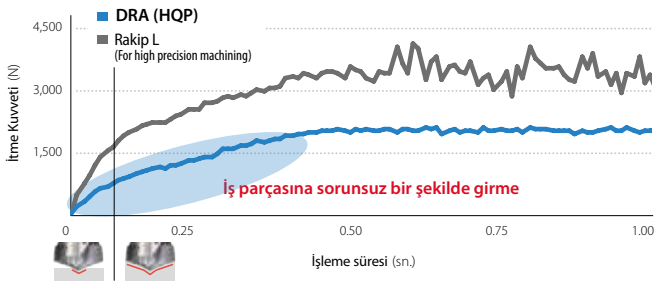
Özel iki kademeli yapısı ve çift zırlı ile geliştirilmiş merkezci kuvvet
Çelik işlemede mükemmel silindiriklik, yuvarlaklık ve yüzey kalitesi

1

Kanıtlanmış merkezci kuvvetler yüksek hassasiyetli işleme sağlar

Özel iki kademeli ağız geometrisi, geniş eğim açısı ve çift zırlı tasarımı, daha hassas işleme için ilk şoku azaltır.

İş parçasına girerken kesme kuvveti karşılaştırması (iç değerlendirme)



Kesme Koşulları: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, $H = 30$ mm, Wet Workpiece : S50C $\phi 16$ (3D)

Özel iki kademeli ağız geometrisi



Geniş ağız açısı



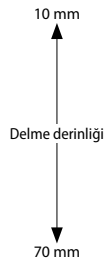
Çift zırlı

Silindiriklik ve yuvarlaklık karşılaştırması (iç değerlendirme)

İşleme merkezi (BT50)

DRA (HQP)

Rakip M



Silindiriklik: $19 \mu\text{m}$
Yuvarlaklık: $17 \mu\text{m}$ (70 mm)

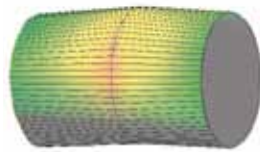
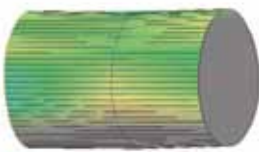
Silindiriklik: $52 \mu\text{m}$
Yuvarlaklık: $19 \mu\text{m}$ (70 mm)

Kesme Koşulları: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, $H = 80$ mm, ıslak
İş parçası: S50C $\phi 16$ (5D)

Torna

DRA (HQP)

Rakip N



60 mm ← Delme derinliği → 6 mm

60 mm ← Delme derinliği → 6 mm

Silindiriklik: $19 \mu\text{m}$
Yuvarlaklık: $9 \mu\text{m}$ (60 mm)

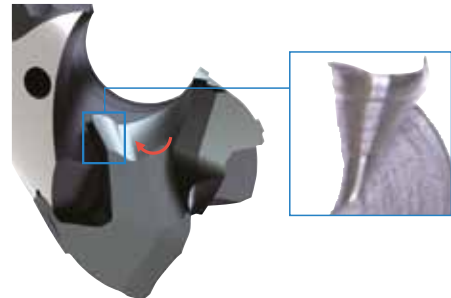
Silindiriklik: $71 \mu\text{m}$
Yuvarlaklık: $12 \mu\text{m}$ (60 mm)

Kesme Koşulları: $V_c = 120$ m/min, $f = 0.3$ mm/rev, $H = 65$ mm, ıslak
İş parçası: SCM435 $\phi 13$ (5D)

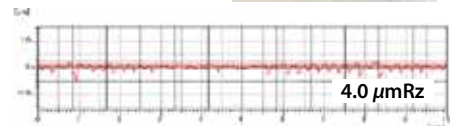
2

Benzersiz ağız şekli ile mükemmel yüzey kalitesi

Kontrollü talaşlar delik duvarındaki çizikleri azaltır

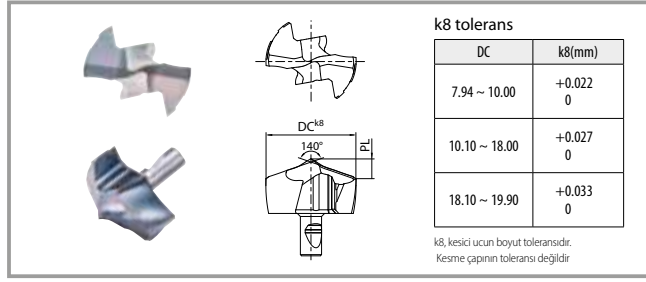


Delik duvarlarındaki yüzey pürüzlülüğü karşılaştırması (iç değerlendirme)



Kesme Koşulları: $V_c = 100$ m/min, $f = 0.25$ mm/rev, $H = 80$ mm, ıslak
İş parçası: S50C $\phi 16$ (5D)

DRA kesici uç (HQP - Çelik için yüksek hassasiyetli kesici uç) Delme çapı Ø7.94~Ø19.90



Kesici uç

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite	Uygulanabilir takımlar
	DC	PL		
DA 0794M-HQP	7.94	1.90	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-HQP	8.00	1.91	●	
0810M-HQP	8.10	1.93	●	
0820M-HQP	8.20	1.94	●	
0830M-HQP	8.30	1.96	●	
0840M-HQP	8.40	1.98	●	
DA 0850M-HQP	8.50	1.99	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-HQP	8.60	2.01	●	
0870M-HQP	8.70	2.03	●	
0880M-HQP	8.80	2.05	●	
0890M-HQP	8.90	2.06	●	
DA 0900M-HQP	9.00	2.19	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-HQP	9.10	2.21	●	
0920M-HQP	9.20	2.22	●	
0930M-HQP	9.30	2.24	●	
0940M-HQP	9.40	2.26	●	
DA 0950M-HQP	9.50	2.27	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-HQP	9.60	2.29	●	
0970M-HQP	9.70	2.31	●	
0980M-HQP	9.80	2.32	●	
0990M-HQP	9.90	2.34	●	
DA 1000M-HQP	10.00	2.35	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-HQP	10.10	2.36	●	
1020M-HQP	10.20	2.38	●	
1030M-HQP	10.30	2.40	●	
1040M-HQP	10.40	2.41	●	
DA 1050M-HQP	10.50	2.43	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-HQP	10.60	2.44	●	
1070M-HQP	10.70	2.46	●	
1080M-HQP	10.80	2.47	●	
1090M-HQP	10.90	2.49	●	
DA 1100M-HQP	11.00	2.65	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-HQP	11.10	2.67	●	
1120M-HQP	11.20	2.68	●	
1130M-HQP	11.30	2.70	●	
1140M-HQP	11.40	2.72	●	
DA 1150M-HQP	11.50	2.73	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-HQP	11.60	2.75	●	
1170M-HQP	11.70	2.76	●	
1180M-HQP	11.80	2.78	●	
1190M-HQP	11.90	2.80	●	
DA 1200M-HQP	12.00	2.79	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-HQP	12.10	2.81	●	
1220M-HQP	12.20	2.82	●	
1230M-HQP	12.30	2.84	●	
1240M-HQP	12.40	2.86	●	
DA 1250M-HQP	12.50	2.87	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-HQP	12.60	2.89	●	
1270M-HQP	12.70	2.91	●	
1280M-HQP	12.80	2.92	●	
1290M-HQP	12.90	2.94	●	
DA 1300M-HQP	13.00	2.98	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-HQP	13.10	2.99	●	
1320M-HQP	13.20	3.01	●	
1330M-HQP	13.30	3.02	●	
1340M-HQP	13.40	3.04	●	
DA 1350M-HQP	13.50	3.06	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-HQP	13.60	3.07	●	
1370M-HQP	13.70	3.09	●	
1380M-HQP	13.80	3.10	●	
1390M-HQP	13.90	3.12	●	

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite	Uygulanabilir takımlar
	DC	PL		
DA 1400M-HQP	14.00	3.11	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-HQP	14.10	3.12	●	
1420M-HQP	14.20	3.14	●	
1430M-HQP	14.30	3.16	●	
1440M-HQP	14.40	3.17	●	
DA 1450M-HQP	14.50	3.19	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-HQP	14.60	3.21	●	
1470M-HQP	14.70	3.22	●	
1480M-HQP	14.80	3.24	●	
1490M-HQP	14.90	3.25	●	
DA 1500M-HQP	15.00	3.33	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-HQP	15.10	3.35	●	
1520M-HQP	15.20	3.36	●	
1530M-HQP	15.30	3.38	●	
1540M-HQP	15.40	3.39	●	
1550M-HQP	15.50	3.41	●	
1560M-HQP	15.60	3.42	●	
1570M-HQP	15.70	3.44	●	
1580M-HQP	15.80	3.46	●	
1590M-HQP	15.90	3.47	●	
DA 1600M-HQP	16.00	3.55	●	
1610M-HQP	16.10	3.57	●	
1620M-HQP	16.20	3.58	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1630M-HQP	16.30	3.60	●	
1640M-HQP	16.40	3.62	●	
1650M-HQP	16.50	3.63	●	
1660M-HQP	16.60	3.65	●	
1670M-HQP	16.70	3.66	●	
1680M-HQP	16.80	3.68	●	
1690M-HQP	16.90	3.69	●	
DA 1700M-HQP	17.00	3.73	●	
1710M-HQP	17.10	3.75	●	
1720M-HQP	17.20	3.77	●	
1730M-HQP	17.30	3.78	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1740M-HQP	17.40	3.80	●	
1750M-HQP	17.50	3.81	●	
1760M-HQP	17.60	3.83	●	
1770M-HQP	17.70	3.84	●	
1780M-HQP	17.80	3.86	●	
1790M-HQP	17.90	3.88	●	
DA 1800M-HQP	18.00	3.97	●	
1810M-HQP	18.10	3.98	●	
1820M-HQP	18.20	4.00	●	
1830M-HQP	18.30	4.02	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1840M-HQP	18.40	4.03	●	
1850M-HQP	18.50	4.05	●	
1860M-HQP	18.60	4.06	●	
1870M-HQP	18.70	4.08	●	
1880M-HQP	18.80	4.09	●	
1890M-HQP	18.90	4.11	●	
DA 1900M-HQP	19.00	4.20	●	
1910M-HQP	19.10	4.22	●	
1920M-HQP	19.20	4.23	●	
1930M-HQP	19.30	4.25	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1940M-HQP	19.40	4.26	●	
1950M-HQP	19.50	4.28	●	
1960M-HQP	19.60	4.29	●	
1970M-HQP	19.70	4.31	●	
1980M-HQP	19.80	4.33	●	
1990M-HQP	19.90	4.34	●	

Kesici uçlar kutularda 1 adet olarak satılır.

