



Frezeleme, delme ve havşa açma takımları

Frezeleme, delme ve havşa açma takımları

- PFERD ürünlerinde göze çarpan yenilikler 3
- Genel bilgi 4
- Freze tipleri 5
- Mükemmel takımı bulmanın hızlı yolu 7



Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

- İnce ve kaba talaş kaldırma için 15



Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

- ALLROUND kesim, genel kullanım için 30
- Çelik ve çelik döküm için STEEL kesim 36
- Paslanmaz çelik (INOX) için INOX kesim geometrisi 43
- Alüminyum/demir içermeyen metaller için ALU kesim 49
- Demir içermeyen metaller için NON-FERROUS kesim 53
- Dökme demir için CAST kesim 55
- Titanyum için TITANIUM kesim 59
- Fiberglas, termoplastik, sert kauçuklar için PLAST kesim 62
- Fiberglas, termoplastik, sert kauçuklar için FVK ve FVKS kesimleri 63
- Zorlu uygulamalar için TOUGH ve TOUGH-S kesimleri 64
- Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi 69
- Kenarlarda esnek ve tanımlı çalışmalar için karbür çapak alma frezeleri 74



TC master frezeleri

- Üniversal kesim KFS 4 79
- Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi 80



Karbür profil silindir frezeleri

- Profil silindir frezeleri PZF 81
- SBF karbür çarpma plakası frezeleri 81



Robot uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

- Üniversal kesim 3 82
- Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi 82



HSS kalıpcı frezeler

- İnce ve kaba talaş kaldırma için 85
- Özel biçimler için HSS kalıpcı frezeleri 92
- HSS finisaj frezeleri 93



Kesici plakette freze takımları

- High Speed Disc ALUMASTER 97
- Yüksek Hızlı Torus Kesici 100
- Köşelerde çalışma için EDGE FINISH sistemi 101



Delme takımları

- HSS spiral matkap 104
- HSS kademeli matkap uçları 116



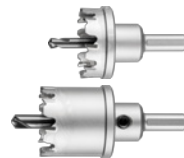
Havşa açma takımları

- HSS havşa 121
- HSS düz havşa 128



HSS delik testereleri, setler ve aksesuarlar

- HSS delik testereleri 129
- HSS delik testereleri setleri 130
- Aksesuarlar 132



Karbür delik testereleri ve aksesuarları

- Tungsten karbür delik testeresi 135
- Tungsten karbür delik testereleri için HSS merkezleme matkapları 136

Yüksek performanslı uygulamalar için tungsten karbür frezeler

Yüksek performans serisi karbür çapak alma frezeleri verimli ve hızlı çözümler sunar.

Yüzeylerde yenilikçi ve sofistike çalışma sistemi, farklı malzemeler ve uygulamalar için çok çeşitli yüksek performanslı kesimler içermektedir.

Belirli malzemeler ve uygulamalar için PFERD kesimleri hakkında daha fazla bilgi için karekodu taratınız.

Avantajları:

- Optimum talaş kaldırma performansı, yüksek agresiflik ve iyi yönlendirme imkanı.
- Yaygın çapak alma frezelerine göre yüksek ekonomik verimlilik.
- Son derece hassas eşmerkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma imkanı sağlar.
- Ciddi miktarda zaman tasarrufu sağlar.
- Yüksek kaliteli HICOAT kaplama mevcuttur.



2



Robot uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Özel KZW şeklini kullanarak PFERD, robot uygulamaları için ideal karbür çapak alma frezelerini geliştirmiştir. Farklı freze tiplerinin kombine edilmesi sayesinde tek operasyonda optimum çapak alma ve pah kırma sonuçları elde edilebilmektedir. PFERD; üniversal kesim 3'e sahip, yüksek performanslı MICRO kesimli, KZW özel tipinde karbür çapak alma frezeleri sunmaktadır.

Avantajları:

- Daha az takım değişikliği, daha az programlama yapmak demektir.
- Yüksek kaliteli HICOAT kaplama çok daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır.



HICOAT kaplama

PFERD özellikle zorlu uygulamalar için HICOAT kaplamalı takımlar sunmaktadır. İki farklı kaplama mevcuttur. HC-FEP tipi HICOAT kaplama, demir ve çelik malzemeler için özel tasarlanmıştır.

Malzeme yapışmasını önlemesi sebebiyle HC-NFE tipi HICOAT kaplama genellikle uzun talaşlı ve yağlı alüminyum alaşımlarda ve demir dışı metallerde kullanılmaktadır. Genel olarak tüm PFERD karbür çapak alma frezelerinin ayrıca HICOAT kaplamalı versiyonu da mevcuttur.

PFERD'in HICOAT kaplamalarına dair daha fazla bilgi için karekodu taratınız.

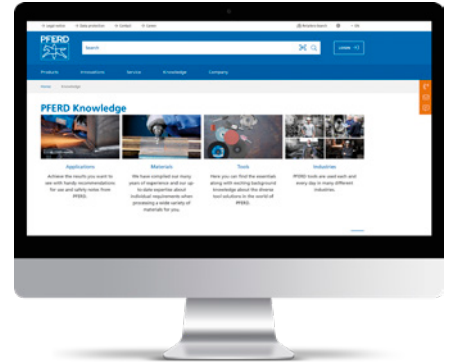
Avantajları:

- Geliştirilmiş anti yapışkan özellikleri.
- Etkili talaş boşaltımı.
- Daha düşük termal yükler.
- Arttırılmış takım ömrü.
- HICOAT HC-FEP kaplamalı frezeler kaplamasız frezelere kıyasla çok daha yüksek talaş kaldırma performansına sahiptir.



Diğer uzmanlık bilgilerine internette ulaşabilirsiniz

PFERD'in yüksek kaliteli takımlarına ve sayısız malzeme çeşidine dair uygulama bilgileri ve takım çeşitleri için karekodu taratınız.



Müşteriye özel ürünler

Kapsamlı katalog çeşitlerimiz arasında uygulamanıza göre bir çözüm bulamamanız halinde, isteklerinize ve gereksinimlerinize özel freze takımları üretmekten mutluluk duyarız. Satış temsilcilerimiz ve teknik danışmanlarımız, elinizdeki işleri analiz etmenize yardımcı olmaktan mutluluk duyacaklardır. Kesim tipi, sap çapı, özel ölçüler, özel şekiller ve kaplamalar hakkındaki gereksinimlerinizi ve isteklerinizi dikkate alıyoruz.



2



Yeniden bileme

PFERD, tek bir tipi 25 adetten az olmamak kaydıyla, tungsten karbür çapak alma frezelerinin bilenmesini sağlamaktadır. HSS frezeler ve sap çapı 3 mm olan tungsten karbür frezelerin yeniden bilenmesi ekonomik nedenlerden ötürü tavsiye edilmemektedir. Üretim uzmanlarımız her bir freze için yeniden bilemenin ekonomik ve teknik açıdan verimli olup olmadığına karar vereceklerdir. Aşağıdaki kesimler tekrar bilenebilir (sadece 6 ve 8 mm sap çapları için geçerlidir):

- Kesim 1
- Kesim 3
- Kesim 3 PLUS
- Kesim 4
- Kesim 5
- INOX
- ALU
- TITANIUM
- TOUGH
- TOUGH-S
- MICRO



Robot uygulamaları için freze takımları

PFERD'in robot uygulamaları için sunduğu etkileyici freze takımları en yüksek kalite standartlarına göre, yüksek performans ve yüksek aşınma direncine sahip olacak şekilde üretilmektedir. Bu da işlem zincirlerinizi optimize ederek işlem maliyetlerinizi ciddi oranda düşürmektedir. Robot uygulamalarınız için özel ürünler geliştirmekten de büyük mutluluk duyarız. PFERD, robot uygulamalarına uygun takımlar geliştirme alanında köklü bir geleneğe sahiptir. Kurumiçi araştırma ve geliştirme departmanımız ve tecrübeli uygulama mühendislerimiz, dünyanın her noktasında sayısız robotik uygulamayı başarıyla optimize etmiş bulunmaktadır.



Güvenlik notları

- Güvenlik sebeplerinden ötürü belirtilen azami devir hızları aşılmamalıdır.



Koruyucu gözlük takınız!



Kulak koruyucu takınız!



Toz maskesi takınız!



Koruyucu eldiven giyilmesi tavsiye edilir. Makineyi iki elle kullanınız.



Tavsiye edilen devir hızını gözlemleyiniz, özellikle uzun saplı frezeler için!



5-60° temas açısı gözetiniz (ALUMASTER HSD-F)!



Cıvataları sıkınız!



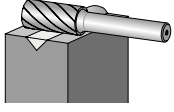
Hasarlıysa kullanmayınız!



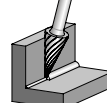
Kesim için kullanmayınız!



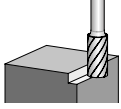
CE-işaretli



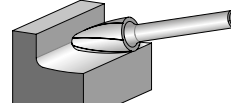
ZYA
Silindirik şekil



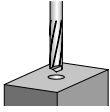
SKM/HSS G
Sivri uçlu konik tip



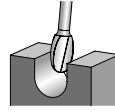
ZYAS/HSS A-ST
Alın kesicili silindirik tip



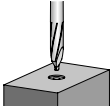
RBF/HSS H
Radyüs uçlu ağaç tipi



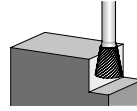
ZYA BS
Delikli silindirik şekil



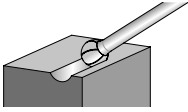
TRE/HSS O
Oval şekil



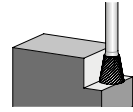
ZYA ZBS
Merkezi delikli silindirik şekil



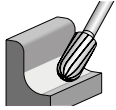
WKN
Ters konikler



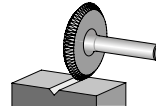
KUD/HSS F
Top tipi



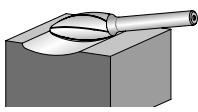
WKNS/HSS W-ST
Ters konikler, uç kesimli



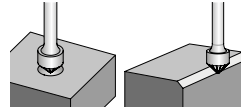
WRC/HSS C
Radyüs uçlu silindirik şekil



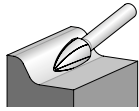
N
Disk şekli



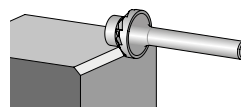
B
Alev şekli



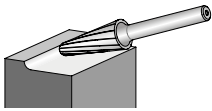
KSK
Konik havşa tipi 90°



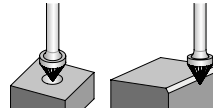
SPG/ HSS K
Sivri uçlu ağaç tipi



KSK EDGE
EDGE 45°



KEL/HSS L
Radyüs uçlu konik şekil



KSJ
Konik havşa tipi 60°

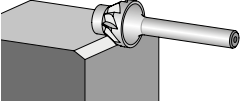


Frezeleme, delme ve havşa açma takımları

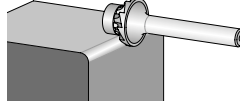
Freze tipleri



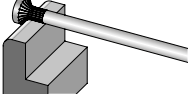
2



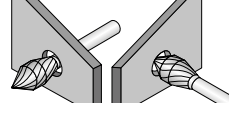
KSJ EDGE
EDGE 30°



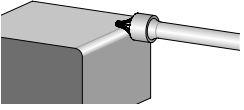
V EDGE
EDGE R3.0



R
Radyüs frezeler



KZW
Özel şekil



V
İç bükey radyüs frezeler



| Uygulama | Malzeme grubu | | Kullanım amacı | Yüksek performanslı uygulama | Üniversal uygulama | |
|---|--|---|---|------------------------------|--------------------|--------|
| Çapak alma, pah kırma, kaynak öncesi hazırlık için frezeleme, kaynak dikişlerinin işlenmesi, konturların işlenmesi, döküm malzemesinin temizlenmesi | Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (< 38 HRC) | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | Kaba talaş kaldırma | STEEL | 3 PLUS |
| | | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 5 | |
| | | Sertleştirilmiş, 1.200 N/mm ² üzerinde ısı işlem uygulanmış çelikler (> 38 HRC) | Takım çelikleri, temperlenmiş çelikler, alaşımlı çelikler, döküm çeliği | Kaba talaş kaldırma | STEEL | 3 PLUS |
| | | | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | |
| | Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | Kaba talaş kaldırma | INOX | 4 |
| | | | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | |
| | Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar | Kaba talaş kaldırma | ALU | 1 |
| | | | | Hassas talaş kaldırma | ALU | - |
| | | Pirinç, bakır, çinko | Kaba talaş kaldırma | NON-FERROUS | 1 | |
| | | | | ALU | | |
| | | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | Kaba talaş kaldırma | TITANIUM | 4 |
| | | | | Hassas talaş kaldırma | ALU | |
| Yüksek ısı dayanımlı malzemeler | Nikel bazlı ve kobalt bazlı alaşımlar (motor ve türbin yapımı) | Kaba talaş kaldırma | Talep üzerine | 4 | | |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 5 | | |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | Kaba talaş kaldırma | CAST | 3 PLUS | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | | 3 |
| Frezeleme, konturların işlenmesi | Plastikler, diğer malzemeler | Termoplastikler, fiber takviyeli plastikler (GFK/CFK), fiber içeriği ≤ 40% | Kaba talaş kaldırma | PLAST | - | |
| Trimleme, kontur frezeleme, delik kesme | | | FVK/FVKS | | | |
| ALU | | | | | | |
| | | | | NON-FERROUS | | |

Özel uygulamalar

| Uygulama | Yüksek performanslı uygulama | Üniversal uygulama |
|---|---|---|
| Kenarlarda yapılan çalışmalar | Köşelerde çalışmak için frezeler Köşelerde çalışma için EDGE FINISH sistemi | - |
| Kırılan diş sorunları | Karbür çapak alma frezeleri – TOUGH, TOUGH-S kesimleri | HSS döner kesiciler |
| Yuvarlak delik kesme | Karbür delik testeresi | HSS kademeli matkaplar, HSS delik testeresi |
| Alın kaynaklarının işlenmesi, dolgu kaynaklarının işlenmesi, kenarlarda yapılan çalışmalar/ açılı taşlama motoruyla pah kırma | High Speed Disc ALUMASTER | - |
| Alın kaynaklarının işlenmesi, dolgu kaynaklarının işlenmesi, kenarlarda yapılan çalışmalar | High Speed Torus Cutter | - |
| Robotik uygulamalarda tek adımda çapak alma ve pah kırma | HICOAT kaplamalı HC-FEP KZW MICRO RS TC Kalıpcı frezeler, HICOAT kaplamalı HC-FEP KZW kesim 3 RS TC Kalıpcı frezeler | - |

Karbür çapak alma frezeleri

PFERD kesimleri

Üniversal uygulamalar için PFERD kesimleri



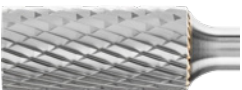
Kesim 1 (C, DIN 8033)

- Demir dışı metallerin, çelik ve dökme demirin işlenmesi
- Yüksek talaş kaldırma.



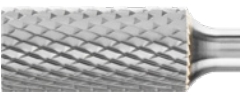
Kesim 3 (MY, DIN 8033)

- Çeliğin, dökme demirin, paslanmaz çeliğin (INOX), nikel bazlı alaşımların ve titanyum alaşımların işlenmesi.
- Yüksek talaş kaldırma.
- İyi yüzey niteliği.



Kesim 3 PLUS (MX, DIN 8033)

- Kesim 3 benzeri olup çapraz kesimlidir.
- Çeliğin, dökme demirin, paslanmaz çeliğin (INOX), nikel bazlı alaşımların ve titanyum alaşımların işlenmesi.
- Yüksek talaş kaldırma.
- HICOAT HC-FEP kaplamalı frezeler kaplamasız frezelere kıyasla çok daha yüksek talaş kaldırma performansına sahiptir.



Kesim 4 (MX, DIN 8033)

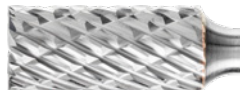
- Paslanmaz çeliğin (INOX), çeliğin ve yüksek ısı dayanımlı malzemelerin (örn. nikel bazlı ve kobalt bazlı alaşımların) işlenmesi.
- Küçük talaşlar oluşturarak, yüksek talaş kaldırma oranları
- İyi yüzey niteliği.



Kesim 5 (F, DIN 8033)

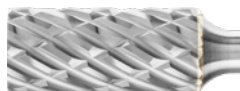
- Çeliğin, dökme demirin, paslanmaz çeliğin (INOX) ve yüksek ısı dayanımlı malzemelerin (örn. nikel bazlı ve kobalt bazlı alaşımlar) hassas işlenmesi.
- İyi yüzey niteliği.

Yüksek performanslı uygulamalar için PFERD kesimleri



ALLROUND kesim

- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi temel malzemelerde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- 3 PLUS kesimine benzemekte olup, ciddi oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- HICOAT HC-FEP kaplamalı frezeler kaplamasız frezelere kıyasla çok daha yüksek talaş kaldırma performansına sahiptir.



STEEL kesim

- Çelik ve döküm çeliğinde olağanüstü yüksek talaş kaldırma performansı.
- Düzensiz frezeleme.
- Azaltılmış titreşim ve düşük gürültü.
- HICOAT HC-FEP kaplamalı frezeler kaplamasız frezelere kıyasla çok daha yüksek talaş kaldırma performansına sahiptir.



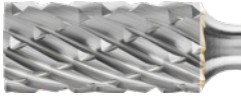
INOX kesim

- Tüm östenitik, pas ve asit dayanımlı çeliklerde, paslanmaz çelikte (INOX) ve yumuşak titanyum alaşımlarda (gerilme dayanımı < 500 N/mm²) son derece yüksek talaş kaldırma performansı.
- Ciddi oranda daha düşük titreşim ve daha az gürültü.
- HICOAT HC-FEP kaplamalı frezeler kaplamasız frezelere kıyasla çok daha yüksek talaş kaldırma performansına sahiptir.



ALU kesim

- Alüminyum, alüminyum alaşımları, demir içermeyen metaller ve plastiklerde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Düzgün frezeleme.
- HC-NFE tipi HICOAT kaplama uzun talaşlı ve yağlı alüminyum alaşımlarda ve demir dışı metallerde kullanılmaktadır.
- 1.100 m/dk kesme hızına kadar kullanılabilir (HC-NFE: 1.300 m/dk'ya kadar).



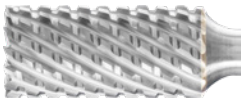
NON-FERROUS kesim

- Demir içermeyen metaller, pirinç, bakır, plastik ve fiber takviyeli plastiklerde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Üniversal kullanım için uygundur.



CAST kesim

- Döküm demirde son derece yüksek talaş kaldırma performansı.
- Düzgün frezeleme.
- Azaltılmış titreşim ve düşük gürültü.



TİTANYUM kesim

- Sert titanyum alaşımlarında olağanüstü talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Azaltılmış titreşim ve düşük gürültü.
- Yumuşak titanyum alaşımları için (gerilme dayanımı < 500 N/mm²), PFERD, INOX kesimini önermektedir.



EDGE kesim

- 3.0 mm radyüs tanımlı, 30° veya 45° pah kırma ile hassas köşeler oluşturma.
- Güvenli ve konforlu kullanım.



PLAST kesim

- Cam fiber ve karbon fiber takviyeli duroplastiklerde ve fiber takviyeli termoplastiklerde trimleme ve kontur frezeleme (GRP ve CRP ≤ 40 % fiber içeriği).
- Düz kesim sayesinde minimum delaminasyon ve yıpranma.
- Makinelerde ve robotlarda kullanım için oldukça uygundur
- Azaltılmış titreşim ve düşük gürültü.



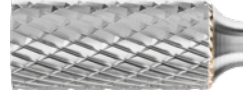
FVK kesim

- Sert cam fiber ve karbon fiber takviyeli duroplastiklerde trimleme ve kontur frezeleme (GRP ve CRP > 40 %).



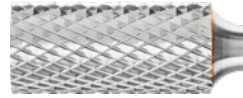
FVKS kesim

- FVK kesimine benzerdir.
- Düzgün frezeleme.
- Düzgün kesimli kenarlar sağlar.
- Makinelerde ve robotlarda yüksek besleme oranlı kullanım için.



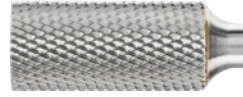
TOUGH kesim

- Dökme demir, çelik < 54 HRC üzerinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Darbelere son derece dirençlidir.
- Yüksek yüzey temas açıları > 1/3 ile, ve darbe yükleri altında kullanım için de uygundur.



TOUGH-S kesime

- Dökme demir, çelik < 54 HRC üzerinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- TOUGH kesimine benzer olup, daha düzgün frezeleme ve daha kısa talaşlar sağlar.
- Darbelere son derece dirençlidir.
- Yüksek yüzey temas açıları > 1/3 ile, ve darbe yükleri altında kullanım için de uygundur.



MİKRO kesim

- Neredeyse tüm malzemelerde < 68 HRC iyi talaş kaldırma performansı sağlar.
- Yüksek yüzey kalitesi.
- Azaltılmış titreşim ve düşük gürültü.

Not

- Çok yüksek talaş kaldırma performansı sebebiyle yüksek performanslı uygulamalar için tasarlanan karbür çapak alma frezelerinde mavi renk bozulması önlenememektedir. Ancak bu bir güvenlik riski teşkil etmez.

Karbür çapak alma frezeleri

Genel bilgi

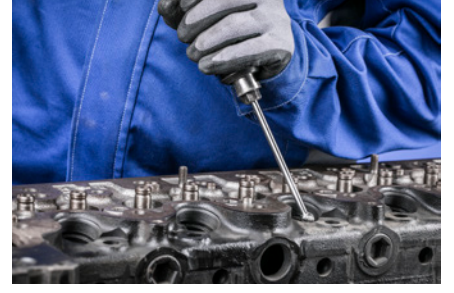


Uzun saplı karbür çapak alma frezeleri

Uzun saplı karbür çapak alma frezeleri, ulaşılması zor alanlarda çalışmak için özellikle uygundur. PFERD, ilgili ürün grupları için stokta uzun saplı versiyonlar bulundurmaktadır. 3 PLUS, STEEL, Z5 ve TOUGH kesimlerinin uzun saplı versiyonları mevcuttur. Talep üzerine ekstra çeşitler üretilmektedir. SL tipi uzun çelik saplı karbür çapak alma frezeleri sadece rijit sıkma sistemleri ve makineleriyle kullanılmalıdır. Kopma riskleri bulunmaktadır!

Bazı uygulamalar için mil uzatmaları özel üretim uzun saplı frezelere ekonomik bir alternatif oluşturmaktadır.

Daha fazla bilgi için bkz. katalog bölüm 9.

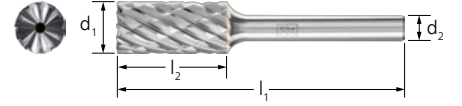


2



Kod sisteminin açıklaması

| | |
|-------|------------------|
| d_1 | = Freze çapı |
| l_2 | = Kesim uzunluğu |
| d_2 | = Sap çapı |
| l_1 | = Toplam uzunluk |



Kullanım için tavsiyeler

Karbür çapak alma frezelerinin düşük maliyet sağlayacak şekilde kullanımı için optimum makine çıkış gücü ve devir hızı ile çalışılmalıdır. Karbür çapak alma frezelerinin elastik mile sahip makinelerde kullanılması, çalışma konforunu ciddi oranda arttırmaktadır. Ayrıca makinenin esnek mili sayesinde özellikle karbür çapak alma frezeleri kullanıldığında daha uzun takım ömrü elde edilmektedir. Freze çalışmalarına dair diğer kullanışlı tavsiyeler için karekodu taratınız.



Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı aralığını [m/dk] belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Uygulama tipini belirleyiniz.
- ③ Kesim tipini seçiniz.
- ④ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ⑤ Gerekli freze çapını seçiniz.
- ⑥ Kesim hızı aralığı ve freze çapı, tavsiye edilen devir hızı aralığını belirlemektedir.



2



| ① Malzeme grubu | | | ② Kullanım amacı | ③ Kesim | ④ Kesim hızı | | | |
|------------------------|--|---|-----------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|--|---------------------|
| Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (< 38 HRC) | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | Kaba talaş kaldırma | 1 | 600–900 m/dk | | | |
| | | | | 3 PLUS | 450–600 m/dk | | | |
| | | | 3 PLUS HC-FEP | 450–750 m/dk | | | | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 5 | 450–600 m/dk | | | |
| | Sertleştirilmiş, ısıl işlem uygulanmış çelikler 1.200 N/mm ² (> 38 HRC) | Takım çelikleri, temperlenmiş çelikler, alaşımlı çelikler, döküm çeliği | Kaba talaş kaldırma | 3 | 250–350 m/dk | | | |
| | | | | 3 PLUS | | | | |
| | | | 4 | 250–450 m/dk | | | | |
| | | | 3 PLUS HC-FEP | | | | | |
| Hassas talaş kaldırma | 5 | 350–450 m/dk | | | | | | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | Kaba talaş kaldırma | 1 | 250–450 m/dk | | | |
| | | | | 3 | 250–350 m/dk | | | |
| | | | | 3 PLUS | | | | |
| | | | | 4 | 250–450 m/dk | | | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 5 | 350–450 m/dk | | | |
| | | | Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar Pirinç, bakır, çinko | Kaba talaş kaldırma | 1 | 600–900 m/dk |
| | | | | | | | Hassas talaş kaldırma | 3 |
| | | | | | | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | Kaba talaş kaldırma |
| 4 | | | | | | | | |
| Hassas talaş kaldırma | 5 | 350–450 m/dk | | | | | | |
| | Yüksek ısı dayanımlı malzemeler | Nikel bazlı ve kobalt bazlı alaşımlar (motor ve türbin yapımı) | | | | | | Kaba talaş kaldırma |
| 4 | | | | | | | | |
| Hassas talaş kaldırma | | | | 5 | 350–600 m/dk | | | |
| | | | | Kaba talaş kaldırma | 1 | 600–900 m/dk | | |
| 3 PLUS | | | | | 450–600 m/dk | | | |
| Döküm demir | | | | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | Kaba talaş kaldırma | 1 | 600–900 m/dk |
| | 3 PLUS | 450–600 m/dk | | | | | | |
| Hassas talaş kaldırma | 3 | 450–600 m/dk | | | | | | |

Karbür çapak alma frezeleri

Kesim hızları – malzemeye özel uygulamalar için çapak alma frezeleri



2



| ① Malzeme grubu | | | ② Kullanım amacı | ③ Kesim | ④ Kesim hızı |
|------------------------------|---|---|-----------------------|-----------------|----------------|
| Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (38 HRC altı) | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–750 m/dk |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 450–900 m/dk |
| | | | | STEEL | 450–750 m/dk |
| | | | | STEEL HC-FEP | 450–900 m/dk |
| | Sertleştirilmiş, 1.200 N/mm ² üzerinde ısı işlem uygulanmış çelikler (38 HRC üstü) | Takım çelikleri, temperlenmiş çelikler, alaşımlı çelikler, döküm çeliği | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 250–450 m/dk |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 250–600 m/dk |
| | | | | STEEL | 450–750 m/dk |
| | | | | STEEL HC-FEP | 450–900 m/dk |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–600 m/dk |
| | | | INOX | 450–600 m/dk | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | INOX HC-FEP | 450–750 m/dk |
| | | | | | |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar | Kaba talaş kaldırma | ALU | 600–1.100 m/dk |
| | | | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk |
| | | | Hassas talaş kaldırma | ALU | 900–1.100 m/dk |
| | | | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk |
| | | Pirinç, bakır, çinko | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–750 m/dk |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 450–900 m/dk |
| | | | | ALU | 600–1.100 m/dk |
| | | | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk |
| | Hassas talaş kaldırma | NON-FERROUS | 450–600 m/dk | | |
| | | ALU | 900–1.100 m/dk | | |
| | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk | | |
| | | | | | |
| | Sert demir içermeyen metaller | Titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–600 m/dk |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 450–750 m/dk |
| | | | | INOX | 250–450 m/dk |
| | | | | INOX HC-FEP | 250–600 m/dk |
| Sert titanyum alaşımları | | Kaba talaş kaldırma | TITANIUM | 250–450 m/dk | |
| | | | | | |
| Bronz | | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–600 m/dk | |
| | | | ALLROUND HC-FEP | 450–750 m/dk | |
| | ALU | | 600–900 m/dk | | |
| | ALU HC-NFE | | 600–1.300 m/dk | | |
| Hassas talaş kaldırma | NON-FERROUS | 600–900 m/dk | | | |
| | ALU | 900–1.100 m/dk | | | |
| ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk | | | | |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | Kaba talaş kaldırma | ALLROUND | 450–900 m/dk |
| | | | | CAST | 450–750 m/dk |
| Plastikler, diğer malzemeler | Termoplastikler, Fiber takviyeli plastikler (GFK/CFK) | Kaba talaş kaldırma | NON-FERROUS | 600–1.100 m/dk | |
| | | | ALU | | |
| | | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk | |
| | | | PLAST | 450–900 m/dk | |
| | | FVK | | | |
| | | Hassas talaş kaldırma | ALU | 600–1.100 m/dk | |
| | | | ALU HC-NFE | 600–1.300 m/dk | |
| | | | FVKS | 450–900 m/dk | |
| | | | | | |



| ① Malzeme grubu | ② Kullanım amacı | ③ Kesim | ④ Kesim hızı | | |
|---------------------------------|---|---|---------------------------------|----------------|----------------|
| Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (38 HRC altı) | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | Darbe yüklü kaba talaş kaldırma | TOUGH | 250–600 m/dk |
| | | | | TOUGH-S | |
| | | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 450–600 m/dk | |
| | | | 3 PLUS | | |
| | | | SP | | |
| | EDGE | 600–900 m/dk | | | |
| | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 600–750 m/dk | | |
| | Sertleştirilmiş, 1.200 N/mm ² üzerinde ısı işlem uygulanmış çelikler (38 HRC üstü) | Takım çelikleri, temperlenmiş çelikler, alaşımlı çelikler, döküm çeliği | Darbe yüklü kaba talaş kaldırma | TOUGH | 250–350 m/dk |
| | | | | TOUGH-S | |
| | | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 250–350 m/dk | |
| 3 PLUS | | | | | |
| SP | | | | | |
| 5 | | 350–450 m/dk | | | |
| EDGE | | 600–750 m/dk | | | |
| Hassas talaş kaldırma | MICRO | 450–600 m/dk | | | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 250–350 m/dk |
| | | | | 3 PLUS | |
| | | | | SP | |
| | | Hassas talaş kaldırma | 5 | 350–450 m/dk | |
| | MICRO | 450–600 m/dk | | | |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Yumuşak alüminyum alaşımları | Kenarlarda yapılan çalışmalar | EDGE ALU | 900–1.100 m/dk |
| | | Pirinç, bakır, çinko | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 600–900 m/dk |
| | | 3 PLUS | | | |
| | | SP | | | |
| | | EDGE ALU | 900–1.100 m/dk | | |
| | | EDGE | 600–900 m/dk | | |
| | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 250–450 m/dk |
| | | | | 3 PLUS | |
| | | | | EDGE ALU | |
| | | | EDGE | 250–450 m/dk | |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 450–600 m/dk | |
| | | Titanyum / titanyum alaşımları | Kenarlarda yapılan çalışmalar | SP | 250–450 m/dk |
| | | | EDGE | | |
| | Hassas talaş kaldırma | | MICRO | 450–600 m/dk | |
| Yüksek ısı dayanımlı malzemeler | Nikel bazlı ve kobalt bazlı alaşımlar (motor ve türbin yapımı) | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 5 | 350–600 m/dk | |
| | | | EDGE | 250–450 m/dk | |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 450–600 m/dk | |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | Darbe yüklü kaba talaş kaldırma | TOUGH | 250–600 m/dk |
| | | | | TOUGH-S | |
| | | Kenarlarda yapılan çalışmalar | 3 | 450–600 m/dk | |
| | | | 3 PLUS | | |
| | | | SP | | |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 600–750 m/dk | |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli plastikler (cam elyaf/seramik elyaf), termoplastikler | Kenarlarda yapılan çalışmalar | EDGE ALU | 750-1.100 m/dk | |

Karbür çapak alma frezeleri

Devir hızları



Örnek:

Karbür çapak alma frezesi,
ALLROUND kesim,
freze çapı 12 mm.

1.200 N/mm²'ye varan seviyede çeliklerde
kaba talaş kaldırma.

Kesim hızı: 450-750 m/dk

Devir hızı aralığı:
12.000-20.000 RPM

| ⑤ Freze çapı [mm] | ⑥ Kesim hızları [m/dk] | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 250 | 350 | 450 | 600 | 750 | 900 | 1.100 | 1.300 |
| | Devir hızları [RPM] | | | | | | | |
| 1,5 | 53.000 | 74.000 | 95.000 | 127.000 | 159.000 | 191.000 | 233.000 | 275.000 |
| 2 | 40.000 | 56.000 | 72.000 | 95.000 | 119.000 | 143.000 | 175.000 | 206.000 |
| 3 | 27.000 | 37.000 | 48.000 | 64.000 | 80.000 | 95.000 | 117.000 | 138.000 |
| 4 | 20.000 | 28.000 | 36.000 | 48.000 | 60.000 | 72.000 | 88.000 | 104.000 |
| 5 | 16.000 | 22.000 | 29.000 | 40.000 | 48.000 | 57.000 | 70.000 | 83.000 |
| 6 | 13.000 | 19.000 | 24.000 | 32.000 | 40.000 | 48.000 | 59.000 | 70.000 |
| 8 | 10.000 | 14.000 | 18.000 | 24.000 | 30.000 | 36.000 | 44.000 | 52.000 |
| 10 | 8.000 | 11.000 | 14.000 | 19.000 | 24.000 | 29.000 | 35.000 | 41.000 |
| 12 | 7.000 | 9.000 | 12.000 | 16.000 | 20.000 | 24.000 | 30.000 | 34.000 |
| 13 | 6.000 | 9.000 | 11.000 | 15.000 | 22.500 | 22.000 | 27.000 | 32.000 |
| 16 | 5.000 | 7.000 | 9.000 | 12.000 | 15.000 | 18.000 | 22.000 | 26.000 |
| 20 | 4.000 | 6.000 | 7.000 | 10.000 | 12.000 | 14.000 | 17.000 | 20.000 |
| 25 | 3.000 | 4.000 | 6.000 | 8.000 | 10.000 | 11.000 | 13.000 | 16.000 |

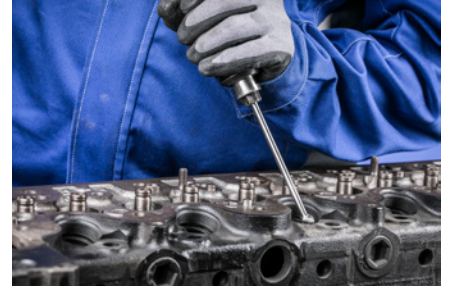
Uzun saplı karbür çapak alma frezeleri

Uzun saplı karbür çapak alma frezeleri, ulaşılması zor alanlarda çalışmak için özellikle uygundur. PFERD, ilgili ürün grupları için stokta uzun saplı versiyonlar bulundurmaktadır. 3 PLUS, STEEL, Z5 ve TOUGH kesimlerinin uzun saplı versiyonları mevcuttur. Tüm uzun saplar ayrı ayrı kısaltılabilir. GL 75 mm tanımlı karbür çapak alma frezeleri dolu tungsten karbürden yapıldığından sadece elmas takımlar ile kısaltılabilirler. Talep üzerine ekstra çeşitler üretilebilmektedir. Bazı uygulamalar için mil uzatmaları özel üretim uzun saplı frezelere ekonomik bir alternatif oluşturmaktadır. Daha fazla bilgi için bkz. katalog bölüm 9.

Güvenlik notları:

■ SL tipi uzun çelik saplı karbür çapak alma frezeleri sadece rijit sıkma sistemleri ve makineleriyle kullanılmalıdır. Kopma riskleri bulunmaktadır.