● : Mevcut

Kesilmesi zor malzemeler/paslanmaz çelik işleme

HQS

YENİ



Inconel gibi kesilmesi zor malzemelerin işlenmesi için uygundur
Yüksek kalite, stabil işleme ve uzun takım ömrü sağlar

1 Kesilmesi zor malzemelerin işlenmesinde uzmanlaşmış üç özellik

Özel iki kademeli ağız yapısı



İş parçasına girerken ani kırılmayı önler
Kesme kenarı mukavemetinin iyileştirilmesi

Çift zırh



Kesilmesi zor malzemelerin işlenmesi için optimize edilmiştir
Isıl direncinin iyileştirilmesi

Benzersiz kanal şekli

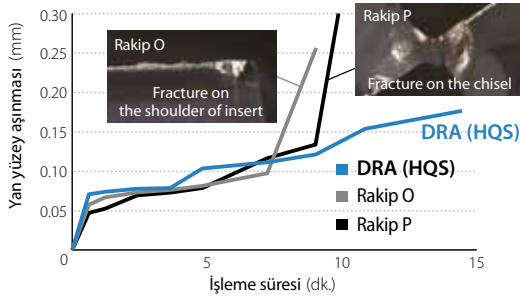


Üstün talaş kontrolü
Delik duvarlarının zarar görmesini önler.
Mükemmel yüzey kalitesi

2 Uzun takım ömrü ve Inconel ve paslanmaz çeliğin yüksek kaliteli işlenmesi

Inconel

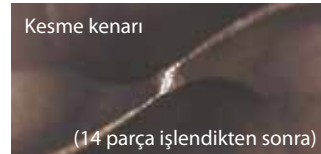
Aşınma direnci karşılaştırması (iç değerlendirme)



DRA (HQS)



Normal aşınma şartları



Kırılma olmadan iyi durumda

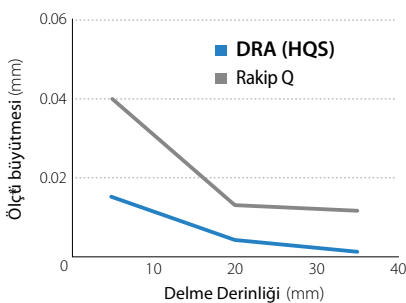
Kesme koşulları: $V_c = 20$ m/dak, $f = 0,15$ mm/dev, Delme çapı $\phi 14,5$ (3D)
Delme derinliği 40 mm, ıslak (iç/dış), İş parçası: Inconel 718, BT50 M/C

Rakibin kesme kenarı ve kesici ağızı kırıldı ve takım ömrü kısaldı.

HQS uzun takım ömrünü korur

Paslanmaz çelik

Delik çapı doğruluğu karşılaştırması (iç değerlendirme)



Delik çapı ölçme pozisyonları

Kesme koşulları: $V_c = 40$ m/dak, $f = 0,10$ mm/dev, Delme çapı $\phi 10,8$ (SD)
Delme derinliği 40 mm, ıslak (iç/dış), İş parçası: SUS304, BT50 M/C
*Ölçü büyütmesi, gerçek delik çapı ile matkap çapı arasındaki farktır

İşlemeden sonra

DRA (HQS)



İyi

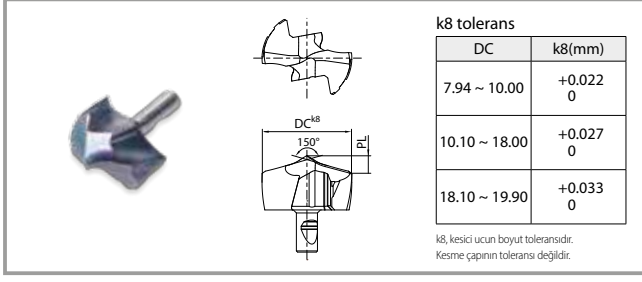
Rakip Q



Çizgi oluşumu

HQS, özel iki kademeli kesme kenarı ve çift zırhı ile mükemmel merkezci özelliklere sahiptir.
Üstün delik çapı doğruluğu sağlar

DRA kesici ucu (HQS - kesilmesi zor malzemeler/paslanmaz çelik) Delme çapı ø8,00 ila ø19,5



Kesici uç

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite	Uygulanabilir takımlar
	DC	PL		
DA 0800M-HQS	8.00	1.76	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0820M-HQS	8.20	1.78	●	
DA 0850M-HQS	8.50	1.82	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0870M-HQS	8.70	1.85	●	
0880M-HQS	8.80	1.86	●	
DA 0900M-HQS	9.00	1.97	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0930M-HQS	9.30	2.01	●	
0940M-HQS	9.40	2.02	●	
DA 0950M-HQS	9.50	2.03	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0970M-HQS	9.70	2.05	●	
0980M-HQS	9.80	2.06	●	
DA 1000M-HQS	10.00	2.17	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1030M-HQS	10.30	2.21	●	
1040M-HQS	10.40	2.22	●	
DA 1050M-HQS	10.50	2.23	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1080M-HQS	10.80	2.27	●	
DA 1100M-HQS	11.00	2.38	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA 1150M-HQS	11.50	2.44	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA 1200M-HQS	12.00	2.50	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA 1250M-HQS	12.50	2.57	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-HQS	12.60	2.58	●	
DA 1300M-HQS	13.00	2.68	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA 1350M-HQS	13.50	2.74	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1390M-HQS	13.90	2.78	●	

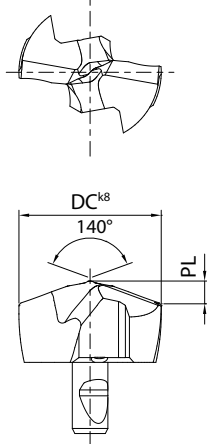
Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite	Uygulanabilir takımlar
	DC	PL		
DA 1400M-HQS	14.00	2.79	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1420M-HQS	14.20	2.81	●	
DA 1450M-HQS	14.50	2.85	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA 1500M-HQS	15.00	2.96	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1520M-HQS	15.20	2.99	●	
1530M-HQS	15.30	3.00	●	
1550M-HQS	15.50	3.02	●	
1570M-HQS	15.70	3.04	●	
DA 1600M-HQS	16.00	3.18	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-HQS	16.10	3.20	●	
1620M-HQS	16.20	3.21	●	
1630M-HQS	16.30	3.22	●	
1650M-HQS	16.50	3.25	●	
DA 1700M-HQS	17.00	3.38	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1750M-HQS	17.50	3.44	●	
1770M-HQS	17.70	3.46	●	
DA 1800M-HQS	18.00	3.59	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-HQS	18.10	3.60	●	
1850M-HQS	18.50	3.65	●	
DA 1900M-HQS	19.00	3.79	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1930M-HQS	19.30	3.82	●	
1950M-HQS	19.50	3.84	●	

Kesici uçlar kutularda 1 adet olarak satılır.

● : Mevcut

HQS, delme çapı ø 7,94 ila ø 19,90 aralığında üretilmektedir.
Daha fazla bilgi için lütfen bir Kyocera satış temsilcisiyle iletişime geçin.

DRA kesici uçlar (GM - Genel amaçlı) Delme çapı ø7.94 ~ ø33.00



k8 tolerans

DC	k8(mm)
7.94 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 30.00	+0.033 0
30.10 ~ 33.00	+0.039 0

k8, kesici ucun boyut toleransıdır.

Kesme çapının toleransı değildir.

1. Öneri

Çelik / paslanmaz
PR1535

Dökme demir
PR1525

Kesici uç

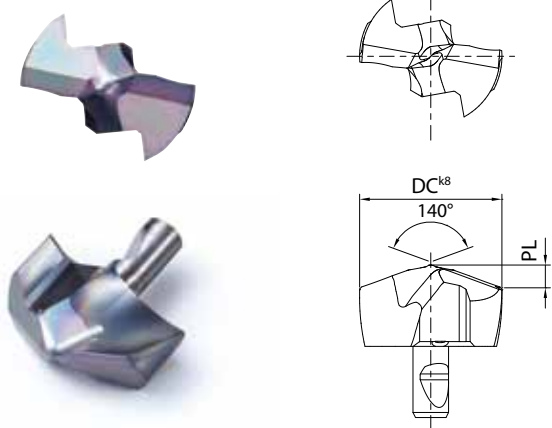
Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 0794M-GM	7.94	1.34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-GM	8.00	1.35	●	●	
0810M-GM	8.10	1.37	●	●	
0820M-GM	8.20	1.38	●	●	
0830M-GM	8.30	1.40	●	●	
0840M-GM	8.40	1.42	●	●	
DA 0850M-GM	8.50	1.44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-GM	8.60	1.46	●	●	
0870M-GM	8.70	1.48	●	●	
0880M-GM	8.80	1.49	●	●	
0890M-GM	8.90	1.51	●	●	
DA 0900M-GM	9.00	1.52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-GM	9.10	1.54	●	●	
0920M-GM	9.20	1.56	●	●	
0930M-GM	9.30	1.58	●	●	
0940M-GM	9.40	1.59	●	●	
DA 0950M-GM	9.50	1.61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-GM	9.60	1.63	●	●	
0970M-GM	9.70	1.65	●	●	
0980M-GM	9.80	1.67	●	●	
0990M-GM	9.90	1.68	●	●	
DA 1000M-GM	10.00	1.70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-GM	10.10	1.72	●	●	
1020M-GM	10.20	1.74	●	●	
1030M-GM	10.30	1.75	●	●	
1040M-GM	10.40	1.77	●	●	
DA 1050M-GM	10.50	1.79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-GM	10.60	1.81	●	●	
1070M-GM	10.70	1.83	●	●	
1080M-GM	10.80	1.85	●	●	
1090M-GM	10.90	1.86	●	●	
DA 1100M-GM	11.00	1.87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-GM	11.10	1.89	●	●	
1120M-GM	11.20	1.91	●	●	
1130M-GM	11.30	1.92	●	●	
1140M-GM	11.40	1.94	●	●	
DA 1150M-GM	11.50	1.96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-GM	11.60	1.98	●	●	
1170M-GM	11.70	2.00	●	●	
1180M-GM	11.80	2.01	●	●	
1190M-GM	11.90	2.03	●	●	
DA 1200M-GM	12.00	2.03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-GM	12.10	2.05	●	●	
1220M-GM	12.20	2.07	●	●	
1230M-GM	12.30	2.08	●	●	
1240M-GM	12.40	2.10	●	●	
DA 1250M-GM	12.50	2.12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-GM	12.60	2.14	●	●	
1270M-GM	12.70	2.16	●	●	
1280M-GM	12.80	2.17	●	●	
1290M-GM	12.90	2.19	●	●	

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 1300M-GM	13.00	2.20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-GM	13.10	2.22	●	●	
1320M-GM	13.20	2.24	●	●	
1330M-GM	13.30	2.25	●	●	
1340M-GM	13.40	2.27	●	●	
DA 1350M-GM	13.50	2.29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-GM	13.60	2.31	●	●	
1370M-GM	13.70	2.33	●	●	
1380M-GM	13.80	2.35	●	●	
1390M-GM	13.90	2.36	●	●	
DA 1400M-GM	14.00	2.33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-GM	14.10	2.34	●	●	
1420M-GM	14.20	2.36	●	●	
1430M-GM	14.30	2.38	●	●	
1440M-GM	14.40	2.40	●	●	
DA 1450M-GM	14.50	2.42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-GM	14.60	2.43	●	●	
1470M-GM	14.70	2.45	●	●	
1480M-GM	14.80	2.47	●	●	
1490M-GM	14.90	2.49	●	●	
DA 1500M-GM	15.00	2.52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-GM	15.10	2.54	●	●	
1520M-GM	15.20	2.55	●	●	
1530M-GM	15.30	2.57	●	●	
1540M-GM	15.40	2.59	●	●	
1550M-GM	15.50	2.61	●	●	
1560M-GM	15.60	2.63	●	●	
1570M-GM	15.70	2.65	●	●	
1580M-GM	15.80	2.66	●	●	
1590M-GM	15.90	2.68	●	●	
DA 1600M-GM	16.00	2.69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-GM	16.10	2.71	●	●	
1620M-GM	16.20	2.73	●	●	
1630M-GM	16.30	2.75	●	●	
1640M-GM	16.40	2.76	●	●	
1650M-GM	16.50	2.78	●	●	
1660M-GM	16.60	2.80	●	●	
1670M-GM	16.70	2.82	●	●	
1680M-GM	16.80	2.84	●	●	
1690M-GM	16.90	2.86	●	●	
DA 1700M-GM	17.00	2.86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-GM	17.10	2.88	●	●	
1720M-GM	17.20	2.90	●	●	
1730M-GM	17.30	2.92	●	●	
1740M-GM	17.40	2.93	●	●	
1750M-GM	17.50	2.95	●	●	
1760M-GM	17.60	2.97	●	●	
1770M-GM	17.70	2.99	●	●	
1780M-GM	17.80	3.01	●	●	
1790M-GM	17.90	3.03	●	●	

Kesici uçlar kutularda 1 adet olarak satılır.

● : Mevcut

DRA kesici uçlar (GM - Genel amaçlı) Delme çapı ø7.94 ~ ø33.00



k8 tolerans

DC	k8(mm)
7.94 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 30.00	+0.033 0
30.10 ~ 33.00	+0.039 0

k8, kesici ucun boyut toleransıdır.
Kesme çapının toleransı değildir.

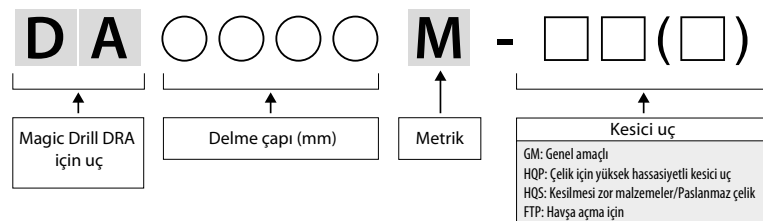
Kesici uç

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 1800M-GM	18.00	3.04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-GM	18.10	3.06	●	●	
1820M-GM	18.20	3.07	●	●	
1830M-GM	18.30	3.09	●	●	
1840M-GM	18.40	3.11	●	●	
1850M-GM	18.50	3.13	●	●	
1860M-GM	18.60	3.15	●	●	
1870M-GM	18.70	3.17	●	●	
1880M-GM	18.80	3.18	●	●	
1890M-GM	18.90	3.20	●	●	
DA 1900M-GM	19.00	3.21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-GM	19.10	3.23	●	●	
1920M-GM	19.20	3.25	●	●	
1930M-GM	19.30	3.27	●	●	
1940M-GM	19.40	3.29	●	●	
1950M-GM	19.50	3.30	●	●	
1960M-GM	19.60	3.32	●	●	
1970M-GM	19.70	3.34	●	●	
1980M-GM	19.80	3.36	●	●	
1990M-GM	19.90	3.38	●	●	
DA 2000M-GM	20.00	3.37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-GM	20.10	3.39	●	●	
2020M-GM	20.20	3.41	●	●	
2030M-GM	20.30	3.43	●	●	
2040M-GM	20.40	3.45	●	●	
2050M-GM	20.50	3.46	●	●	
2060M-GM	20.60	3.48	●	●	
2070M-GM	20.70	3.50	●	●	
2080M-GM	20.80	3.52	●	●	
2090M-GM	20.90	3.54	●	●	

Açıklama	Ölçüler (mm)		Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	PL	PR1535	PR1525	
DA 2100M-GM	21.00	3.54	●	●	SS25-DRA210M-○
2150M-GM	21.50	3.63	●	●	SF25-DRA210M-○
DA 2200M-GM	22.00	3.71	●	●	SS25-DRA220M-○
2250M-GM	22.50	3.80	●	●	SF25-DRA220M-○
DA 2300M-GM	23.00	3.87	●	●	SS25-DRA230M-○
2350M-GM	23.50	3.96	●	●	SF25-DRA230M-○
DA 2400M-GM	24.00	4.04	●	●	SS25-DRA240M-○
2450M-GM	24.50	4.13	●	●	SF25-DRA240M-○
DA 2500M-GM	25.00	4.20	●	●	SS32-DRA250M-○
2550M-GM	25.50	4.29	●	●	SF25-DRA250M-○
DA 2600M-GM	26.00	4.80	●	●	SF32-DRA260M-○
2650M-GM	26.50	4.90	●	●	
DA 2700M-GM	27.00	4.99	●	●	SF32-DRA270M-○
2750M-GM	27.50	5.09	●	●	
DA 2800M-GM	28.00	4.73	●	●	SF32-DRA280M-○
2850M-GM	28.50	4.83	●	●	
DA 2900M-GM	29.00	4.90	●	●	SF32-DRA290M-○
2950M-GM	29.50	5.01	●	●	
DA 3000M-GM	30.00	5.07	●	●	SF32-DRA300M-○
3050M-GM	30.50	5.17	●	●	
DA 3100M-GM	31.00	5.26	●	●	SF32-DRA310M-○
3150M-GM	31.50	5.37	●	●	
DA 3200M-GM	32.00	5.41	●	●	SF32-DRA320M-○
3250M-GM	32.50	5.51	●	●	
3300M-GM	33.00	5.62	●	●	

Kesici uçlar kutularda 1 adet olarak satılır.
● : Mevcut

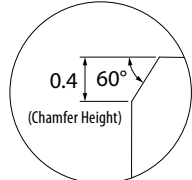
Açıklama tanımlama sistemi (Kesici uç)



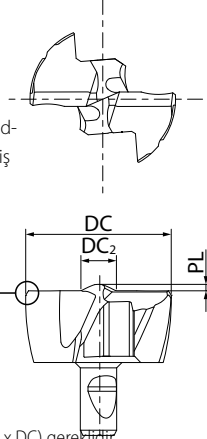
DRA kesici uç (FTP - havşa açma) Delme çapı ø8.00 ~ ø25.40



kesme kenarında ki pah nedeniyle kör delikte kesilmemiş alan kalır



0.4 60°
(Chamfer Height)



k8 tolerans

DC	k8(mm)
8.00 ~ 10.00	+0.022 0
10.10 ~ 18.00	+0.027 0
18.10 ~ 25.40	+0.033 0

k8, kesici ucun boyut toleransıdır.
Kesme çapının toleransı değildir.

Not
1.5D, 3D, 5D ve 8D tutucular için geçerlidir. 8D tutucu kullanıldığında hazırlanmış delik (0,5 x DC) gerektirir.

Kesici uç

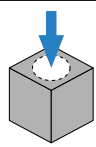
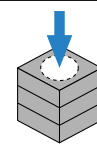
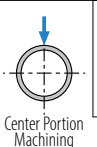
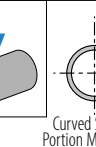
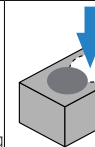
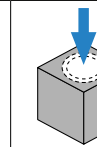
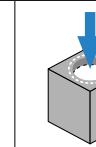
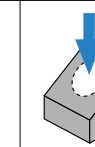
Açıklama	Ölçüler (mm)			Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	DC ₂	PL	PR1535	PR1525	
DA0800M-FTP	8.00	2.90	0.40	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0830M-FTP	8.30			●	●	
DA0850M-FTP	8.50			●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA0880M-FTP	8.80			●	●	
DA0900M-FTP	9.00	3.00	0.43	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0930M-FTP	9.30			●	●	
DA0950M-FTP	9.50			●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA1000M-FTP	10.00	3.30	0.46	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1030M-FTP	10.30			●	●	
DA1050M-FTP	10.50			●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
DA1080M-FTP	10.80			●	●	
DA1100M-FTP	11.00	3.40	0.50	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA1150M-FTP	11.50			●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA1200M-FTP	12.00			●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA1250M-FTP	12.50	3.70	0.53	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
DA1270M-FTP	12.70			●	●	
DA1300M-FTP	13.00	3.90	0.56	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA1350M-FTP	13.50			●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA1400M-FTP	14.00	4.20	0.60	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1450M-FTP	14.50			●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA1500M-FTP	15.00			●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○

Açıklama	Ölçüler (mm)			Kalite		Uygulanabilir takımlar
	DC	DC ₂	PL	PR1535	PR1525	
DA1550M-FTP	15.50	4.40	0.65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1600M-FTP	16.00	4.60	0.70	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1650M-FTP	16.50			●	●	
DA1700M-FTP	17.00	5.00	0.75	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1750M-FTP	17.50			●	●	
DA1800M-FTP	18.00	5.00	0.80	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1850M-FTP	18.50			●	●	
DA1900M-FTP	19.00	5.30	0.85	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1950M-FTP	19.50			●	●	
DA2000M-FTP	20.00	5.70	0.90	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2050M-FTP	20.50			●	●	
DA2100M-FTP	21.00	6.00	0.95	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-FTP	21.50			●	●	
DA2200M-FTP	22.00	6.40	1.00	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-FTP	22.50			●	●	
DA2300M-FTP	23.00	6.60	1.05	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-FTP	23.50			●	●	
DA2400M-FTP	24.00	6.80	1.10	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-FTP	24.50			●	●	
DA2500M-FTP	25.00	7.00	1.20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2540M-FTP	25.40			●	●	

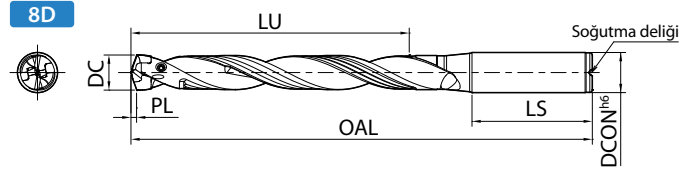
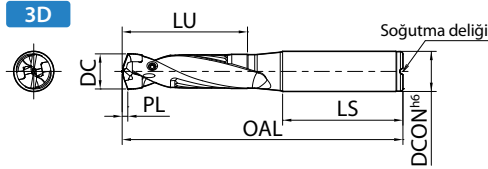
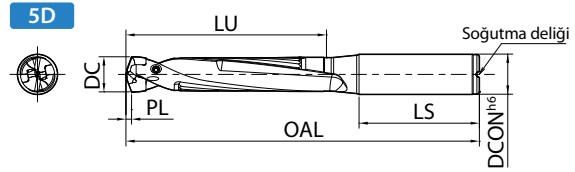
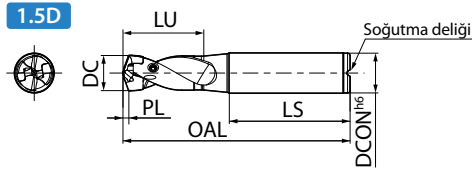
Kesici uçlar kutularda 1 adet olarak satılır.