■ Uzun sap boyutlarıyla çalışıldığında, makine çalıştırılmadan önce takımın iş parçasıyla temas halinde olması (veya işlenecek deliğe ya da yuvaya yerleştirilmiş olması) çok önemlidir. Bir kural olarak, takım makine çalıştığı sürece iş parçası ile temas halinde olmalıdır. Bu prosedüre uyulmaması halinde kalıpcı freze arızası (bükülme) meydana gelebilir ve kaza riski artacaktır. Takım ve iş parçası arasında devamlı bir temas sağlanamıyorsa, tabloda belirtilmiş olan ⑥ boşta çalışma devir hızları aşılmamalıdır.



■ Güvenlik sebeplerinden dolayı iş parçası ile temas sırasında azami uygulama hızları ⑦, standart saplara sahip karbür çapak alma frezelerinin tavsiye edilen devir hızlarının düşürülmesini gerektirmektedir. Azaltılmış devir hızları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tavsiye edilen devir hızını [RPM] belirlemek için, lütfen şu şekilde devam ediniz:

① Gerekli freze çapını seçiniz.

⑦ İş parçasıyla temas halinde azami uygulama hızı [RPM] için lütfen tablonun sağ tarafına bakınız.

Örnek:

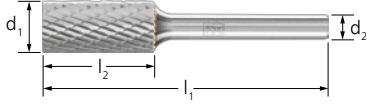
Karbür çapak alma frezesi, SL 150 mm,
Kesim 3 PLUS,

Freze çapı 12 mm.

1.200 N/mm²'ye varan çeliklerde kaba talaş kaldırma.

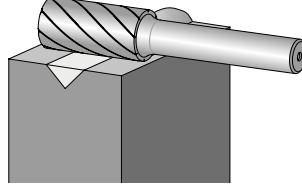
İş parçası ile temas halinde azami uygulama hızı: 7.000 RPM

| ① Freze çapı [mm] | ⑧ İş parçası ile temas etmediğinde azami rölanti devri [RPM] | | ⑦ İş parçası ile temas ettiğinde azami uygulama devir hızı [RPM] | |
|-------------------|--|-------|--|--------|
| | Sap uzunluğu [mm] | | | |
| | 75 | 150 | 75 | 150 |
| 3 | 10.000 | - | 31.000 | - |
| 6 | 6.000 | 8.000 | 15.000 | 15.000 |
| 8 | - | 6.000 | - | 11.000 |
| 10 | - | 4.000 | - | 9.000 |
| 12 | - | 3.000 | - | 7.000 |



Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz


Tüm malzemelerde genel kullanım için DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik frezeler. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 3 | 40 | 3 PLUS | 1 | 21201183 | ZYA 0210/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21201143 | ZYA 0210/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201153 | ZYA 0210/3 Z5 | - |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21201283 | ZYA 0313/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21201243 | ZYA 0313/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201253 | ZYA 0313/3 Z5 | - |
| 6 | 7 | 3 | 37 | 3 PLUS | 1 | 21201383 | ZYA 0607/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201353 | ZYA 0607/3 Z5 | - |
| | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21201483 | ZYA 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201453 | ZYA 0613/3 Z5 | - |
| | | | | 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür) | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 75 | 3 PLUS | 1 | 21201287 | ZYA 0313/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201257 | ZYA 0313/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 13 | 3 | 88 | 3 PLUS | 1 | 21201487 | ZYA 0613/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21201457 | ZYA 0613/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 4 | 13 | 6 | 55 | 3 PLUS | 1 | 21101526 | ZYA 0413/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21101546 | ZYA 0413/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21101556 | ZYA 0413/6 Z5 | - |
| 6 | 16 | 6 | 55 | 3 | 1 | 21101606 | ZYA 0616/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21101626 | ZYA 0616/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21101624 | ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21101646 | ZYA 0616/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21101656 | ZYA 0616/6 Z5 | - |
| | | | | 8 | 20 | 6 | 60 | 3 |
| 3 PLUS | 1 | 21101726 | ZYA 0820/6 Z3 PLUS | - | | | | |
| 4 | 1 | 21101746 | ZYA 0820/6 Z4 | - | | | | |
| 10 | 13 | 6 | 53 | 3 PLUS | 1 | 21101826 | ZYA 1013/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21101846 | ZYA 1013/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21101856 | ZYA 1013/6 Z5 | - |
| | 20 | 6 | 60 | 1 | 1 | 21102116 | ZYA 1020/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21102106 | ZYA 1020/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21102126 | ZYA 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21102124 | ZYA 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21102146 | ZYA 1020/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21102156 | ZYA 1020/6 Z5 | - |
| | | | | 25 | 6 | 65 | 3 PLUS | 1 |
| 4 | 1 | 21102246 | ZYA 1025/6 Z4 | - | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 21101916 | ZYA 1225/6 Z1 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

İnce ve kaba talaş kaldırma için



2



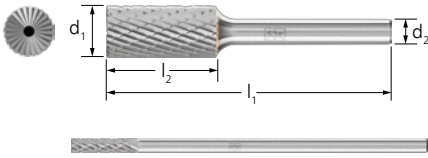
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 12 | 25 | 6 | 65 | 3 | 1 | 21101906 | ZYA 1225/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21101926 | ZYA 1225/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21101924 | ZYA 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21101946 | ZYA 1225/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21101956 | ZYA 1225/6 Z5 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 3 | 1 | 21102006 | ZYA 1625/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21102026 | ZYA 1625/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21102046 | ZYA 1625/6 Z4 | - |

6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap)

| | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|--------|---|----------|---------------------------|---|
| 6 | 16 | 6 | 172 | 3 PLUS | 1 | 21101627 | ZYA 0616/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21101727 | ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21102127 | ZYA 1020/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 3 PLUS | 1 | 21101927 | ZYA 1225/6 Z3 PLUS SL 150 | - |

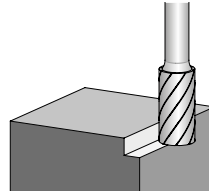
Sap çapı 8 mm

| | | | | | | | | |
|----|----|---|----|--------|---|----------|--------------------|---|
| 12 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21101928 | ZYA 1225/8 Z3 PLUS | - |
| 16 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21102028 | ZYA 1625/8 Z3 PLUS | - |



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

DIN 8033'e göre çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze, tüm malzemelerde genel kullanım için. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 3 | 40 | 3 PLUS | 1 | 21200183 | ZYAS 0210/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21200143 | ZYAS 0210/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21200153 | ZYAS 0210/3 Z5 | - |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21200283 | ZYAS 0313/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21200243 | ZYAS 0313/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21200253 | ZYAS 0313/3 Z5 | - |
| 6 | 7 | 3 | 37 | 3 PLUS | 1 | 21200383 | ZYAS 0607/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21200353 | ZYAS 0607/3 Z5 | - |
| | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21200483 | ZYAS 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21200443 | ZYAS 0613/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21200453 | ZYAS 0613/3 Z5 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21200483 | ZYAS 0613/3 Z3 PLUS | - |

3 mm çaplı uzun sap, toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür)


| | | | | | | | | |
|---|----|---|----|--------|---|----------|---------------------------|---|
| 3 | 13 | 3 | 75 | 3 PLUS | 1 | 21200287 | ZYAS 0313/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21200257 | ZYAS 0313/3 Z5 GL 75 | - |

Sap çapı 6 mm

| | | | | | | | | |
|---|----|---|----|--------|---|----------|---------------------|---|
| 4 | 13 | 6 | 55 | 3 PLUS | 1 | 21100126 | ZYAS 0413/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21100146 | ZYAS 0413/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21100156 | ZYAS 0413/6 Z5 | - |
| 6 | 16 | 6 | 55 | 3 | 1 | 21100206 | ZYAS 0616/6 Z3 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

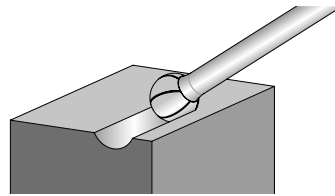


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------|---|----------|---------------------|------------------------|
| 6 | 16 | 6 | 55 | 3 PLUS | 1 | 21100226 | ZYAS 0616/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21100246 | ZYAS 0616/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21100256 | ZYAS 0616/6 Z5 | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 21100306 | ZYAS 0820/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21100326 | ZYAS 0820/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21100346 | ZYAS 0820/6 Z4 | - |
| 10 | 13 | 6 | 53 | 3 PLUS | 1 | 21100426 | ZYAS 1013/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 | 1 | 21100706 | ZYAS 1020/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21100726 | ZYAS 1020/6 Z3 PLUS | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 4 | 1 | 21100746 | ZYAS 1020/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21100756 | ZYAS 1020/6 Z5 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21100826 | ZYAS 1025/6 Z3 PLUS | - |
| 10 | 25 | 6 | 65 | 4 | 1 | 21100846 | ZYAS 1025/6 Z4 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21100506 | ZYAS 1225/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21100526 | ZYAS 1225/6 Z3 PLUS | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 4 | 1 | 21100546 | ZYAS 1225/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21100556 | ZYAS 1225/6 Z5 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21100606 | ZYAS 1625/6 Z3 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21100626 | ZYAS 1625/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21100646 | ZYAS 1625/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21100656 | ZYAS 1625/6 Z5 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21100528 | ZYAS 1225/8 Z3 PLUS | - |




Top şekil KUD

Tüm malzemelerde genel amaçlı kullanım için DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu top tipi freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 1,5 | 1 | 3 | 33 | 3 PLUS | 1 | 21211013 | KUD 01,5/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21211015 | KUD 01,5/3 Z5 | - |
| 2 | 1,5 | 3 | 33 | 3 PLUS | 1 | 21211023 | KUD 021,5/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21211025 | KUD 021,5/3 Z5 | - |
| 3 | 2 | 3 | 33 | 3 PLUS | 1 | 21211083 | KUD 0302/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21211043 | KUD 0302/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21211053 | KUD 0302/3 Z5 | - |
| 4 | 3 | 3 | 34 | 3 PLUS | 1 | 21212583 | KUD 0403/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21212543 | KUD 0403/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21212553 | KUD 0403/3 Z5 | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | 3 PLUS | 1 | 21213083 | KUD 0605/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21213043 | KUD 0605/3 Z4 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

İnce ve kaba talaş kaldırma için



2

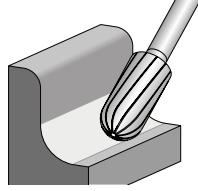


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 6 | 5 | 3 | 35 | 5 | 1 | 21213053 | KUD 0605/3 Z5 | - |
| 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür) | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 75 | 3 PLUS | 1 | 21211087 | KUD 0302/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21211057 | KUD 0302/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 5 | 3 | 80 | 3 PLUS | 1 | 21213087 | KUD 0605/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21213057 | KUD 0605/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 4 | 3 | 6 | 45 | 3 PLUS | 1 | 21112026 | KUD 0403/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112056 | KUD 0403/6 Z5 | - |
| 6 | 5 | 6 | 45 | 1 | 1 | 21112516 | KUD 0605/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21112536 | KUD 0605/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21112526 | KUD 0605/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21112524 | KUD 0605/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21112546 | KUD 0605/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112556 | KUD 0605/6 Z5 | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | 1 | 1 | 21112616 | KUD 0807/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21112636 | KUD 0807/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21112626 | KUD 0807/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21112646 | KUD 0807/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112656 | KUD 0807/6 Z5 | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | 1 | 1 | 21112716 | KUD 1009/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21112706 | KUD 1009/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21112726 | KUD 1009/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21112724 | KUD 1009/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21112746 | KUD 1009/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112756 | KUD 1009/6 Z5 | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | 3 | 1 | 21112806 | KUD 1210/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21112826 | KUD 1210/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21112824 | KUD 1210/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21112846 | KUD 1210/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112856 | KUD 1210/6 Z5 | - |
| 16 | 14 | 6 | 54 | 1 | 1 | 21112916 | KUD 1614/6 Z1 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21112926 | KUD 1614/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21112946 | KUD 1614/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21112956 | KUD 1614/6 Z5 | - |
| 20 | 18 | 6 | 58 | 3 | 1 | 21113006 | KUD 2018/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21113026 | KUD 2018/6 Z3 PLUS | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 155 | 3 PLUS | 1 | 21112527 | KUD 0605/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 7 | 6 | 157 | 3 PLUS | 1 | 21112627 | KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 9 | 6 | 159 | 3 PLUS | 1 | 21112727 | KUD 1009/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 10 | 6 | 160 | 3 PLUS | 1 | 21112827 | KUD 1210/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 10 | 8 | 51 | 3 PLUS | 1 | 21112828 | KUD 1210/8 Z3 PLUS | - |
| 16 | 14 | 8 | 54 | 3 PLUS | 1 | 21112928 | KUD 1614/8 Z3 PLUS | - |
| 20 | 18 | 8 | 58 | 3 PLUS | 1 | 21113028 | KUD 2018/8 Z3 PLUS | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

Tüm malzemelerde genel kullanıma uygun, DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu silindirik freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 3 | 40 | 3 PLUS | 1 | 21205083 | WRC 0210/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21205043 | WRC 0210/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21205053 | WRC 0210/3 Z5 | - |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21205183 | WRC 0313/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21205143 | WRC 0313/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21205153 | WRC 0313/3 Z5 | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21205283 | WRC 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21205243 | WRC 0613/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21205253 | WRC 0613/3 Z5 | - |
| 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür) | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 75 | 3 PLUS | 1 | 21205187 | WRC 0313/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21205157 | WRC 0313/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 13 | 3 | 88 | 3 PLUS | 1 | 21205287 | WRC 0613/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21205257 | WRC 0613/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 4 | 13 | 6 | 55 | 3 PLUS | 1 | 21104926 | WRC 0413/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21104946 | WRC 0413/6 Z4 | - |
| 6 | 16 | 6 | 55 | 1 | 1 | 21105016 | WRC 0616/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21105006 | WRC 0616/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105026 | WRC 0616/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21105024 | WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105046 | WRC 0616/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21105056 | WRC 0616/6 Z5 | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1 | 1 | 21105116 | WRC 0820/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21105106 | WRC 0820/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105126 | WRC 0820/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105146 | WRC 0820/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21105156 | WRC 0820/6 Z5 | - |
| | | | | 10 | 1 | 21105216 | WRC 1020/6 Z1 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 21105206 | WRC 1020/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105226 | WRC 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21105224 | WRC 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105246 | WRC 1020/6 Z4 | - |
| | 25 | 6 | 65 | 5 | 1 | 21105256 | WRC 1020/6 Z5 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21105506 | WRC 1025/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105526 | WRC 1025/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105546 | WRC 1025/6 Z4 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 21105316 | WRC 1225/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21105306 | WRC 1225/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105326 | WRC 1225/6 Z3 PLUS | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

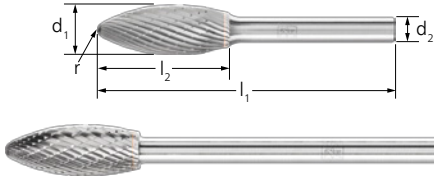
İnce ve kaba talaş kaldırma için



2

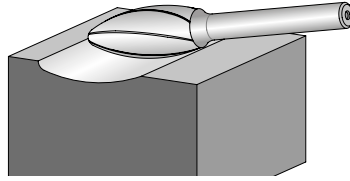


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 12 | 25 | 6 | 65 | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21105324 | WRC 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105346 | WRC 1225/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21105356 | WRC 1225/6 Z5 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 21105416 | WRC 1625/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21105406 | WRC 1625/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21105426 | WRC 1625/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105446 | WRC 1625/6 Z4 | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 172 | 3 PLUS | 1 | 21105027 | WRC 0616/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21105127 | WRC 0820/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21105227 | WRC 1020/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 3 PLUS | 1 | 21105327 | WRC 1225/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 8 | 60 | 3 PLUS | 1 | 21105228 | WRC 1020/8 Z3 PLUS | - |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21105328 | WRC 1225/8 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21105348 | WRC 1225/8 Z4 | - |
| 16 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21105428 | WRC 1625/8 Z3 PLUS | - |



Alev şekilli B

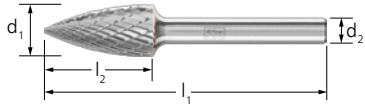
Tüm malzemelerde genel amaçlı kullanım için ISO 7755/8'e göre kesimli, DIN 8033 uyumlu alev tipi freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

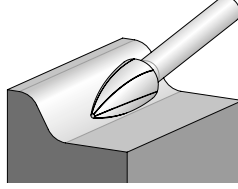
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışmada ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 0,8 | 3 PLUS | 1 | 21202533 | B 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21202553 | B 0307/3 Z5 | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1 | 3 PLUS | 1 | 21203633 | B 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21203653 | B 0613/3 Z5 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | 3 | 1 | 21103106 | B 0820/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21103126 | B 0820/6 Z3 PLUS | - |
| 10 | 25 | 6 | 65 | 1,7 | 3 PLUS | 1 | 21103226 | B 1025/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21103224 | B 1025/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | 3 | 1 | 21103306 | B 1230/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21103326 | B 1230/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21103324 | B 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| 16 | 35 | 6 | 75 | 2,6 | 3 PLUS | 1 | 21103426 | B 1635/6 Z3 PLUS | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 170 | 1,5 | 3 PLUS | 1 | 21103127 | B 0820/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 25 | 6 | 175 | 1,7 | 3 PLUS | 1 | 21103287 | B 1025/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 30 | 6 | 180 | 2,1 | 3 PLUS | 1 | 21103327 | B 1230/6 Z3 PLUS SL 150 | - |



Sivri uçlu ağaç şekil SPG


Tüm malzemelerde genel amaçlı kullanım için DIN 8033'e göre kesimli, düzleştirilmiş uçlu DIN 8032 uyumlu ağaç tipi freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 3 PLUS | 1 | 21222583 | SPG 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21222543 | SPG 0307/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21222553 | SPG 0307/3 Z5 | - |
| | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21222683 | SPG 0313/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21222643 | SPG 0313/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21222653 | SPG 0313/3 Z5 | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 3 PLUS | 1 | 21222783 | SPG 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21222743 | SPG 0613/3 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21222753 | SPG 0613/3 Z5 | - |
| 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür) | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 75 | 3 PLUS | 1 | 21222687 | SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21222657 | SPG 0313/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 13 | 3 | 88 | 3 PLUS | 1 | 21222787 | SPG 0613/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21222757 | SPG 0613/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1 | 1 | 21122516 | SPG 0618/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21122506 | SPG 0618/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21122526 | SPG 0618/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21122524 | SPG 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21122546 | SPG 0618/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21122556 | SPG 0618/6 Z5 | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 3 PLUS | 1 | 21122589 | SPG 0820/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 5 | 1 | 21122595 | SPG 0820/6 Z5 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 1 | 1 | 21122616 | SPG 1020/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21122606 | SPG 1020/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21122626 | SPG 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21122624 | SPG 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21122646 | SPG 1020/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21122656 | SPG 1020/6 Z5 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 21122716 | SPG 1225/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21122706 | SPG 1225/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21122726 | SPG 1225/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21122724 | SPG 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | 4 | 1 | 21122746 | SPG 1225/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21122756 | SPG 1225/6 Z5 | - |
| | 30 | 6 | 70 | 1 | 1 | 21123416 | SPG 1230/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21123406 | SPG 1230/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21123426 | SPG 1230/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21123446 | SPG 1230/6 Z4 | - |
| | | | | 5 | 1 | 21123456 | SPG 1230/6 Z5 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

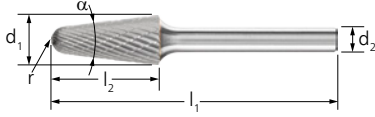
İnce ve kaba talaş kaldırma için



2

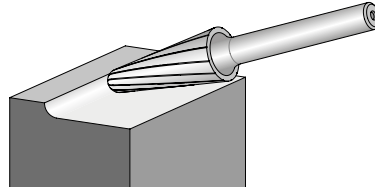


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 16 | 30 | 6 | 70 | 1 | 1 | 21122816 | SPG 1630/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 21122806 | SPG 1630/6 Z3 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21122826 | SPG 1630/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | 4 | 1 | 21122846 | SPG 1630/6 Z4 | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 172 | 3 PLUS | 1 | 21122527 | SPG 0618/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21122597 | SPG 0820/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | 3 PLUS | 1 | 21122627 | SPG 1020/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 3 PLUS | 1 | 21122727 | SPG 1225/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 8 | 60 | 3 PLUS | 1 | 21122628 | SPG 1020/8 Z3 PLUS | - |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 3 PLUS | 1 | 21122728 | SPG 1225/8 Z3 PLUS | - |
| 16 | 30 | 8 | 70 | 1 | 1 | 21122818 | SPG 1630/8 Z1 | - |
| | | | | 3 PLUS | 1 | 21122828 | SPG 1630/8 Z3 PLUS | - |



Radyüs uçlu konik tip KEL

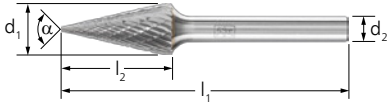
Tüm malzemelerde genel kullanıma uygun, DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu yuvarlak radyüs uçlu konik freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

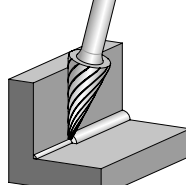
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 16 | 1,25 | 3 PLUS | 1 | 21124996 | KEL 0820/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | | 4 | 1 | 21124994 | KEL 0820/6 Z4 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | 3 | 1 | 21125006 | KEL 1020/6 Z3 | - |
| | | | | | | 3 PLUS | 1 | 21125026 | KEL 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21125024 | KEL 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | | 4 | 1 | 21125046 | KEL 1020/6 Z4 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 14 | 3,3 | 3 | 1 | 21125106 | KEL 1225/6 Z3 | - |
| | | | | | | 3 PLUS | 1 | 21125126 | KEL 1225/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21125124 | KEL 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | | 4 | 1 | 21125146 | KEL 1225/6 Z4 | - |
| | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | 1 | 1 | 21125216 | KEL 1230/6 Z1 | - |
| | | | | | | 3 | 1 | 21125206 | KEL 1230/6 Z3 | - |
| | | | | | | 3 PLUS | 1 | 21125226 | KEL 1230/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21125224 | KEL 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 14 | 4,8 | 4 | 1 | 21125246 | KEL 1230/6 Z4 | - |
| | | | | | | 5 | 1 | 21125256 | KEL 1230/6 Z5 | - |
| | | | | | | 3 PLUS | 1 | 21125326 | KEL 1630/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | | 4 | 1 | 21125346 | KEL 1630/6 Z4 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 14 | 3,3 | 3 PLUS | 1 | 21125128 | KEL 1225/8 Z3 PLUS | - |
| | 30 | 8 | 70 | 14 | 2,6 | 3 PLUS | 1 | 21125228 | KEL 1230/8 Z3 PLUS | - |




Sivri uçlu Konik Tip SKM

Tüm malzemelerde genel amaçlı kullanım için DIN 8033'e göre kesimli, düzleştirilmiş uçlu, DIN 8032 uyumlu sivri uçlu konik freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

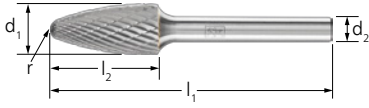
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 21 | 3 PLUS | 1 | 21214083 | SKM 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21214053 | SKM 0307/3 Z5 | - |
| | 11 | 3 | 41 | 14 | 3 PLUS | 1 | 21214183 | SKM 0311/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21214143 | SKM 0311/3 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21214153 | SKM 0311/3 Z5 | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 25 | 3 PLUS | 1 | 21215083 | SKM 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21215053 | SKM 0613/3 Z5 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 18 | 1 | 1 | 21115016 | SKM 0618/6 Z1 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 21115006 | SKM 0618/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21115026 | SKM 0618/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21115024 | SKM 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21115046 | SKM 0618/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21115056 | SKM 0618/6 Z5 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 28 | 3 | 1 | 21115106 | SKM 1020/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21115126 | SKM 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21115124 | SKM 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21115146 | SKM 1020/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21115156 | SKM 1020/6 Z5 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 26 | 1 | 1 | 21115216 | SKM 1225/6 Z1 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 21115206 | SKM 1225/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21115226 | SKM 1225/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21115224 | SKM 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21115246 | SKM 1225/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21115256 | SKM 1225/6 Z5 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 26 | 3 PLUS | 1 | 21115228 | SKM 1225/8 Z3 PLUS | - |



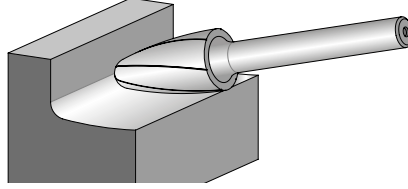
Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

İnce ve kaba talaş kaldırma için



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Tüm malzemelerde genel kullanıma uygun, DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu ağaç tipi freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

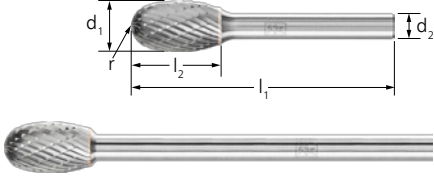
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 0,75 | 3 PLUS | 1 | 21217583 | RBF 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21217553 | RBF 0307/3 Z5 | - |
| | 13 | 3 | 43 | 0,75 | 3 PLUS | 1 | 21218133 | RBF 0313/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21218155 | RBF 0313/3 Z5 | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | 3 PLUS | 1 | 21230083 | RBF 0613/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21230043 | RBF 0613/3 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21230053 | RBF 0613/3 Z5 | - |
| 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolu tungsten karbür) | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 75 | 0,75 | 3 PLUS | 1 | 21217587 | RBF 0307/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21217557 | RBF 0307/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 13 | 3 | 88 | 1,5 | 3 PLUS | 1 | 21230087 | RBF 0613/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21230057 | RBF 0613/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | 3 | 1 | 21117306 | RBF 0618/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21117326 | RBF 0618/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21117324 | RBF 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21117346 | RBF 0618/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21117356 | RBF 0618/6 Z5 | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | 3 | 1 | 21117606 | RBF 0820/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21117626 | RBF 0820/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21117646 | RBF 0820/6 Z4 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | 3 | 1 | 21117706 | RBF 1020/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21117726 | RBF 1020/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21117724 | RBF 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21117746 | RBF 1020/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21117756 | RBF 1020/6 Z5 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | 1 | 1 | 21117816 | RBF 1225/6 Z1 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 21117806 | RBF 1225/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21117826 | RBF 1225/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21117824 | RBF 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21117846 | RBF 1225/6 Z4 | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 3,6 | 3 | 1 | 21117906 | RBF 1630/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21117926 | RBF 1630/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21117946 | RBF 1630/6 Z4 | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 172 | 1,5 | 3 PLUS | 1 | 21117327 | RBF 0618/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 20 | 6 | 170 | 1,2 | 3 PLUS | 1 | 21117627 | 0820/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | 2,5 | 3 PLUS | 1 | 21117727 | 1020/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 2,5 | 3 PLUS | 1 | 21117827 | RBF 1225/6 Z3 PLUS SL 150 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

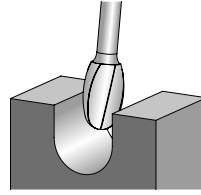


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------|---|----------|--------------------|------------------------|
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 2,5 | 3 PLUS | 1 | 21117828 | RBF 1225/8 Z3 PLUS | - |
| 16 | 30 | 8 | 70 | 3,6 | 3 PLUS | 1 | 21117928 | RBF 1630/8 Z3 PLUS | - |



Oval tip TRE

Tüm malzemelerde genel amaçlı kullanım için DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu oval tip freze. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.
- Kesim 3 PLUS, daha yüksek talaş kaldırma performansı için yüksek kaliteli HICOAT kaplama ile de mevcuttur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 1,2 | 3 PLUS | 1 | 21210083 | TRE 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21210053 | TRE 0307/3 Z5 | - |
| 6 | 10 | 3 | 40 | 2,8 | 3 PLUS | 1 | 21235083 | TRE 0610/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21235053 | TRE 0610/3 Z5 | - |
| 3 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 75 mm (uzun çelik sap)/toplam uzunluk GL 75 mm (dolü tungsten karbür) | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 75 | 1,2 | 3 PLUS | 1 | 21210087 | TRE 0307/3 Z3 PLUS GL 75 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21210057 | TRE 0307/3 Z5 GL 75 | - |
| 6 | 10 | 3 | 85 | 2,8 | 3 PLUS | 1 | 21235087 | TRE 0610/3 Z3 PLUS SL 75 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21235057 | TRE 0610/3 Z5 SL 75 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 6 | 50 | 2,8 | 3 PLUS | 1 | 21134826 | TRE 0610/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21134824 | TRE 0610/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21134856 | TRE 0610/6 Z5 | - |
| 8 | 13 | 6 | 53 | 3,7 | 3 PLUS | 1 | 21135026 | TRE 0813/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21135046 | TRE 0813/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21135056 | TRE 0813/6 Z5 | - |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | 3 PLUS | 1 | 21134926 | TRE 1016/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21134924 | TRE 1016/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21134946 | TRE 1016/6 Z4 | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | 1 | 1 | 21135116 | TRE 1220/6 Z1 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 21135106 | TRE 1220/6 Z3 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21135126 | TRE 1220/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 3 PLUS HC-FEP | 1 | 21135124 | TRE 1220/6 Z3 PLUS HC-FEP | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21135146 | TRE 1220/6 Z4 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21135156 | TRE 1220/6 Z5 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 6,5 | 1 | 1 | 21135216 | TRE 1625/6 Z1 | - |
| | | | | | 3 PLUS | 1 | 21135226 | TRE 1625/6 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 4 | 1 | 21135246 | TRE 1625/6 Z4 | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 6 | 160 | 2,8 | 3 PLUS | 1 | 21134827 | TRE 0610/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 8 | 13 | 6 | 163 | 3,7 | 3 PLUS | 1 | 21135027 | TRE 0813/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| 10 | 16 | 6 | 166 | 4 | 3 PLUS | 1 | 21134927 | TRE 1016/6 Z3 PLUS SL 150 | - |

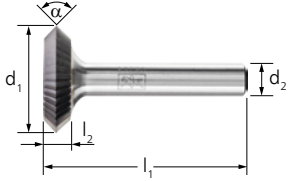
Sonraki sayfada devam etmektedir

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

İnce ve kaba talaş kaldırma için

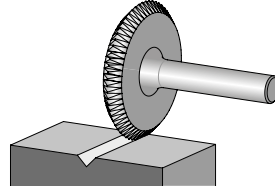


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------|----------|----------|---------------------------|---|
| 12 | 20 | 6 | 170 | 5 | 3 PLUS | 1 | 21135127 | TRE 1220/6 Z3 PLUS SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 20 | 8 | 60 | 5 | 3 PLUS | 1 | 21135128 | TRE 1220/8 Z3 PLUS | - |
| 16 | 25 | 8 | 65 | 6,5 | 3 PLUS | 1 | 21135228 | TRE 1625/8 Z3 PLUS | - |



Kanal tip N

Kenar tipi freze, 90° çevresel kesimli ve simetrik, konik tip. Kenar tipi, prizma şeklindeki kamaların üretilmesi ve işlenmesi için oldukça uygundur. Tungsten karbür, geometri, kesim ve mevcut kaplamalar arasındaki ideal uyum sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.



Özel nitelikler:

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 25 | 3 | 8 | 43 | 90 | 3 | 1 | 21134038 | N 2503/8 Z3 | - |
| | 6 | 8 | 46 | 90 | 3 | 1 | 21134338 | N 2506/8 Z3 | - |



Set 1500 kesimler 3 PLUS ve 5

Set 1500 – kesim 3 PLUS (sap çapı 6 mm) ve 5 (sap çapı 3 mm) – genel uygulamalar için en yaygın şekil ve boyutlarda 22 adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, ZYAS 1013/6 Z3 PLUS, ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, KUD 0807/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, KUD 1614/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS, SPG 1020/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS, SKM 0618/6 Z3 PLUS ve SKM 1020/6 Z3 PLUS, ayrıca aşağıdakilerden birer adet: ZYAS 0210/3 Z5,

ZYAS 0313/3 Z5, WRC 0210/3 Z5, WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, TRE 0307/3 Z5 ve WKN 0307/3 Z5.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|---------------------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 ve 6 mm | | | | |
| 3 PLUS, 5 | 1 | 21901500 | SET 1500 Z3P/Z5 22TLG | - |



Set 1501 kesim 5


Set 1501 – kesim 5 – genel uygulamalar için en yaygın şekil ve boyutlarda 15 adet küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0210/3 Z5, ZYAS 0313/3 Z5, ZYAS 0607/3 Z5, ZYAS 0613/3 Z5, B 0307/3 Z5, KUD 0403/3 Z5, WRC 0210/3 Z5, WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, SKM 0613/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, RBF 0613/3 Z5, TRE 0307/3 Z5, TRE 0610/3 Z5 ve WKNS 0307/3 Z5 ile 3 mm çaplı sap, kesim 5.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| 5 | 1 | 21901501 | SET 1501 Z5 15TLG | - |



Set 1503 kesim 3 PLUS


Set 1503 – kesim 3 PLUS – genel uygulamalar için en yaygın şekil ve boyutlarda 15 adet küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, ZYAS 0613/3 Z3 PLUS, KUD 0302/3 Z3 PLUS, KUD 0403/3 Z3 PLUS, KUD 0605/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0613/3 Z3 PLUS, SPG 0313/3 Z3 PLUS, SPG 0613/3 Z3 PLUS, SKM 0311/3 Z3 PLUS, SKM 0613/3 Z3 PLUS, RBF 0307/3 Z3 PLUS, RBF 0613/3 Z3 PLUS, TRE 0307/3 Z3 PLUS ve TRE 0610/3 Z3 PLUS ile 3 mm çaplı sap, kesim 3 PLUS.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|--------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901505 | SET 1503 Z3P 15TLG | - |



Set 1504 kesim 3 PLUS


Set 1504 – kesim 3 PLUS – atölye uygulamaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS ve RBF 0313/3 Z3 PLUS ile 3 mm çaplı sap, kesim 3 PLUS.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901504 | SET 1504 Z3P 3TLG | - |

Üniversal uygulamalar için karbür çapak alma frezeleri

İnce ve kaba talaş kaldırma için



2



Set 1505 kesim 3 PLUS

Set 1505 – kesim 3 PLUS – atölye uygulamaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS ve RBF 0618/6 Z3 PLUS 6 mm sap çapı, kesim tipi 3 PLUS.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901508 | SET 1505 Z3P 3TLG | - |



Set 1507 kesim 3 PLUS

Set 1507 – kesim 3 PLUS – atölye uygulamaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS ve RBF 1225/6 Z3 PLUS ile 6 mm çaplı sap, kesim 3 PLUS.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901507 | SET 1507 Z3P 3TLG | - |



Set 1506 kesim 3 PLUS

Set 1506 – kesim 3 PLUS – atölye uygulamaları için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 0616/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS ve RBF 0618/6 Z3 PLUS ile 6 mm çaplı sap, kesim 3 PLUS.