● : Mevcut

Uygulanabilir iş parçası ve Tavsiye edilmeyen iş parçası

Düz yüzey	İstiflenmiş plakalar	Boru malzeme	*Delik Genişletme	Delik büyütme	İçbükey yüzey	Eğik yüzey	Yarım silindirik
							
1,5D takım önerilir.							Önerilmez
3D takım üzeri önerilir			3D takım üzeri önerilmez				

*1.5D tutucu ile delik genişletmesinde üst üste binme 1/3 x DC'nin altında olmalıdır



Takım ölçüleri

1.5D

Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)					Uygulanabilir Kesici Uçlar	Yedek parçalar		
		DC		DCON (h6)	OAL	LU		LS	Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.							
SS10-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	10	66.2	12.8	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		67.5	13.5		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		68.7	14.3		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		70.0	15.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	12	76.2	15.8	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		77.5	16.5		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		79.7	17.3		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		81.0	18.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49	14	82.2	18.8	48	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-3048TRP	
SS14-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		83.5	19.5		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		84.7	20.3		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		86.0	21.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49	16	90.2	21.8	50	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-4067TRP	
SS16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	22.5		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99		95.0	24.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99	18	98.5	25.5		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		101.0	27.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	20	106.5	28.5	56	DA1800M-... ~ DA1890M-...	DTP-7	
SS20-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		109.0	30.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99	25	117.5	31.5	DA2000M-... ~ DA2090M-...			
SS25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	33.0	DA2100M-... ~ DA2150M-...			
SS25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	34.5	DA2200M-... ~ DA2250M-...			
SS25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	36.0	DA2300M-... ~ DA2350M-...			
SS25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	37.5	DA2400M-... ~ DA2450M-...			
SS32-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50	32	135.0	39.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

Takım ölçüleri **3D**

Açıklama	Stok durumu	Ölçüler (mm)						Uygulanabilir Kesici Uçlar	Yedek parçalar	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.							
SS10-DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-3	●	11.00	11.49		97	34.5		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-3	●	11.50	11.99		99	36.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5		DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SS14-DRA125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-3	●	15.00	15.99		119	48.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-3	●	16.00	16.99	18	124	51.0		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-3	●	17.00	17.99		128	54.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-3	●	18.00	18.99	20	135	57.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-3	●	19.00	19.99		139	60.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-3	●	20.00	20.99	25	149	63.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	66.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	69.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	72.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	75.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-3	●	25.00	25.50		32	174		78.0		60

● : Mevcut

Takım ölçüleri **5D**

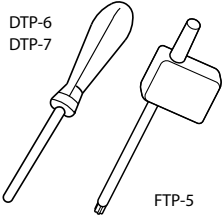
Yedek parçalar	Stok durumu	Ölçüler (mm)						Uygulanabilir Kesici Uçlar	Yedek parçalar	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.							
SS10-DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8.50	8.99		99	45.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-5	●	9.00	9.49		102	47.5		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-5	●	9.50	9.99		105	50.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-5	●	10.00	10.49	12	113	52.5	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10.50	10.99		116	55.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-5	●	11.00	11.49		120	57.5		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-5	●	11.50	11.99		123	60.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-5	●	12.00	12.49	14	126	62.5		DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SS14-DRA125M-5	●	12.50	12.99		129	65.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-5	●	13.00	13.49		132	67.5		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-5	●	13.50	13.99		135	70.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-5	●	14.00	14.49	16	141	72.5	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	75.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-5	●	15.00	15.99		151	80.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-5	●	17.00	17.99		164	90.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	110.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-5	●	25.00	25.50	32	226	130.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		● : Mevcut

● : Mevcut

Açıklama	Stok durumu	Ölçüler (mm)						Uygulanabilir Kesici Uçlar	Yedek parçalar	
		DC		DCON (h6)	OAL	LU	LS		Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.							
SS10-DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68.0	40	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-8	●	8.50	8.99		126	72.0		DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SS10-DRA090M-8	●	9.00	9.49		130	76.0		DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SS10-DRA095M-8	●	9.50	9.99		135	80.0		DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SS12-DRA100M-8	●	10.00	10.49	12	144	84.0	45	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-8	●	10.50	10.99		149	88.0		DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SS12-DRA110M-8	●	11.00	11.49		154	92.0		DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SS12-DRA115M-8	●	11.50	11.99		159	96.0		DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SS14-DRA120M-8	●	12.00	12.49	14	163	100.0		DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SS14-DRA125M-8	●	12.50	12.99		168	104.0		DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SS14-DRA130M-8	●	13.00	13.49		172	108.0		DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SS14-DRA135M-8	●	13.50	13.99		177	112.0		DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SS16-DRA140M-8	●	14.00	14.49	16	184	116.0	48	DA1400M-... ~ DA1440M-...	HS-3048TRP	
SS16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	120.0		DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SS16-DRA150M-8	●	15.00	15.99		199	128.0		DA1500M-... ~ DA1590M-...		
SS18-DRA160M-8	●	16.00	16.99	18	209	136.0		DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SS18-DRA170M-8	●	17.00	17.99		218	144.0		DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SS20-DRA180M-8	●	18.00	18.99	20	230	152.0	50	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	
SS20-DRA190M-8	●	19.00	19.99		239	160.0		DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SS25-DRA200M-8	●	20.00	20.99	25	254	168.0	56	DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SS25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	176.0		DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SS25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	184.0		DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SS25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	192.0		DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SS25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	200.0		DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SS32-DRA250M-8	●	25.00	25.50	32	304	208.0	60	DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Mevcut

Yedek parçalar

Sıkıştırma Vidası	Açıklama	Anahtar	Açıklama	Tork (N · m)
	HS-2524TRP		FTP-5	0.5
	HS-2534TRP		DTP-6	0.8
	HS-3048TRP		DTP-7	1.2
	HS-4067TRP			

Açıklama tanımlama sistemi (Takım tutucu)



Pah Kırma Adaptörü

Düz shaftlı DRA tipi için geçerlidir

Çok çeşitli delme derinliklerinde mükemmel talaş tahliyesi

1 Mükemmel stabilite ve talaş tahliyesi

Kolay ayarlanabilir pah kırma adaptörü, iyi talaş tahliyesi sağlayan bir sıkma yapısıyla radyal yönde kayar



Kesici uçlar radyal yönde kayar
Delme çapına göre ayarlanır

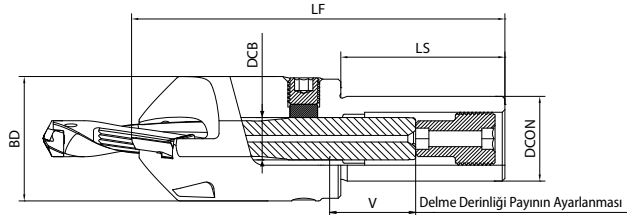
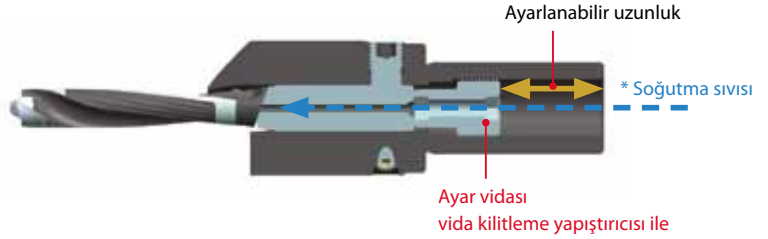
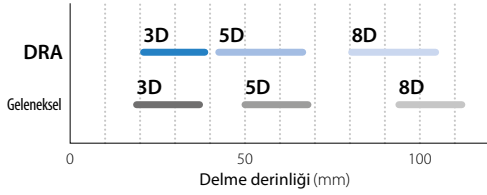
Matkap kanalları boyunca büyük talaş cepleri



Büyük cep dizaynı ile kusursuz talaş tahliyesi

2 Çok çeşitli delme derinlikleri için tamamen ayarlanabilir

ø14 mm delme çapı için ayarlanabilir derinlik aralığı



Takım Tutucu

Açıklama	Stok	Uygulanabilir matkap shaft çapı DCB	Ölçüler (mm)					Uygulanabilir uçlar
			DCON	BD	LF	LS	V (Max)	
S20-CH10-DRA	●	10	20	39	110	52	18	CT12T3-45DA
S32-CH12-DRA	●	12	32	43	130	62	24	
S32-CH14-DRA	●	14	32	45	130	62	24	
S32-CH16-DRA	●	16	32	47	141	62	24	
S32-CH18-DRA	●	18	32	49	145	62	24	
S32-CH20-DRA	●	20	32	53	150	62	24.5	

● : Mevcut

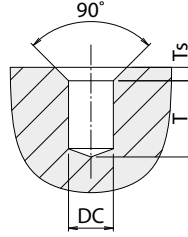
Uygulanabilir uçlar

Şekil	Açıklama	MEGACOAT NANO		Ölçüler (mm)	
		PR1535		W1	S
	CT12T3-45DA	●		13.54	3.97