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.
- Diğer frezeler için beş adet daha boş yerleştirme noktası mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901506 | SET 1506 Z3P 5TLG | - |



Set 1512 kesim 3 PLUS

Set 1512 – kesim 3 PLUS – atölye uygulamaları için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 1225/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS ve RBF 1225/6 Z3 PLUS ile 6 mm çaplı sap, kesim 3 PLUS.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

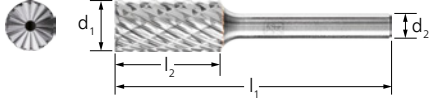
- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.
- Diğer frezeler için beş adet daha boş yerleştirme noktası mevcuttur.



| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 PLUS | 1 | 21901512 | SET 1512 Z3P 5TLG | - |

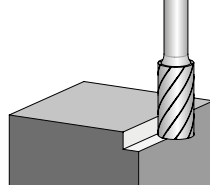
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

ALLROUND kesim, genel kullanım için



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

DIN 8032 uyumlu, çevresel ve uç kesimli silindirik frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

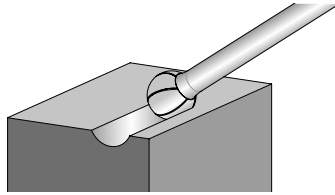
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|---|----------|-----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001061 | ZYAS 0313/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001062 | ZYAS 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | ALLROUND | 1 | 21001000 | ZYAS 0616/6 ALLROUND | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001001 | ZYAS 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001002 | ZYAS 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001043 | ZYAS 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALLROUND | 1 | 21001003 | ZYAS 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001044 | ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | ALLROUND | 1 | 21001004 | ZYAS 1625/6 ALLROUND | - |



Top şekil KUD

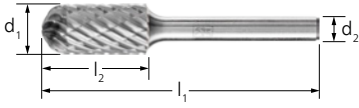
DIN 8032 uyumlu top tipi frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

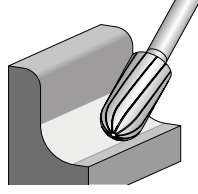
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|---|----------|----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 33 | ALLROUND | 1 | 21001063 | KUD 0302/3 ALLROUND | - |
| 4 | 3 | 3 | 34 | ALLROUND | 1 | 21001064 | KUD 0403/3 ALLROUND | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | ALLROUND | 1 | 21001065 | KUD 0605/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | ALLROUND | 1 | 21001005 | KUD 0605/6 ALLROUND | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | ALLROUND | 1 | 21001006 | KUD 0807/6 ALLROUND | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | ALLROUND | 1 | 21001007 | KUD 1009/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001045 | KUD 1009/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | ALLROUND | 1 | 21001008 | KUD 1210/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001046 | KUD 1210/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 14 | 6 | 54 | ALLROUND | 1 | 21001009 | KUD 1614/6 ALLROUND | - |




Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

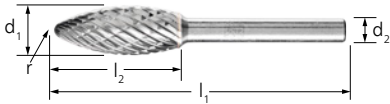
DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze; çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

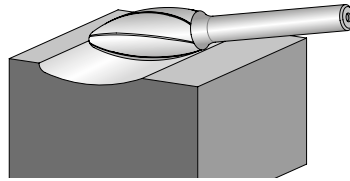
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|---|----------|----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001066 | WRC 0313/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001067 | WRC 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | ALLROUND | 1 | 21001010 | WRC 0616/6 ALLROUND | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001011 | WRC 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001012 | WRC 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001047 | WRC 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALLROUND | 1 | 21001013 | WRC 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001048 | WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | ALLROUND | 1 | 21001014 | WRC 1625/6 ALLROUND | - |




Alev şekilli B

ISO 7755/8 uyumlu alev tipi frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



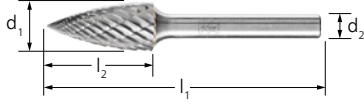
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|---|----------|--------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 0,8 | ALLROUND | 1 | 21001068 | B 0307/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1 | ALLROUND | 1 | 21001069 | B 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | ALLROUND | 1 | 21001015 | B 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 25 | 6 | 65 | 1,7 | ALLROUND | 1 | 21001016 | B 1025/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001049 | B 1025/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | ALLROUND | 1 | 21001017 | B 1230/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001050 | B 1230/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 35 | 6 | 75 | 2,6 | ALLROUND | 1 | 21001018 | B 1635/6 ALLROUND | - |

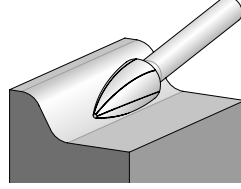
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

ALLROUND kesim, genel kullanım için



Sivri uçlu ağaç şekil SPG

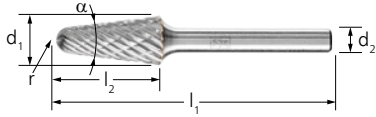
DIN 8032 uyumlu ağaç tipi frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

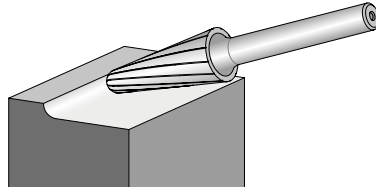
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|---|----------|----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | ALLROUND | 1 | 21001070 | SPG 0307/3 ALLROUND | - |
| | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001071 | SPG 0313/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALLROUND | 1 | 21001072 | SPG 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | ALLROUND | 1 | 21001019 | SPG 0618/6 ALLROUND | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001020 | SPG 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALLROUND | 1 | 21001021 | SPG 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001051 | SPG 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALLROUND | 1 | 21001022 | SPG 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001052 | SPG 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | ALLROUND | 1 | 21001023 | SPG 1630/6 ALLROUND | - |



Radyüs uçlu konik tip KEL

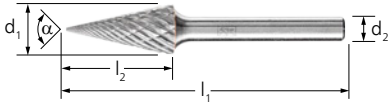
DIN 8032 uyumlu, yuvarlak radyüs uçlu konik freze; çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

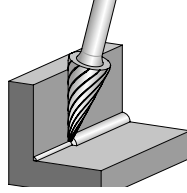
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-----------------|---|----------|----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 16 | 1,25 | ALLROUND | 1 | 21001025 | KEL 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | ALLROUND | 1 | 21001026 | KEL 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001053 | KEL 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 14 | 3,3 | ALLROUND | 1 | 21001027 | KEL 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | 70 | 14 | 3,3 | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001054 | KEL 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 14 | 4,8 | ALLROUND | 1 | 21001028 | KEL 1630/6 ALLROUND | - |



Sivri uçlu Konik Tip SKM

DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu, sivri uçlu konik frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

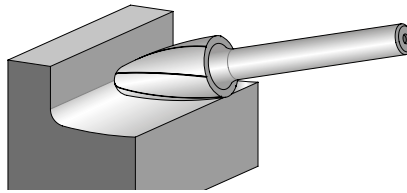
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|----------|----------|----------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 21 | ALLROUND | 1 | 21001073 | SKM 0307/3 ALLROUND | - |
| | 11 | 3 | 41 | 14 | ALLROUND | 1 | 21001074 | SKM 0311/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 25 | ALLROUND | 1 | 21001075 | SKM 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 18 | ALLROUND | 1 | 21001034 | SKM 0618/6 ALLROUND | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 22 | ALLROUND | 1 | 21001035 | SKM 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 28 | ALLROUND | 1 | 21001036 | SKM 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001057 | SKM 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 26 | ALLROUND | 1 | 21001037 | SKM 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001058 | SKM 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



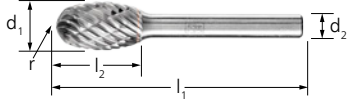
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|----------|----------|----------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 0,75 | ALLROUND | 1 | 21001076 | RBF 0307/3 ALLROUND | - |
| | 13 | 3 | 43 | 0,75 | ALLROUND | 1 | 21001077 | RBF 0313/3 ALLROUND | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | ALLROUND | 1 | 21001078 | RBF 0613/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | ALLROUND | 1 | 21001029 | RBF 0618/6 ALLROUND | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | ALLROUND | 1 | 21001030 | RBF 0820/6 ALLROUND | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | ALLROUND | 1 | 21001031 | RBF 1020/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001055 | RBF 1020/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | ALLROUND | 1 | 21001032 | RBF 1225/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001056 | RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 3,6 | ALLROUND | 1 | 21001033 | RBF 1630/6 ALLROUND | - |

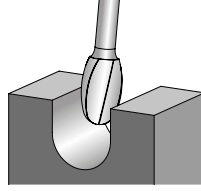
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

ALLROUND kesim, genel kullanım için



Oval tip TRE

DIN 8032 uyumlu oval frezeler çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir üzerinde çok yönlü, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan kullanımlar içindir. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelikte kullanıldığında %30 daha yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- Daha düşük titreşim ve daha az gürültü sayesinde konforlu çalışma imkanı.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|----------|----------|----------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 1,2 | ALLROUND | 1 | 21001079 | TRE 0307/3 ALLROUND | - |
| 6 | 10 | 6 | 40 | 2,8 | ALLROUND | 1 | 21001080 | TRE 0610/3 ALLROUND | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 6 | 50 | 2,8 | ALLROUND | 1 | 21001038 | TRE 0610/6 ALLROUND | - |
| 8 | 13 | 6 | 53 | 3,7 | ALLROUND | 1 | 21001039 | TRE 0813/6 ALLROUND | - |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | ALLROUND | 1 | 21001040 | TRE 1016/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001059 | TRE 1016/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | ALLROUND | 1 | 21001041 | TRE 1220/6 ALLROUND | - |
| | | | | | ALLROUND HC-FEP | 1 | 21001060 | TRE 1220/6 ALLROUND HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 6,5 | ALLROUND | 1 | 21001042 | TRE 1625/6 ALLROUND | - |



Set 1412 ALLROUND

Set 1412 ALLROUND çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet çok yönlü karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 ALLROUND, KUD 1210/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND, SPG 1225/6 ALLROUND ve RBF 1225/6 ALLROUND ile 6 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.
- Diğer frezeler için beş adet daha boş yerleştirme noktası mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|----------------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| ALLROUND | 1 | 21901412 | SET 1412 ALLROUND 5TLG | - |



Set 1403 ALLROUND


Set 1403 ALLROUND çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet çok yönlü ve küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0313/3 ALLROUND, WRC 0313/3 ALLROUND ve RBF 0313/3 ALLROUND ile 3 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| ALLROUND | 1 | 21901403 | SET 1403 ALLROUND 3TLG | - |



Set 1404 ALLROUND


Set 1404 ALLROUND çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet çok yönlü ve küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0613/3 ALLROUND, WRC 0613/3 ALLROUND ve RBF 0613/3 ALLROUND ile 3 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| ALLROUND | 1 | 21901404 | SET 1404 ALLROUND 3TLG | - |



Set 1406 ALLROUND


Set 1406 ALLROUND çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet çok yönlü karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 ALLROUND, WRC 0616/6 ALLROUND ve RBF 0618/6 ALLROUND ile 6 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| ALLROUND | 1 | 21901406 | SET 1406 ALLROUND 3TLG | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

ALLROUND kesim, genel kullanım için



2



Set 1414 ALLROUND

Set 1414 ALLROUND çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet çok yönlü karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND ve RBF 1225/6 ALLROUND ile 6 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| ALLROUND | 1 | 21901414 | SET 1414 ALLROUND 3TLG | - |



Set 1414 ALLROUND HC-FEP

Set 1414 ALLROUND HC-FEP çelik, dökme çelik, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve döküm demir gibi önemli malzemelerde kullanım amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda, yüksek kalite HICOAT kaplamalı üç adet çok yönlü karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

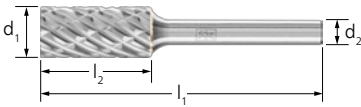
Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP, WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP ve RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP ile 6 mm çaplı sap, kesim ALLROUND.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

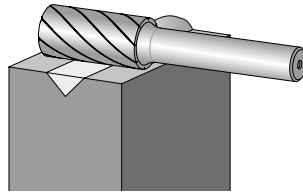
| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| ALLROUND HC-FEP | 1 | 21901415 | SET 1414 ALLROUND 3TLG HC-FEP | - |

Çelik ve çelik döküm için STEEL kesim



Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

Çelik ve çelik döküm için DIN 8032 uyumlu silindirik çapak alma frezeleri. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



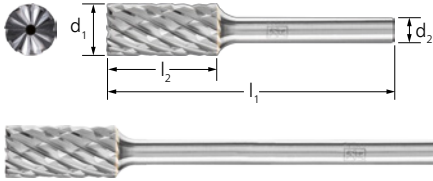
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---|----------|------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | STEEL | 1 | 21101687 | ZYA 0616/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21101787 | ZYA 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21102187 | ZYA 1020/6 STEEL | - |

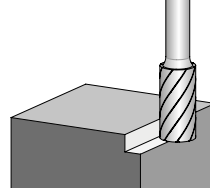
Sonraki sayfada devam etmektedir

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| 10 | 20 | 6 | 60 | STEEL HC-FEP | 1 | 21102190 | ZYA 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21101987 | ZYA 1225/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21101990 | ZYA 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21102037 | ZYA 1625/6 STEEL | - |



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Çeliğin ve döküm çeliğinin işlenmesi için çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelerle kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|----------|--------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | STEEL HC-FEP | 1 | 21100490 | ZYAS 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 6 | 16 | 6 | 55 | STEEL | 1 | 21100287 | ZYAS 0616/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21100387 | ZYAS 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21100487 | ZYAS 1020/6 STEEL | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21100587 | ZYAS 1225/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21100590 | ZYAS 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21100687 | ZYAS 1625/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 170 | STEEL | 1 | 21100327 | ZYAS 0820/6 STEEL SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | STEEL | 1 | 21100727 | ZYAS 1020/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | STEEL | 1 | 21100527 | ZYAS 1225/6 STEEL SL 150 | - |

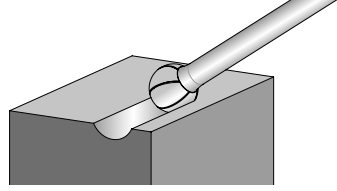
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Çelik ve çelik döküm için STEEL kesim



Top şekil KUD

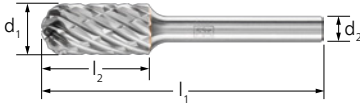
Çelik ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu top tipi freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

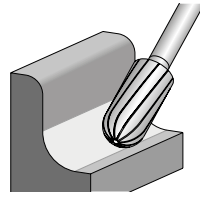
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | STEEL | 1 | 21112587 | KUD 0605/6 STEEL | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | STEEL | 1 | 21112687 | KUD 0807/6 STEEL | - |
| 10 | 9 | 6 | | STEEL | 1 | 21112787 | KUD 1009/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21112790 | KUD 1009/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 10 | 6 | | STEEL | 1 | 21112887 | KUD 1210/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21112890 | KUD 1210/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 14 | 6 | 54 | STEEL | 1 | 21112987 | KUD 1614/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 10 | 9 | 6 | 159 | STEEL | 1 | 21112789 | KUD 1009/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 10 | 6 | 160 | STEEL | 1 | 21112889 | KUD 1210/6 STEEL SL 150 | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

Çelik ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



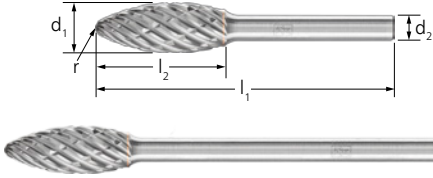
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | STEEL | 1 | 21105087 | WRC 0616/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21105187 | WRC 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | | STEEL | 1 | 21105287 | WRC 1020/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21105290 | WRC 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | | STEEL | 1 | 21105387 | WRC 1225/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21105390 | WRC 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21105487 | WRC 1625/6 STEEL | - |

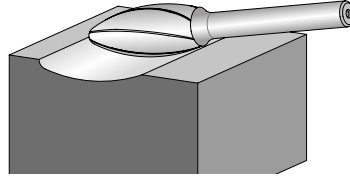
Sonraki sayfada devam etmektedir

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 170 | STEEL | 1 | 21105186 | WRC 0820/6 STEEL SL 150 | - |
| 10 | 20 | 6 | 170 | STEEL | 1 | 21105286 | WRC 1020/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 25 | 6 | 175 | STEEL | 1 | 21105389 | WRC 1225/6 STEEL SL 150 | - |



Alev şekilli B

Çelik ve döküm çeliği işlemek için ISO 7755/8 uyumlu alev tipi freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



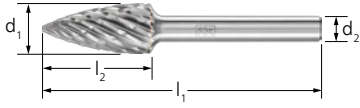
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelerle kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | STEEL | 1 | 21103187 | B 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 25 | 6 | 65 | 1,7 | STEEL | 1 | 21103286 | B 1025/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21103290 | B 1025/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | STEEL | 1 | 21103387 | B 1230/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21103390 | B 1230/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 35 | 6 | 75 | 2,6 | STEEL | 1 | 21103436 | B 1635/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 10 | 25 | 6 | 175 | 1,7 | STEEL | 1 | 21103227 | B 1025/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 30 | 6 | 180 | 2,1 | STEEL | 1 | 21103386 | B 1230/6 STEEL SL 150 | - |

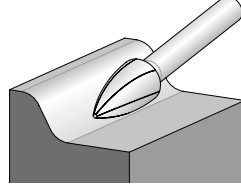
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Çelik ve çelik döküm için STEEL kesim



Sivri uçlu ağaç şekil SPG

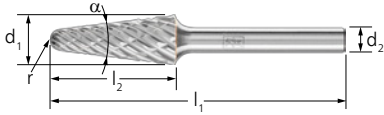
Çeliği ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu düzleştirilmiş uçlu ağaç tipi freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

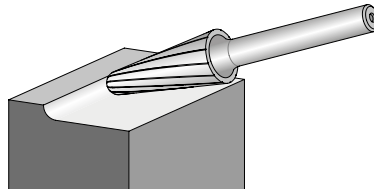
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | STEEL | 1 | 21122587 | SPG 0618/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21122588 | SPG 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | STEEL | 1 | 21122687 | SPG 1020/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21122690 | SPG 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | STEEL | 1 | 21122787 | SPG 1225/6 STEEL | - |
| | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21122790 | SPG 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | STEEL | 1 | 21122887 | SPG 1630/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 170 | STEEL | 1 | 21122586 | SPG 0820/6 STEEL SL 150 | - |



Radyüs uçlu konik tip KEL

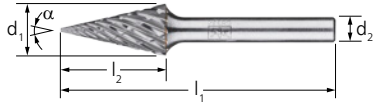
Konik freze, yuvarlak radyüs uçlu, DIN 8032 uyumlu, çelik ve dökme çelik üzerinde çalışmak için. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

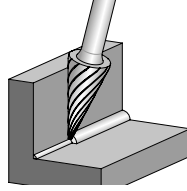
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|--------------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | STEEL | 1 | 21125087 | KEL 1020/6 STEEL | - |
| | | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21125090 | KEL 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | STEEL | 1 | 21125287 | KEL 1230/6 STEEL | - |
| | | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21125290 | KEL 1230/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 14 | 4,8 | STEEL | 1 | 21125387 | KEL 1630/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 170 | 14 | 2,9 | STEEL | 1 | 21125089 | KEL 1020/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 30 | 6 | 180 | 14 | 2,6 | STEEL | 1 | 21125289 | KEL 1230/6 STEEL SL 150 | - |



Sivri uçlu Konik Tip SKM

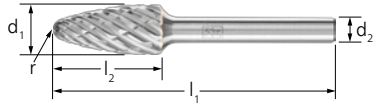
Çeliği ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu, sivri uçlu konik freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

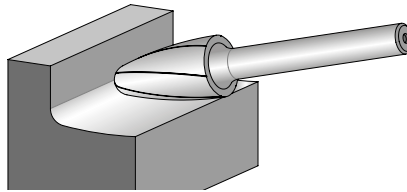
- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|----------|--------------|------------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 18 | STEEL | 1 21115077 | SKM 0618/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 22 | STEEL | 1 21115087 | SKM 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 28 | STEEL | 1 21115187 | SKM 1020/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 21115190 | SKM 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 26 | STEEL | 1 21115287 | SKM 1225/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 21115290 | SKM 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 26 | STEEL | 1 21115289 | SKM 1225/6 STEEL SL 150 | - |



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Çelik ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



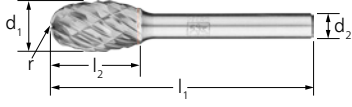
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------|------------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | STEEL | 1 21117387 | RBF 0618/6 STEEL | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | STEEL | 1 21117687 | RBF 0820/6 STEEL | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | STEEL | 1 21117787 | RBF 1020/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 21117790 | RBF 1020/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | STEEL | 1 21117887 | RBF 1225/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 21117890 | RBF 1225/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 3,6 | STEEL | 1 21117987 | RBF 1630/6 STEEL | - |

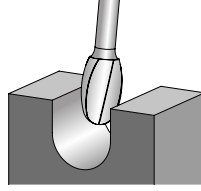
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Çelik ve çelik döküm için STEEL kesim



Oval tip TRE

Çelik ve döküm çeliği işlemek için DIN 8032 uyumlu oval şekilli freze. Rahat yönlendirilebilir ve belirgin şekilde daha agresif oluşuyla güvenli ve hassas çalışma sağlar. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimli frezelere kıyasla çelik ve döküm çeliği üzerinde kullanıldığında %50'ye kadar daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- İş parçaları önemli derecede düşük termik yük sayesinde korunur.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------|----------|----------|-------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 13 | 6 | 53 | 3,7 | STEEL | 1 | 21135087 | TRE 0813/6 STEEL | - |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | STEEL | 1 | 21134987 | TRE 1016/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21134990 | TRE 1016/6 STEEL HC-FEP | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | STEEL | 1 | 21135187 | TRE 1220/6 STEEL | - |
| | | | | | STEEL HC-FEP | 1 | 21135190 | TRE 1220/6 STEEL HC-FEP | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 6,5 | STEEL | 1 | 21135287 | TRE 1625/6 STEEL | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 10 | 16 | 6 | 160 | 4 | STEEL | 1 | 21134988 | TRE 1016/6 STEEL SL 150 | - |
| 12 | 20 | 6 | 170 | 5 | STEEL | 1 | 21135189 | TRE 1220/6 STEEL SL 150 | - |



Set 1812 STEEL

Set 1812 STEEL çelik ve dökme çelik işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 1225/6 STEEL, KUD 1210/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL, SPG 1225/6 STEEL ve RBF 1225/6 STEEL ile 6 mm çaplı sap, kesim STEEL.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.
- Diğer frezeler için beş adet daha yerleştirme noktası mevcuttur.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-------|----------|---------------------|--------------------|
| STEEL | 21901812 | SET 1812 STEEL 5TLG | - |



Set 1806 STEEL


Set 1806 STEEL çelik ve dökme çelik işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 STEEL, WRC 0616/6 STEEL ve RBF 0618/6 STEEL ile 6 mm çaplı sap, kesim STEEL.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| STEEL | 1 | 21901806 | SET 1806 STEEL 3TLG | - |



Set 1807 STEEL


Set 1807 STEEL çelik ve dökme çelik işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

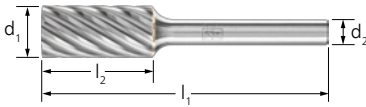
Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL ve RBF 1225/6 STEEL ile 6 mm çaplı sap, kesim STEEL.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

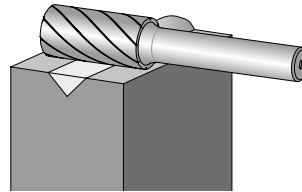
| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| STEEL | 1 | 21901807 | SET 1807 STEEL 3TLG | - |

Paslanmaz çelik (INOX) için INOX kesim geometrisi




Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışır ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---|----------|-----------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21201282 | ZYA 0313/3 INOX | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21201482 | ZYA 0613/3 INOX | - |

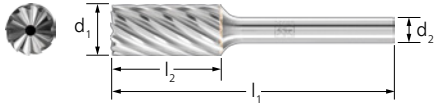
Sonraki sayfada devam etmektedir

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Paslanmaz çelik (INOX) için INOX kesim geometrisi

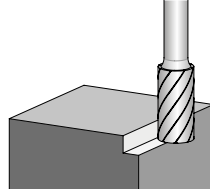


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | INOX | 1 | 21101682 | ZYA 0616/6 INOX | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21101782 | ZYA 0820/6 INOX | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21102182 | ZYA 1020/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21102181 | ZYA 1020/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | INOX | 1 | 21101982 | ZYA 1225/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21101981 | ZYA 1225/6 INOX HC-FEP | - |



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

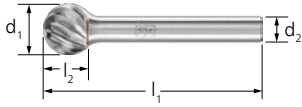
Paslanmaz çeliğin (INOX) işlenmesi için çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

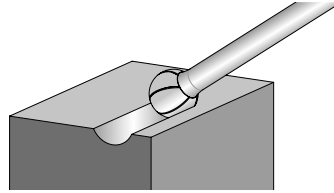
- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|-------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21200282 | ZYAS 0313/3 INOX | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21200482 | ZYAS 0613/3 INOX | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | INOX | 1 | 21100282 | ZYAS 0616/6 INOX | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | INOX | 1 | 21100582 | ZYAS 1225/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21100581 | ZYAS 1225/6 INOX HC-FEP | - |



Top şekil KUD

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu top tipi freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



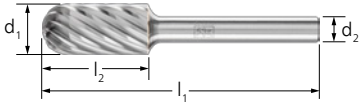
Özel nitelikler:

- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 33 | INOX | 1 | 21211082 | KUD 0302/3 INOX | - |
| 4 | 3 | 3 | 34 | INOX | 1 | 21212582 | KUD 0403/3 INOX | - |
| 5 | 4 | 3 | 35 | INOX | 1 | 21212682 | KUD 0504/3 INOX | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | INOX | 1 | 21213082 | KUD 0605/3 INOX | - |

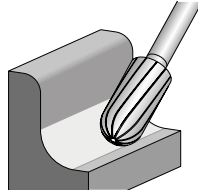
Sonraki sayfada devam etmektedir

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|---|----------|------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | INOX | 1 | 21112582 | KUD 0605/6 INOX | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | INOX | 1 | 21112682 | KUD 0807/6 INOX | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | INOX | 1 | 21112782 | KUD 1009/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21112781 | KUD 1009/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | INOX | 1 | 21112882 | KUD 1210/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21112881 | KUD 1210/6 INOX HC-FEP | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



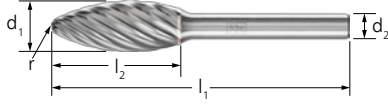
Özel nitelikler:

- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|---|----------|------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21205182 | WRC 0313/3 INOX | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21205282 | WRC 0613/3 INOX | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | INOX | 1 | 21105082 | WRC 0616/6 INOX | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21105182 | WRC 0820/6 INOX | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21105282 | WRC 1020/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21105281 | WRC 1020/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | INOX | 1 | 21105382 | WRC 1225/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21105381 | WRC 1225/6 INOX HC-FEP | - |

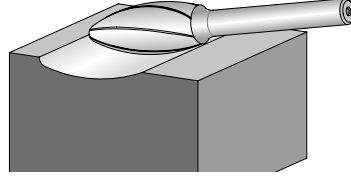
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Paslanmaz çelik (INOX) için INOX kesim geometrisi



Alev şekilli B

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için ISO 7755/8 uyumlu alev tipi freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

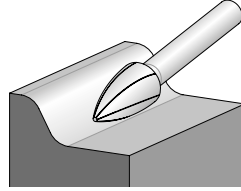
- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | INOX | 1 | 21103182 | B 0820/6 INOX | - |
| 10 | 25 | 6 | 65 | 1,7 | INOX | 1 | 21103282 | B 1025/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21103281 | B 1025/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | INOX | 1 | 21103382 | B 1230/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21103381 | B 1230/6 INOX HC-FEP | - |



Sivri uçlu ağaç şekil SPG

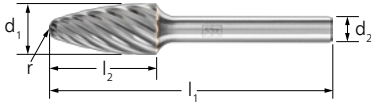
Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu düzleştirilmiş uçlu ağaç tipi freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

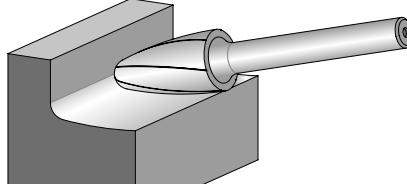
- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | INOX | 1 | 21222582 | SPG 0307/3 INOX | - |
| | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21222682 | SPG 0313/3 INOX | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | INOX | 1 | 21222782 | SPG 0613/3 INOX | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | INOX | 1 | 21122582 | SPG 0618/6 INOX | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21122592 | SPG 0820/6 INOX | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | INOX | 1 | 21122682 | SPG 1020/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21122681 | SPG 1020/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | INOX | 1 | 21122782 | SPG 1225/6 INOX | - |
| | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21122780 | SPG 1225/6 INOX HC-FEP | - |




Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

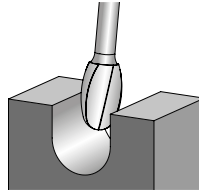
- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------------|---|----------|------------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 0,75 | INOX | 1 | 21218132 | RBF 0313/3 INOX | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | INOX | 1 | 21230082 | RBF 0613/3 INOX | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | INOX | 1 | 21117382 | RBF 0618/6 INOX | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | INOX | 1 | 21117682 | RBF 0820/6 INOX | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | INOX | 1 | 21117782 | RBF 1020/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21117781 | RBF 1020/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | INOX | 1 | 21117882 | RBF 1225/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21117881 | RBF 1225/6 INOX HC-FEP | - |




Oval tip TRE

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu oval şekilli freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



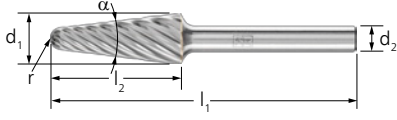
Özel nitelikler:

- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------------|---|----------|------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 13 | 6 | 53 | 3,7 | INOX | 1 | 21135082 | TRE 0813/6 INOX | - |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | INOX | 1 | 21134982 | TRE 1016/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21134981 | TRE 1016/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | INOX | 1 | 21135182 | TRE 1220/6 INOX | - |
| | | | | | INOX HC-FEP | 1 | 21135181 | TRE 1220/6 INOX HC-FEP | - |

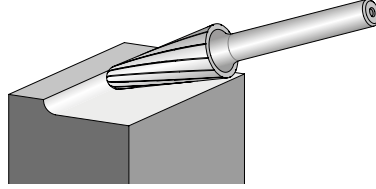
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Paslanmaz çelik (INOX) için INOX kesim geometrisi



Radyüs uçlu konik tip KEL

Paslanmaz çelik (INOX) işlemek için DIN 8032 uyumlu, yuvarlak radyüs uçlu konik freze. Kesim tipi, rakip çapraz kesimlere kıyasla daha düşük titreşim, daha uzun takım ömrü ve son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Aşınmaya dirençli HICOAT kaplama ile mevcuttur.



Özel nitelikler:

- İdeal talaş oluşumu sayesinde yüksek yüzey kalitesi sağlar.
- Düşürülmüş ısı oluşumu sayesinde malzeme ısı kaynaklı renk değişimleri önlenir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 16 | 1,25 | INOX | 1 21124982 | KEL 0820/6 INOX | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | INOX | 1 21125082 | KEL 1020/6 INOX | - |
| | | | | | | INOX HC-FEP | 1 21125081 | KEL 1020/6 INOX HC-FEP | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | INOX | 1 21125282 | KEL 1230/6 INOX | - |
| | | | | | | INOX HC-FEP | 1 21125281 | KEL 1230/6 INOX HC-FEP | - |



Set 1912 INOX

Set 1912 INOX paslanmaz çelik (INOX) işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 1225/6 INOX, KUD 1210/6 INOX, WRC 1225/6 INOX, RBF 1225/6 INOX ve SPG 1225/6 INOX ile 6 mm çaplı sap, kesim INOX.

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.
- Diğer frezeler için beş adet daha yerleştirme noktası mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|------------|--------------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | |
| INOX | 1 21901912 | SET 1912 INOX 5TLG | - |



Set 1907 INOX

Set 1907 INOX paslanmaz çelik (INOX) işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 INOX, WRC 1225/6 INOX ve RBF 1225/6 INOX ile 6 mm çaplı sap, kesim INOX.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|------------|--------------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | |
| INOX | 1 21901907 | SET 1907 INOX 3TLG | - |



Set 1906 INOX

Set 1906 INOX paslanmaz çelik (INOX) işlemek için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

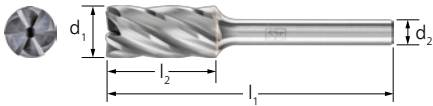
Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 INOX, WRC 0616/6 INOX ve RBF 0618/6 INOX ile 6 mm çaplı sap, kesim INOX.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

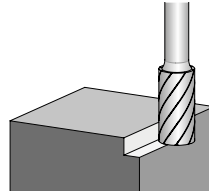
| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|--------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| INOX | 1 | 21901906 | SET 1906 INOX 3TLG | - |

Alüminyum/demir içermeyen metaller için ALU kesim



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum işlerken düzgün operasyon için DIN 8032 uyumlu, çevresel ve uç kesimli silindirik freze.



Özel nitelikler:

- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sıvanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sıvanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21200295 | ZYAS 0313/3 ALU | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21200495 | ZYAS 0613/3 ALU | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | ALU | 1 | 21100986 | ZYAS 0616/6 ALU | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21100388 | ZYAS 0820/6 ALU | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21100786 | ZYAS 1020/6 ALU | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 21100586 | ZYAS 1225/6 ALU | - |
| | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21100595 | ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 21100658 | ZYAS 1625/6 ALU | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | ALU | 1 | 21100588 | ZYAS 1225/8 ALU | - |

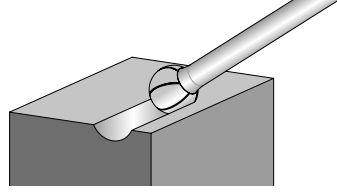
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Alüminyum/demir içermeyen metaller için ALU kesim



Top şekil KUD

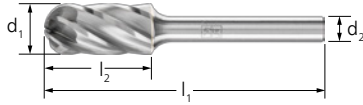
Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum işlerken düzgün operasyon için DIN 8032 uyumlu top tipi freze.



Özel nitelikler:

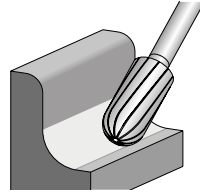
- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sivanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sivanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 33 | ALU | 1 | 21211095 | KUD 0302/3 ALU | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | ALU | 1 | 21213095 | KUD 0605/3 ALU | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | ALU | 1 | 21112586 | KUD 0605/6 ALU | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | ALU | 1 | 21112686 | KUD 0807/6 ALU | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | ALU | 1 | 21112788 | KUD 1009/6 ALU | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | ALU | 1 | 21112886 | KUD 1210/6 ALU | - |
| | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21112901 | KUD 1210/6 ALU HC-NFE | - |
| 16 | 14 | 6 | 54 | ALU | 1 | 21112978 | KUD 1614/6 ALU | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum üzerinde çalışırken düzgün operasyon sağlayan DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze.



Özel nitelikler:

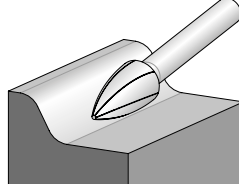
- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sivanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sivanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21205195 | WRC 0313/3 ALU | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21205295 | WRC 0613/3 ALU | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | ALU | 1 | 21105786 | WRC 0616/6 ALU | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21105188 | WRC 0820/6 ALU | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21105288 | WRC 1020/6 ALU | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 21105386 | WRC 1225/6 ALU | - |
| | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21105401 | WRC 1225/6 ALU HC-NFE | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 21105458 | WRC 1625/6 ALU | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | ALU | 1 | 21105388 | WRC 1225/8 ALU | - |




Sivri uçlu ağaç şekil SPG

Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum işlerken düzgün operasyon için DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu, ağaç tipi freze.



Özel nitelikler:

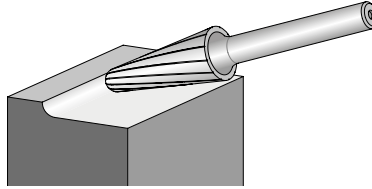
- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sıvanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sıvanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | ALU | 1 | 21222563 | SPG 0307/3 ALU | - |
| | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21222663 | SPG 0313/3 ALU | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | ALU | 1 | 21222763 | SPG 0613/3 ALU | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | ALU | 1 | 21122566 | SPG 0618/6 ALU | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21122596 | SPG 0820/6 ALU | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | ALU | 1 | 21122676 | SPG 1020/6 ALU | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 21122766 | SPG 1225/6 ALU | - |
| | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21122767 | SPG 1225/6 ALU HC-NFE | - |




Radyüs uçlu konik tip KEL

Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum üzerinde çalışırken düzgün operasyon sağlayan DIN 8032 uyumlu, yuvarlak radyüs uçlu konik freze.



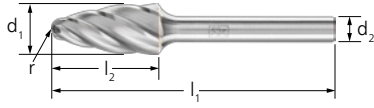
Özel nitelikler:

- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sıvanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sıvanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 16 | 1,25 | ALU | 1 | 21124988 | KEL 0820/6 ALU | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | ALU | 1 | 21125088 | KEL 1020/6 ALU | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | ALU | 1 | 21125286 | KEL 1230/6 ALU | - |
| | | | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21125285 | KEL 1230/6 ALU HC-NFE | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 14 | 4,8 | ALU | 1 | 21125358 | KEL 1630/6 ALU | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 8 | 70 | 14 | 2,6 | ALU | 1 | 21125288 | KEL 1230/8 ALU | - |

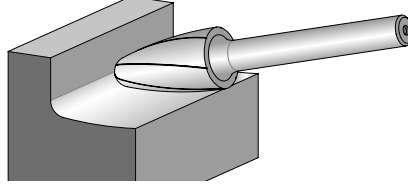
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Alüminyum/demir içermeyen metaller için ALU kesim



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Son derece yüksek talaş kaldırma performansı, uzun takım ömrü ve alüminyum üzerinde çalışırken düzgün operasyon sağlayan DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi freze.



Özel nitelikler:

- Büyük talaşlar ve düşük malzeme sıvanması.
- HC-NFE kaplaması, uzun talaşlı ve yağlı demir dışı metaller üzerinde çalışırken malzeme sıvanmasını önlemektedir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 0,75 | ALU | 1 | 21218135 | RBF 0313/3 ALU | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | ALU | 1 | 21230095 | RBF 0613/3 ALU | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | ALU | 1 | 21117386 | RBF 0618/6 ALU | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | ALU | 1 | 21117688 | RBF 0820/6 ALU | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | ALU | 1 | 21117788 | RBF 1020/6 ALU | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | ALU | 1 | 21117886 | RBF 1225/6 ALU | - |
| | | | | | ALU HC-NFE | 1 | 21117885 | RBF 1225/6 ALU HC-NFE | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 3,6 | ALU | 1 | 21117958 | RBF 1630/6 ALU | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 2,5 | ALU | 1 | 21117888 | RBF 1225/8 ALU | - |



1603 ALU

Set 1603 ALU alüminyum işleme amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda on adet küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0313/3 ALU, ZYAS 0613/3 ALU, KUD 0302/3 ALU, KUD 0605/3 ALU, WRC 0313/3 ALU, WRC 0613/3 ALU, RBF 0313/3 ALU, RBF 0613/3 ALU, SPG 0313/3 ALU ve SPG 0613/3 ALU ile 3 mm çaplı sap, kesim ALU.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | |
| ALU | 21901603 | SET 1603 ALU 10TLG | - |



1612 ALU

Set 1612 ALU alüminyum işleme amacıyla en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.


İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 ALU, KUD 1210/6 ALU, WRC 1225/6 ALU, RBF 1225/6 ALU ve KEL 1230/6 ALU ile 6 mm çaplı sap, kesim ALU.

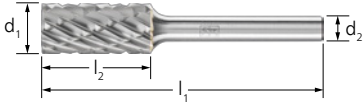
- Diğer frezeler için beş adet daha yerleştirme noktası mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.

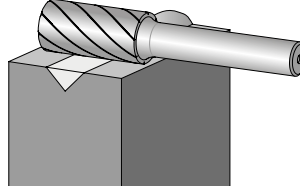
| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| ALU | 1 | 21901612 | SET 1612 ALU 5TLG | - |

Demir içermeyen metaller için NON-FERROUS kesim




Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

Demir dışı metallerde ve fiber takviyeli plastiklerde genel kullanım için DIN 8032 uyumlu silindirik freze.



Özel nitelikler:

- Plastikler, fiber takviyeli plastikler, pirinç ve bakır gibi demir dışı metaller üzerinde kullanıldığında çok iyi talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|---|----------|------------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | NON-FERROUS | 1 | 21101696 | ZYA 0616/6 NON-FERROUS | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | NON-FERROUS | 1 | 21101996 | ZYA 1225/6 NON-FERROUS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | NON-FERROUS | 1 | 21101998 | ZYA 1225/8 NON-FERROUS | - |

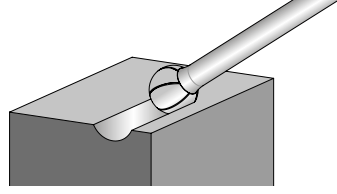
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Demir içermeyen metaller için NON-FERROUS kesim



Top şekil KUD

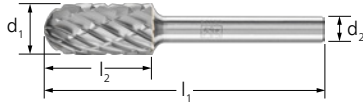
Demir dışı metallerde ve fiber takviyeli plastiklerde genel kullanım için DIN 8032 uyumlu top tipi çapak alma frezesi.



Özel nitelikler:

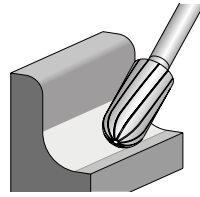
- Plastikler, fiber takviyeli plastikler, pirinç ve bakır gibi demir dışı metaller üzerinde kullanıldığında çok iyi talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 8 | 7 | 6 | 47 | NON-FERROUS | 1 | 21112696 | KUD 0807/6 NON-FERROUS | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | NON-FERROUS | 1 | 21112896 | KUD 1210/6 NON-FERROUS | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

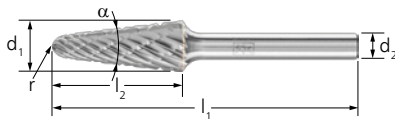
Demir dışı metallerde ve fiber takviyeli plastiklerde genel kullanım için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze.



Özel nitelikler:

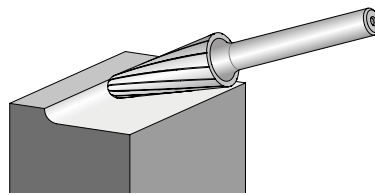
- Plastikler, fiber takviyeli plastikler, pirinç ve bakır gibi demir dışı metaller üzerinde kullanıldığında çok iyi talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | NON-FERROUS | 1 | 21105096 | WRC 0616/6 NON-FERROUS | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | NON-FERROUS | 1 | 21105396 | WRC 1225/6 NON-FERROUS | - |



Radyüs uçlu konik tip KEL

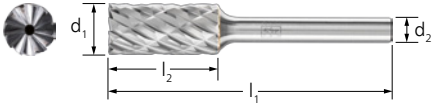
Demir dışı metallerde ve fiber takviyeli plastiklerde genel kullanım için DIN 8032 uyumlu, yuvarlak radyüs uçlu konik freze.



Özel nitelikler:

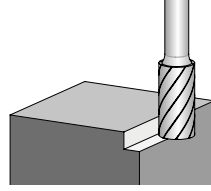
- Plastikler, fiber takviyeli plastikler, pirinç ve bakır gibi demir dışı metaller üzerinde kullanıldığında çok iyi talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | NON-FERROUS | 1 | 21125096 | KEL 1020/6 NON-FERROUS | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | NON-FERROUS | 1 | 21125296 | KEL 1230/6 NON-FERROUS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| 16 | 30 | 8 | 70 | 14 | 4,8 | NON-FERROUS | 1 | 21125398 | KEL 1630/8 NON-FERROUS | - |




Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Döküm demirin işlenmesi için çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

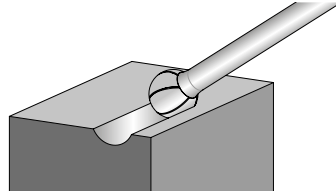
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | CAST | 1 | 21100283 | ZYAS 0616/6 CAST | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | CAST | 1 | 21100483 | ZYAS 1020/6 CAST | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | CAST | 1 | 21100583 | ZYAS 1225/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | CAST | 1 | 21100585 | ZYAS 1225/8 CAST | - |




Top şekil KUD

Döküm demir işlemek için DIN 8032 uyumlu top tipi freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



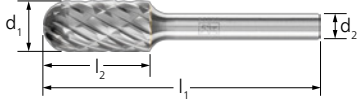
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 10 | 9 | 6 | 49 | CAST | 1 | 21112783 | KUD 1009/6 CAST | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | CAST | 1 | 21112883 | KUD 1210/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 10 | 8 | 51 | CAST | 1 | 21112885 | KUD 1210/8 CAST | - |

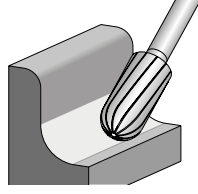
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Dökme demir için CAST kesim



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

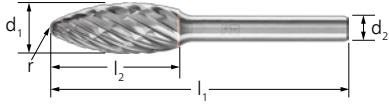
Döküm demirin işlenmesi için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

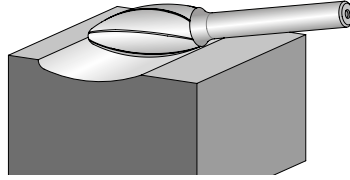
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | CAST | 1 | 21105083 | WRC 0616/6 CAST | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | CAST | 1 | 21105283 | WRC 1020/6 CAST | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | CAST | 1 | 21105383 | WRC 1225/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | CAST | 1 | 21105385 | WRC 1225/8 CAST | - |



Alev şekilli B

Döküm demir işlemek için ISO 7755/8 uyumlu alev tipi freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

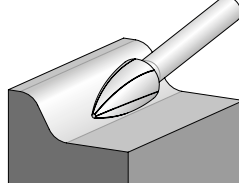
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | CAST | 1 | 21103383 | B 1230/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 8 | 70 | 2,1 | CAST | 1 | 21103384 | B 1230/8 CAST | - |




Sivri uçlu ağaç şekil SPG

Döküm demir işlemek için DIN 8032 uyumlu düzleştirilmiş uçlu ağaç tipi freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

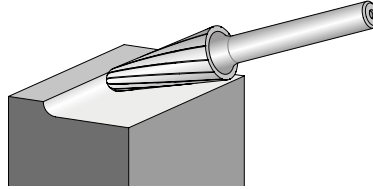
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | CAST | 1 | 21122583 | SPG 0618/6 CAST | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | CAST | 1 | 21122683 | SPG 1020/6 CAST | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | CAST | 1 | 21122783 | SPG 1225/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | CAST | 1 | 21122781 | SPG 1225/8 CAST | - |




Radyüs uçlu konik tip KEL

Konik freze, yuvarlak radyüs uçlu, DIN 8032 uyumlu, döküm demir üzerinde çalışmak için. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



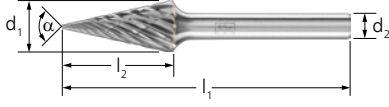
Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | CAST | 1 | 21125283 | KEL 1230/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 8 | 70 | 14 | 2,6 | CAST | 1 | 21125284 | KEL 1230/8 CAST | - |

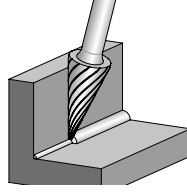
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Dökme demir için CAST kesim



Sivri uçlu Konik Tip SKM

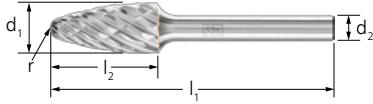
Döküm demir işlemek için DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu, sivri uçlu konik freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

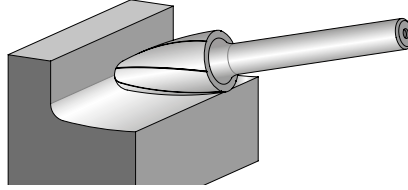
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 26 | CAST | 1 | 21115283 | SKM 1225/6 CAST | - |



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

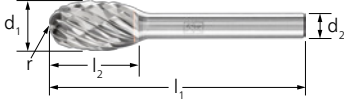
Döküm demirin işlenmesi için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

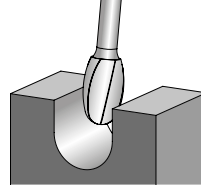
- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | CAST | 1 | 21117383 | RBF 0618/6 CAST | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | CAST | 1 | 21117783 | RBF 1020/6 CAST | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | CAST | 1 | 21117883 | RBF 1225/6 CAST | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 2,5 | CAST | 1 | 21117877 | RBF 1225/8 CAST | - |



Oval tip TRE

Döküm demir işlemek için DIN 8032 uyumlu oval şekilli freze. Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.

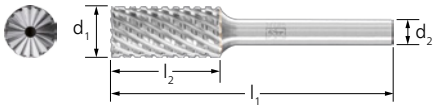


Özel nitelikler:

- Geleneksel çapraz kesimlerle kıyaslandığında dökme demirde %100'e varan oranda daha yüksek talaş kaldırma performansı.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

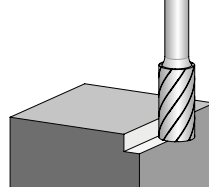
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | CAST | 1 | 21135183 | TRE 1220/6 CAST | - |

Titanyum için TITANIUM kesim



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Sert titanyum malzemelerde çalışmak için DIN 8032 uyumlu, çevresel ve uç kesimli silindirik freze (gerilme dayanımı > 500 N/mm²). Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

- İnovatif diş geometrisi sayesinde mükemmel talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21200284 | ZYAS 0313/3 TITANIUM | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21200484 | ZYAS 0613/3 TITANIUM | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21100284 | ZYAS 0616/6 TITANIUM | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TITANIUM | 7.000 – 12.000 | 1 | 21100584 | ZYAS 1225/6 TITANIUM | - |

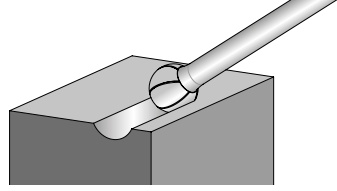
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Titanyum için TITANIUM kesim



Top şekil KUD

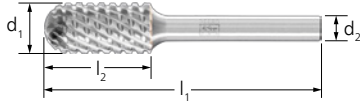
Sert titanyum malzemelerde çalışmak için DIN 8032 uyumlu top tipi freze (gerilme dayanımı > 500 N/mm²). Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

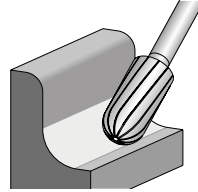
- İnovatif diş geometrisi sayesinde mükemmel talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 33 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21211084 | KUD 0302/3 TITANIUM | - |
| 4 | 3 | 3 | 34 | TITANIUM | 20.000 – 36.000 | 1 | 21212584 | KUD 0403/3 TITANIUM | - |
| 5 | 4 | 3 | 35 | TITANIUM | 16.000 – 29.000 | 1 | 21212684 | KUD 0504/3 TITANIUM | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21213084 | KUD 0605/3 TITANIUM | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21112584 | KUD 0605/6 TITANIUM | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | TITANIUM | 7.000 – 12.000 | 1 | 21112884 | KUD 1210/6 TITANIUM | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

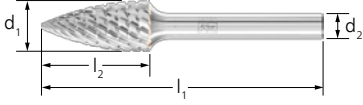
Sert titanyum malzemelerde çalışmak için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze (gerilme dayanımı > 500 N/mm²). Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

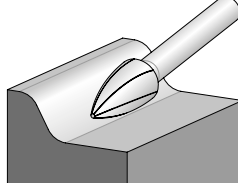
- İnovatif diş geometrisi sayesinde mükemmel talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21205184 | WRC 0313/3 TITANIUM | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21205284 | WRC 0613/3 TITANIUM | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21105084 | WRC 0616/6 TITANIUM | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TITANIUM | 7.000 – 12.000 | 1 | 21105384 | WRC 1225/6 TITANIUM | - |



Sivri uçlu ağaç şekil SPG

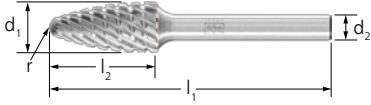
Sert titanyum malzemelerde çalışmak için DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu ağaç tipi freze (gerilme dayanımı > 500 N/mm²). Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

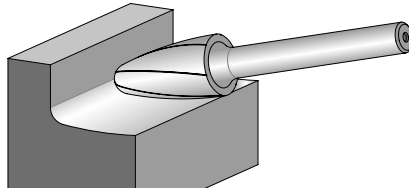
- İnovatif diş geometrisi sayesinde mükemmel talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21222584 | SPG 0307/3 TITANIUM | - |
| | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21222684 | SPG 0313/3 TITANIUM | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21222784 | SPG 0613/3 TITANIUM | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21122584 | SPG 0618/6 TITANIUM | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TITANIUM | 7.000 – 12.000 | 1 | 21122784 | SPG 1225/6 TITANIUM | - |



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Sert titanyum malzemelerde çalışmak için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu ağaç tipi freze (gerilme dayanımı > 500 N/mm²). Bu kesim şekli, ciddi oranda daha az titreşim ve düşük gürültü özelliğinin yanı sıra etkileyici bir düzgün frezeleme performansına sahiptir.



Özel nitelikler:

- İnovatif diş geometrisi sayesinde mükemmel talaş kaldırma performansı ve takım ömrü.
- Hissedilebilir ölçüde agresif çalışma, uzun talaşlar, çok iyi çapak alma.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

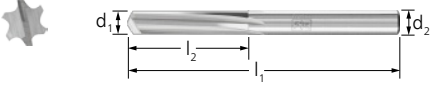
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|----------|-----------------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | | |
| 3 | 13 | 3 | 43 | 0,75 | TITANIUM | 27.000 – 48.000 | 1 | 21218184 | RBF 0313/3 TITANIUM | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21230084 | RBF 0613/3 TITANIUM | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | TITANIUM | 13.000 – 24.000 | 1 | 21117384 | RBF 0618/6 TITANIUM | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | TITANIUM | 7.000 – 12.000 | 1 | 21117884 | RBF 1225/6 TITANIUM | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Fiberglas, termoplastik, sert kauçuklar için PLAST kesim

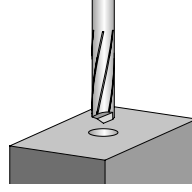


2



Silindirik tip ZYA, delici kesimli (BS)

Daha düşük sertliğe sahip duroplastikler (cam elyaf ve seramik elyaf \leq %40 fiber içeriği) ve fiber takviyeli termoplastikler üzerinde kullanım için (BS) delici kesimli silindirik freze.



Özel nitelikler:

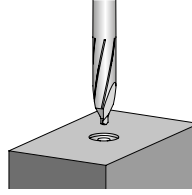
- Minimum delaminasyon ve yıpranma.
- Çok düşük kesim kuvvetleri ve yüksek besleme oranları sağlar.
- Manuel, makine ve robot uygulamalarında kombine delme ve frezeleme çalışmaları için.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | PLAST | 1 | 21455696 | ZYA 0625/6 PLAST BS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 8 | 25 | 8 | 65 | PLAST | 1 | 21455896 | ZYA 0825/8 PLAST BS | - |



Silindirik tip ZYA, merkezi delikli (ZBS)

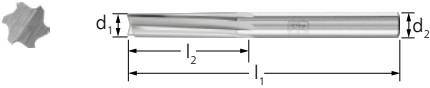
Daha düşük sertliğe sahip duroplastikler (cam elyaf ve seramik elyaf \leq %40 fiber içeriği) ve fiber takviyeli termoplastikler üzerinde kullanım için (ZBS) merkezi delikli silindirik freze.



Özel nitelikler:

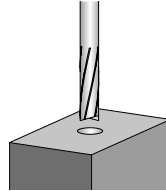
- Minimum delaminasyon ve yıpranma.
- Çok düşük kesim kuvvetleri ve yüksek besleme oranları sağlar.
- Manuel, makine ve robot uygulamalarında kombine delme ve frezeleme çalışmaları için.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Merkez matkap çapı d ₃ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|-------|---|----------|----------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | PLAST | 1 | 21456696 | ZYA 0625/6 PLAST ZBS | - |



Silindirik tip ZYA, uç kesimli (STS)

Daha düşük sertliğe sahip duroplastikler (cam elyaf ve seramik elyaf \leq %40 fiber içeriği) ve fiber takviyeli termoplastikler üzerinde kullanım için (STS) uç kesimli silindirik freze. Sadece makine ve robot uygulamaları için uygundur.



Özel nitelikler:

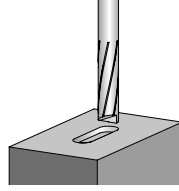
- Minimum delaminasyon ve yıpranma.
- Çok düşük kesim kuvvetleri ve yüksek besleme oranları sağlar.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|----------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | PLAST | 1 | 21454596 | ZYA 0625/6 PLAST STS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 8 | 25 | 8 | 65 | PLAST | 1 | 21455596 | ZYA 0825/8 PLAST STS | - |




Silindirik tip ZYA, düz uç kesimli (FSTS)

Daha düşük sertliğe sahip duroplastikler (cam elyaf ve seramik elyaf \leq %40 fiber içeriği) ve fiber takviyeli termoplastikler üzerinde kullanım için (FSTS) düz uç kesimli silindirik freze. Sadece makine ve robot uygulamaları için uygundur.



Özel nitelikler:

- Minimum delaminasyon ve yıpranma.
- Çok düşük kesim kuvvetleri ve yüksek besleme oranları sağlar.

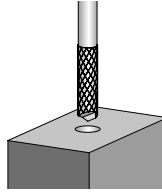
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | PLAST | 1 | 21456596 | ZYA 0625/6 PLAST FSTS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 8 | 25 | 8 | 65 | PLAST | 1 | 21457596 | ZYA 0825/8 PLAST FSTS | - |

Fiberglas, termoplastik, sert kauçuklar için FVK ve FVKS kesimleri




Silindirik tip ZYA, delici kesimli (BS)

Sert duroplastiklerde (ayrıca cam elyaf ve seramik elyaf $>$ %40 fiber içeriği) üzerinde genel kullanım için (BS) delici kesimli silindirik freze.



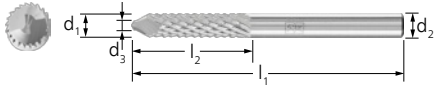
Özel nitelikler:

- Manuel, makine ve robot uygulamalarında kombine delme ve frezeleme çalışmaları için.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|-----------------|---|----------|--------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | FVK | 24.000 – 48.000 | 1 | 21458696 | ZYA 0625/6 FVK BS | - |
| | | | | FVKS | 24.000 – 48.000 | 1 | 21458697 | ZYA 0625/6 FVKS BS | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 25 | 8 | 65 | FVK | 18.000 – 36.000 | 1 | 21458898 | ZYA 0825/8 FVK BS | - |
| | | | | FVKS | 18.000 – 36.000 | 1 | 21458897 | ZYA 0825/8 FVKS BS | - |

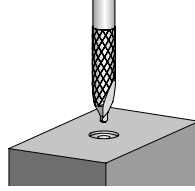
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Fiberglas, termoplastik, sert kauçuklar için FVK ve FVKS kesimleri



Silindirik tip ZYA, merkezi delikli (ZBS)

Sert duroplastiklerde (ayrıca cam elyaf ve seramik elyaf > %40 fiber içeriği) üzerinde genel kullanım için (ZBS) merkezi delikli silindirik freze.

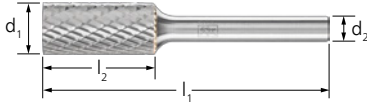


Özel nitelikler:

- Manuel, makine ve robot uygulamalarında kombine delme ve frezeleme çalışmaları için.

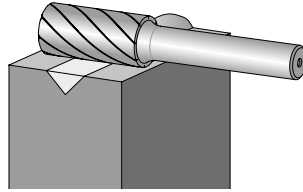
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|-----------------|---|----------|---------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 25 | 6 | 65 | FVK | 24.000 – 48.000 | 1 | 21457696 | ZYA 0625/6 FVK ZBS | - |
| | | | | FVKS | 24.000 – 48.000 | 1 | 21457697 | ZYA 0625/6 FVKS ZBS | - |

Zorlu uygulamalar için TOUGH ve TOUGH-S kesimleri



Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

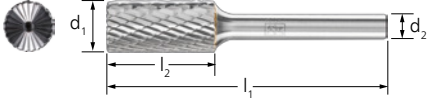
Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

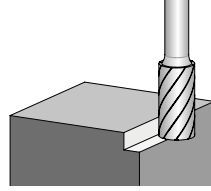
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbeyesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------|---|----------|--------------------|------------------------|--|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000013 | ZYA 0820/6 TOUGH | - | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000015 | ZYA 1020/6 TOUGH | - | |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TOUGH | 1 | 21000016 | ZYA 1225/6 TOUGH | - | |
| | | | | TOUGH-S | 1 | 21000017 | ZYA 1225/6 TOUGH-S | - | |




Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

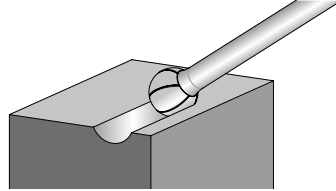
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000003 | ZYAS 0820/6 TOUGH | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000005 | ZYAS 1020/6 TOUGH | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TOUGH | 1 | 21000007 | ZYAS 1225/6 TOUGH | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | TOUGH | 1 | 21000006 | ZYAS 1225/8 TOUGH | - |




Top şekil KUD

Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu top tipi freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

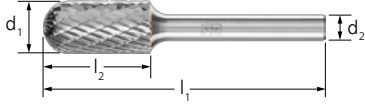
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 8 | 7 | 6 | 47 | TOUGH | 1 | 21000054 | KUD 0807/6 TOUGH | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | TOUGH | 1 | 21000056 | KUD 1210/6 TOUGH | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Zorlu uygulamalar için TOUGH ve TOUGH-S kesimleri

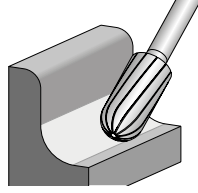


2



Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu silindirik freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

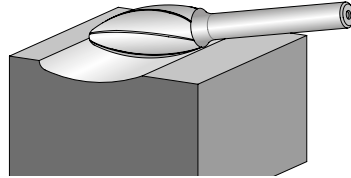
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000033 | WRC 0820/6 TOUGH | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000035 | WRC 1020/6 TOUGH | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TOUGH | 1 | 21000036 | WRC 1225/6 TOUGH | - |
| | | | | TOUGH-S | 1 | 21000038 | WRC 1225/6 TOUGH-S | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 175 | TOUGH | 1 | 21000130 | WRC 1225/6 TOUGH SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | TOUGH | 1 | 21000037 | WRC 1225/8 TOUGH | - |



Alev şekilli B

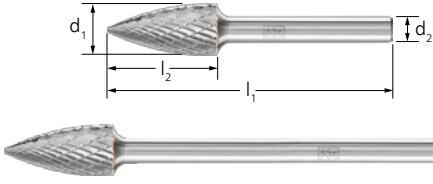
Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlardaki zorlu uygulamalar için ISO 7755/8 uyumlu alev tipi freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

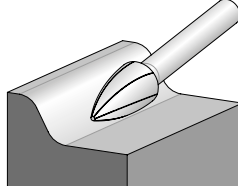
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | TOUGH | 1 | 21000023 | B 0820/6 TOUGH | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2,1 | TOUGH | 1 | 21000026 | B 1230/6 TOUGH | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | 8 | 70 | 2,1 | TOUGH | 1 | 21000027 | B 1230/8 TOUGH | - |




Sivri uçlu ağaç şekil SPG

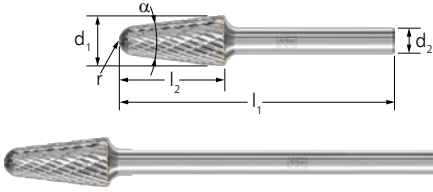
Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için düzleştirilmiş uçlu DIN 8032 uyumlu ağaç tipi freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

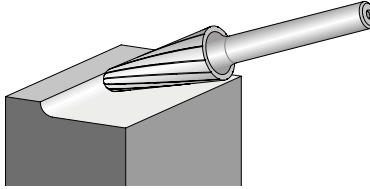
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|---------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | TOUGH | 1 | 21000095 | SPG 1020/6 TOUGH | - |
| | | | | TOUGH-S | 1 | 21000096 | SPG 1020/6 TOUGH-S | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | TOUGH | 1 | 21000097 | SPG 1225/6 TOUGH | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 175 | TOUGH | 1 | 21000128 | SPG 1225/6 TOUGH SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | TOUGH | 1 | 21000098 | SPG 1225/8 TOUGH | - |




Radyüs uçlu konik tip KEL

Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu yuvarlak radyüs uçlu konik freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

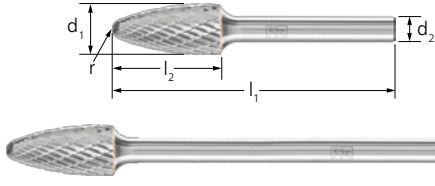
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 14 | 3,3 | TOUGH | 1 | 21000116 | KEL 1225/6 TOUGH | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 14 | 3,3 | TOUGH | 1 | 21000131 | KEL 1225/6 TOUGH SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 14 | 3,3 | TOUGH | 1 | 21000117 | KEL 1225/8 TOUGH | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Zorlu uygulamalar için TOUGH ve TOUGH-S kesimleri

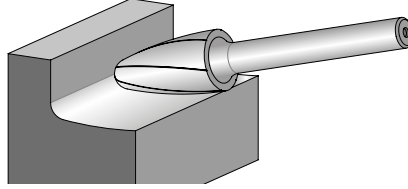


2



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

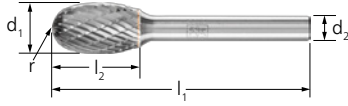
Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu ağaç tipi freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

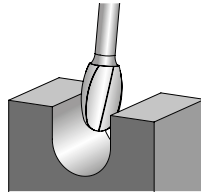
- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------|----------|----------|-------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | TOUGH | 1 | 21000073 | RBF 0820/6 TOUGH | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | TOUGH | 1 | 21000075 | RBF 1020/6 TOUGH | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | TOUGH | 1 | 21000076 | RBF 1225/6 TOUGH | - |
| | | | | | TOUGH-S | 1 | 21000078 | RBF 1225/6 TOUGH-S | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 4,9 | TOUGH | 1 | 21000080 | RBF 1625/6 TOUGH | - |
| 6 mm çaplı uzun sap, sap uzunluğu SL 150 mm (uzun çelik sap) | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 175 | 2,5 | TOUGH | 1 | 21000129 | RBF 1225/6 TOUGH SL 150 | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 8 | 65 | 2,5 | TOUGH | 1 | 21000077 | RBF 1225/8 TOUGH | - |
| | | | | | TOUGH-S | 1 | 21000079 | RBF 1225/8 TOUGH-S | - |



Oval tip TRE

Tersanelerde, dökümhanelerde ve çelik konstrüksiyonlarda zorlu uygulamalar için DIN 8032 uyumlu oval şekilli freze. Darbeye son derece dirençli kesimi sayesinde diş kırılması/çentik oluşması, parçalanma ve freze arızaları minimuma iner. Uzun saplı çeşit olarak kullanmak için idealdir.



Özel nitelikler:

- Düşük devir hız aralıklarında da kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | TOUGH | 1 | 21000124 | TRE 1016/6 TOUGH | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | TOUGH | 1 | 21000126 | TRE 1220/6 TOUGH | - |



Set 1712 TOUGH

Set 1712 TOUGH zorlu uygulamalar için en yaygın şekil ve boyutlarda beş adet karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: WRC 1225/6 TOUGH, SPG 1225/6 TOUGH, RBF 1225/6 TOUGH, KEL 1225/6 TOUGH ve TRE 1220/6 TOUGH ile 6 mm çaplı sap, kesim TOUGH.

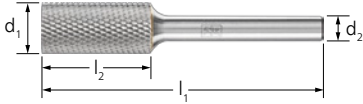
- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.

Özel nitelikler:

- Diğer frezeler için beş adet daha boş yerleştirme noktası mevcuttur.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

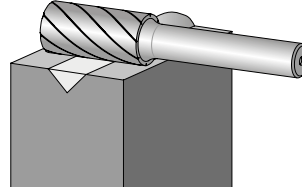
| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| TOUGH | 1 | 21901712 | SET 1712 TOUGH 5TLG | - |

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi



Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu silindirik freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

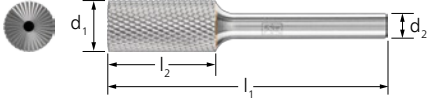
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---|----------|------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 3 | 40 | MICRO | 1 | 21201173 | ZYA 0210/3 MICRO | - |
| 3 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21201273 | ZYA 0313/3 MICRO | - |
| 4 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21201303 | ZYA 0413/3 MICRO | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21201473 | ZYA 0613/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | MICRO | 1 | 21101676 | ZYA 0616/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21101776 | ZYA 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21102176 | ZYA 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | MICRO | 1 | 21101976 | ZYA 1225/6 MICRO | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi

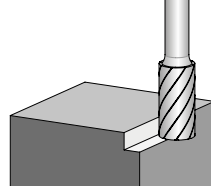


2



Silindirik şekil ZYAS, tepe kesicili

Hassas talaş kaldırma için çevresel ve uç kesimli, DIN 8032 uyumlu silindirik freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

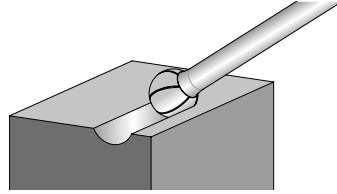
- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | MICRO | 1 | 21100276 | ZYAS 0616/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21100376 | ZYAS 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21100776 | ZYAS 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | MICRO | 1 | 21100576 | ZYAS 1225/6 MICRO | - |



Top şekil KUD

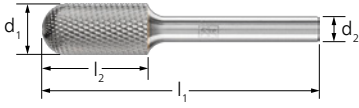
Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu top tipi freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

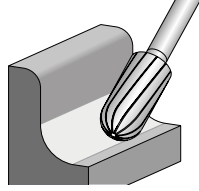
- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 1,5 | 3 | 33 | MICRO | 1 | 21211033 | KUD 021,5/3 MICRO | - |
| 3 | 2 | 3 | 33 | MICRO | 1 | 21211073 | KUD 0302/3 MICRO | - |
| 4 | 3 | 3 | 34 | MICRO | 1 | 21212573 | KUD 0403/3 MICRO | - |
| 6 | 5 | 3 | 35 | MICRO | 1 | 21213073 | KUD 0605/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 45 | MICRO | 1 | 21112576 | KUD 0605/6 MICRO | - |
| 8 | 7 | 6 | 47 | MICRO | 1 | 21112676 | KUD 0807/6 MICRO | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | MICRO | 1 | 21112776 | KUD 1009/6 MICRO | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | MICRO | 1 | 21112876 | KUD 1210/6 MICRO | - |




Radyüs uçlu silindirik şekil WRC

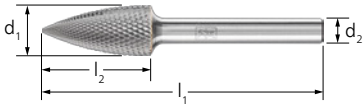
Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu silindirik freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

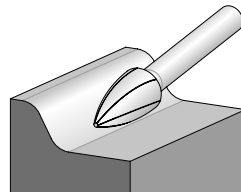
- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 3 | 40 | MICRO | 1 | 21205073 | WRC 0210/3 MICRO | - |
| 3 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21205173 | WRC 0313/3 MICRO | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21205273 | WRC 0613/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 55 | MICRO | 1 | 21105076 | WRC 0616/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21105176 | WRC 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21105276 | WRC 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | MICRO | 1 | 21105376 | WRC 1225/6 MICRO | - |




Sivri uçlu ağaç şekil SPG

Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu düzleştirilmiş uçlu ağaç tipi freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

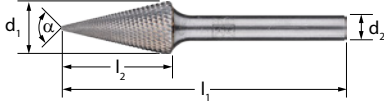
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | MICRO | 1 | 21222573 | SPG 0307/3 MICRO | - |
| | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21222673 | SPG 0313/3 MICRO | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21222773 | SPG 0613/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | MICRO | 1 | 21122573 | SPG 0618/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 21122593 | SPG 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 8 | 60 | MICRO | 1 | 21122673 | SPG 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | MICRO | 1 | 21122773 | SPG 1225/6 MICRO | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi

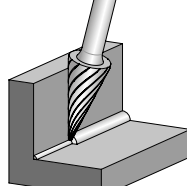


2



Sivri uçlu Konik Tip SKM

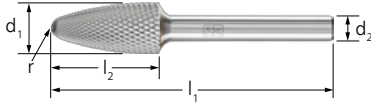
Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu, düzleştirilmiş uçlu, sivri uçlu konik freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

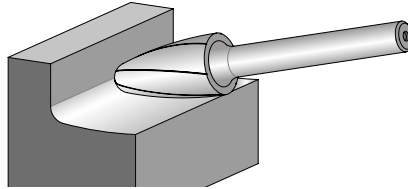
- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 21 | MICRO | 1 | 21214073 | SKM 0307/3 MICRO | - |
| | 11 | 3 | 41 | 14 | MICRO | 1 | 21214173 | SKM 0311/3 MICRO | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 25 | MICRO | 1 | 21215073 | SKM 0613/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 18 | MICRO | 1 | 21115076 | SKM 0618/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 22 | MICRO | 1 | 21115086 | SKM 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 28 | MICRO | 1 | 21115176 | SKM 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 26 | MICRO | 1 | 21115276 | SKM 1225/6 MICRO | - |



Radyüs uçlu ağaç tipi RBF

Hassas talaş kaldırma için DIN 8032 uyumlu radyüs uçlu ağaç tipi freze. MICRO kesimli frezeler, geleneksel şekilde frezelenmiş yüzeylere kıyasla daha yüksek yüzey kalitesi ve daha yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Ayrıca düşük titreşim ve düşük gürültü ile çalışırlar.