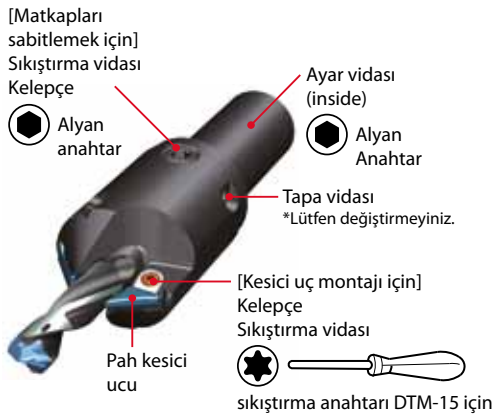
● : Mevcut

Pah Adaptörü	Ayar vidası		Matkapları sabitlemek için				Kesici uç montajı için			
			Kelepçe	Sıkıştırma vidası		Tork [N-m]	Tapa vidası	Kelepçe	Sıkıştırma vidası	Anahtar
Açıklama		Width across flat (mm)			Width across flat (mm)	Tork [N-m]				
S20-CH10-DRA	AJ-12X22	6	CP-CH10	HS8X8	4	12	BNP6	C09N	W6X18N	DTM-15
S32-CH12-DRA	AJ-16X30		CP-CH12			15				
S32-CH14-DRA	AJ-20X30	8	CP-CH14	HS10X10	5	20				
S32-CH16-DRA			CP-CH16			30				
S32-CH18-DRA	AJ-22x35	10	CP-CH18	HS12X10	6	30				
S32-CH20-DRA			CP-CH20			45				

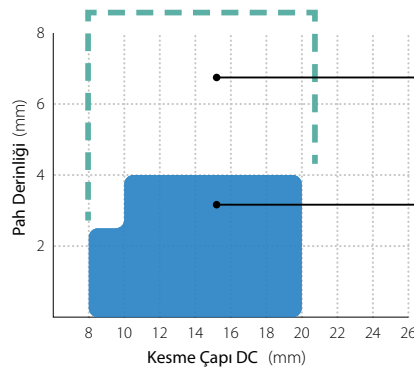
Delme ve Pah Derinliği



Kesme çapı (mm) DC		Delme derinliği (mm)						Pah ölçüsü (mm)		Uygulanabilir takımlar
		T (3XD)		T (5XD)		T (8XD)				
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts	Tsmax.	
7.94	8.49	12.5	20	18	36	43	60	2.5	8	S20-CH10-DRA
8.50	8.99	12.5	21.5	21.5	38.5	48	64			
9.00	9.49	12.5	23	24	41	52	68			
9.50	9.99	12.5	24.5	27.5	43.5	57.5	72.5			
10.00	10.49	15.5	26	22	46	52	76	4	8	S32-CH12-DRA
10.50	10.99	16	27.5	24.5	48.5	56	80			
11.00	11.49	16.5	29	27	51	60	84			
11.50	11.99	17.5	30.5	29.5	53.5	64	88			
12.00	12.49	18	32	32	56	68	92	4	8	S32-CH14-DRA
12.50	12.99	19	34	35	59	72.5	96.5			
13.00	13.49	19.5	35.5	37.5	61.5	76	100			
13.50	13.99	20	36.5	39.5	63.5	80	104			
14.00	14.49	21	38.5	42.5	66.5	84.5	108.5	4	8	S32-CH16-DRA
14.50	14.99	21.5	40	45	69	88.5	112.5			
15.00	15.99	22.5	41.5	47.5	71.5	92.5	116.5			
16.00	16.99	24	44.5	52.5	76.5	100.5	124.5	4	8	S32-CH18-DRA
17.00	17.99	25.5	47.5	57.5	81.5	108.5	132.5			
18.00	18.99	27.5	51	64	87	121	141	4	8	S32-CH20-DRA
19.00	19.99	29.5	54	69	92	129	149			



tavsiye edilen kesme şartları (S50C)



Maksimum pah derinliği (Tsmax.)

*Kesme koşullarının ayarlanması gerekir (Örnek)
ilerleme hızını yarıya düşürün
Kesme hızını azaltın

Eş zamanlı delme ve pah kırma
DRA (Ts) için önerilen kesme
koşullarıyla birlikte mevcuttur

Pah adaptörü nasıl montaj yapılır?

1 Pah Adaptörünün DRA matkaba bağlanması (Fig.1)



Fig.1 DRA montajı

2 Bir kesici uç takın ve kesici kenar ile DRA gövdesi arasındaki boşluk bırakarak geçici olarak sıkın (Fig.2)



Fig.2 Kesici ucun yerleştirilmesi

3 3 alyan anahtarla ayar vidasını çevirerek delme derinliğini ayarlayın (Fig.3)

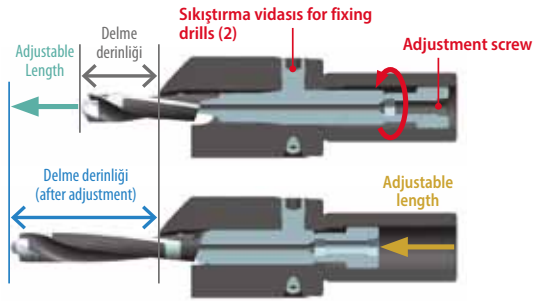


Fig.3 Delme derinliği ayarı

4 Matkabin helis kanalını ve siyah boşluk yüzeyini DRA matkabını döndürerek Şekil 4'te gösterilen pozisyona hizalayın (Fig.4)



Fig.4 DRA hizalama

5 DRA için iki sıkıştırma vidasını sıkın (Tablo1'den tavsiye edilen sıkma torkuna bakınız)

Table1. Tavsiye edilen Tork değerleri

Pah adaptörü açıklaması	Sıkıştırma vidası	
	Tavsiye edilen Tork (N-m)	Genişlik boyunca Düzlük (mm)
S20-CH10-DRA	12	4
S32-CH12-DRA	15	
S32-CH14-DRA	20	5
S32-CH16-DRA	30	
S32-CH18-DRA	30	6
S32-CH20-DRA	45	

6 Kenarlara hafifçe bastırarak kesici ucu sıkın boşluk yüzeyine karşı kesici uç (Şekil 5) (Önerilen tork 3,5N-m'dir)

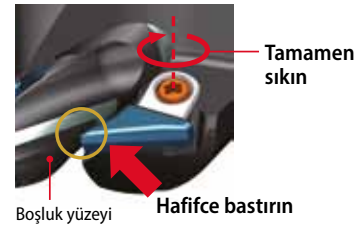


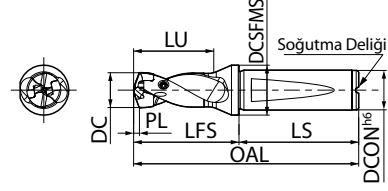
Fig.5 Tamamen sıkma

Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Pah kırma aparatı düz shaftlı SS-DRA ile uyumludur. Flanşlı shaftlı SF-DRA için kullanılamaz.
- Pah kırma iki pah kırma kesici ucu gerektirir. Tek bir kesici ucu kullanılması önerilmez.
- Sıkıştırma vidalarını yalnızca değiştirirken tamamen çıkarın.

- Kesici uc montajı için Kelepçeler ve Kelepçe vidaları düzenli olarak değiştirilmelidir.
- Vida kilitleme yapıştırıcısı ayar vidasına uygulanır. Vidalar uzun süre kullanılırsa etkisi sonunda kaybolacaktır. Düzenli olarak değiştirilmesi önerilir.
- Lütfen tapa civatasız çalıştırmayın

DRA takım tutucu (flanşlı tip)



*Fotoğraf 5D tutucuyu göstermektedir.

Takım Ölçüleri 1.5D

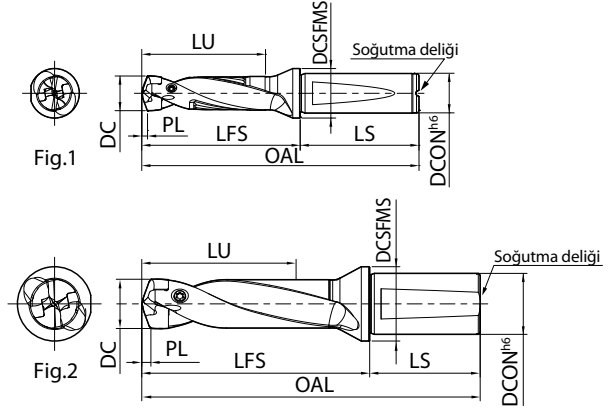
Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)							Uygulanabilir uçlar	Yedek parçalar		
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS		DCSFM5	Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.									
SF12-DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	12	71.2	26.2	12.8	45	16	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		72.5	27.5	13.5			DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		73.7	28.7	14.3			DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		75.0	30.0	15.0			DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	16	79.2	31.2	15.8	48	20	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		80.5	32.5	16.5			DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		82.7	34.7	17.3			DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		84.0	36.0	18.0			DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-1.5	●	12.00	12.49		85.2	37.2	18.8			DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		86.5	38.5	19.5			DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		87.7	39.7	20.3			DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		89.0	41.0	21.0			DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-1.5	●	14.00	14.49		90.2	42.2	21.8			DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	43.5	22.5			DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-1.5	●	15.00	15.99	20	97.0	47.0	24.0	50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	
SF20-DRA160M-1.5	●	16.00	16.99		100.5	50.5	25.5			DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		103.0	53.0	27.0			DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	25	112.5	56.5	28.5	56	32	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		115.0	59.0	30.0			DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-1.5	●	20.00	20.99		117.5	61.5	31.5			DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	64.0	33.0			DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	67.5	34.5			DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	70.0	36.0			DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	72.5	37.5			DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-1.5	●	25.00	25.50		131.0	75.0	39.0			DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Mevcut

DRA takım tutucu (flanşlı tip)



*Fotoğraf 5D tutucuyu göstermektedir.