Özel nitelikler:

- Taşlama uçlarının aksine geometride aşınma veya kırılmalardan dolayı bir değişiklik olmaz.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 0,75 | MICRO | 1 | 21217593 | RBF 0307/3 MICRO | - |
| | 13 | 3 | 43 | 0,75 | MICRO | 1 | 21218173 | RBF 0313/3 MICRO | - |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5 | MICRO | 1 | 21230073 | RBF 0613/3 MICRO | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 55 | 1,5 | MICRO | 1 | 21157205 | RBF 0618/6 MICRO | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | MICRO | 1 | 21157208 | RBF 0820/6 MICRO | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | MICRO | 1 | 21157210 | RBF 1020/6 MICRO | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | MICRO | 1 | 21117876 | RBF 1225/6 MICRO | - |



Set 1502 MICRO


Set 1502 MICRO finisaj çalışmaları için en yaygın şekil ve boyutlarda on adet küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 0210/3 MICRO, ZYA 0313/3 MICRO, ZYA 0613/3 MICRO, WRC 0210/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO, WRC 0613/3 MICRO, KUD 0302/3 MICRO, KUD 0605/3 MICRO, RBF 0307/3 MICRO ve RBF 0613/3 MICRO ile 3 mm çaplı sap, kesim MICRO.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|----------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| MICRO | 1 | 21901502 | SET 1502 MICRO 10TLG | - |



Set 1303 MICRO


Set 1303 MICRO finisaj çalışmaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç küçük karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYA 0313/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO ve RBF 0313/3 MICRO ile 3 mm çaplı sap, kesim MICRO.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| MICRO | 1 | 21901303 | SET 1303 MICRO 3TLG | - |



Set 1306 MICRO


Set 1306 MICRO finisaj çalışmaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 0616/6 MICRO, WRC 0616/6 MICRO ve RBF 0618/6 MICRO ile 6 mm çaplı sap, kesim MICRO.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| MICRO | 1 | 21901306 | SET 1306 MICRO 3TLG | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi



2



Set 1312 MICRO

Set 1312 MICRO finisaj çalışmaları için en yaygın şekil ve boyutlarda üç karbür çapak alma frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: ZYAS 1225/6 MICRO, WRC 1225/6 MICRO ve RBF 1225/6 MICRO ile 6 mm çaplı sap, kesim MICRO.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

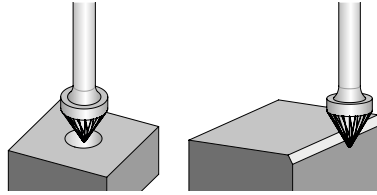
| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| MICRO | 1 | 21901312 | SET 1312 MICRO 3TLG | - |

Kenarlarda esnek ve tanımlı çalışmalar için karbür çapak alma frezeleri



Konik havşa tipi KSJ

DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu 60° açılı konik freze. Esnek havşa ve pah kırma uygulamaları için uygundur.



Özel nitelikler:

- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılmaması zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|---|----------|---------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 10 | 8 | 6 | 53 | 60 | 3 | 1 | 21115736 | KSJ 1008/6 Z3 | - |
| 16 | 13 | 6 | 56 | 60 | 3 | 1 | 21115336 | KSJ 1613/6 Z3 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21115356 | KSJ 1613/6 Z5 | - |



Konik havşa tipi KSJ (iki uçlu)

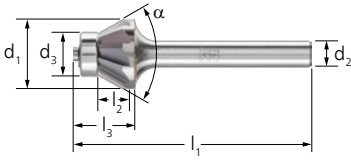
DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu 60° açılı (iki uçlu) konik freze. Esnek havşa ve pah kırma uygulamaları için uygundur.

Özel nitelikler:

- Kesilerek iki taraf için de kullanılabilir.
- İsteğe göre yönlendirilebilir.

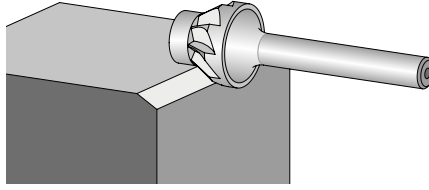
- Ulaşılmaması zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|---|----------|---------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 5 | 6 | 50 | 60 | 3 | 1 | 21115536 | KSJ 0605/6 Z3 | - |




Konik havşa şekli KSJ EDGE

Hassas tanımlanmış 30° pah açıları oluşturmak için konik havşa frezesi.



Özel nitelikler:

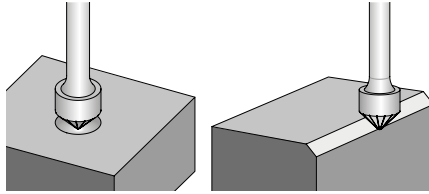
- İş parçasına hasar vermeyen hassas kullanım için özel tasarım.
- Bilyalı rulman içeren tasarım sayesinde güvenli ve konforlu kullanım sağlar.
- Tek adımda istediğiniz kenar şekillerini oluşturur.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | d ₃ [mm] | l ₃ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|-------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | |
| 16 | 5 | 6 | 54 | 10 | 14 | 60 | EDGE | 1 | 21115366 | KSJ 1605/6 EDGE 30° | - |
| | | | | | | | EDGE ALU | 1 | 21115367 | KSJ 1605/6 EDGE ALU 30° | - |




Konik havşa tipi KSK

DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu 90° açılı konik freze. Esnek havşa ve pah kırma uygulamaları için uygundur.



Özel nitelikler:

- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılması zor yerlerde kullanım için son derece esnektir.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 10 | 5 | 6 | 50 | 90 | 3 | 1 | 21115836 | KSK 1005/6 Z3 | - |
| 16 | 8 | 6 | 53 | 90 | 3 | 1 | 21115436 | KSK 1608/6 Z3 | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21115456 | KSK 1608/6 Z5 | - |




Konik havşa tipi KSK (iki uçlu)

DIN 8033'e göre kesimli, DIN 8032 uyumlu 90° açılı (iki uçlu) konik freze. Esnek havşa ve pah kırma uygulamaları için uygundur.

Özel nitelikler:

- Kesilerek iki taraf için de kullanılabilir.
- İsteğe göre yönlendirilebilir.

- Ulaşılması zor yerlerde kullanım için son derece esnektir.

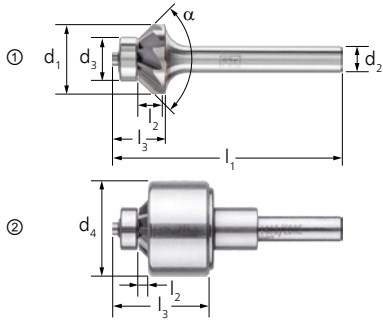
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 3 | 6 | 50 | 90 | 3 | 1 | 21115636 | KSK 0603/6 Z3 | - |

Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Kenarlarda esnek ve tanımlı çalışmalar için karbür çapak alma frezeleri

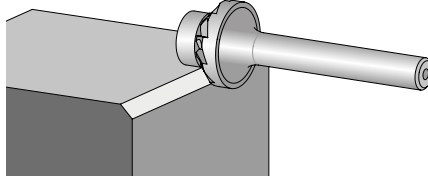


2



Konik havşa şekli KSK EDGE

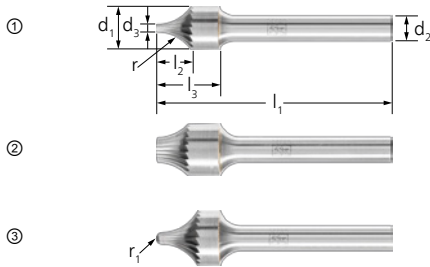
Hassas tanımlanmış 45° pah açıları oluşturmak için konik havşa frezesi. EDGE Kesim Sistemi (ECS) 1.2 mm genişliğinde (+/- 0.2 mm) pahlara imkan tanır. ECS freze tekrar sipariş edilebilir ve değiştirilebilir. Uyumlu freze: KSK 1603/6 EDGE (ALU) 45°.



Özel nitelikler:

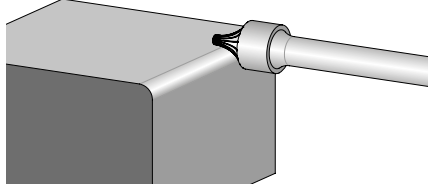
- İş parçasına hasar vermeyen hassas kullanım için özel tasarım.
- Bilyalı rulman içeren tasarım sayesinde güvenli ve konforlu kullanım sağlar.
- Tek adımda istediğiniz kenar şekillerini oluşturur.

| Görünüşü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | d ₃ [mm] | l ₃ [mm] | d ₄ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|----------|----------|-----------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | 16 | 3 | 6 | 52 | 10 | 12 | - | 90 | EDGE | 1 | 21115466 | KSK 1603/6 EDGE 45° | - |
| (2) | 16 | 1 | 6 | 52 | 10 | 24 | 25 | 90 | EDGE | 1 | 21115467 | KSK 1603/6 EDGE 45° ECS | - |
| (1) | 16 | 3 | 6 | 52 | 10 | 12 | - | 90 | EDGE ALU | 1 | 21115469 | KSK 1603/6 EDGE ALU 45° | - |
| (2) | 16 | 3 | 6 | 52 | 10 | 24 | 25 | 90 | EDGE ALU | 1 | 21115468 | KSK 1603/6 EDGE ALU 45° ECS | - |



İçbükey radyüs freze V

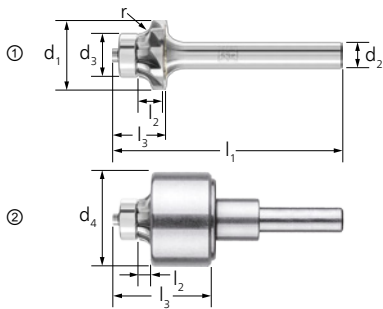
DIN 8033 uyumlu kesime sahip, içbükey uç şekilli içbükey radyüslü frezeler. Dış radyüslerin ve yuvarlatılmış köşelerin oluşturulması ve işlenmesi için uygundur.



Özel nitelikler:

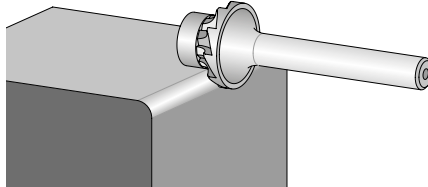
- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılmaz zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| Görünüşü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | d ₃ [mm] | l ₃ [mm] | r [mm] | r ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|-------|----------|----------|-----------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | 10 | 8 | 6 | 55 | 2 | 15 | 10 | - | 3 | 1 | 21152536 | V 1015/6 Z3 | - |
| (2) | 12 | 7 | 6 | 55 | 6 | 15 | 10 | - | 3 | 1 | 21152836 | V 1215/6 Z3 | - |
| (3) | 13 | 10 | 6 | 55 | 3 | 15 | 10 | 1,5 | 3 | 1 | 21152736 | V 1315/6 Z3 | - |



Konkav radyüs frezeler V EDGE

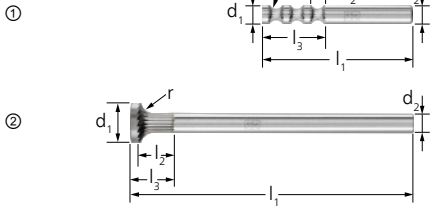
Hassas radyüsler elde etmek için konkav radyüs frezeler. 3 mm dış radyüslerin oluşturulması ve işlenmesi için uygundur. ECS freze tekrar sipariş edilebilir ve değiştirilebilir. Uyumlu freze: V 1612/6 EDGE R3,0.



Özel nitelikler:

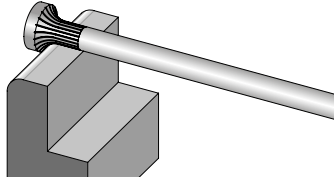
- İş parçasına hasar vermeyen hassas kullanım için özel tasarım.
- Bilyalı rulman içeren tasarım sayesinde güvenli ve konforlu kullanım sağlar.
- Tek adımda istediğiniz kenar şekillerini oluşturur.

| Görünüşü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | d ₃ [mm] | l ₃ [mm] | d ₄ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | 16 | 3 | 6 | 52 | 10 | 12 | - | 3 | EDGE | 1 | 21152936 | V 1612/6 EDGE R3,0 | - |
| (2) | 16 | 3 | 6 | 52 | 10 | 24 | 25 | 3 | EDGE | 1 | 21152946 | V 1612/6 EDGE R3,0 ECS | - |



Radyüs frezeler R

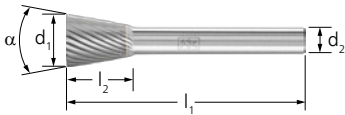
Özel kesimli ve içbükey şekilli radyüs frezeler. Dış radyüslerin ve yuvarlatılmış köşelerin oluşturulması ve işlenmesi için uygundur.



Özel nitelikler:

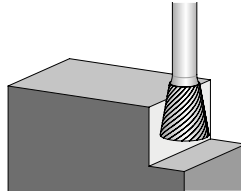
- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılması zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| Görüntü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | l ₃ [mm] | r [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | |
| (1) | 6 | 5 | 6 | 65 | 25 | 3 | Özel kesim (SP) | 1 | 21143086 | R 0625/6 SP | - |
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | | |
| (1) | 8 | 5 | 8 | 65 | 27 | 3 | Özel kesim (SP) | 1 | 21143288 | R 0830/8 SP | - |
| (2) | 16 | 12 | 8 | 118 | 18 | 6 | Özel kesim (SP) | 1 | 21143588 | R 1618/8 SP | - |



Ters konik WKN, tepe kesici olmadan

Ters konik döner kesici, DIN 8032 uyarınca sapa doğru konik, DIN 8033 uyumlu kesim ile. Ulaşılması zor, ters taraftaki kenarlarda çalışmak için uygundur.



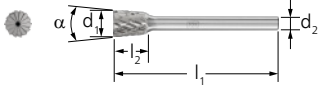
Özel nitelikler:

- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılması zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|--------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 8 | 3 PLUS | 1 | 21208583 | WKN 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21208553 | WKN 0307/3 Z5 | - |
| 6 | 7 | 3 | 37 | 10 | 3 PLUS | 1 | 21208683 | WKN 0607/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21208653 | WKN 0607/3 Z5 | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 10 | 13 | 6 | 53 | 10 | 3 | 1 | 21155036 | WKN 1013/6 Z3 | - |
| 12 | 13 | 6 | 53 | 20 | 3 | 1 | 21155136 | WKN 1213/6 Z3 | - |
| 16 | 13 | 6 | 53 | 20 | 3 | 1 | 21155236 | WKN 1613/6 Z3 | - |

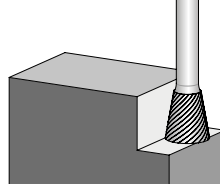
Yüksek performans uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Kenarlarda esnek ve tanımlı çalışmalar için karbür çapak alma frezeleri



Ters konikler WKNS, uç kesimli

Ters konik döner kesici, DIN 8032 uyarınca sapa doğru konik, DIN 8033 uyumlu kesim ile. Uç kesimli WKNS şekilli. Ulaşılması zor, ters taraftaki kenarlarda çalışmak için uygundur.



Özel nitelikler:

- İsteğe göre yönlendirilebilir.
- Ulaşılması zor yerlerde kullanım için son derece esnek.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|--------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 3 | 37 | 8 | 3 PLUS | 1 | 21207583 | WKNS 0307/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21207553 | WKNS 0307/3 Z5 | - |
| 6 | 7 | 3 | 37 | 10 | 3 PLUS | 1 | 21207683 | WKNS 0607/3 Z3 PLUS | - |
| | | | | | 5 | 1 | 21207653 | WKNS 0607/3 Z5 | - |

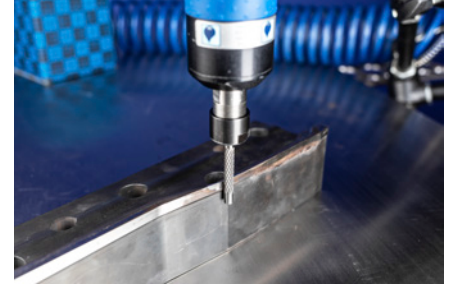
Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı aralığını [m/dk] belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Uygulama tipini belirleyiniz.
- ③ Kesim tipini seçiniz.
- ④ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ⑤ Gerekli freze çapını seçiniz.
- ⑥ Kesim hızı aralığı ve freze çapı, tavsiye edilen devir hızı aralığını belirlemektedir.



2



Kesim hızları – TC master frezeleri

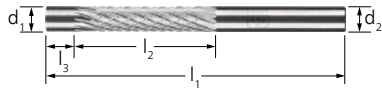
| ① Malzeme grubu | | ② Kullanım amacı | ③ Kesim | ④ Kesim hızı |
|---------------------|---|-----------------------|---------|--------------|
| Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (< 38 HRC) | Kaba talaş kaldırma | 4 | 450–600 m/dk |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 600–750 m/dk |
| | Sertleştirilmiş, ısıtılmış işlem uygulanmış çelikler 1.200 N/mm ² (> 38 HRC) | Kaba talaş kaldırma | 4 | 250–350 m/dk |
| | | Hassas talaş kaldırma | MICRO | 450–600 m/dk |

Örnek:

TC karbür çapak alma frezesi, MICRO kesim, freze çapı 8 mm. 1,200 N/mm²'ye varan çeliklerde hassas talaş kaldırma. Kesim hızı: 600-750 m/min
Devir hızı aralığı: 24,000–30,000 RPM

| ⑤ Freze çapı [mm] | ⑥ Kesim hızları [m/dk] | | | | |
|-------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 250 | 350 | 450 | 600 | 750 |
| | Devir hızları [RPM] | | | | |
| 3 | 27.000 | 37.000 | 48.000 | 64.000 | 80.000 |
| 6 | 13.000 | 19.000 | 24.000 | 32.000 | 40.000 |
| 8 | 10.000 | 14.000 | 18.000 | 24.000 | 30.000 |

Üniversal kesim KFS 4




Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

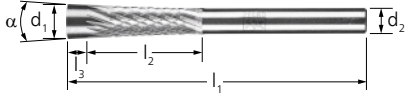
Takım ve kalıp yapımında kesme ve delme kesicilerini tamir etmek ve kaynak dikişleri gibi yükseltileli düzleştirmek için silindirik freze. Kesimsiz alan optimum kontur kılavuzu sağlayarak iş parçasını hasara karşı korur.

Özel nitelikler:

- Kesim 4; çelik, döküm çeliği, takım çelikleri, sertleştirilmiş ve ısıtılmış işlem uygulanmış çelikler (1.200 N/mm² üstü) üzerinde kaba talaş kaldırma için.

- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Düşürülmüş işleme zamanı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₃ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---|----------|-----------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 25 | 7 | 3 | 65 | 4 | 1 | 21201289 | ZYA 0325/3 Z4 7MM KFS | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 30 | 7 | 6 | 70 | 4 | 1 | 21101699 | ZYA 0630/6 Z4 7MM KFS | - |
| 8 | 30 | 7 | 6 | 77 | 4 | 1 | 21101789 | ZYA 0830/6 Z4 7MM KFS | - |



Ters konik WKN, tepe kesici olmadan

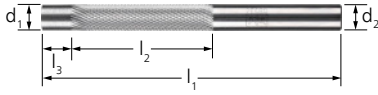
Takım delme çalışmaları için sapa doğru konik, ters konik biçimli freze. Kesimsiz alan optimum kontur kılavuzu sağlayarak iş parçasını hasara karşı korur.

Özel nitelikler:

- Kesim 4; çelik, döküm çeliği, takım çelikleri, sertleştirilmiş ve ısıtılmış işlem uygulanmış çelikler (1.200 N/mm² üstü) üzerinde kaba talaş kaldırma için.
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Düşürülmüş işleme zamanı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₃ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|----------|----------|------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 8 | 26 | 7 | 6 | 73 | 4 | 4 | 1 | 21155009 | WKN 0826/6 Z4 7MM KFS | - |

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi



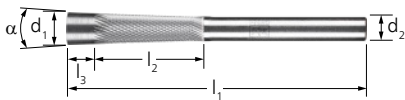
Silindirik şekil ZYA, tepe kesicisiz

Takım ve kalıp yapımında kesme ve delme kesicilerini tamir etmek ve kaynak dikişleri gibi yükseltmeleri düzeltmek için silindirik freze. Kesimsiz alan optimum kontur kılavuzu sağlayarak iş parçasını hasara karşı korur.

Özel nitelikler:

- 68 HRC sertlik seviyesine kadar neredeyse tüm malzemelerde hassas talaş kaldırma için MICRO kesim.
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Düşürülmüş işleme zamanı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₃ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|----------|----------|--------------------------|---|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | |
| 3 | 25 | 7 | 3 | 65 | MICRO | 1 | 21201288 | ZYA 0325/3 MICRO 7MM KFS | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 30 | 7 | 6 | 70 | MICRO | 1 | 21101698 | ZYA 0630/6 MICRO 7MM KFS | - |
| 8 | 30 | 7 | 6 | 77 | MICRO | 1 | 21101788 | ZYA 0830/6 MICRO 7MM KFS | - |



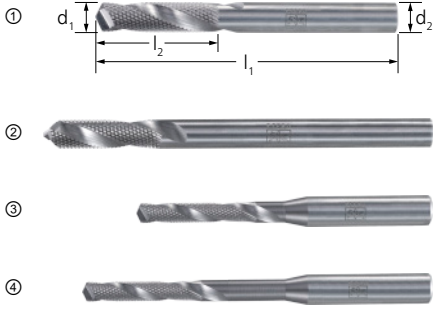
Ters konik WKN, tepe kesici olmadan

Takım delme çalışmaları için sapa doğru konik, ters konik biçimli freze. Kesimsiz alan optimum kontur kılavuzu sağlayarak iş parçasını hasara karşı korur.

Özel nitelikler:

- 68 HRC sertlik seviyesine kadar neredeyse tüm malzemelerde hassas talaş kaldırma için MICRO kesim.
- Uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi.
- Düşürülmüş işleme zamanı.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₃ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|----------|----------|--------------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 8 | 26 | 7 | 6 | 73 | 4 | MICRO | 1 | 21155008 | WKN 0826/6 MICRO 7MM KFS | - |



Silindirik şekil

Çekme korumalı profil silindirlerinin zamandan tasarruf edilerek frezelenmesi için kesikli kesim yüzeyleri ve matkap uçları bulunan silindirik freze. Entegre matkap ucu tam hassasiyetle delme için isabetli merkezleme imkanı sağlamaktadır.

Özel nitelikler:

- Çok yüksek talaş kaldırma performansı sayesinde ciddi oranda zamandan tasarruf sağlar.
- Takım sıkışması minimize edildiğinden kırılma riskini azaltır.

- İyi takım ömrü, optimum talaş kaldırma ve kolay kullanım.

| Görüntü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| (3) | 4 | 22 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 26007712 | PZF 0422/6-60 | - |
| (4) | 4 | 22 | 6 | 70 | MICRO | 1 | 26007713 | PZF 0422/6-70 | - |
| (1) | 6 | 22 | 6 | 60 | MICRO | 1 | 26007674 | PZF 0622/6-60 | - |
| (2) | 6 | 22 | 6 | 80 | MICRO | 1 | 26007711 | PZF 0622/6-80 | - |

SBF karbür çarpma plakası frezeleri



SBF karbür çarpma plakası frezeleri

Arkasındaki profil silindirini açığa çıkarmak amacıyla (örn. güvenlik veya koruyucu katmanlar) çarpma plakalarını frezelemek için DIN 8032 uyumlu, radyüs uçlu silindirik freze.

Özel nitelikler:

- Özel geliştirilmiş freze geometrisi sayesinde özellikle yumuşak alüminyum malzemelerde çalışırken oluşan takım tıkanmaları ve kenarlarda yığılma oluşumu önlenmektedir.

- PZF profil silindir frezelerini mükemmel şekilde tamamlar.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| 6 | 20 | 6 | 80 | ALU | 1 | 26007714 | SBF 0620/6-80 | - |

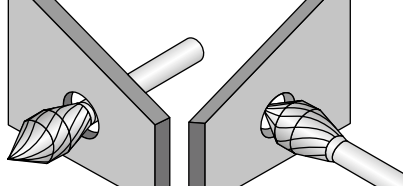
Robot uygulamaları için karbür çapak alma frezeleri

Üniversal kesim 3



Özel şekil KZW

Robot uygulamaları için özel freze şekli. Çeşitli freze şekillerinin kombinasyonu sayesinde ulaşılması zor unsurlarda çapak alma ve pah kırma işlemleri tek bir operasyonda mümkündür.

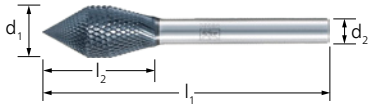


Özel nitelikler:

- Daha az takım değişikliği, daha az programlama yapmak demektir.
- Çelik, dökme demir, paslanmaz çelik (INOX), nikel bazlı alaşımlar ve titanyum alaşımlar için yüksek talaş kaldırma performansı sağlar.
- İyi yüzey niteliği.

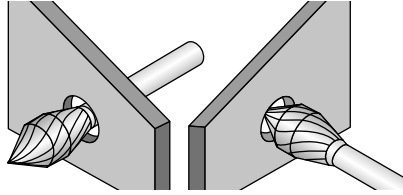
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 3 | 1 | 21460002 | KZW 0613/3 Z3 RS | - |
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 3 | 1 | 21460000 | KZW 1225/6 Z3 RS | - |

Finisaj çalışması için MICRO kesim geometrisi



Özel şekil KZW

Robot uygulamaları için özel freze şekli. Çeşitli freze şekillerinin kombinasyonu sayesinde ulaşılması zor unsurlarda çapak alma ve pah kırma işlemleri tek bir operasyonda mümkündür.



Özel nitelikler:

- Daha az takım değişikliği, daha az programlama yapmak demektir.
- 68 HRC sertliğe kadar neredeyse tüm malzemelerde kullanılabilir.
- Yüksek yüzey kalitesi.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|---------------------|------------------------|
| 6 | 13 | 3 | 43 | MICRO | 1 | 21460003 | KZW 0613/3 MICRO RS | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | MICRO | 1 | 21460001 | KZW 1225/6 MICRO RS | - |

Kesimlere genel bakış



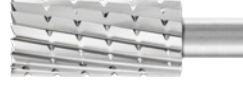
ALU kesim

- Yumuşak demir içermeyen metaller, pirinç, bakır, alüminyum alaşımları, plastikler, fiber takviyeli plastikler ve kauçuk malzemelerin işlenmesi.
- Freze çapına bağlı olarak 4.000 ila 6.000 RPM arası devir hızı aralığı.



Kesim 1

- Paslanmaz çelik (INOX), yumuşak demir dışı metaller ve plastiklerin işlenmesi.
- Freze çapına bağlı olarak 1.200 ila 23.900 RPM arası devir hızı aralığı.



Kesim 2, talaş kırıcılı

- Çelik, döküm çeliği, döküm demir, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve plastiklerin işlenmesi.
- Freze çapına bağlı olarak 1.200 ila 13.200 RPM arası devir hızı aralığı.

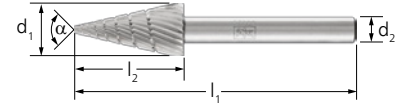


Kesim 3, talaş kırıcılı

- Çelik, döküm çeliği ve döküm demirin işlenmesi.
- Freze çapına bağlı olarak 1.200 ila 7.900 RPM arası devir hızı aralığı.

Kod sisteminin açıklaması

| | |
|----------|------------------|
| d_1 | = Freze çapı |
| l_2 | = Kesim uzunluğu |
| d_2 | = Sap çapı |
| l_1 | = Toplam uzunluk |
| α | = Açı |



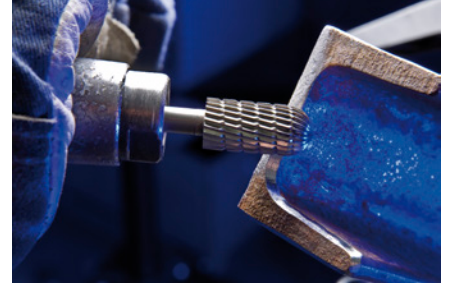
Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı aralığını [m/dk] belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Uygulama tipini belirleyiniz.
- ③ Kesim tipini seçiniz.
- ④ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ⑤ Gerekli freze çapını seçiniz.
- ⑥ Kesim hızı aralığı ve freze çapı, tavsiye edilen devir hızı aralığını belirlemektedir.



Kesim hızları – HSS kalıpcı frezeler

| ① Malzeme grubu | | ② Kullanım amacı | ③ Kesim | ④ Kesim hızı | |
|------------------------------|---|---|-----------------------|--------------|--------------|
| Çelik, döküm çeliği | 1.200 N/mm ² 'ye kadar çelikler (< 38 HRC) | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | Kaba talaş kaldırma | 2 | 60–80 m/dk |
| | | | | 3 | |
| | | | | SP | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 3 | 80–100 m/dk |
| | SP | | | | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | Kaba talaş kaldırma | 1 | 60–80 m/dk |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 1 | 80–100 m/dk |
| | | | | 2 | 60–80 m/dk |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımları, pirinç, bakır, çinko | Kaba talaş kaldırma | ALU | 200–300 m/dk |
| | | | | 1 | |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | Kaba talaş kaldırma | 2 | 60–80 m/dk |
| | | | | 3 | |
| | | | | SP | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 3 | 80–100 m/dk |
| | SP | | | | |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli termoplastikler ve duroplastikler, sert kauçuk, ahşap | Kaba talaş kaldırma | ALU | 200–300 m/dk | |
| | | | 1 | | |
| | | | Hassas talaş kaldırma | 1 | 250–300 m/dk |
| | 2 | 200–250 m/dk | | | |

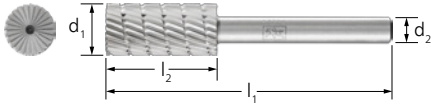
Örnek:

HSS döner kesici,
Kesim 2,
Freze çapı 12 mm.
1.200 N/mm²'ye varan çeliklerde kaba talaş kaldırma.
Kesim hızı: 60-80 m/dk
Devir hızı aralığı: 1.600-2.200 RPM

| ⑤ Freze çapı [mm] | ⑥ Kesim hızları [m/dk] | | | | | |
|-------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 60 | 80 | 100 | 200 | 250 | 300 |
| | Devir hızları [RPM] | | | | | |
| 1,6 | 12.000 | 16.000 | 19.900 | 39.800 | 49.800 | 59.700 |
| 2,3 | 8.400 | 11.100 | 13.900 | 27.700 | 34.600 | 41.600 |
| 3,0 | 6.000 | 8.000 | 10.000 | 19.900 | 24.900 | 29.900 |
| 3,2 | 6.000 | 8.000 | 10.000 | 19.900 | 24.900 | 29.900 |
| 4,0 | 4.800 | 6.400 | 8.000 | 16.000 | 19.900 | 23.900 |
| 4,2 | 4.800 | 6.400 | 8.000 | 16.000 | 19.900 | 23.900 |
| 5,0 | 3.900 | 5.100 | 6.400 | 12.800 | 16.000 | 19.100 |
| 5,2 | 3.900 | 5.100 | 6.400 | 12.800 | 16.000 | 19.100 |
| 6,0 | 3.200 | 4.300 | 5.400 | 10.700 | 13.300 | 16.000 |
| 6,2 | 3.200 | 4.300 | 5.400 | 10.700 | 13.300 | 16.000 |
| 7,0 | 2.800 | 3.700 | 4.600 | 9.100 | 11.400 | 13.700 |
| 8,0 | 2.400 | 3.200 | 4.000 | 8.000 | 10.000 | 12.000 |
| 8,2 | 2.400 | 3.200 | 4.000 | 8.000 | 10.000 | 12.000 |
| 10,0 | 2.000 | 2.600 | 3.200 | 6.400 | 8.000 | 9.600 |
| 12,0 | 1.600 | 2.200 | 2.700 | 5.400 | 6.700 | 8.000 |
| 14,0 | 1.400 | 1.900 | 2.300 | 4.600 | 5.700 | 6.900 |
| 16,0 | 1.200 | 1.600 | 2.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 |
| 20,0 | 900 | 1.300 | 1.600 | 3.200 | 4.000 | 4.800 |

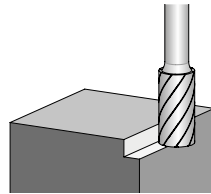


İnce ve kaba talaş kaldırma için



A-ST alın kesicili silindirik tip

Yüksek kalitede üretilmiş, özel diş geometrisine sahip, uç kesimli silindirik HSS kalıpcı frezeler. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller, döküm demir ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|--------------------|--------------------|----------|-------------------|---|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | | |
| 4 | 13 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22404336 | HSS A 0413ST/6 Z3 | - | | | |
| 6 | 16 | 6 | 60 | 1 | 1 | 22404716 | HSS A 0616ST/6 Z1 | - | | | |
| | | | | 2 | 1 | 22404726 | HSS A 0616ST/6 Z2 | - | | | |
| | | | | 3 | 1 | 22404736 | HSS A 0616ST/6 Z3 | - | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22405036 | HSS A 0820ST/6 Z3 | - | | | |
| 10 | 13 | 6 | 53 | 1 | 1 | 22405316 | HSS A 1013ST/6 Z1 | - | | | |
| | | | | 2 | 1 | 22405326 | HSS A 1013ST/6 Z2 | - | | | |
| | | | | 3 | 1 | 22405336 | HSS A 1013ST/6 Z3 | - | | | |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22405436 | HSS A 1020ST/6 Z3 | - | | | |
| | | | | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 22405516 | HSS A 1225ST/6 Z1 | - |
| | | | | | | | 2 | 1 | 22405526 | HSS A 1225ST/6 Z2 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 3 | 1 | 22405536 | HSS A 1225ST/6 Z3 | - | | | |
| | | | | ALU | 1 | 22405916 | HSS A 1625ST/6 ALU | - | | | |
| | | | | 2 | 1 | 22405826 | HSS A 1625ST/6 Z2 | - | | | |
| | | | | 3 | 1 | 22405836 | HSS A 1625ST/6 Z3 | - | | | |