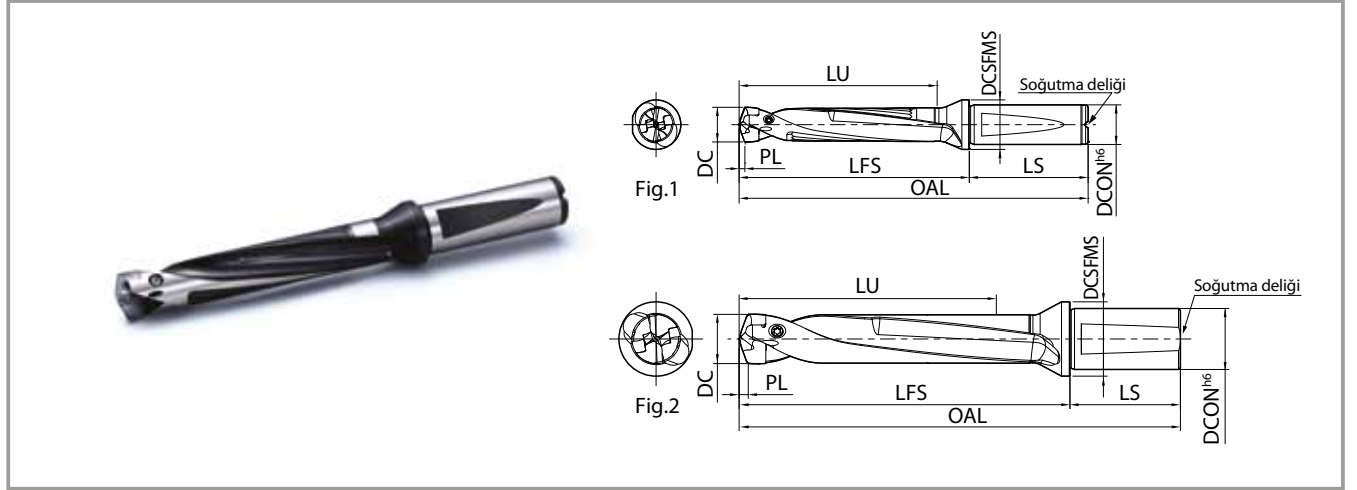


Takım Ölçüleri 3D

Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)								Figür	Uygulanabilir uçlar	Yedek parçalar	
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.										
SF12-DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-3	●	8.50	8.99		86	41	27.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-3	●	9.00	9.49		88	43	28.5				DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-3	●	9.50	9.99		90	45	30.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-3	●	10.00	10.49	16	95	47	31.5	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-3	●	10.50	10.99		97	49	33.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-3	●	11.00	11.49		100	52	34.5				DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-3	●	11.50	11.99		102	54	36.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-3	●	12.00	12.49		104	56	37.5				DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-3	●	12.50	12.99		106	58	39.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-3	●	13.00	13.49		108	60	40.5				DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-3	●	13.50	13.99		110	62	42.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-3	●	14.00	14.49		112	64	43.5				DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	66	45.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-3	●	15.00	15.99	20	121	71	48.0	50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-3	●	16.00	16.99		126	76	51.0				DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-3	●	17.00	17.99		130	80	54.0				DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	57.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-3	●	19.00	19.99		145	89	60.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-3	●	20.00	20.99		149	93	63.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	97	66.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	102	69.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	106	72.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	110	75.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-3	●	25.00	25.50		170	114	78.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		
SF32-DRA260M-3	●	26.00	26.99	32	178	120	81.0	58	39	Fig.2	DA2600M-... ~ DA2650M-...	HS-50100TRP	DTPM-15
SF32-DRA270M-3	●	27.00	27.99		181	123	84.0				DA2700M-... ~ DA2750M-...		
SF32-DRA280M-3	●	28.00	28.99		185	127	87.0				DA2800M-... ~ DA2850M-...		
SF32-DRA290M-3	●	29.00	29.99		189	131	90.0				DA2900M-... ~ DA2950M-...		
SF32-DRA300M-3	●	30.00	30.99		193	135	93.0				DA3000M-... ~ DA3050M-...		
SF32-DRA310M-3	●	31.00	31.99		196	138	96.0				DA3100M-... ~ DA3150M-...		
SF32-DRA320M-3	●	32.00	33.00		200	142	99.0				DA3200M-... ~ DA3300M-...		

● : Mevcut

DRA takım tutucu (flanşlı tip)



Takım Ölçüleri 5D

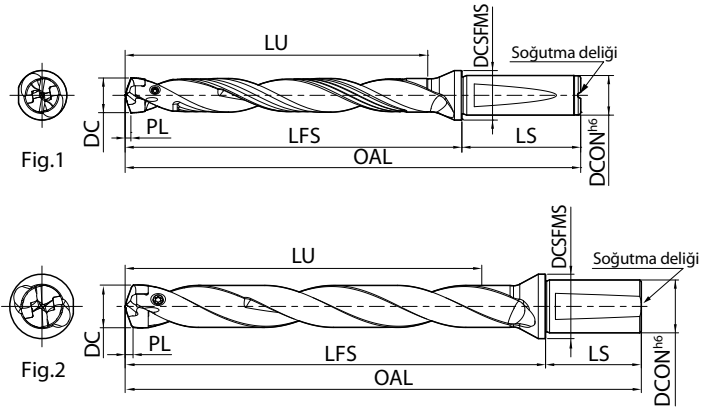
Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)								Figür	Uygulanabilir uçlar	Yedek parçalar	
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.										
SF12-DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	
SF12-DRA085M-5	●	8.50	8.99		104	59	45.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-5	●	9.00	9.49		107	62	47.5				DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-5	●	9.50	9.99		110	65	50.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-5	●	10.00	10.49	16	116	68	52.5	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	FTP-5
SF16-DRA105M-5	●	10.50	10.99		119	71	55.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-5	●	11.00	11.49		123	75	57.5				DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-5	●	11.50	11.99		126	78	60.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-5	●	12.00	12.49		129	81	62.5				DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-5	●	12.50	12.99		132	84	65.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-5	●	13.00	13.49		135	87	67.5				DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-5	●	13.50	13.99		138	90	70.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-5	●	14.00	14.49		141	93	72.5				DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	96	75.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-5	●	15.00	15.99	20	153	103	80.0	50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-5	●	16.00	16.99		160	110	85.0				DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-5	●	17.00	17.99		166	116	90.0				DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-5	●	18.00	18.99	25	179	123	95.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-5	●	19.00	19.99		185	129	100.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-5	●	20.00	20.99		191	135	105.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	141	110.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	148	115.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	154	120.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	160	125.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-5	●	25.00	25.50		222	166	130.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		
SF32-DRA260M-5	●	26.00	26.99	32	232	174	135.0	58	39	Fig.2	DA2600M-...~DA2650M-...	HS-50100TRP	DTPM-15
SF32-DRA270M-5	●	27.00	27.99		237	179	140.0				DA2700M-...~DA2750M-...		
SF32-DRA280M-5	●	28.00	28.99		243	185	145.0				DA2800M-...~DA2850M-...		
SF32-DRA290M-5	●	29.00	29.99		249	191	150.0				DA2900M-...~DA2950M-...		
SF32-DRA300M-5	●	30.00	30.99		255	197	155.0				DA3000M-...~DA3050M-...		
SF32-DRA310M-5	●	31.00	31.99		260	202	160.0				DA3100M-...~DA3150M-...		
SF32-DRA320M-5	●	32.00	33.00		266	208	165.0				DA3200M-...~DA3300M-...		

● : Mevcut

DRA takım tutucu (flanşlı tip)



*Fotoğraf 5D tutucuyu göstermektedir.

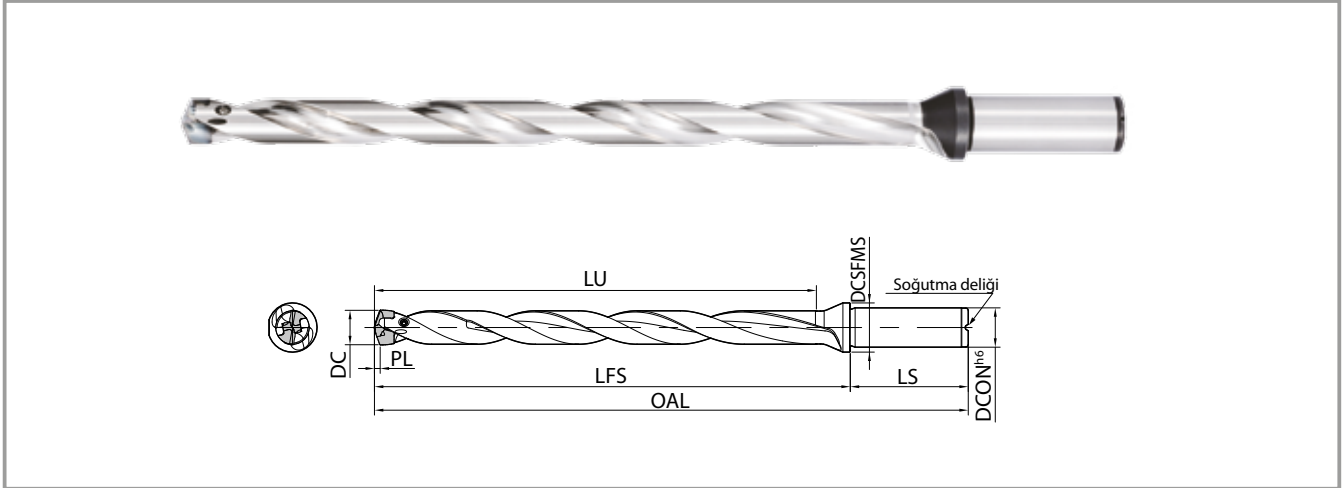


Takım ölçüleri 8D

Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)							Figür	Uygulanabilir uçlar	Yedek parçalar		
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS			DCSFMS	Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.										
SF12-DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68.0	45	16	Fig.1	DA0794M-... ~ DA0840M-...	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-8	●	8.50	8.99		131	86	72.0				DA0850M-... ~ DA0890M-...		
SF12-DRA090M-8	●	9.00	9.49		135	90	76.0				DA0900M-... ~ DA0940M-...		
SF12-DRA095M-8	●	9.50	9.99		140	95	80.0				DA0950M-... ~ DA0990M-...		
SF16-DRA100M-8	●	10.00	10.49	16	147	99	84.0	48	20	Fig.1	DA1000M-... ~ DA1040M-...	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-8	●	10.50	10.99		152	104	88.0				DA1050M-... ~ DA1090M-...		
SF16-DRA110M-8	●	11.00	11.49		157	109	92.0				DA1100M-... ~ DA1140M-...		
SF16-DRA115M-8	●	11.50	11.99		162	114	96.0				DA1150M-... ~ DA1190M-...		
SF16-DRA120M-8	●	12.00	12.49		166	118	100.0				DA1200M-... ~ DA1240M-...		
SF16-DRA125M-8	●	12.50	12.99		171	123	104.0				DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-8	●	13.00	13.49		175	127	108.0				DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-8	●	13.50	13.99		180	132	112.0				DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-8	●	14.00	14.49		184	136	116.0				DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	141	120.0				DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-8	●	15.00	15.99	20	201	151	128.0	50	25	Fig.1	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-8	●	16.00	16.99		211	161	136.0				DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-8	●	17.00	17.99		220	170	144.0				DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-8	●	18.00	18.99	25	236	180	152.0	56	32	Fig.1	DA1800M-... ~ DA1890M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-8	●	19.00	19.99		245	189	160.0				DA1900M-... ~ DA1990M-...		
SF25-DRA200M-8	●	20.00	20.99		254	198	168.0				DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	207	176.0				DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	217	184.0				DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	226	192.0				DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	235	200.0				DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-8	●	25.00	25.50		300	244	208.0				DA2500M-... ~ DA2550M-...		
SF32-DRA260M-8	●	26.00	26.99		32	313	255				216.0		
SF32-DRA270M-8	●	27.00	27.99	321		263	224.0	DA2700M-... ~ DA2750M-...					
SF32-DRA280M-8	●	28.00	28.99	330		272	232.0	DA2800M-... ~ DA2850M-...					
SF32-DRA290M-8	●	29.00	29.99	339		281	240.0	DA2900M-... ~ DA2950M-...					
SF32-DRA300M-8	●	30.00	30.99	348		290	248.0	DA3000M-... ~ DA3050M-...					
SF32-DRA310M-8	●	31.00	31.99	356		298	256.0	DA3100M-... ~ DA3150M-...					
SF32-DRA320M-8	●	32.00	33.00	365		307	264.0	DA3200M-... ~ DA3300M-...					

● : Mevcut

DRA takım tutucu (flanşlı tip)



Takım ölçüleri 12D

Açıklama	Stok	Ölçüler (mm)							Uygulanabilir uçlar	Yedek parçalar		
		DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS		DCSFMS	Sıkıştırma vidası	Anahtar
		min.	max.									
SF16-DRA120M-12	●	12.00	12.49	16	216	168	150.0	48	20	DA1200M-... ~ DA1240M-...	HS-2534TRP	FTP-5
SF16-DRA125M-12	●	12.50	12.99		223	175	156.0			DA1250M-... ~ DA1290M-...		
SF16-DRA130M-12	●	13.00	13.49		229	181	162.0			DA1300M-... ~ DA1340M-...		
SF16-DRA135M-12	●	13.50	13.99		236	188	168.0			DA1350M-... ~ DA1390M-...		
SF16-DRA140M-12	●	14.00	14.49		242	194	174.0			DA1400M-... ~ DA1440M-...		
SF16-DRA145M-12	●	14.50	14.99		249	201	180.0			DA1450M-... ~ DA1490M-...		
SF20-DRA150M-12	●	15.00	15.99	20	265	215	192.0	50	25	DA1500M-... ~ DA1590M-...	HS-3048TRP	DTP-6
SF20-DRA160M-12	●	16.00	16.99		279	229	204.0			DA1600M-... ~ DA1690M-...		
SF20-DRA170M-12	●	17.00	17.99		292	242	216.0			DA1700M-... ~ DA1790M-...		
SF25-DRA180M-12	●	18.00	18.99		312	256	228.0			DA1800M-... ~ DA1890M-...		
SF25-DRA190M-12	●	19.00	19.99	25	325	269	240.0	56	32	DA1900M-... ~ DA1990M-...	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA200M-12	●	20.00	20.99		338	282	252.0			DA2000M-... ~ DA2090M-...		
SF25-DRA210M-12	●	21.00	21.99		351	295	264.0			DA2100M-... ~ DA2150M-...		
SF25-DRA220M-12	●	22.00	22.99		365	309	276.0			DA2200M-... ~ DA2250M-...		
SF25-DRA230M-12	●	23.00	23.99		378	322	288.0			DA2300M-... ~ DA2350M-...		
SF25-DRA240M-12	●	24.00	24.99		391	335	300.0			DA2400M-... ~ DA2450M-...		
SF25-DRA250M-12	●	25.00	25.50		404	348	312.0			DA2500M-... ~ DA2550M-...		

● : Mevcut

Yedek parçalar

Sıkıştırma vidası	Açıklama
HS-2524TRP	HS-2524TRP
HS-2534TRP	HS-2534TRP
HS-3048TRP	HS-3048TRP
HS-4067TRP	HS-4067TRP
HS-50100TRP	HS-50100TRP

Anahtar	Açıklama	Tork (N · m)
DTP-6 DTP-7 DTPM-15	FTP-5	0.5
	DTP-6	0.8
	DTP-7	1.2
	DTPM-15	3.5

Önerilen kesme koşulları ★ 1. öneri ☆ 2. öneri

GM / HQP / HQS tip kesici uç

İş parçası	Uç	Önerilen Kalite/ Vc (m/min)		Devir (min ⁻¹)	Kesme çapı DC (mm)				Notlar
		PR1535	PR1525		ø8	ø11	ø14	ø18	
Düşük Karbonlu Çelik	GM	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	Devir (min ⁻¹)	3,980 - 7,160	2,890 - 5,210	2,270 - 4,090	1,770 - 3,180	Islak Tip (25. sayfaya bakınız)
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 80 – 180	★ 80 – 180	Devir (min ⁻¹)	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Karbonlu Çelik	GM	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	Devir (min ⁻¹)	3,980 - 5,970	2,890 - 4,340	2,270 - 3,410	1,770 - 2,650	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 80 – 150	★ 80 – 150	Devir (min ⁻¹)	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Alaşımli Çelik	GM	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Devir (min ⁻¹)	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	
	HQP	★ 70 – 120	★ 70 – 120	Devir (min ⁻¹)	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36	
Kalıp Çeliği	GM	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Devir (min ⁻¹)	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	
				İlerleme (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	
	HQP	★ 50 – 90	★ 50 – 90	Devir (min ⁻¹)	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	
				İlerleme (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.2	0.11 - 0.23	0.11 - 0.26	
Paslanmaz Çelik	GM	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Devir (min ⁻¹)	1,590 - 2,790	1,160 - 2,030	910 - 1,590	710 - 1,240	
				İlerleme (mm/rev)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.24	0.12 - 0.3	0.15 - 0.3	
	HQS	☆ 40 – 50	☆ 40 – 50	Devir (min ⁻¹)	1,590 - 1,990	1,160 - 1,450	910 - 1,140	710 - 880	
				İlerleme (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
Isıl Dirençli Alaşımli Çelik	HQS	★ 15 – 20	★ 15 – 20	Devir (min ⁻¹)	600 - 800	430 - 580	340 - 450	270 - 350	
				İlerleme (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
	HQS	★ 30 – 40	★ 30 – 40	Devir (min ⁻¹)	1,190 - 1,590	870 - 1,160	680 - 910	530 - 710	
				İlerleme (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	
Gri Dökme Demir	GM	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	Devir (min ⁻¹)	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	
				İlerleme (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	
Sféro dökme demir	GM	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	Devir (min ⁻¹)	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	
				İlerleme (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	

İş Parçası	Kesici Uç	Önerilen kalite/ Vc (m/min)		Devir (min ⁻¹)	Kesme çapı DC (mm)				Notlar
		PR1535	PR1525		ø22	ø25	ø29	ø33	
Düşük Karbonlu Çelik	GM	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	Devir (min ⁻¹)	1,450 - 2,600	1,270 - 2,290	1,100 - 1,980	970 - 1,740	Islak tip (25. sayfaya bakınız)
				İlerleme (mm/rev)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Karbonlu Çelik	GM	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	Devir (min ⁻¹)	1,450 - 2,170	1,270 - 1,910	1,100 - 1,650	970 - 1,450	
				İlerleme (mm/rev)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Alaşımli Çelik	GM	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Devir (min ⁻¹)	1,010 - 1,740	890 - 1,530	770 - 1,320	680 - 1,160	
				İlerleme (mm/rev)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
Kalıp Çeliği	GM	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	Devir (min ⁻¹)	720 - 1,300	640 - 1,150	550 - 990	490 - 870	
				İlerleme (mm/rev)	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	
Paslanmaz Çelik	GM	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Devir (min ⁻¹)	580 - 1,010	510 - 890	440 - 770	390 - 680	
				İlerleme (mm/rev)	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35	
Gri Dökme Demir	GM	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	Devir (min ⁻¹)	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170	990 - 1,870	870 - 1,640	
				İlerleme (mm/rev)	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	
Sféro dökme demir	GM	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	Devir (min ⁻¹)	580 - 1,740	510 - 1,530	440 - 1,320	390 - 1,160	
				İlerleme (mm/rev)	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	

Not: Yukarıdaki önerilen kesme koşulları 1.5D/3D tipi içindir. Delme derinliği arttıkça (1.5D/3D → 5D → 8D → 12D), İlerleme oranları azaltılmalıdır.

Önerilen ilerleme hızı (GM): 1.5D/3D tipi = %100, 5D/8D tipi = %80 veya daha az, 12D tipi = %70 veya daha az.

Önerilen ilerleme hızı (HQP/HQS): 1.5D/3D tipi = %100, 5D tipi = %80 veya daha az, 8D tipi = %70 veya daha az, 12D tipi = %70 veya daha az.

Önerilen kesme koşulları ★ 1.öneri ☆ 2.öneri

FTP - havşa açma

İş parçası	Önerilen Kalite / Vc (m/min)		Devir (min ⁻¹)	Kesme Çapı DC (mm)						Notlar
	PR1535	PR1525	İlerleme (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25	
Düşük Karbonlu Çelik	★ 80 – 150	☆ 80 – 150	Devir (min ⁻¹)	3,150 – 6,000	2,300 – 4,350	1,800 – 3,400	1,400 – 2,650	1,150 – 2,200	1,000 – 1,900	Islak Tip (25.sayfaya bakınız)
			İlerleme (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.45	0.20 – 0.45	
Karbonlu Çelik	★ 80 – 120	☆ 80 – 120	Devir (min ⁻¹)	3,150 – 4,750	2,300 – 3,450	1,800 – 2,700	1,400 – 2,100	1,150 – 1,750	1,000 – 1,500	
			İlerleme (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.45	0.20 – 0.45	
Alaşımli Çelik	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	Devir (min ⁻¹)	2,800 – 4,750	2,000 – 3,450	1,600 – 2,700	1,250 – 2,100	1,000 – 1,750	900 – 1,500	
			İlerleme (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.20 – 0.40	0.20 – 0.45	
Kalıp Çeliği	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Devir (min ⁻¹)	1,600 – 2,800	1,150 – 2,000	900 – 1,600	700 – 1,250	600 – 1,000	500 – 900	
			İlerleme (mm/rev)	0.08 – 0.17	0.08 – 0.22	0.11 – 0.25	0.11 – 0.28	0.14 – 0.30	0.14 – 0.32	
Paslanmaz Çelik	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	Devir (min ⁻¹)	1,600 – 2,800	1,150 – 2,000	900 – 1,600	700 – 1,250	600 – 1,000	500 – 900	
			İlerleme (mm/rev)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.20	0.10 – 0.24	0.15 – 0.24	0.15 – 0.24	0.15 – 0.28	
			Delme derinliği 0,5 x DC mm'ye ulaşana kadar 0,15 mm/dev veya daha az ilerleme hızı önerilir.							
Gri Dökme Demir	☆ 70 – 140	★ 70 – 140	Devir (min ⁻¹)	2,800 – 5,600	2,000 – 4,050	1,600 – 3,200	1,250 – 2,500	1,000 – 2,000	900 – 1,800	
			İlerleme (mm/rev)	0.14 – 0.29	0.14 – 0.37	0.19 – 0.43	0.19 – 0.45	0.24 – 0.45	0.24 – 0.45	
Sfero dökme demir	☆ 40 – 100	★ 40 – 100	Devir (min ⁻¹)	1,600 – 4,000	1,150 – 2,900	900 – 2,750	700 – 1,750	600 – 1,450	500 – 1,250	
			İlerleme (mm/rev)	0.12 – 0.24	0.12 – 0.31	0.16 – 0.36	0.16 – 0.40	0.2 – 0.45	0.2 – 0.45	

Notlar: Önerilen kesme koşulları düz yüzeyde delme içindir.