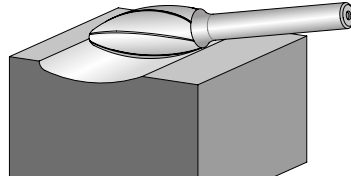
HSS kalıpcı frezeler

İnce ve kaba talaş kaldırma için



Alev şekilli B

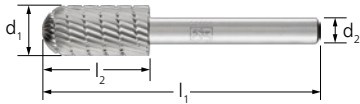
Yüksek kalitede üretilmiş, özel diş geometrisine sahip, alev tipi HSS kalıpcı frezeler. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

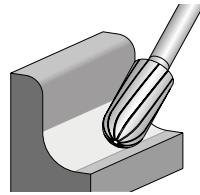
- Çelik, döküm çeliği ve döküm demirde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,5 | 3 | 1 | 22407136 | HSS B 0820/6 Z3 | - |
| 12 | 30 | 6 | 70 | 2 | 3 | 1 | 22407436 | HSS B 1230/6 Z3 | - |
| 16 | 35 | 6 | 75 | 2,6 | 3 | 1 | 22407836 | HSS B 1635/6 Z3 | - |



Radyüs uçlu silindirik şekil C

Yüksek kalitede üretilmiş, radyüs uçlu, uç kesimli ve özel diş geometrisine sahip silindirik HSS kalıpcı frezeler. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

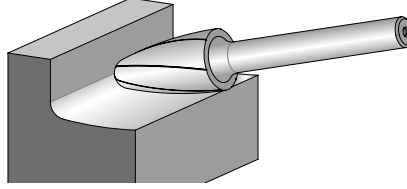
- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller, döküm demir ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 16 | 6 | 60 | 1 | 1 | 22410716 | HSS C 0616/6 Z1 | - |
| | | | | 2 | 1 | 22410726 | HSS C 0616/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22410736 | HSS C 0616/6 Z3 | - |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22411036 | HSS C 0820/6 Z3 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22411336 | HSS C 1020/6 Z3 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 22411516 | HSS C 1225/6 Z1 | - |
| | | | | 2 | 1 | 22411526 | HSS C 1225/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22411536 | HSS C 1225/6 Z3 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | ALU | 1 | 22411816 | HSS C 1625/6 ALU | - |
| | | | | 3 | 1 | 22411836 | HSS C 1625/6 Z3 | - |




Radyüs uçlu ağaç tipi H

Yüksek kalitede üretilmiş, radyüs uçlu, uç kesimli ve özel diş geometrisine sahip ağaç tipi HSS kalıpcı frezeler. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

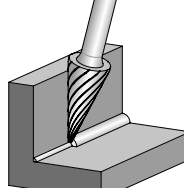
- Çelik, döküm çeliği ve döküm demirde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 20 | 6 | 60 | 1,2 | 3 | 1 | 22431836 | HSS H 0820/6 Z3 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 2,5 | 3 | 1 | 22432436 | HSS H 1020/6 Z3 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | 3 | 1 | 22433036 | HSS H 1225/6 Z3 | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 3,6 | 3 | 1 | 22434536 | HSS H 1630/6 Z3 | - |




Sivri uçlu Konik Tip G

Yüksek kalitede üretilmiş, düzleştirilmiş uçlu ve özel diş geometrilili sivri uçlu konik freze. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



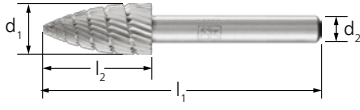
Özel nitelikler:

- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), döküm demir, demir dışı metaller ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|---|----------|-----------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 60 | 14 | 3 | 1 | 22422736 | HSS G 0618/6 Z3 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 28 | 1 | 1 | 22423316 | HSS G 1020/6 Z1 | - |
| | | | | | 2 | 1 | 22423326 | HSS G 1020/6 Z2 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 22423336 | HSS G 1020/6 Z3 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 27 | 1 | 1 | 22423516 | HSS G 1225/6 Z1 | - |
| | | | | | 2 | 1 | 22423526 | HSS G 1225/6 Z2 | - |
| | | | | | 3 | 1 | 22423536 | HSS G 1225/6 Z3 | - |

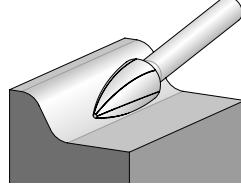
HSS kalıpcı frezeler

İnce ve kaba talaş kaldırma için



Sivri uçlu ağaç şekil K

Yüksek kalitede üretilmiş, düzleştirilmiş uçlu ve özel diş geometrilili ağaç tipi freze. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

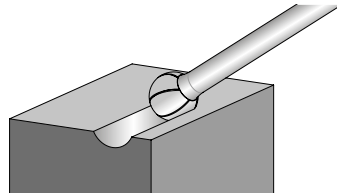
- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), döküm demir, demir dışı metaller ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|------------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 6 | 18 | 6 | 60 | 2 | 1 | 22440726 | HSS K 0618/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22440736 | HSS K 0618/6 Z3 | - |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 3 | 1 | 22441336 | HSS K 1020/6 Z3 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 1 | 1 | 22441516 | HSS K 1225/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22441536 | HSS K 1225/6 Z3 | - |
| | | | | 2 | 1 | 22441626 | HSS K 1230/6 Z2 | - |
| | 30 | 6 | 70 | 1 | 1 | 22441616 | HSS K 1230/6 Z1 | - |
| | | | | 2 | 1 | 22441626 | HSS K 1230/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22441636 | HSS K 1230/6 Z3 | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | ALU | 1 | 22441816 | HSS K 1630/6 ALU | - |
| | | | | 2 | 1 | 22441826 | HSS K 1630/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22441836 | HSS K 1630/6 Z3 | - |



Top şekil F

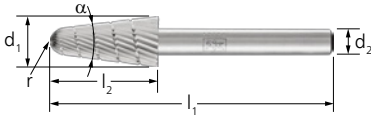
Yüksek kalitede ve özel diş geometrisiyle üretilmiş top tipi çapak alma frezesi. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

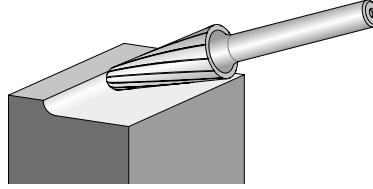
- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), döküm demir, demir dışı metaller ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|---|----------|-----------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 4 | 3 | 6 | 55 | 3 | 1 | 22418836 | HSS F 0403/6 Z3 | - |
| 6 | 5 | 6 | 55 | 3 | 1 | 22419736 | HSS F 0605/6 Z3 | - |
| 8 | 7 | 6 | 55 | 1 | 1 | 22420016 | HSS F 0807/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22420036 | HSS F 0807/6 Z3 | - |
| 10 | 9 | 6 | 49 | 3 | 1 | 22420336 | HSS F 1009/6 Z3 | - |
| 12 | 10 | 6 | 51 | 1 | 1 | 22420516 | HSS F 1210/6 Z1 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22420536 | HSS F 1210/6 Z3 | - |
| 16 | 14 | 6 | 54 | 1 | 1 | 22420816 | HSS F 1614/6 Z1 | - |
| | | | | 2 | 1 | 22420826 | HSS F 1614/6 Z2 | - |
| | | | | 3 | 1 | 22420836 | HSS F 1614/6 Z3 | - |




Radyüs Uçlu Konik Tip L

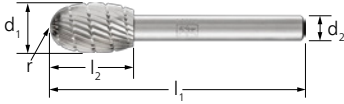
Yüksek kalitede üretilmiş, özel diş geometri, radyüs uçlu konik freze. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

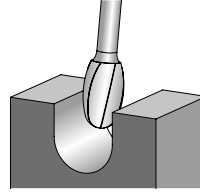
- Çelik, döküm çeliği, döküm demir, demir dışı metaller ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-------|--|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 6 | 60 | 14 | 2,9 | 3 | 1 | 22450136 | HSS L 1020/6 Z3 | - |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 14 | 3,3 | 3 | 1 | 22450736 | HSS L 1225/6 Z3 | - |
| | 30 | 6 | 70 | 14 | 2,6 | 3 | 1 | 22451236 | HSS L 1230/6 Z3 | - |
| 16 | 30 | 6 | 70 | 14 | 4,8 | ALU | 1 | 22451816 | HSS L 1630/6 ALU | - |
| | | | | | | 3 | 1 | 22451836 | HSS L 1630/6 Z3 | - |




Oval tip O

Yüksek kalitede ve özel diş geometrisiyle üretilmiş oval freze. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



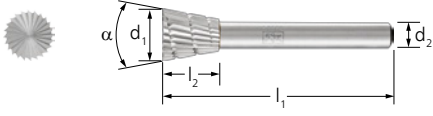
Özel nitelikler:

- Çelik, döküm çeliği, paslanmaz çelik (INOX), döküm demir, demir dışı metaller ve plastiklerde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|---|----------|------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | |
| 6 | 10 | 6 | 55 | 2,8 | 3 | 1 | 22460136 | HSS O 0610/6 Z3 | - |
| 10 | 16 | 6 | 56 | 4 | 3 | 1 | 22460836 | HSS O 1016/6 Z3 | - |
| 12 | 20 | 6 | 60 | 5 | 3 | 1 | 22461436 | HSS O 1220/6 Z3 | - |
| 16 | 25 | 6 | 65 | 6,5 | ALU | 1 | 22461816 | HSS O 1625/6 ALU | - |
| | | | | | 3 | 1 | 22461836 | HSS O 1625/6 Z3 | - |

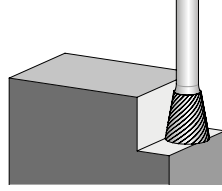
HSS kalıpcı frezeler

İnce ve kaba talaş kaldırma için



Ters konik, W-ST uç kesimli

Yüksek kalitede üretilmiş, uç kesimli, özel diş geometrili, sapa doğru konik, ters konik biçimli freze. Çapak alma frezeleri düşük devir hızlarında düşük güce sahip makinelerle uygun maliyetli şekilde de kullanılabilirler.



Özel nitelikler:

- Çelik, döküm çeliği ve döküm demirde kullanmak için uygundur.
- Çok agresif.
- Yüksek eş merkezlilik sayesinde çizik izleri bırakmadan darbesiz çalışma ve makine sisteminin daha az aşınması sağlanmaktadır.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|----------|----------------------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | |
| 12 | 13 | 6 | 53 | 20 | 3 | 1 | 22471236 HSS W 1213ST/6 Z3 | - |



Set 81 HSS

Set 81 HSS en yaygın şekil ve boyutlarda 10 adet HSS kalıpcı freze içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3 ve HSS L 1630/6 Z3 ile 6 mm çaplı sap, kesim 3.

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

Özel nitelikler:

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|----------|--------------------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | |
| 3 | 1 | 22900813 SET 81 Z3 10TLG | - |



Set 82 HSS

Set 82 HSS en yaygın şekil ve boyutlarda 10 adet HSS kalıpcı freze içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1625ST/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 1020/6 Z3, HSS L 1020/6 Z3, HSS L 1630/6 Z3, HSS O 1625/6 Z3, HSS W 1213ST/6 Z3 ve HSS 45/6 Z3 ile 6 mm çaplı sap, kesim 3.

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

Özel nitelikler:

- Frezeler, takımların seçilmesini ve geri konmasını kolaylaştıracak şekilde saplarından sabitlenmiştir.

| Kesim | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|----------|--------------------------|--------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | |
| 3 | 1 | 22900823 SET 82 Z3 10TLG | - |



Set 83 HSS


Set 83 HSS en yaygın şekil ve boyutlarda 18 adet HSS kalıpcı freze içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1225/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS F 0403/6 Z3, HSS F 0807/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 0618/6 Z3, HSS G 1225/6 Z3, HSS O 0610/6 Z3, HSS O 1220/6 Z3, HSS 55/6 Z3, HSS 63/6 Z3 ve S 64/6 Z3 ile 6 mm çaplı sap, kesim 3.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|-----------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 | 1 | 22900833 | SET 83 Z3 18TLG | - |



Set 85 Z3


Set 85 Z3 hassas ve kaba talaş kaldırma için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet HSS kalıpcı freze içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: A 0616ST/6 Z3, C 0616/6 Z3 ve K 0618/6 Z3 ile 6 mm çaplı sap, kesim 3.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|----------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 | 1 | 22900810 | SET 85 Z3 3TLG | - |



Set 86 Z3


Set 86 Z3 hassas ve kaba talaş kaldırma için en yaygın şekil ve boyutlarda üç adet HSS kalıpcı freze içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: A 1225ST/6 Z3, C 1225/6 Z3 ve K 1225/6 Z3 ile 6 mm çaplı sap, kesim 3.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|----------------|-----------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | |
| 3 | 1 | 22900811 | SET 86 Z3 3TLG | - |



HSS kalıpcı frezeler

Özel biçimler için HSS kalıpcı frezeleri

2



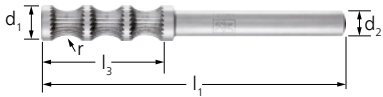
Özel şekiller sap çapı 6 mm

6 mm sap çaplı 4 özel biçimli kalıpcı frezeler.

Özel nitelikler:

- Farklı şekilleri sayesinde çeşitli frezeleme işlerine uygundur.

| Görüntü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-------|---|----------|---------------|------------------------|
| Sap çapı 6 mm | | | | | | | | | | |
| (1) | 12 | 18 | 6 | 58 | - | 3 | 1 | 22104536 | HSS 45/6 Z3 | - |
| (2) | 6 | 20 | 6 | 60 | - | 3 | 1 | 22105536 | HSS 55/6 Z3 | - |
| (3) | 12 | 30 | 6 | 70 | 7 | 3 | 1 | 22106336 | HSS 63ST/6 Z3 | - |
| (4) | 12 | 30 | 6 | 70 | - | 3 | 1 | 22106436 | HSS 64/6 Z3 | - |



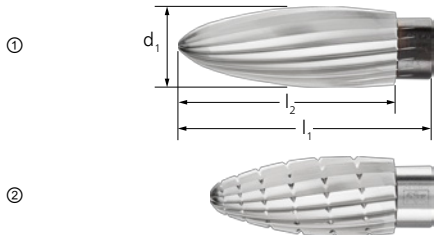
HSS kenar trimleme frezesi

Üç özdeş kesme yüzeyi ile, HSS kenar trimleme frezesi üç kesim yüzeyi sunmaktadır. 6 mm sap çaplı; üçlü, iç bükey konturlu ve özel kesimli silindirik freze. Kesim hızı aralığı 60-80 m/dk, devir hızı aralığı 3,100-4,200 RPM. En küçük freze çapı kullanıldığında: azami 9,000 RPM.

Özel nitelikler:

- Tanımlı radyüslerde kenar kırma için uygundur.

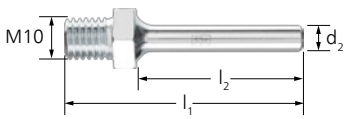
| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|---|----------|--------------|------------------------|
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 6 | 70 | 5 | Özel kesim (SP) | 1 | 22215656 | HSS 156/6 SP | - |



Dişi vidalı, hafif metaller için HSS kalıpcı frezeler.

Çok amaçlı HSS kalıpcı frezeler, ağaç tipine benzer tasarım. Yumuşak demir dışı metallerde kullanım için: 200-300 m/dk kesim hızı aralığı, 3.100-4.700 RPM devir hızı aralığı. Alüminyumda çalışırken 9.000 RPM'ye kadar.

| Görüntü | d ₁ [mm] | l ₁ [mm] | l ₂ [mm] | Dişi vida DIN | Uygun tutucular | Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|-----------------|---|----------|----------------|------------------------|
| (1) | 20 | 62 | 53 | M10 | BO 6/10, BO 8/10 | Özel kesim (SP) | 1 | 22211989 | HSS 119 M10 SP | - |
| (2) | 20 | 54 | 45 | M10 | BO 6/10, BO 8/10 | Özel kesim (SP) | 1 | 22212089 | HSS 120 M10 SP | - |



Dişi vidalı takımlar için tutucu


Dişi vida M10'a sahip takımlar için uygundur.

| d ₂ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Vida | Uyumluluk | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------|------------------|---|----------|-------------|------------------------|
| 6 | 40 | 57 | M10 | HSS 119, HSS 120 | 1 | 23600610 | BO 6/10 M10 | - |
| 8 | 40 | 57 | M10 | HSS 119, HSS 120 | 1 | 23600810 | BO 8/10 M10 | - |

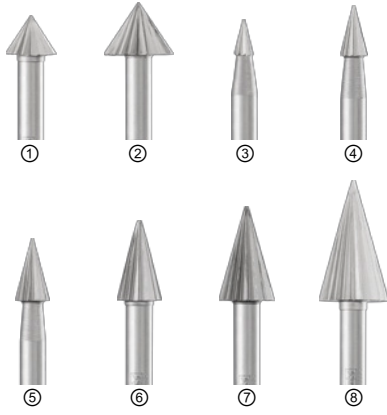


HSS gravür frezeleri

Küçük ve ulaşılması zor yerlerde hassas talaş kaldırma çalışmaları için uygundur.


| Görüntü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|--|----------|----------|------------------------|
| Sap çapı 8 mm | | | | | | | | | | |
| (1) | 3 | 2,7 | 6 | 60 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22230156 | 301/6 SP | - |
| (2) | 3 | 4,5 | 6 | 60 | 34 | Özel kesim (SP) | 1 | 22230656 | 306/6 SP | - |
| (3) | 6 | 5,6 | 6 | 60 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22231156 | 311/6 SP | - |

HSS finiş frezeleri



906-928

Hassas talaş kaldırma için özel tasarlanmış takım.

| Görün- tü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|--|----------|----------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | | |
| (1) | 6 | 4,2 | 3 | 34,2 | 71 | Özel kesim (SP) | 1 | 22390653 | 906/3 SP | - |
| (2) | 8 | 5,6 | 3 | 35,6 | 71 | Özel kesim (SP) | 1 | 22390853 | 908/3 SP | - |
| (3) | 2,3 | 4 | 3 | 34 | 29 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392253 | 922/3 SP | - |
| (4) | 3,2 | 5,6 | 3 | 35,6 | 30 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392353 | 923/3 SP | - |
| (5) | 4,2 | 7 | 3 | 37 | 32 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392453 | 924/3 SP | - |
| (6) | 5,2 | 8,7 | 3 | 38,7 | 32 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392553 | 925/3 SP | - |
| (7) | 6,2 | 10,5 | 3 | 40,5 | 32 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392653 | 926/3 SP | - |
| (8) | 8,2 | 14 | 3 | 44 | 32 | Özel kesim (SP) | 1 | 22392853 | 928/3 SP | - |

HSS kalıpcı frezeler

HSS finiş frezeleri


2

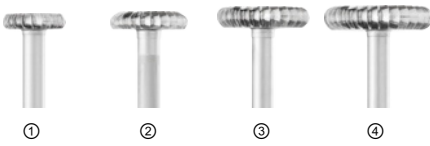


941-954

Hassas talaş kaldırma için özel tasarlanmış takım.




| Görün-tü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|---|----------|----------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | | |
| (1) | 1,6 | 1,4 | 3 | 31,4 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394153 | 941/3 SP | - |
| (2) | 2,3 | 1,7 | 3 | 31,7 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394253 | 942/3 SP | - |
| (3) | 3,2 | 2,2 | 3 | 32,2 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394353 | 943/3 SP | - |
| (4) | 4 | 2,9 | 3 | 32,9 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394453 | 944/3 SP | - |
| (5) | 5 | 4,4 | 3 | 34,4 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394553 | 945/3 SP | - |
| (6) | 6 | 5 | 3 | 35 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394653 | 946/3 SP | - |
| (7) | 7 | 6 | 3 | 36 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394753 | 947/3 SP | - |
| (8) | 8 | 7 | 3 | 37 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22394853 | 948/3 SP | - |
| (9) | 8 | 2 | 3 | 32 | 9,5 | Özel kesim (SP) | 1 | 22395153 | 951/3 SP | - |
| (10) | 10 | 2,5 | 3 | 32,5 | 11,5 | Özel kesim (SP) | 1 | 22395253 | 952/3 SP | - |
| (11) | 12 | 3 | 3 | 33 | 14 | Özel kesim (SP) | 1 | 22395353 | 953/3 SP | - |
| (12) | 14 | 3,5 | 3 | 33,5 | 15,5 | Özel kesim (SP) | 1 | 22395453 | 954/3 SP | - |



961-973

Hassas talaş kaldırma için özel tasarlanmış takım.



| Görün-tü | d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | r [mm] | Kesim |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------------|---|----------|----------|------------------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | | | | | | | |
| (1) | 8 | 2 | 3 | 32 | 1,1 | Özel kesim (SP) | 1 | 22396153 | 961/3 SP | - |
| (2) | 10 | 2,3 | 3 | 32,3 | 1,15 | Özel kesim (SP) | 1 | 22396253 | 962/3 SP | - |
| (3) | 12 | 2,6 | 3 | 32,6 | 1,3 | Özel kesim (SP) | 1 | 22396353 | 963/3 SP | - |
| (4) | 14 | 3 | 3 | 33 | 1,5 | Özel kesim (SP) | 1 | 22396453 | 964/3 SP | - |
| (5) | 6 | 1 | 3 | 31 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22397153 | 971/3 SP | - |
| (6) | 8 | 1 | 3 | 31 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22397253 | 972/3 SP | - |
| (7) | 10 | 1 | 3 | 31 | - | Özel kesim (SP) | 1 | 22397353 | 973/3 SP | - |



Set 84 HSS

Set 84 HSS hassas talaş kaldırma için en yaygın şekil ve boyutlarda 15 adet HSS finiş frezesi içermektedir.

İçindekiler:

Sette her birisinden birer adet bulunmaktadır: 923, 928, 943, 946, 952, 924, 941, 944, 947, 954, 926, 942, 945, 951 ve 973 ile 3 mm çaplı sap, özel kesim.

Özel nitelikler:

- Takımlar küçük ve ulaşılması zor yerlerde hassas talaş kaldırma çalışmaları için uygundur.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| Kesim | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|----------------------|---|----------|---------------------|-----------------|
| Sap çapı 3 mm | | | | |
| Özel kesim (SP) | 1 | 22900845 | SET HSS 84 SP 15TLG | - |





High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125

Tip HSD-F 115/125 özellikle 115/125 mm çapına sahip açılı taşlama motorlarında kullanım ve düz çalışma için geliştirilmiştir.

Uygun takım sürücüler:

Havalı açılı taşlama motoru
PWT 26/120 HV M14
Elektrikli açılı taşlama motoru
UWER 18/110 SI

Uygulamalar:

- İşleme
- Kaynak dikişlerinde çalışma
- Dolgu kaynaklarında çalışma
- Köşelerde çalışma/ pah kırma
- Yüzey işleme



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125

HSD-F'yi bir adım ileri taşıyan tip HSD-R 115/125, kaynak dikişlerinin frezelenmesi ve çevresel frezeleme gibi uygulamalar için de uygundur.

Uygun takım sürücüler:

Havalı açılı taşlama motoru
PWT 26/120 HV M14
Elektrikli açılı taşlama motoru
UWER 18/110 SI

Uygulamalar:

- İşleme
- Kaynak dikişlerinde çalışma
- Dolgu kaynaklarında çalışma
- Köşelerde çalışma/ pah kırma
- Yüzey işleme
- Kök dikişlerinin frezelenmesi
- Çevresel frezeleme



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Küçük tasarımı sayesinde HSD-R 50 tipi narin bileşenlerde ve ulaşılması zor yerlerde çalışmak için oldukça uygundur. Özel geliştirilmiş tutucusu sayesinde High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 düz taşlama motorlarında, esnek shaftlarda ve açılı taşlama motorlarında kullanılabilir (bağlantı çapı 10 mm).

Uyumlu takım sürücüler:

Esnek shaftlı taşlama motoru Mammoth Electronic ME 22/240
Havalı düz taşlama motoru
PGAS 4/250 E-HV
Havalı açılı taşlama motoru
PWSA 4/200 HV

Uygulamalar:

- İşleme
- Kaynak dikişlerinde çalışma
- Dolgu kaynaklarında çalışma
- Köşelerde çalışma/ pah kırma
- Yüzey işleme
- Kök dikişlerinin frezelenmesi
- Çevresel frezeleme



High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8

High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8 Özel geliştirilmiş tasarımı sayesinde High Speed Torus Cutter HSC-T 20 özellikle robot uygulamalarında olmak üzere oluklarda, ceplerde, dar radyüs ve konturlarda çalışmak için uygundur. Alın uygulamalarında da kullanılabilen Kesici, ALU kesimli frezeleri ve HSD-R 50 versiyonlu ALUMASTER High Speed Disc mükemmel şekilde tamamlamaktadır.

Uyumlu takım sürücüler:

Havalı mil PGAS 4/280 RS
Havalı mil PGAS 4/220 RS

Uygulamalar:

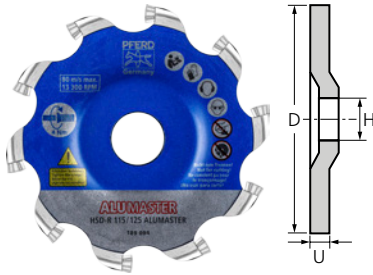
- İşleme
- Çapak alma
- Kaynak dikişlerinde çalışma
- Dolgu kaynaklarında çalışma
- Köşelerde çalışma/ pah kırma
- Yüzey işleme
- Çevresel frezeleme
- Alın frezeleme
- Dökme alüminyumun temizlenmesi



Uygun kesici plaketlerin seçilmesi

- Kaplamsız kesici plaketler yumuşak demir dışı metallerde (alüminyum alaşımları, pirinç, bakır, çinko) genel kullanım için uygundur.
- PFERD yumuşak demir dışı metallerde (alüminyum alaşımları, pirinç, bakır, çinko), sert demir dışı metallerde (yüksek Si içerikli sert alüminyum alaşımları, tunç), fiber takviyeli plastiklerde (GRP/CRP) ve termoplastiklerde yüksek performanslı uygulamalar için yüksek kaliteli HICOAT kaplamaya sahip kesici plaketleri tavsiye etmektedir.

High Speed Disc **ALUMASTER**



High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125


Açılı taşlama motoru ile kaynak köklerinin frezelenmesi ve çevresel frezeleme amaçlı yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketler, alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır.

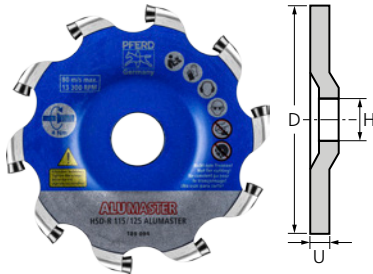
İçindekiler:

Teslimat içeriği: High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125, hazır bağlantılı karbür kesici plaketler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.
- Azami güvenlik, sıra dışı dayanıklılık ve çalışma kolaylığı için inovatif, dayanıklı kesim geometrisi.

| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|-------------------------|-----------------|
| 115 | 22,23 | 8 | 13.300 | 1 | 22000019 | HSD-R 115/125 ALUMASTER | - |



High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125 HICOAT


Açılı taşlama motoru ile kaynak köklerinin frezelenmesi ve çevresel frezeleme amaçlı yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketler, alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır.

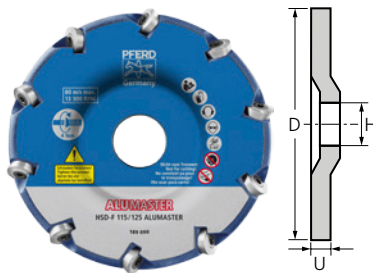
İçindekiler:

Teslimat içeriği: High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-R 115/125 HICOAT, hazır bağlantılı karbür kesici plaketler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Daha uzun takım ömrü ve düşük malzeme yapışması için HICOAT kaplamalı kesici plaketler.
- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.
- Azami güvenlik, sıra dışı dayanıklılık ve çalışma kolaylığı için inovatif, dayanıklı kesim geometrisi.

| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|--------------------------------|-----------------|
| 115 | 22,23 | 8 | 13.300 | 1 | 22000021 | HSD-R 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |



High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125


Açılı taşlama motoru ile yüzey çalışması yapma amaçlı yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketler, alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır.

İçindekiler:

Teslimat içeriği: High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125, hazır bağlantılı karbür kesici plaketler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.
- Azami güvenlik, sıra dışı dayanıklılık ve çalışma kolaylığı için inovatif, dayanıklı kesim geometrisi.

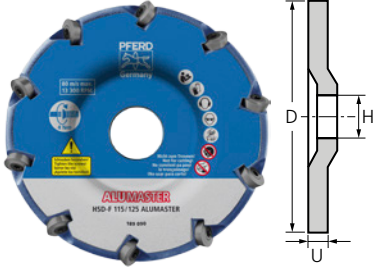
| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|-------------------------|-----------------|
| 115 | 22,23 | 13 | 13.300 | 1 | 22000009 | HSD-F 115/125 ALUMASTER | - |

Kesici plaketsli freze takımları

High Speed Disc ALUMASTER



2



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 HICOAT

Açılı taşlama motoru ile yüzey çalışması yapma amaçlı yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketsler, alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır.

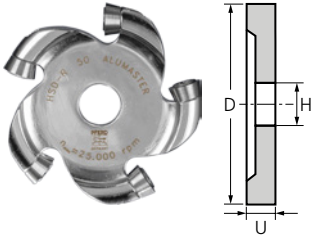
İçindekiler:

Teslimat içeriği: High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 HICOAT, hazır bağlantılı karbür kesici plaketsler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Daha uzun takım ömrü ve düşük malzeme yapışması için HICOAT kaplamalı kesici plaketsler.
- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.
- Azami güvenlik, sıra dışı dayanıklılık ve çalışma kolaylığı için inovatif, dayanıklı kesim geometrisi.

| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|--------------------------------|-----------------|
| 115 | 22,23 | 13 | 13.300 | 1 | 22000012 | HSD-F 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Narin bileşenler ve ulaşılması zor alanlar için yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketsler, alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Koruyucu gerekmemektedir (takım çapı = 49 mm).

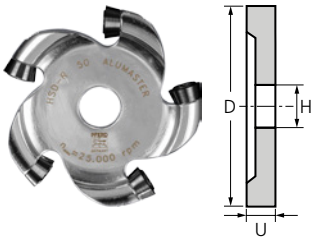
İçindekiler:

Teslimat içeriği: High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50, hazır bağlantılı karbür kesici plaketsler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Özel geliştirilmiş tutucu sayesinde açılı taşlama motorları (bağlantı çapı 10 mm), düz taşlama motorları ve esnek şaftlar ile kullanılabilir.
- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.

| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|--------------------|-----------------|
| 49 | 10 | 8 | 25.000 | 1 | 22000025 | HSD-R 50 ALUMASTER | - |



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT

Narin bileşenler ve ulaşılması zor alanlar için yüksek performanslı takım. Özel geliştirilmiş, döndürülebilir ve değiştirilebilir karbür kesici plaketsler, son derece zorlu alüminyum alaşımlarda son derece yüksek talaş kaldırma performansı sağlamaktadır. Koruyucu gerekmemektedir (takım çapı = 49 mm).

İçindekiler:

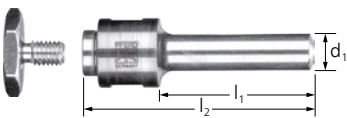
Teslimat içeriği: High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT, hazır bağlantılı karbür kesici plaketsler, bir adet iç altıgen vida anahtar ve bir plastik kutu.

Özel nitelikler:

- Daha uzun takım ömrü ve düşük malzeme yapışması için HICOAT kaplamalı kesici plaketsler.

- Özel geliştirilmiş tutucu sayesinde açılı taşlama motorları (bağlantı çapı 10 mm), düz taşlama motorları ve esnek şaftlar ile kullanılabilir.
- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.

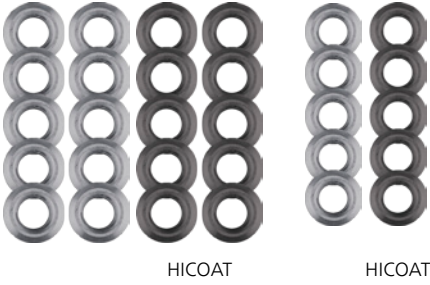
| D [mm] | H [mm] | U [mm] | Azami RPM | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|-----------|---|----------|---------------------------|-----------------|
| 49 | 10 | 8 | 25.000 | 1 | 22000027 | HSD-R 50 ALUMASTER HICOAT | - |



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 için tutucu

Esnek şaftlı motorlar ve düz taşlama makinelerinde kullanım için.

| d ₁ [mm] | l ₁ [mm] | l ₂ [mm] | Uyumluluk | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---|----------|------------------|-----------------|
| 8 | 33 | 50 | ALUMASTER HSD-R 50 | 1 | 22000011 | BO 8/10 HSD-R 50 | - |



Kesici plaketi setleri

ALUMASTER Yüksek Hızlı Disk için kesici plaketi seti.

| D [mm] | İçindekiler [Parça] | Uyumluluk | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|---------------------|-------------------------|----------|------------------------------------|-----------------|
| 8 | 5 | ALUMASTER HSD-R 50 | 22000026 | WSP-A-8R 50 ALUMASTER | - |
| | | | 22000028 | WSP-A-8R 50 ALUMASTER HICOAT | - |
| | 10 | ALUMASTER HSD-R 115/125 | 22000020 | WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER | - |
| | | | 22000022 | WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |
| 12 | 10 | ALUMASTER HSD-F | 22000008 | WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER | - |
| | | | 22000013 | WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |



Kesici plaketi için vida seti

PFERD kesici plaketi için vida seti.

| Kesici plaketi için uygundur | İçindekiler [Parça] | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------------|---------------------|----------|-----------|-----------------|
| EF-WSP-F, EF-WSP-R3 | 5 | 22000007 | WSP-S-M4S | - |



ALUMASTER servis setleri

ALUMASTER Yüksek Hızlı Disk üzerindeki kesici plaketi değiştirilmesi için.

İçindekiler:

İki kesici plaketi, iki vida ve bir iç altıgen vida anahtar teslimata dahildir.

| Uyumluluk | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-------------------------|----------|----------------------------------|-----------------|
| ALUMASTER HSD-R 50 | 22000029 | ASS-R8 50 ALUMASTER | - |
| | 22000030 | ASS-R8 50 ALUMASTER HICOAT | - |
| ALUMASTER HSD-R 115/125 | 22000023 | ASS-R8 115/125 ALUMASTER | - |
| | 22000024 | ASS-R8 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |
| ALUMASTER HSD-F | 22000014 | ASS-R12 115/125 ALUMASTER | - |
| | 22000015 | ASS-R12 115/125 ALUMASTER HICOAT | - |



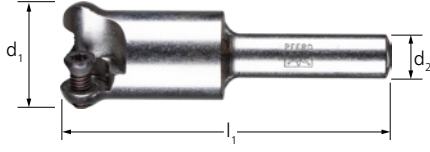
Tork anahtarı ve yedek kesici

ALUMASTER High Speed Disc üzerinde kesici plaketi güvenli ve optimum şekilde bağlamak için 4 Nm sıkma torku sağlayan WIHA tork anahtarı.

| Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|-------------------------------|-----------------|
| ALUMASTER için tork anahtarı | | |
| 1 | 22000017 DSWK WIHA Torque 4,0 | - |
| Tork anahtarı için yedek sıkma ucu | | |
| 1 | 22000018 TWK WIHA Torque T15 | - |

Kesici plaketli freze takımları

Yüksek Hızlı Torus Kesici



High Speed Torus Cutter HSC-T 20

İki bağlantı civatalı High Speed Torus Cutter. Robot uygulamalarında takım, döndürülebilir ve değiştirilebilirliğine sahip iki karbür kesici plaket ile kullanılmakta olup, alüminyum malzemelerde son derece yüksek talaş kaldırma performansı sunmaktadır. Kesici plaketler teslimata dahil değildir.