Eğimli delikte delme koşulları iş parçasının üstünden derinliği gösterir.

Eğim açısı 30°'nin altında olduğunda Besleme hızını %50'nin altına ayarlayın. Eğim açısı 30°'nin üzerinde olduğunda ilerleme hızını %30'un altına ayarlayın.

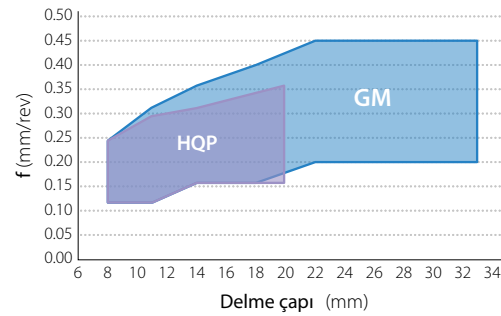
Geçiş önerilmez.

1,5D, 3D, 5D, 8D ve 12D tutucular için geçerlidir, 8D/12D tutucu kullanıldığında hazırlanmış delik (0,5 x DC) gerekir.

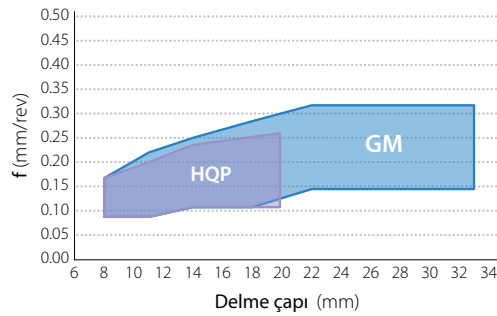
Önerilen ilerleme hızı: 1,5D/3D tipi = %100, 5D/8D tipi = %80 veya daha az, 12D tipi = %70 veya daha az.

Önerilen kesme hızı: 8D tipi = %80 veya daha az, 12D tipi = %70 veya daha az.

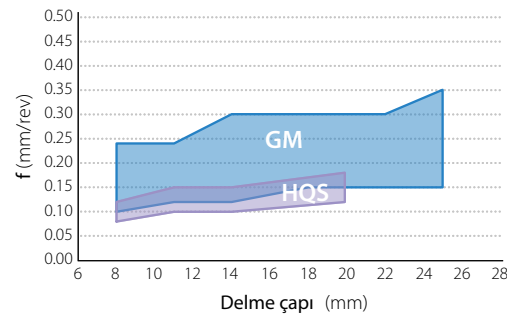
Düşük Karbonlu Çelik / Karbonlu Çelik / Alaşımli Çelik



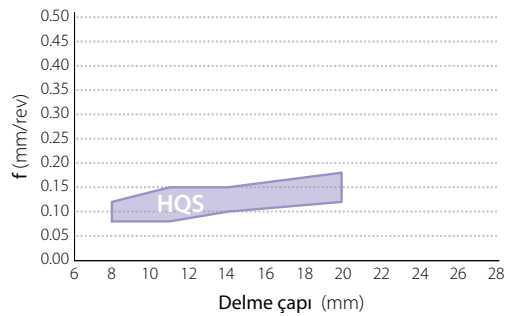
Kalıp Çeliği



Paslanmaz Çelik



Isıl Dirençli Alaşımli Çelik / Titanyum Alaşımı



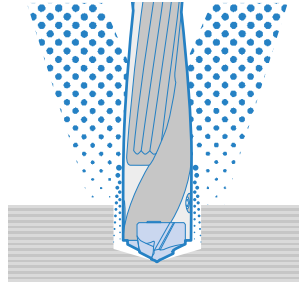
Soğutma sıvısı *Kuru kesme önerilmez

1. Öneri

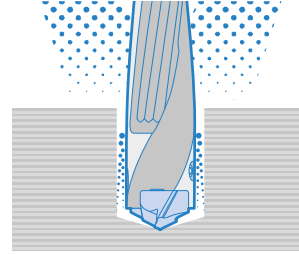
İçten Soğutma

İç ve dış soğutma sıvısının kombinasyonu önerilir

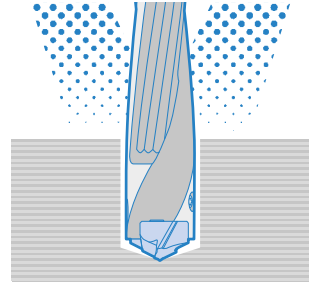
Delme derinliği 1DC'den azdır



Paslanmaz çelik, ısıya dayanıklı alaşımlar, titanyum alaşımları işleme ve yüksek ilerlemeli işleme



In case of external coolant

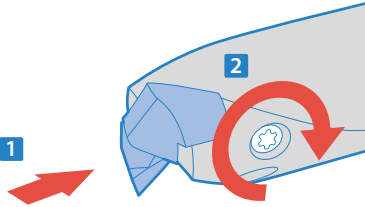


Torna: 3D içinde
Dikey M/C: 1.5D içinde

Kesici Uçlar nasıl takılır?

1 Kesiciyi takım tutucuya doğru yönde takın

2 Kesici ucu sabitlemek için sıkıştırma vidasını sıkın
(Tork Değerleri için Sayfa 14 ve 22 bakınız)



Kesic yönü için dikkatli olunuz

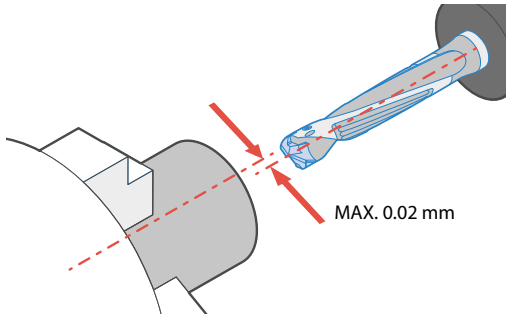


*1 Her değiştirmede basınçlı hava kullanarak uç yuvasındaki tozu temizleyin.

*2 Ucun yerleştirme yüzeylerinin takım tutucuyla yakından temas ettiğinden emin olun.

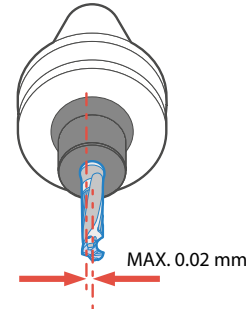
Merkez sapması / Hizalama uyarıları

Matkap Sabitse



DRA hem delme manşonu hem de pens aynası ile çalışır. Merkez hattı sapması iş parçası ile matkap arasında 0,02 mm'den az olmalıdır.

Matkap Dönüyorsa



Bağlantı yüzeyi deforme olmuş bir tutucuyu kullanmayın. Orta sapma 0,02 mm'den az olmalıdır.

İşleme merkezine kurulumda dikkat edilecek hususlar

DRA nasıl takılır?

1.öneri

Hidrolik tutucu, Rulmanlı Tutucu, Pens Tutucu

Hidrolik Tutucu

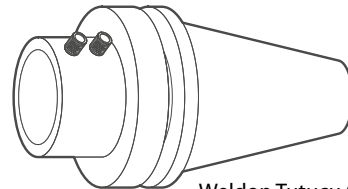
Rulmanlı Tutucu

Pensli Tutucu

DRA'yı bu tutuculara bağlayınız

2. Öneri

Weldon Tutucu



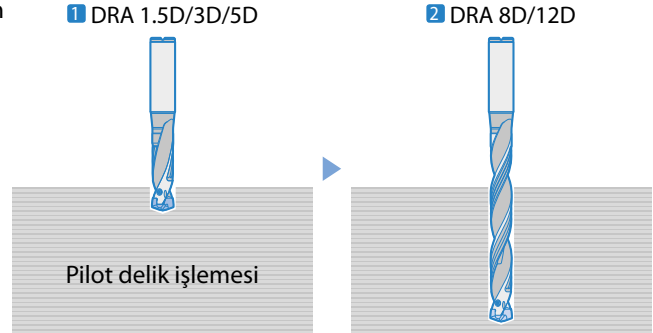
Weldon Tutucu Örneği

Diğer uyarılar

8D/12D tutucu ile işleme için uyarılar

Önerilen işleme

- 1 DRA 1.5D/3D/5D tipini kullanarak bir pilot delik oluşturun (pilot delik, kesme çapının en az yarısı olmalıdır)
- 2 Daha sonra DRA (8D/12D tipi) kullanarak deliği açın



Uygulanabilir iş parçaları (GM, HQP, HQS için)

Uygulama	İş Parçası Şekli	Caution for machining
Düz yüzey		1. WPaslanmaz çeliği işlerken, 0,5DC'ye kadar delik derinlikleri için ilerleme hızını 0,15 mm/dev'den düşük tutun. 2. Pürüzsüz talaş kaldırma için dahili soğutma sıvısı önerilir. Paslanmaz çelik için, dahili ve harici soğutma sıvısının kombinasyonu önerilir.
İstiflenmiş plakalar		1. Yığılmış plakaları, işleme sırasında kaymamaları için güvenli bir şekilde sabitleyin.
İç bükey yüzey		1. İçbükey delikleri işlerken, Besleme hızını sürekli delik işleme için önerilen beslemenin yarısından daha azına ayarlayın. 2. Talaşlar girişte kısa kesilmemişse bir gagalama döngüsü kullanın.
Boru malzeme		1. Borunun merkez hattının üstünde delik işleme mümkündür. 2. Kavisli yüzey alanlarında işleme yapmayın. Merkez kısmı işleme Eğri yüzey bölümü işleme

*FTP için sayfa 11'e bakınız

Önerilmeyen iş Parçaları (GM, HQP, HQS için)

Uygulama	İş Parçası Şekli	Uygulama	İş Parçası Şekli
Delik Genişletme		Eğik yüzey	
Yarım Silindirik		Delik büyütme	

*FTP için sayfa 11'e bakınız

KDA

Çok çeşitli işleme uygulamaları için geçerlidir

Tip N

Soğutma delikleri olmayan genel amaçlı tasarım.
Dış soğutma sıvısıyla işleme için ekonomik tarz.

Tip C

Soğutma kanallı tasarım
Paslanmaz çelik vb. malzemelerin
daha verimli ve istikrarlı işleme olanağı sağlar



UM RapidDrill

Alüminyum alaşımlarının yüksek verimlilikte işlenmesi

Standart

Soğutma kanallı, genel amaçlı tasarım

Özelleştirilmiş

İsteğe bağlı çaplar, kademe ve soğutma delikleri
ile özel olarak tasarlanmış UM RapidDrill çözümleri
sunar*.