Özel nitelikler:

- Oluklarda, ceplerde, dar radyüs ve konturlarda çalışmak için özel geliştirilmiş tasarım. Yüzüstü de kullanılabilir.
- Tehlikeli veya patlayıcı toz oluşmadığından bir çıkarma sistemi gerekli değildir.
- Küçük temas yüzeyi sayesinde daha az titreşim.

| d ₁ [mm] | l ₁ [mm] | d ₂ [mm] | Kesici plaket çapı için uygundur [mm] | RPM [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|----------|--------------|-----------------|
| 20 | 60 | 8 | 10 | 20.000 – 30.000 | 1 | 23000047 | HSC-T 20 RS8 | - |



Yüksek Hızlı Torus Kesici için kesici plaket seti.

Yüksek Hızlı Torus Kesici için kesici plaket seti.

| D [mm] | İçindekiler [Parça] | Uyumluluk | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|---------------------|--------------------------------------|---|----------|---------------|-----------------|
| 10 | 4 | High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8 | 1 | 23000048 | WSP-T 10R ALU | - |



Kesici plaketler için civata seti

Yüksek Hızlı Torus Kesicinin PFERD kesici plaketleri için civata seti

| Kesici plaketler için uygundur | İçindekiler [Parça] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------------------------------|---------------------|---|----------|----------------|-----------------|
| WSP-T 10R ALU | 4 | 1 | 23000049 | WSP-S M4 HSC-T | - |



High Speed Torus Cutter servis seti

Yüksek Hızlı Torus Kesici üzerindeki kesici plaketlerin değiştirilmesi için.

İçindekiler:

Bir kesici plaket, bir vida ve bir iç altıgen vida TX 15 anahtarı teslimata dahildir.

| Uyumluluk | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------------------------------------|---|----------|-------------|-----------------|
| High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8 | 1 | 23000050 | TSS-10R ALU | - |



3 mm radyüslü kesici plaket seti, pahlı kesici plaket seti

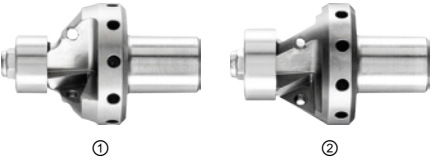
Kenarlarda çalışma amaçlı EDGE FINISH sistemi için kesici plaket setleri.

Özel nitelikler:

- STEEL, INOX ve ALU tipleri mevcuttur, 30° ve 45° pah oluşturmak için.
- Çelik uygulamalarında radyüslü versiyon, 3 mm tanımlı radyüs oluşturmakta olup, korozyon koruması için bir tedbir olarak kenarların yuvarlatılması gerektiğinde kullanılmaktadır.

- Özel kaplamalı kesici plaketler sayesinde mümkün olan en iyi talaş kaldırma performansı ve uzun takım ömrü.

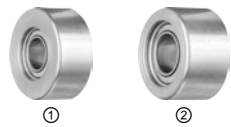
| Görüntü | Kesici plaket bağlantısı için uygundur | α [°] | r [mm] | İçindekiler [Parça] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|--|--------------|--------|---------------------|----------|---|----------|----------------|-----------------|
| 3 mm radyüslü kesici plaket seti | | | | | | | | | |
| (1) | EF-WSP-A R3/45° | - | 3 | 3 | STEEL | 1 | 22000001 | EF-WSP-R3 | - |
| Kesici plaket seti, pah | | | | | | | | | |
| (2) | EF-WSP-A 30°, EF-WSP-A R3/45° | 45 | - | 3 | ALU | 1 | 22000010 | EF WSP-F ALU | - |
| | | | | | INOX | 1 | 22000016 | EF WSP-F INOX | - |
| | | | | | STEEL | 1 | 22000002 | EF-WSP-F STEEL | - |



EDGE FINISH için plaket tutucu

Kenarlarda çalışmak için EDGE FINISH plaket tutucuları. Kesici plaketler ve uygun civata seti teslimata dahil değildir. Lütfen ayrı sipariş ediniz.

| Görüntü | Kesici plaketler için uygundur | Makine tipleri için uygundur | α [°] | r [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------|---|----------|-----------------|-----------------|
| Plaket tutucu, 3 mm radyüs/45° pah | | | | | | | | |
| (1) | EF-WSP-F, EF-WSP-R3 | UWER 18/110 EF | 45 | 3 | 1 | 22000006 | EF-WSP-A R3/45° | - |
| Plaket tutucu, 30° pah | | | | | | | | |
| (2) | EF-WSP-F | UWER 18/110 EF | 30 | - | 1 | 22000005 | EF-WSP-A 30° | - |



EDGE FINISH için kılavuz rulman

Kenarlarda çalışma amaçlı EDGE FINISH sistemi için kılavuz rulmanlar. MG INOX kilit somunu teslimata dahildir.

Özel nitelikler:

- İşlenecek kenar boyunca optimum yönlendirme sağlar.

| Görüntü | Kesici plaket bağlantısı için uygundur | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--|--|---|----------|--------------|-----------------|
| Kılavuz rulman, 3 mm radyüs/45° pah | | | | | |
| (1) | EF-WSP-A R3/45° | 1 | 22000004 | EF-FL-R3/45° | - |
| Kılavuz rulman, 30° pah | | | | | |
| (2) | EF-WSP-A 30° | 1 | 22000003 | EF-FL-30° | - |



Kesici plaketler için civata seti

PFERD kesici plaketleri için vida seti.

| Kesici plaketler için uygundur | İçindekiler [Parça] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------------------------------|---------------------|---|----------|-----------|-----------------|
| EF-WSP-F, EF-WSP-R3 | 5 | 1 | 22000007 | WSP-S-M4S | - |

Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı [m/dk] aralığını belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Tipi seçiniz.
- ③ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını [RPM] tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ④ Gerekli çapı seçiniz.
- ⑤ Kesim hızı aralığı ve çap değerleri tavsiye edilen devir hızı aralığını belirler.



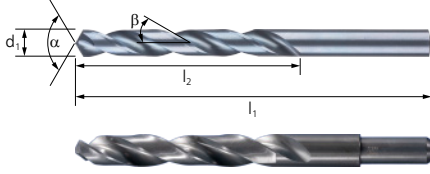
| ① Malzeme grubu | | ② Tasarım | ③ Kesim hızı | |
|------------------------------|---|---|---------------|------------|
| Çelik, döküm çeliği | 700 N/mm ² 'ye kadar çelikler (< 220 HB) | STEEL | 25–35 m/dk | |
| | 700 N/mm ² üstü çelikler (> 220 HB) | STEEL INOX | 20–25 m/dk | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | INOX | 10–20 m/dk |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar Pirinç, bakır, çinko | STEEL INOX | 30–60 m/dk |
| | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | STEEL INOX | 25–50 m/dk |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavllanmış dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavllanmış dökme demir EN-GJMB (GTS) | STEEL INOX | 10–25 m/dk |
| | | | | |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli termoplastikler ve duroplastikler, sert kauçuk, ahşap | STEEL | INOX | 15–40 m/dk |
| | | | | |

Örnek:

Matkap ucu,
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,
Takım çapı 12 mm.
700 N/mm²'ye varan çelikler.
Kesim hızı: 25–35 m/dk
Devir hızı aralığı: 650–950 RPM

| ④ Takım çapı [mm] | ⑤ Kesim hızları [m/dk] | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 |
| | Devir hızları [RPM] | | | | | | | | |
| 1 | 3.185 | 4.777 | 6.369 | 7.962 | 9.554 | 11.146 | 12.739 | 15.924 | 19.108 |
| 1,1 | 2.895 | 4.343 | 5.790 | 7.238 | 8.686 | 10.133 | 11.581 | 14.476 | 17.371 |
| 1,2 | 2.654 | 3.981 | 5.308 | 6.635 | 7.962 | 9.289 | 10.616 | 13.270 | 15.924 |
| 1,3 | 2.450 | 3.675 | 4.900 | 6.124 | 7.349 | 8.574 | 9.799 | 12.249 | 14.699 |
| 1,4 | 2.275 | 3.412 | 4.550 | 5.687 | 6.824 | 7.962 | 9.099 | 11.374 | 13.649 |
| 1,5 | 2.123 | 3.185 | 4.246 | 5.308 | 6.369 | 7.431 | 8.493 | 10.616 | 12.739 |
| 1,6 | 1.990 | 2.986 | 3.981 | 4.976 | 5.971 | 6.967 | 7.962 | 9.952 | 11.943 |
| 1,7 | 1.873 | 2.810 | 3.747 | 4.683 | 5.620 | 6.557 | 7.493 | 9.367 | 11.240 |
| 1,8 | 1.769 | 2.654 | 3.539 | 4.423 | 5.308 | 6.192 | 7.077 | 8.846 | 10.616 |
| 1,9 | 1.676 | 2.514 | 3.352 | 4.190 | 5.028 | 5.867 | 6.705 | 8.381 | 10.057 |
| 2 | 1.592 | 2.389 | 3.185 | 3.981 | 4.777 | 5.573 | 6.369 | 7.962 | 9.554 |
| 2,1 | 1.517 | 2.275 | 3.033 | 3.791 | 4.550 | 5.308 | 6.066 | 7.583 | 9.099 |
| 2,2 | 1.448 | 2.171 | 2.895 | 3.619 | 4.343 | 5.067 | 5.790 | 7.238 | 8.686 |
| 2,3 | 1.385 | 2.077 | 2.769 | 3.462 | 4.154 | 4.846 | 5.539 | 6.923 | 8.308 |
| 2,4 | 1.327 | 1.990 | 2.654 | 3.317 | 3.981 | 4.644 | 5.308 | 6.635 | 7.962 |
| 2,5 | 1.274 | 1.911 | 2.548 | 3.185 | 3.822 | 4.459 | 5.096 | 6.369 | 7.643 |
| 2,6 | 1.225 | 1.837 | 2.450 | 3.062 | 3.675 | 4.287 | 4.900 | 6.124 | 7.349 |
| 2,7 | 1.180 | 1.769 | 2.359 | 2.949 | 3.539 | 4.128 | 4.718 | 5.898 | 7.077 |
| 2,8 | 1.137 | 1.706 | 2.275 | 2.843 | 3.412 | 3.981 | 4.550 | 5.687 | 6.824 |
| 2,9 | 1.098 | 1.647 | 2.196 | 2.745 | 3.295 | 3.844 | 4.393 | 5.491 | 6.589 |
| 3 | 1.062 | 1.592 | 2.123 | 2.654 | 3.185 | 3.715 | 4.246 | 5.308 | 6.369 |
| 3,1 | 1.027 | 1.541 | 2.055 | 2.568 | 3.082 | 3.596 | 4.109 | 5.137 | 6.164 |
| 3,2 | 995 | 1.493 | 1.990 | 2.488 | 2.986 | 3.483 | 3.981 | 4.976 | 5.971 |
| 3,3 | 965 | 1.448 | 1.930 | 2.413 | 2.895 | 3.378 | 3.860 | 4.825 | 5.790 |
| 3,4 | 937 | 1.405 | 1.873 | 2.342 | 2.810 | 3.278 | 3.747 | 4.683 | 5.620 |
| 3,5 | 910 | 1.365 | 1.820 | 2.275 | 2.730 | 3.185 | 3.640 | 4.550 | 5.460 |
| 3,6 | 885 | 1.327 | 1.769 | 2.212 | 2.654 | 3.096 | 3.539 | 4.423 | 5.308 |
| 3,7 | 861 | 1.291 | 1.721 | 2.152 | 2.582 | 3.013 | 3.443 | 4.304 | 5.164 |
| 3,8 | 838 | 1.257 | 1.676 | 2.095 | 2.514 | 2.933 | 3.352 | 4.190 | 5.028 |
| 3,9 | 817 | 1.225 | 1.633 | 2.041 | 2.450 | 2.858 | 3.266 | 4.083 | 4.900 |
| 4 | 796 | 1.194 | 1.592 | 1.990 | 2.389 | 2.787 | 3.185 | 3.981 | 4.777 |
| 4,5 | 708 | 1.062 | 1.415 | 1.769 | 2.123 | 2.477 | 2.831 | 3.539 | 4.246 |
| 5 | 637 | 955 | 1.274 | 1.592 | 1.911 | 2.229 | 2.548 | 3.185 | 3.822 |
| 5,5 | 579 | 869 | 1.158 | 1.448 | 1.737 | 2.027 | 2.316 | 2.895 | 3.474 |
| 6 | 531 | 796 | 1.062 | 1.327 | 1.592 | 1.858 | 2.123 | 2.654 | 3.185 |
| 6,5 | 490 | 735 | 980 | 1.225 | 1.470 | 1.715 | 1.960 | 2.450 | 2.940 |
| 7 | 455 | 682 | 910 | 1.137 | 1.365 | 1.592 | 1.820 | 2.275 | 2.730 |
| 7,5 | 425 | 637 | 849 | 1.062 | 1.274 | 1.486 | 1.699 | 2.123 | 2.548 |
| 8 | 398 | 597 | 796 | 995 | 1.194 | 1.393 | 1.592 | 1.990 | 2.389 |
| 8,5 | 375 | 562 | 749 | 937 | 1.124 | 1.311 | 1.499 | 1.873 | 2.248 |
| 9 | 354 | 531 | 708 | 885 | 1.062 | 1.238 | 1.415 | 1.769 | 2.123 |
| 9,5 | 335 | 503 | 670 | 838 | 1.006 | 1.173 | 1.341 | 1.676 | 2.011 |
| 10 | 318 | 478 | 637 | 796 | 955 | 1.115 | 1.274 | 1.592 | 1.911 |
| 10,5 | 303 | 455 | 607 | 758 | 910 | 1.062 | 1.213 | 1.517 | 1.820 |
| 11 | 290 | 434 | 579 | 724 | 869 | 1.013 | 1.158 | 1.448 | 1.737 |
| 11,5 | 277 | 415 | 554 | 692 | 831 | 969 | 1.108 | 1.385 | 1.662 |
| 12 | 265 | 398 | 531 | 663 | 796 | 929 | 1.062 | 1.327 | 1.592 |
| 12,5 | 255 | 382 | 510 | 637 | 764 | 892 | 1.019 | 1.274 | 1.529 |
| 13 | 245 | 367 | 490 | 612 | 735 | 857 | 980 | 1.225 | 1.470 |
| 13,5 | 236 | 354 | 472 | 590 | 708 | 826 | 944 | 1.180 | 1.415 |
| 14 | 227 | 341 | 455 | 569 | 682 | 796 | 910 | 1.137 | 1.365 |
| 14,5 | 220 | 329 | 439 | 549 | 659 | 769 | 879 | 1.098 | 1.318 |
| 15 | 212 | 318 | 425 | 531 | 637 | 743 | 849 | 1.062 | 1.274 |
| 15,5 | 205 | 308 | 411 | 514 | 616 | 719 | 822 | 1.027 | 1.233 |
| 16 | 199 | 299 | 398 | 498 | 597 | 697 | 796 | 995 | 1.194 |






DIN 338 HSSG N STEEL matkap ucu

Çelik, alüminyum, pirinç, tunç, döküm malzemeleri ve plastiklerde üniversal endüstriyel kullanım için STEEL versiyonu HSSG (M2) yüksek performanslı delme takımları. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model. 13.5 mm matkap çapından başlayan, 13 x 35 mm çaplı kademeli sap ile.

Özel nitelikler:


■ Uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.

■ İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|------------------------------|------------------------|
| 1 | 12 | 34 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203510 | SPB DIN 338 HSSG N 1,0 STEEL | - |
| 1,1 | 14 | 36 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203586 | SPB DIN 338 HSSG N 1,1 STEEL | - |
| 1,2 | 16 | 38 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203587 | SPB DIN 338 HSSG N 1,2 STEEL | - |
| 1,3 | 16 | 38 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203588 | SPB DIN 338 HSSG N 1,3 STEEL | - |
| 1,4 | 18 | 40 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203589 | SPB DIN 338 HSSG N 1,4 STEEL | - |
| 1,5 | 18 | 40 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203511 | SPB DIN 338 HSSG N 1,5 STEEL | - |
| 1,6 | 20 | 43 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203512 | SPB DIN 338 HSSG N 1,6 STEEL | - |
| 1,7 | 20 | 43 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203590 | SPB DIN 338 HSSG N 1,7 STEEL | - |
| 1,8 | 22 | 46 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203591 | SPB DIN 338 HSSG N 1,8 STEEL | - |
| 1,9 | 22 | 46 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203592 | SPB DIN 338 HSSG N 1,9 STEEL | - |
| 2 | 24 | 49 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203513 | SPB DIN 338 HSSG N 2,0 STEEL | - |
| 2,1 | 24 | 49 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203593 | SPB DIN 338 HSSG N 2,1 STEEL | - |
| 2,2 | 27 | 53 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203594 | SPB DIN 338 HSSG N 2,2 STEEL | - |
| 2,3 | 27 | 53 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203595 | SPB DIN 338 HSSG N 2,3 STEEL | - |
| 2,4 | 30 | 57 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203596 | SPB DIN 338 HSSG N 2,4 STEEL | - |
| 2,5 | 30 | 57 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203514 | SPB DIN 338 HSSG N 2,5 STEEL | - |
| 2,6 | 30 | 57 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203597 | SPB DIN 338 HSSG N 2,6 STEEL | - |
| 2,7 | 33 | 61 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203598 | SPB DIN 338 HSSG N 2,7 STEEL | - |
| 2,8 | 33 | 61 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203599 | SPB DIN 338 HSSG N 2,8 STEEL | - |
| 2,9 | 33 | 61 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203650 | SPB DIN 338 HSSG N 2,9 STEEL | - |
| 3 | 33 | 61 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203515 | SPB DIN 338 HSSG N 3,0 STEEL | - |
| 3,1 | 36 | 65 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203516 | SPB DIN 338 HSSG N 3,1 STEEL | - |
| 3,2 | 36 | 65 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203651 | SPB DIN 338 HSSG N 3,2 STEEL | - |
| 3,3 | 36 | 65 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203517 | SPB DIN 338 HSSG N 3,3 STEEL | - |
| 3,4 | 39 | 70 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203518 | SPB DIN 338 HSSG N 3,4 STEEL | - |
| 3,5 | 39 | 70 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203519 | SPB DIN 338 HSSG N 3,5 STEEL | - |
| 3,6 | 39 | 70 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203520 | SPB DIN 338 HSSG N 3,6 STEEL | - |
| 3,7 | 39 | 70 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203652 | SPB DIN 338 HSSG N 3,7 STEEL | - |
| 3,8 | 43 | 75 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203653 | SPB DIN 338 HSSG N 3,8 STEEL | - |
| 3,9 | 43 | 75 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203654 | SPB DIN 338 HSSG N 3,9 STEEL | - |
| 4 | 43 | 75 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203521 | SPB DIN 338 HSSG N 4,0 STEEL | - |
| 4,1 | 43 | 75 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203522 | SPB DIN 338 HSSG N 4,1 STEEL | - |
| 4,2 | 43 | 75 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203523 | SPB DIN 338 HSSG N 4,2 STEEL | - |
| 4,3 | 47 | 80 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203655 | SPB DIN 338 HSSG N 4,3 STEEL | - |
| 4,4 | 47 | 80 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203524 | SPB DIN 338 HSSG N 4,4 STEEL | - |
| 4,5 | 47 | 80 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203525 | SPB DIN 338 HSSG N 4,5 STEEL | - |
| 4,6 | 47 | 80 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203656 | SPB DIN 338 HSSG N 4,6 STEEL | - |
| 4,7 | 47 | 80 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203657 | SPB DIN 338 HSSG N 4,7 STEEL | - |
| 4,8 | 53 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203658 | SPB DIN 338 HSSG N 4,8 STEEL | - |
| 4,9 | 53 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203659 | SPB DIN 338 HSSG N 4,9 STEEL | - |
| 5 | 52 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203526 | SPB DIN 338 HSSG N 5,0 STEEL | - |
| 5,1 | 52 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203527 | SPB DIN 338 HSSG N 5,1 STEEL | - |
| 5,2 | 52 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203528 | SPB DIN 338 HSSG N 5,2 STEEL | - |
| 5,3 | 52 | 86 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203529 | SPB DIN 338 HSSG N 5,3 STEEL | - |
| 5,4 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203660 | SPB DIN 338 HSSG N 5,4 STEEL | - |
| 5,5 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203530 | SPB DIN 338 HSSG N 5,5 STEEL | - |


Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 5,6 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203661 | SPB DIN 338 HSSG N 5,6 STEEL | - |
| 5,7 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203662 | SPB DIN 338 HSSG N 5,7 STEEL | - |
| 5,8 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203663 | SPB DIN 338 HSSG N 5,8 STEEL | - |
| 5,9 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203664 | SPB DIN 338 HSSG N 5,9 STEEL | - |
| 6 | 57 | 93 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203531 | SPB DIN 338 HSSG N 6,0 STEEL | - |
| 6,1 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203665 | SPB DIN 338 HSSG N 6,1 STEEL | - |
| 6,2 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203666 | SPB DIN 338 HSSG N 6,2 STEEL | - |
| 6,3 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203667 | SPB DIN 338 HSSG N 6,3 STEEL | - |
| 6,4 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203668 | SPB DIN 338 HSSG N 6,4 STEEL | - |
| 6,5 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203532 | SPB DIN 338 HSSG N 6,5 STEEL | - |
| 6,6 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203669 | SPB DIN 338 HSSG N 6,6 STEEL | - |
| 6,7 | 63 | 101 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203670 | SPB DIN 338 HSSG N 6,7 STEEL | - |
| 6,8 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203533 | SPB DIN 338 HSSG N 6,8 STEEL | - |
| 6,9 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203671 | SPB DIN 338 HSSG N 6,9 STEEL | - |
| 7 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203534 | SPB DIN 338 HSSG N 7,0 STEEL | - |
| 7,1 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203672 | SPB DIN 338 HSSG N 7,1 STEEL | - |
| 7,2 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203673 | SPB DIN 338 HSSG N 7,2 STEEL | - |
| 7,3 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203674 | SPB DIN 338 HSSG N 7,3 STEEL | - |
| 7,4 | 69 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203675 | SPB DIN 338 HSSG N 7,4 STEEL | - |
| 7,5 | 69 | 109 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203535 | SPB DIN 338 HSSG N 7,5 STEEL | - |
| 7,6 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203676 | SPB DIN 338 HSSG N 7,6 STEEL | - |
| 7,7 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203677 | SPB DIN 338 HSSG N 7,7 STEEL | - |
| 7,8 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203678 | SPB DIN 338 HSSG N 7,8 STEEL | - |
| 7,9 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203679 | SPB DIN 338 HSSG N 7,9 STEEL | - |
| 8 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203536 | SPB DIN 338 HSSG N 8,0 STEEL | - |
| 8,1 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203680 | SPB DIN 338 HSSG N 8,1 STEEL | - |
| 8,2 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203681 | SPB DIN 338 HSSG N 8,2 STEEL | - |
| 8,3 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203682 | SPB DIN 338 HSSG N 8,3 STEEL | - |
| 8,4 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203683 | SPB DIN 338 HSSG N 8,4 STEEL | - |
| 8,5 | 75 | 117 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203537 | SPB DIN 338 HSSG N 8,5 STEEL | - |
| 8,6 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203684 | SPB DIN 338 HSSG N 8,6 STEEL | - |
| 8,7 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203685 | SPB DIN 338 HSSG N 8,7 STEEL | - |
| 8,8 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203686 | SPB DIN 338 HSSG N 8,8 STEEL | - |
| 8,9 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203687 | SPB DIN 338 HSSG N 8,9 STEEL | - |
| 9 | 75 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203538 | SPB DIN 338 HSSG N 9,0 STEEL | - |
| 9,1 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203688 | SPB DIN 338 HSSG N 9,1 STEEL | - |
| 9,2 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203689 | SPB DIN 338 HSSG N 9,2 STEEL | - |
| 9,3 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203690 | SPB DIN 338 HSSG N 9,3 STEEL | - |
| 9,4 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203691 | SPB DIN 338 HSSG N 9,4 STEEL | - |
| 9,5 | 81 | 125 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203539 | SPB DIN 338 HSSG N 9,5 STEEL | - |
| 9,6 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203692 | SPB DIN 338 HSSG N 9,6 STEEL | - |
| 9,7 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203693 | SPB DIN 338 HSSG N 9,7 STEEL | - |
| 9,8 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203694 | SPB DIN 338 HSSG N 9,8 STEEL | - |
| 9,9 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203695 | SPB DIN 338 HSSG N 9,9 STEEL | - |
| 10 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 10 | 25203540 | SPB DIN 338 HSSG N 10,0 STEEL | - |
| 10,1 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203696 | SPB DIN 338 HSSG N 10,1 STEEL | - |
| 10,2 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203541 | SPB DIN 338 HSSG N 10,2 STEEL | - |
| 10,3 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203697 | SPB DIN 338 HSSG N 10,3 STEEL | - |
| 10,4 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203698 | SPB DIN 338 HSSG N 10,4 STEEL | - |
| 10,5 | 87 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203542 | SPB DIN 338 HSSG N 10,5 STEEL | - |
| 10,6 | 94 | 133 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203699 | SPB DIN 338 HSSG N 10,6 STEEL | - |
| 10,7 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203700 | SPB DIN 338 HSSG N 10,7 STEEL | - |
| 10,8 | 87 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203706 | SPB DIN 338 HSSG N 10,8 STEEL | - |
| 10,9 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203707 | SPB DIN 338 HSSG N 10,9 STEEL | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 11 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203543 | SPB DIN 338 HSSG N 11,0 STEEL | - |
| 11,1 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203708 | SPB DIN 338 HSSG N 11,1 STEEL | - |
| 11,2 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203709 | SPB DIN 338 HSSG N 11,2 STEEL | - |
| 11,3 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203710 | SPB DIN 338 HSSG N 11,3 STEEL | - |
| 11,4 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203711 | SPB DIN 338 HSSG N 11,4 STEEL | - |
| 11,5 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203544 | SPB DIN 338 HSSG N 11,5 STEEL | - |
| 11,6 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203712 | SPB DIN 338 HSSG N 11,6 STEEL | - |
| 11,7 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203713 | SPB DIN 338 HSSG N 11,7 STEEL | - |
| 11,8 | 94 | 142 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203714 | SPB DIN 338 HSSG N 11,8 STEEL | - |
| 11,9 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203715 | SPB DIN 338 HSSG N 11,9 STEEL | - |
| 12 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203545 | SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL | - |
| 12,1 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203716 | SPB DIN 338 HSSG N 12,1 STEEL | - |
| 12,2 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203717 | SPB DIN 338 HSSG N 12,2 STEEL | - |
| 12,3 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203718 | SPB DIN 338 HSSG N 12,3 STEEL | - |
| 12,4 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203719 | SPB DIN 338 HSSG N 12,4 STEEL | - |
| 12,5 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203546 | SPB DIN 338 HSSG N 12,5 STEEL | - |
| 12,6 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203720 | SPB DIN 338 HSSG N 12,6 STEEL | - |
| 12,7 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203721 | SPB DIN 338 HSSG N 12,7 STEEL | - |
| 12,8 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203722 | SPB DIN 338 HSSG N 12,8 STEEL | - |
| 12,9 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203818 | SPB DIN 338 HSSG N 12,9 STEEL | - |
| 13 | 101 | 151 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 5 | 25203547 | SPB DIN 338 HSSG N 13,0 STEEL | - |
| 13,5 | 108 | 160 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203723 | SPB DIN 338 HSSG N 13,5 STEEL | - |
| 14 | 108 | 160 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203724 | SPB DIN 338 HSSG N 14,0 STEEL | - |
| 14,5 | 114 | 169 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203725 | SPB DIN 338 HSSG N 14,5 STEEL | - |
| 15 | 114 | 169 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203726 | SPB DIN 338 HSSG N 15,0 STEEL | - |
| 15,5 | 120 | 178 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203727 | SPB DIN 338 HSSG N 15,5 STEEL | - |
| 16 | 120 | 178 | 118 | 25 – 30 | STEEL | 1 | 25203728 | SPB DIN 338 HSSG N 16,0 STEEL | - |



DIN 338 HSSG N STEEL matkap uçları, 19 parçalı set


Set, endüstriyel kullanımlar için STEEL HSSG (M2) tipinde 19 HSS matkap ucu içermektedir.

İçindekiler:

Set, çapı 0,5 mm artışlarla 1,0 ila 10,0 mm arasında değişen, STEEL HSSG (M2) tipi 19 HSS matkap ucundan oluşmaktadır.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS matkap uçlarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|----------|---|----------|---|--------------------|
| 19 | STEEL | 1 | 25203701 | SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19TLG | - |



DIN 338 HSSG N STEEL matkap uçları, 25 parçalı set


Set, endüstriyel kullanımlar için STEEL HSSG (M2) tipinde 25 HSS matkap ucu içermektedir.

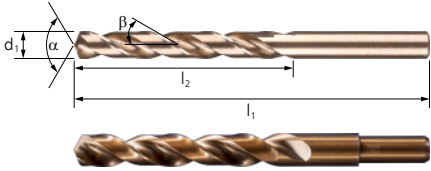
İçindekiler:

Set, çapı 0,5 mm artışlarla 1,0 ila 13,0 mm arasında değişen 25 HSS matkap ucundan oluşmaktadır.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS matkap uçlarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|----------|---|----------|---|-----------------|
| 25 | STEEL | 1 | 25203702 | SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25TLG | - |




DIN 338 HSSE N INOX matkap ucu

Alaşımlı ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi zorlu ve sert malzemelerde endüstriyel kullanım amaçlı INOX versiyonu HSSE-Co5 (M35) yüksek performanslı delme takımları. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model. 13.5 mm matkap çapından başlayan, 13 x 35 mm çaplı kademeli sap ile.


Özel nitelikler:

- Sağlam uç profili ve Co içeriği sayesinde çok iyi sıcaklık direnci.
- Çok uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.
- İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.


| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral aç β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|-----------------|----------|---|----------|-----------------------------|-----------------|
| 1 | 12 | 34 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203548 | SPB DIN 338 HSSE N 1,0 INOX | - |
| 1,1 | 14 | 36 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203729 | SPB DIN 338 HSSE N 1,1 INOX | - |
| 1,2 | 16 | 38 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203730 | SPB DIN 338 HSSE N 1,2 INOX | - |
| 1,3 | 16 | 38 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203731 | SPB DIN 338 HSSE N 1,3 INOX | - |
| 1,4 | 18 | 40 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203732 | SPB DIN 338 HSSE N 1,4 INOX | - |
| 1,5 | 18 | 40 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203549 | SPB DIN 338 HSSE N 1,5 INOX | - |
| 1,6 | 20 | 43 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203550 | SPB DIN 338 HSSE N 1,6 INOX | - |
| 1,7 | 20 | 43 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203733 | SPB DIN 338 HSSE N 1,7 INOX | - |
| 1,8 | 22 | 46 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203734 | SPB DIN 338 HSSE N 1,8 INOX | - |
| 1,9 | 22 | 46 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203735 | SPB DIN 338 HSSE N 1,9 INOX | - |
| 2 | 24 | 49 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203551 | SPB DIN 338 HSSE N 2,0 INOX | - |
| 2,1 | 24 | 49 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203736 | SPB DIN 338 HSSE N 2,1 INOX | - |
| 2,2 | 27 | 53 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203737 | SPB DIN 338 HSSE N 2,2 INOX | - |
| 2,3 | 27 | 53 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203738 | SPB DIN 338 HSSE N 2,3 INOX | - |
| 2,4 | 30 | 57 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203739 | SPB DIN 338 HSSE N 2,4 INOX | - |
| 2,5 | 30 | 57 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203552 | SPB DIN 338 HSSE N 2,5 INOX | - |
| 2,6 | 30 | 57 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203740 | SPB DIN 338 HSSE N 2,6 INOX | - |
| 2,7 | 33 | 53 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203741 | SPB DIN 338 HSSE N 2,7 INOX | - |
| 2,8 | 33 | 61 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203742 | SPB DIN 338 HSSE N 2,8 INOX | - |
| 2,9 | 33 | 61 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203743 | SPB DIN 338 HSSE N 2,9 INOX | - |
| 3 | 33 | 61 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203553 | SPB DIN 338 HSSE N 3,0 INOX | - |
| 3,1 | 36 | 65 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203554 | SPB DIN 338 HSSE N 3,1 INOX | - |
| 3,2 | 36 | 65 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203744 | SPB DIN 338 HSSE N 3,2 INOX | - |
| 3,3 | 36 | 65 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203555 | SPB DIN 338 HSSE N 3,3 INOX | - |
| 3,4 | 39 | 70 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203556 | SPB DIN 338 HSSE N 3,4 INOX | - |
| 3,5 | 39 | 70 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203557 | SPB DIN 338 HSSE N 3,5 INOX | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-----------------------------|------------------------|
| 3,6 | 39 | 70 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203558 | SPB DIN 338 HSSE N 3,6 INOX | - |
| 3,7 | 39 | 70 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203745 | SPB DIN 338 HSSE N 3,7 INOX | - |
| 3,8 | 43 | 75 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203746 | SPB DIN 338 HSSE N 3,8 INOX | - |
| 3,9 | 43 | 75 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203747 | SPB DIN 338 HSSE N 3,9 INOX | - |
| 4 | 43 | 75 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203559 | SPB DIN 338 HSSE N 4,0 INOX | - |
| 4,1 | 43 | 75 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203560 | SPB DIN 338 HSSE N 4,1 INOX | - |
| 4,2 | 43 | 75 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203561 | SPB DIN 338 HSSE N 4,2 INOX | - |
| 4,3 | 47 | 80 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203748 | SPB DIN 338 HSSE N 4,3 INOX | - |
| 4,4 | 47 | 80 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203562 | SPB DIN 338 HSSE N 4,4 INOX | - |
| 4,5 | 47 | 80 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203563 | SPB DIN 338 HSSE N 4,5 INOX | - |
| 4,6 | 47 | 80 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203749 | SPB DIN 338 HSSE N 4,6 INOX | - |
| 4,7 | 47 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203750 | SPB DIN 338 HSSE N 4,7 INOX | - |
| 4,8 | 53 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203751 | SPB DIN 338 HSSE N 4,8 INOX | - |
| 4,9 | 53 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203752 | SPB DIN 338 HSSE N 4,9 INOX | - |
| 5 | 52 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203564 | SPB DIN 338 HSSE N 5,0 INOX | - |
| 5,1 | 52 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203565 | SPB DIN 338 HSSE N 5,1 INOX | - |
| 5,2 | 52 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203566 | SPB DIN 338 HSSE N 5,2 INOX | - |
| 5,3 | 52 | 86 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203567 | SPB DIN 338 HSSE N 5,3 INOX | - |
| 5,4 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203753 | SPB DIN 338 HSSE N 5,4 INOX | - |
| 5,5 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203568 | SPB DIN 338 HSSE N 5,5 INOX | - |
| 5,6 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203754 | SPB DIN 338 HSSE N 5,6 INOX | - |
| 5,7 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203755 | SPB DIN 338 HSSE N 5,7 INOX | - |
| 5,8 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203756 | SPB DIN 338 HSSE N 5,8 INOX | - |
| 5,9 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203757 | SPB DIN 338 HSSE N 5,9 INOX | - |
| 6 | 57 | 93 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203569 | SPB DIN 338 HSSE N 6,0 INOX | - |
| 6,1 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203758 | SPB DIN 338 HSSE N 6,1 INOX | - |
| 6,2 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203759 | SPB DIN 338 HSSE N 6,2 INOX | - |
| 6,3 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203760 | SPB DIN 338 HSSE N 6,3 INOX | - |
| 6,4 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203761 | SPB DIN 338 HSSE N 6,4 INOX | - |
| 6,5 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203570 | SPB DIN 338 HSSE N 6,5 INOX | - |
| 6,6 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203762 | SPB DIN 338 HSSE N 6,6 INOX | - |
| 6,7 | 63 | 101 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203763 | SPB DIN 338 HSSE N 6,7 INOX | - |
| 6,8 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203571 | SPB DIN 338 HSSE N 6,8 INOX | - |
| 6,9 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203764 | SPB DIN 338 HSSE N 6,9 INOX | - |
| 7 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203572 | SPB DIN 338 HSSE N 7,0 INOX | - |
| 7,1 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203765 | SPB DIN 338 HSSE N 7,1 INOX | - |
| 7,2 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203766 | SPB DIN 338 HSSE N 7,2 INOX | - |
| 7,3 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203767 | SPB DIN 338 HSSE N 7,3 INOX | - |
| 7,4 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203768 | SPB DIN 338 HSSE N 7,4 INOX | - |
| 7,5 | 69 | 109 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203573 | SPB DIN 338 HSSE N 7,5 INOX | - |
| 7,6 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203769 | SPB DIN 338 HSSE N 7,6 INOX | - |
| 7,7 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203770 | SPB DIN 338 HSSE N 7,7 INOX | - |
| 7,8 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203771 | SPB DIN 338 HSSE N 7,8 INOX | - |
| 7,9 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203772 | SPB DIN 338 HSSE N 7,9 INOX | - |
| 8 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203574 | SPB DIN 338 HSSE N 8,0 INOX | - |
| 8,1 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203773 | SPB DIN 338 HSSE N 8,1 INOX | - |
| 8,2 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203774 | SPB DIN 338 HSSE N 8,2 INOX | - |
| 8,3 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203775 | SPB DIN 338 HSSE N 8,3 INOX | - |
| 8,4 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203776 | SPB DIN 338 HSSE N 8,4 INOX | - |
| 8,5 | 75 | 117 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203575 | SPB DIN 338 HSSE N 8,5 INOX | - |
| 8,6 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203777 | SPB DIN 338 HSSE N 8,6 INOX | - |
| 8,7 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203778 | SPB DIN 338 HSSE N 8,7 INOX | - |
| 8,8 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203779 | SPB DIN 338 HSSE N 8,8 INOX | - |
| 8,9 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203780 | SPB DIN 338 HSSE N 8,9 INOX | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|------------------------------|------------------------|
| 9 | 75 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203576 | SPB DIN 338 HSSE N 9,0 INOX | - |
| 9,1 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203781 | SPB DIN 338 HSSE N 9,1 INOX | - |
| 9,2 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203782 | SPB DIN 338 HSSE N 9,2 INOX | - |
| 9,3 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203783 | SPB DIN 338 HSSE N 9,3 INOX | - |
| 9,4 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203784 | SPB DIN 338 HSSE N 9,4 INOX | - |
| 9,5 | 81 | 125 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203577 | SPB DIN 338 HSSE N 9,5 INOX | - |
| 9,6 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203785 | SPB DIN 338 HSSE N 9,6 INOX | - |
| 9,7 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203786 | SPB DIN 338 HSSE N 9,7 INOX | - |
| 9,8 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203787 | SPB DIN 338 HSSE N 9,8 INOX | - |
| 9,9 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203788 | SPB DIN 338 HSSE N 9,9 INOX | - |
| 10 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 10 | 25203578 | SPB DIN 338 HSSE N 10,0 INOX | - |
| 10,1 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203789 | SPB DIN 338 HSSE N 10,1 INOX | - |
| 10,2 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203579 | SPB DIN 338 HSSE N 10,2 INOX | - |
| 10,3 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203790 | SPB DIN 338 HSSE N 10,3 INOX | - |
| 10,4 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203791 | SPB DIN 338 HSSE N 10,4 INOX | - |
| 10,5 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203580 | SPB DIN 338 HSSE N 10,5 INOX | - |
| 10,6 | 87 | 133 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203792 | SPB DIN 338 HSSE N 10,6 INOX | - |
| 10,7 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203793 | SPB DIN 338 HSSE N 10,7 INOX | - |
| 10,8 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203794 | SPB DIN 338 HSSE N 10,8 INOX | - |
| 10,9 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203795 | SPB DIN 338 HSSE N 10,9 INOX | - |
| 11 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203581 | SPB DIN 338 HSSE N 11,0 INOX | - |
| 11,1 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203796 | SPB DIN 338 HSSE N 11,1 INOX | - |
| 11,2 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203797 | SPB DIN 338 HSSE N 11,2 INOX | - |
| 11,3 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203798 | SPB DIN 338 HSSE N 11,3 INOX | - |
| 11,4 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203799 | SPB DIN 338 HSSE N 11,4 INOX | - |
| 11,5 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203582 | SPB DIN 338 HSSE N 11,5 INOX | - |
| 11,6 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203800 | SPB DIN 338 HSSE N 11,6 INOX | - |
| 11,7 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203801 | SPB DIN 338 HSSE N 11,7 INOX | - |
| 11,8 | 94 | 142 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203802 | SPB DIN 338 HSSE N 11,8 INOX | - |
| 11,9 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203803 | SPB DIN 338 HSSE N 11,9 INOX | - |
| 12 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203583 | SPB DIN 338 HSSE N 12,0 INOX | - |
| 12,1 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203804 | SPB DIN 338 HSSE N 12,1 INOX | - |
| 12,2 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203805 | SPB DIN 338 HSSE N 12,2 INOX | - |
| 12,3 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203806 | SPB DIN 338 HSSE N 12,3 INOX | - |
| 12,4 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203807 | SPB DIN 338 HSSE N 12,4 INOX | - |
| 12,5 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203584 | SPB DIN 338 HSSE N 12,5 INOX | - |
| 12,6 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203808 | SPB DIN 338 HSSE N 12,6 INOX | - |
| 12,7 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203809 | SPB DIN 338 HSSE N 12,7 INOX | - |
| 12,8 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203810 | SPB DIN 338 HSSE N 12,8 INOX | - |
| 12,9 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203811 | SPB DIN 338 HSSE N 12,9 INOX | - |
| 13 | 101 | 151 | 135 | 36 | INOX | 5 | 25203585 | SPB DIN 338 HSSE N 13,0 INOX | - |
| 13,5 | 108 | 160 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203812 | SPB DIN 338 HSSE N 13,5 INOX | - |
| 14 | 108 | 160 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203813 | SPB DIN 338 HSSE N 14,0 INOX | - |
| 14,5 | 114 | 169 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203814 | SPB DIN 338 HSSE N 14,5 INOX | - |
| 15 | 114 | 169 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203815 | SPB DIN 338 HSSE N 15,0 INOX | - |
| 15,5 | 120 | 178 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203816 | SPB DIN 338 HSSE N 15,5 INOX | - |
| 16 | 120 | 178 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203817 | SPB DIN 338 HSSE N 16,0 INOX | - |





DIN 338 HSSE N INOX matkap uçları, 19 parçalı set


Set, endüstriyel kullanımlar için INOX HSSE-Co5 (M35) tipinde 19 HSS matkap ucu içermektedir.

İçindekiler:

Set, çapı 0,5 mm artışlarla 1,0 ila 10,0 mm arasında değişen 19 HSS matkap ucundan oluşmaktadır.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS matkap uçlarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|----------|---|----------|--|-----------------|
| 19 | INOX | 1 | 25203703 | SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19TLG | - |



DIN 338 HSSE N INOX matkap uçları, 25 parçalı set


Set, endüstriyel kullanımlar için INOX HSSE-Co5 (M35) tipinde 25 HSS matkap ucu içermektedir.

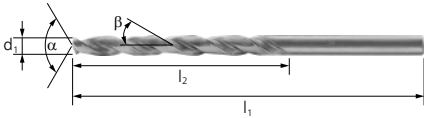
İçindekiler:

Set, çapı 0,5 mm artışlarla 1,0 ila 13,0 mm arasında değişen 25 HSS matkap ucundan oluşmaktadır.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS matkap uçlarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|----------|---|----------|--|-----------------|
| 25 | INOX | 1 | 25203704 | SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25TLG | - |




Matkap ucu DIN 340 HSSG N STEEL

Çelik, alüminyum, pirinç, bronz, döküm malzemeleri ve plastikler üzerinde genel endüstriyel kullanım amacıyla, derin delikler için silindirik saplı, DIN 340 uyumlu, HSSG (M2) - STEEL versiyonu uzun matkap. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model.

Özel nitelikler:

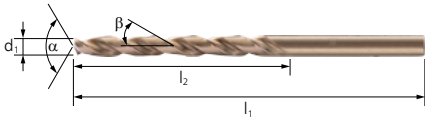
- Uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.
- İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açısı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|--------------------|----------|---|----------|------------------------------|-----------------|
| 2 | 56 | 85 | 118 | 25 | STEEL | 1 | 25203820 | SPB DIN 340 HSSG N 2.0 STEEL | - |
| 2,5 | 62 | 95 | 118 | 25 | STEEL | 1 | 25203821 | SPB DIN 340 HSSG N 2.5 STEEL | - |
| 3 | 66 | 100 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203822 | SPB DIN 340 HSSG N 3.0 STEEL | - |
| 3,1 | 69 | 106 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203823 | SPB DIN 340 HSSG N 3.1 STEEL | - |
| 3,3 | 69 | 106 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203824 | SPB DIN 340 HSSG N 3.3 STEEL | - |
| 3,4 | 73 | 112 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203825 | SPB DIN 340 HSSG N 3.4 STEEL | - |
| 3,5 | 73 | 112 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203826 | SPB DIN 340 HSSG N 3.5 STEEL | - |
| 3,6 | 73 | 112 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203827 | SPB DIN 340 HSSG N 3.6 STEEL | - |
| 4 | 78 | 119 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203828 | SPB DIN 340 HSSG N 4.0 STEEL | - |
| 4,1 | 78 | 119 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203829 | SPB DIN 340 HSSG N 4.1 STEEL | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 4,2 | 78 | 119 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203830 | SPB DIN 340 HSSG N 4.2 STEEL | - |
| 4,4 | 82 | 126 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203831 | SPB DIN 340 HSSG N 4.4 STEEL | - |
| 4,5 | 82 | 126 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203832 | SPB DIN 340 HSSG N 4.5 STEEL | - |
| 5 | 87 | 132 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203833 | SPB DIN 340 HSSG N 5.0 STEEL | - |
| 5,1 | 87 | 132 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203834 | SPB DIN 340 HSSG N 5.1 STEEL | - |
| 5,2 | 87 | 132 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203835 | SPB DIN 340 HSSG N 5.2 STEEL | - |
| 5,3 | 87 | 132 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203836 | SPB DIN 340 HSSG N 5.3 STEEL | - |
| 5,5 | 91 | 139 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203837 | SPB DIN 340 HSSG N 5.5 STEEL | - |
| 6 | 91 | 139 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203838 | SPB DIN 340 HSSG N 6.0 STEEL | - |
| 6,5 | 97 | 148 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203839 | SPB DIN 340 HSSG N 6.5 STEEL | - |
| 6,8 | 102 | 156 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203840 | SPB DIN 340 HSSG N 6.8 STEEL | - |
| 7 | 102 | 156 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203841 | SPB DIN 340 HSSG N 7.0 STEEL | - |
| 7,5 | 102 | 156 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203842 | SPB DIN 340 HSSG N 7.5 STEEL | - |
| 8 | 109 | 165 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203843 | SPB DIN 340 HSSG N 8.0 STEEL | - |
| 8,5 | 109 | 165 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203844 | SPB DIN 340 HSSG N 8.5 STEEL | - |
| 9 | 115 | 175 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203845 | SPB DIN 340 HSSG N 9.0 STEEL | - |
| 9,5 | 115 | 175 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203846 | SPB DIN 340 HSSG N 9.5 STEEL | - |
| 10 | 121 | 184 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203847 | SPB DIN 340 HSSG N 10.0 STEEL | - |
| 10,2 | 121 | 184 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203848 | SPB DIN 340 HSSG N 10.2 STEEL | - |
| 10,5 | 121 | 194 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203849 | SPB DIN 340 HSSG N 10.5 STEEL | - |
| 11 | 128 | 195 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203850 | SPB DIN 340 HSSG N 11.0 STEEL | - |
| 11,5 | 128 | 205 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203851 | SPB DIN 340 HSSG N 11.5 STEEL | - |
| 12 | 134 | 205 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203852 | SPB DIN 340 HSSG N 12.0 STEEL | - |
| 12,5 | 134 | 205 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203853 | SPB DIN 340 HSSG N 12.5 STEEL | - |
| 13 | 134 | 205 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203854 | SPB DIN 340 HSSG N 13.0 STEEL | - |



Matkap ucu DIN 340 HSE N INOX

Alaşımlı ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi zorlu ve sert malzemelerde endüstriyel kullanım amaçlı, derin delikler için silindirik saplı, DIN 340 uyumlu, HSS-Co5 (M35) INOX versiyonu uzun matkap. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model.


Özel nitelikler:

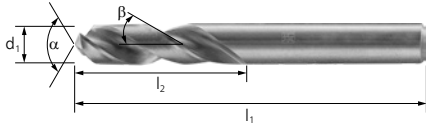
- Sağlam uç profili ve Co içeriği sayesinde çok iyi sıcaklık direnci.
- Çok uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.
- İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|----------------------------|------------------------|
| 2 | 56 | 85 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203855 | SPB DIN 340 HSE N 2.0 INOX | - |
| 2,5 | 62 | 95 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203856 | SPB DIN 340 HSE N 2.5 INOX | - |
| 3 | 66 | 100 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203857 | SPB DIN 340 HSE N 3.0 INOX | - |
| 3,1 | 69 | 106 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203858 | SPB DIN 340 HSE N 3.1 INOX | - |
| 3,3 | 69 | 106 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203859 | SPB DIN 340 HSE N 3.3 INOX | - |
| 3,4 | 73 | 112 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203860 | SPB DIN 340 HSE N 3.4 INOX | - |
| 3,5 | 73 | 112 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203861 | SPB DIN 340 HSE N 3.5 INOX | - |
| 3,6 | 73 | 112 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203862 | SPB DIN 340 HSE N 3.6 INOX | - |
| 4 | 78 | 119 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203863 | SPB DIN 340 HSE N 4.0 INOX | - |
| 4,1 | 78 | 119 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203864 | SPB DIN 340 HSE N 4.1 INOX | - |
| 4,2 | 78 | 119 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203865 | SPB DIN 340 HSE N 4.2 INOX | - |
| 4,4 | 82 | 126 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203866 | SPB DIN 340 HSE N 4.4 INOX | - |
| 4,5 | 82 | 126 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203867 | SPB DIN 340 HSE N 4.5 INOX | - |
| 5 | 87 | 132 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203868 | SPB DIN 340 HSE N 5.0 INOX | - |
| 5,1 | 87 | 132 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203869 | SPB DIN 340 HSE N 5.1 INOX | - |
| 5,2 | 87 | 132 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203870 | SPB DIN 340 HSE N 5.2 INOX | - |
| 5,3 | 87 | 132 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203871 | SPB DIN 340 HSE N 5.3 INOX | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|------------------------------|------------------------|
| 5,5 | 91 | 139 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203872 | SPB DIN 340 HSSE N 5.5 INOX | - |
| 6 | 91 | 139 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203873 | SPB DIN 340 HSSE N 6.0 INOX | - |
| 6,5 | 97 | 148 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203874 | SPB DIN 340 HSSE N 6.5 INOX | - |
| 6,8 | 102 | 156 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203875 | SPB DIN 340 HSSE N 6.8 INOX | - |
| 7 | 102 | 156 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203876 | SPB DIN 340 HSSE N 7.0 INOX | - |
| 7,5 | 102 | 156 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203877 | SPB DIN 340 HSSE N 7.5 INOX | - |
| 8 | 109 | 165 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203878 | SPB DIN 340 HSSE N 8.0 INOX | - |
| 8,5 | 109 | 165 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203879 | SPB DIN 340 HSSE N 8.5 INOX | - |
| 9 | 115 | 175 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203880 | SPB DIN 340 HSSE N 9.0 INOX | - |
| 9,5 | 115 | 175 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203881 | SPB DIN 340 HSSE N 9.5 INOX | - |
| 10 | 121 | 184 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203882 | SPB DIN 340 HSSE N 10.0 INOX | - |
| 10,2 | 121 | 184 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203883 | SPB DIN 340 HSSE N 10.2 INOX | - |
| 10,5 | 121 | 194 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203884 | SPB DIN 340 HSSE N 10.5 INOX | - |
| 11 | 128 | 195 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203885 | SPB DIN 340 HSSE N 11.0 INOX | - |
| 11,5 | 128 | 205 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203886 | SPB DIN 340 HSSE N 11.5 INOX | - |
| 12 | 134 | 205 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203887 | SPB DIN 340 HSSE N 12.0 INOX | - |
| 12,5 | 134 | 205 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203888 | SPB DIN 340 HSSE N 12.5 INOX | - |
| 13 | 134 | 205 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203889 | SPB DIN 340 HSSE N 13.0 INOX | - |




Matkap ucu DIN 1897 HSSG N STEEL

Çelik, alüminyum, pirinç, bronz, döküm malzemeleri ve plastikler üzerinde genel endüstriyel kullanım amacıyla, DIN 1897 uyumlu, HSSG (M2) - STEEL versiyonu ekstra kısa matkap. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model.

Özel nitelikler:

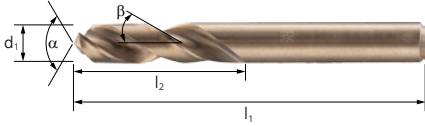
- Uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.
- İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 1,5 | 9 | 31 | 118 | 24 | STEEL | 1 | 25203891 | SPB DIN 1897 HSSG N 1.5 STEEL | - |
| 1,6 | 10 | 34 | 118 | 24 | STEEL | 1 | 25203892 | SPB DIN 1897 HSSG N 1.6 STEEL | - |
| 2 | 12 | 38 | 118 | 25 | STEEL | 1 | 25203893 | SPB DIN 1897 HSSG N 2.0 STEEL | - |
| 2,5 | 14 | 43 | 118 | 25 | STEEL | 1 | 25203894 | SPB DIN 1897 HSSG N 2.5 STEEL | - |
| 3 | 16 | 46 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203895 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.0 STEEL | - |
| 3,1 | 18 | 49 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203896 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.1 STEEL | - |
| 3,3 | 18 | 49 | 118 | 26 | STEEL | 1 | 25203897 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.3 STEEL | - |
| 3,4 | 20 | 52 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203898 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.4 STEEL | - |
| 3,5 | 20 | 52 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203899 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.5 STEEL | - |
| 3,6 | 20 | 52 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203900 | SPB DIN 1897 HSSG N 3.6 STEEL | - |
| 4 | 22 | 55 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203901 | SPB DIN 1897 HSSG N 4.0 STEEL | - |
| 4,1 | 22 | 55 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203902 | SPB DIN 1897 HSSG N 4.1 STEEL | - |
| 4,2 | 22 | 55 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203903 | SPB DIN 1897 HSSG N 4.2 STEEL | - |
| 4,4 | 24 | 58 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203904 | SPB DIN 1897 HSSG N 4.4 STEEL | - |
| 4,5 | 24 | 58 | 118 | 27 | STEEL | 1 | 25203905 | SPB DIN 1897 HSSG N 4.5 STEEL | - |
| 5 | 26 | 62 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203906 | SPB DIN 1897 HSSG N 5.0 STEEL | - |
| 5,1 | 26 | 62 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203907 | SPB DIN 1897 HSSG N 5.1 STEEL | - |
| 5,2 | 26 | 62 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203908 | SPB DIN 1897 HSSG N 5.2 STEEL | - |
| 5,3 | 26 | 62 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203909 | SPB DIN 1897 HSSG N 5.3 STEEL | - |
| 5,5 | 28 | 66 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203910 | SPB DIN 1897 HSSG N 5.5 STEEL | - |
| 6 | 28 | 66 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203911 | SPB DIN 1897 HSSG N 6.0 STEEL | - |
| 6,5 | 31 | 70 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203912 | SPB DIN 1897 HSSG N 6.5 STEEL | - |
| 6,8 | 34 | 74 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203913 | SPB DIN 1897 HSSG N 6.8 STEEL | - |
| 7 | 34 | 74 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203914 | SPB DIN 1897 HSSG N 7.0 STEEL | - |
| 7,5 | 34 | 74 | 118 | 28 | STEEL | 1 | 25203915 | SPB DIN 1897 HSSG N 7.5 STEEL | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir



| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|--------------------------------|------------------------|
| 8 | 37 | 79 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203916 | SPB DIN 1897 HSSG N 8.0 STEEL | - |
| 8,5 | 37 | 79 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203917 | SPB DIN 1897 HSSG N 8.5 STEEL | - |
| 9 | 40 | 84 | 118 | 29 | STEEL | 1 | 25203918 | SPB DIN 1897 HSSG N 9.0 STEEL | - |
| 9,5 | 40 | 84 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203919 | SPB DIN 1897 HSSG N 9.5 STEEL | - |
| 10 | 43 | 89 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203920 | SPB DIN 1897 HSSG N 10.0 STEEL | - |
| 10,2 | 43 | 89 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203921 | SPB DIN 1897 HSSG N 10.2 STEEL | - |
| 10,5 | 43 | 89 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203922 | SPB DIN 1897 HSSG N 10.5 STEEL | - |
| 11 | 47 | 95 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203923 | SPB DIN 1897 HSSG N 11.0 STEEL | - |
| 11,5 | 47 | 95 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203924 | SPB DIN 1897 HSSG N 11.5 STEEL | - |
| 12 | 51 | 102 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203925 | SPB DIN 1897 HSSG N 12.0 STEEL | - |
| 12,5 | 51 | 102 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203926 | SPB DIN 1897 HSSG N 12.5 STEEL | - |
| 13 | 51 | 102 | 118 | 30 | STEEL | 1 | 25203927 | SPB DIN 1897 HSSG N 13.0 STEEL | - |



Matkap ucu DIN 1897 HSSE N INOX

Alaşımlı ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi zorlu ve sert malzemelerde tercihen makine ve robot uygulamaları amacıyla, DIN 1897 uyumlu, HSSE-Co5 (M35) - INOX versiyonu ekstra kısa matkap. Çapraz taşlamalı, komple taşlanmış, sağ kesme yönlü model.


Özel nitelikler:

- Sağlam uç profili ve Co içeriği sayesinde çok iyi sıcaklık direnci.

- Çok uzun takım ömrü ve kolay merkezleme.
- İyi çapak temizleme ve yüksek eşmerkezlilik.

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 1,5 | 9 | 31 | 135 | 24 | INOX | 1 | 25203929 | SPB DIN 1897 HSSE N 1.5 INOX | - |
| 1,6 | 10 | 34 | 135 | 24 | INOX | 1 | 25203930 | SPB DIN 1897 HSSE N 1.6 INOX | - |
| 2 | 12 | 38 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203931 | SPB DIN 1897 HSSE N 2.0 INOX | - |
| 2,5 | 14 | 43 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203932 | SPB DIN 1897 HSSE N 2.5 INOX | - |
| 3 | 16 | 46 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203933 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.0 INOX | - |
| 3,1 | 18 | 49 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203934 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.1 INOX | - |
| 3,3 | 18 | 49 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203935 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.3 INOX | - |
| 3,4 | 20 | 52 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203936 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.4 INOX | - |
| 3,5 | 20 | 52 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203937 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.5 INOX | - |
| 3,6 | 20 | 52 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203938 | SPB DIN 1897 HSSE N 3.6 INOX | - |
| 4 | 22 | 55 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203939 | SPB DIN 1897 HSSE N 4.0 INOX | - |
| 4,1 | 22 | 55 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203940 | SPB DIN 1897 HSSE N 4.1 INOX | - |
| 4,2 | 22 | 55 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203941 | SPB DIN 1897 HSSE N 4.2 INOX | - |
| 4,4 | 24 | 58 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203942 | SPB DIN 1897 HSSE N 4.4 INOX | - |
| 4,5 | 24 | 58 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203943 | SPB DIN 1897 HSSE N 4.5 INOX | - |
| 5 | 26 | 62 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203944 | SPB DIN 1897 HSSE N 5.0 INOX | - |
| 5,1 | 26 | 62 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203945 | SPB DIN 1897 HSSE N 5.1 INOX | - |
| 5,2 | 26 | 62 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203946 | SPB DIN 1897 HSSE N 5.2 INOX | - |
| 5,3 | 26 | 62 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203947 | SPB DIN 1897 HSSE N 5.3 INOX | - |
| 5,5 | 28 | 66 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203948 | SPB DIN 1897 HSSE N 5.5 INOX | - |
| 6 | 28 | 66 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203949 | SPB DIN 1897 HSSE N 6.0 INOX | - |
| 6,5 | 31 | 70 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203950 | SPB DIN 1897 HSSE N 6.5 INOX | - |
| 6,8 | 34 | 74 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203951 | SPB DIN 1897 HSSE N 6.8 INOX | - |
| 7 | 34 | 74 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203952 | SPB DIN 1897 HSSE N 7.0 INOX | - |
| 7,5 | 34 | 74 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203953 | SPB DIN 1897 HSSE N 7.5 INOX | - |
| 8 | 37 | 79 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203954 | SPB DIN 1897 HSSE N 8.0 INOX | - |
| 8,5 | 37 | 79 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203955 | SPB DIN 1897 HSSE N 8.5 INOX | - |
| 9 | 40 | 84 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203956 | SPB DIN 1897 HSSE N 9.0 INOX | - |
| 9,5 | 40 | 84 | 135 | 36 | INOX | 1 | 25203957 | SPB DIN 1897 HSSE N 9.5 INOX | - |
| 10 | 43 | 89 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203958 | SPB DIN 1897 HSSE N 10.0 INOX | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

| d ₁ [mm] | l ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Spiral açı β [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 10,2 | 43 | 89 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203959 | SPB DIN 1897 HSSE N 10.2 INOX | - |
| 10,5 | 43 | 89 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203960 | SPB DIN 1897 HSSE N 10.5 INOX | - |
| 11 | 47 | 95 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203961 | SPB DIN 1897 HSSE N 11.0 INOX | - |
| 11,5 | 47 | 95 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203962 | SPB DIN 1897 HSSE N 11.5 INOX | - |
| 12 | 51 | 102 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203963 | SPB DIN 1897 HSSE N 12.0 INOX | - |
| 12,5 | 51 | 102 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203964 | SPB DIN 1897 HSSE N 12.5 INOX | - |
| 13 | 51 | 102 | 135 | 30 | INOX | 1 | 25203965 | SPB DIN 1897 HSSE N 13.0 INOX | - |

HSS kademeli matkap uçları

Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı [m/dk] aralığını belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- Tipi seçiniz.
- Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını [RPM] tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- Gerekli çapı seçiniz.
- Kesim hızı aralığı ve çap değerleri tavsiye edilen devir hızı aralığını belirler.



| ① Malzeme grubu | | | ② Tasarım | ③ Kesim hızı |
|------------------------------|---|---|---------------|--------------|
| Çelik, döküm çeliği | 700 N/mm ² 'ye kadar çelikler | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımlı ve alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | HSS | 20–30 m/dk |
| | 700 N/mm ² üstü çelikler | | HICOAT HC-FEP | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | HICOAT HC-FEP | 10–20 m/dk |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar, pirinç, bakır, çinko | HSS | 20–30 m/dk |
| | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | HICOAT HC-FEP | |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli termoplastikler ve duroplastikler, sert kauçuk, ahşap | | HSS | 10–20 m/dk |
| | | | HICOAT HC-FEP | |

Örnek:

HSS kademeli matkap
STB HSS 04-30/10,
kademe çapı 4–30 mm.
700 N/mm²'ye varan çelikler.
Kesim hızı: 20–30 m/dk
Devir hızı aralığı: 2.400–200 RPM

| ⑤ Kademe çapı [mm] | ④ Kesim hızları [m/dk] | | |
|--------------------------|------------------------|-------|-------|
| | 10 | 20 | 30 |
| | Devir hızları [RPM] | | |
| 3,5 | 940 | 1620 | 2700 |
| 4 | 800 | 1.600 | 2.400 |
| 5 | 640 | 1.280 | 1.920 |
| 6 | 530 | 1.060 | 1.600 |
| 7 | 460 | 920 | 1.400 |
| 8 | 400 | 800 | 1.200 |
| 9 | 350 | 700 | 1.060 |
| 10 | 320 | 640 | 960 |
| 10,5 | 310 | 540 | 920 |
| 11 | 290 | 580 | 880 |
| 12 | 270 | 540 | 820 |
| 12,5 | 260 | 470 | 770 |
| 14 | 230 | 460 | 700 |
| 14,5 | 230 | 410 | 670 |
| 15 | 210 | 420 | 640 |
| 16 | 200 | 400 | 600 |
| 16,5 | 200 | 440 | 590 |
| 18 | 180 | 360 | 540 |
| 18,5 | 180 | 360 | 520 |
| 20 | 160 | 320 | 480 |
| 20,5 | 160 | 300 | 470 |
| 21 | 150 | 300 | 460 |
| 22 | 140 | 280 | 420 |
| 23,5 | 140 | 270 | 410 |
| 24 | 130 | 260 | 400 |
| 25,5 | 130 | 260 | 380 |
| 26 | 130 | 240 | 370 |
| 27 | 120 | 240 | 360 |
| 28 | 110 | 220 | 340 |
| 30 | 100 | 200 | 300 |
| 30,5 | 110 | 210 | 320 |
| 32,0 | 100 | 210 | 300 |
| 32,5 | 100 | 190 | 300 |
| 33 | 90 | 180 | 280 |
| 34 | 90 | 180 | 280 |
| 36 | 90 | 180 | 280 |
| 37 | 90 | 180 | 280 |
| 37,5 | 90 | 180 | 260 |
| 38,5 | 90 | 170 | 250 |
| 39 | 80 | 160 | 240 |
| 40,0 | 80 | 170 | 240 |
| 40,5 | 80 | 170 | 240 |



Delme takımları

HSS kademeli matkap uçları



2



HSS kademeli matkap uçları

Tek adımda 4 mm kalınlığa kadar malzemelerde çapaksız delme ve çapak alma amaçlı yüksek performanslı ve çok düzgün çalışma sağlayan dayanıklı takımlar. Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir şaft mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Yüksek kaliteli matkap ucu kolay merkezleme ve delme sağlarken takımın konik şekli iş parçasından çıkarmayı kolaylaştırır.
- Kırılmayan çapaklar matkap motoru ile temizce giderilir.
- Mümkün olan her durumda kesme yağı/sıkıştırılmış hava ile kullanınız.

| Delme kademeleri | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|--|------------------------|------------------------|----------|---|----------|------------------|------------------------|
| 4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0 | 6 | 65 | HSS | 1 | 25201036 | STB HSS 04-12/6 | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0 | 8 | 75 | HSS | 1 | 25201037 | STB HSS 04-20/8 | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/ 22,0/24,0/26,0/28,0/30,0 | 10 | 100 | HSS | 1 | 25201038 | STB HSS 04-30/10 | - |
| 4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/ 30,0/33,0/36,0/39,0 | 10 | 107 | HSS | 1 | 25201039 | STB HSS 04-39/10 | - |
| 6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/ 30,5/34,0/37,0 | 10 | 100 | HSS | 1 | 25201040 | STB HSS 06-37/10 | - |



HSS kademeli matkap, 3 parçalı set

Sette endüstriyel kullanımlar için 4–12 mm (9 kademeli), 4–20 mm (9 kademeli), 4–30 mm (14 kademeli) versiyonlar halinde üç HSS kademeli matkap mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir şaft mevcuttur.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS kademeli matkaplarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|----------|---|----------|------------------|--------------------|
| 3 | HSS | 1 | 25201046 | SET STB HSS 3TLG | - |



HSE kademeli matkap, versiyon Co5

Tek adımda 4 mm kalınlığa kadar malzemelerde çapaksız delme ve çapak alma amaçlı yüksek performanslı ve çok düzgün çalışma sağlayan dayanıklı takımlar. Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir şaft mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Co içeriği sayesinde sıcaklığa dirençli, uzun takım ömürlü versiyon.
- Yüksek kaliteli matkap ucu kolay merkezleme ve delme sağlarken takımın konik şekli iş parçasından çıkarmayı kolaylaştırır.
- Mümkün olan her durumda kesme yağı/sıkıştırılmış hava ile kullanınız.

| Delme kademeleri | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|--|------------------------|------------------------|----------|---|----------|------------------|------------------------|
| 4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0 | 6 | 65 | HSS | 1 | 25204072 | STB HSSE 4-12/6 | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0 | 8 | 75 | HSS | 1 | 25204073 | STB HSSE 4-20/8 | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/ 22,0/24,0/26,0/28,0/30,0 | 10 | 100 | HSS | 1 | 25204074 | STB HSSE 4-30/10 | - |
| 4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/ 30,0/33,0/36,0/39,0 | 10 | 107 | HSS | 1 | 25204075 | STB HSSE 4-39/10 | - |
| 6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/ 30,5/34,0/37,0 | 10 | 100 | HSS | 1 | 25204076 | STB HSSE 6-37/10 | - |




HSE kademeli matkap, 3-parça set, versiyon Co5

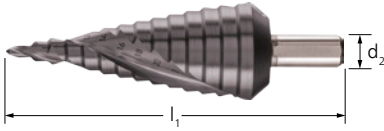
Sette endüstriyel kullanımlar için 4-12 mm (9 kademeli), 4-20 mm (9 kademeli), 4-30 mm (14 kademeli) versiyonlar halinde üç adet HSE kademeli matkap mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir shaft mevcuttur.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSE kademeli matkaplarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.



| İçindekiler [Parça] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|----------|---|----------|-------------------|-----------------|
| 3 | HSSE | 1 | 25204077 | SET-STB HSSE 3TLG | - |




HSS kademeli matkap, HC-FEP tipi HICOAT kaplamalı

Tek adımda 4 mm kalınlığa kadar malzemelerde çapaksız delme ve çapak alma amaçlı yüksek performanslı ve çok düzgün çalışma sağlayan dayanıklı takımlar. Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir shaft mevcuttur.

Özel nitelikler:

- HICOAT kaplama sayesinde özellikle paslanmaz çelik (INOX) üzerinde kullanım için uygundur ve soğutucu eklenmeden kullanılabilir.
- Yüksek kaliteli matkap ucu kolay merkezleme ve delme sağlarken takımın konik şekli iş parçasından çıkarmayı kolaylaştırır.
- Kaplamasız kademeli matkaplara kıyasla ciddi oranda daha uzun takım ömrü.

| Delme kademeleri | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--|---------------------|---------------------|----------|---|----------|-------------------------|-----------------|
| 4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0 | 6 | 65 | HC-FEP | 1 | 25201041 | STB HSS 04-12/6 HC-FEP | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0 | 8 | 75 | HC-FEP | 1 | 25201042 | STB HSS 04-20/8 HC-FEP | - |
| 4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/24,0/26,0/28,0/30,0 | 10 | 100 | HC-FEP | 1 | 25201043 | STB HSS 04-30/10 HC-FEP | - |
| 4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/33,0/36,0/39,0 | 10 | 107 | HC-FEP | 1 | 25201044 | STB HSS 04-39/10 HC-FEP | - |
| 6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/34,0/37,0 | 10 | 100 | HC-FEP | 1 | 25201045 | STB HSS 06-37/10 HC-FEP | - |

Delme takımları

HSS kademeli matkap uçları



2



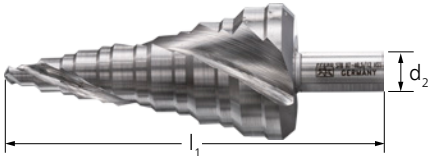
HSS kademeli matkap, HC-FEP tipi HICOAT kaplamalı, 3 parçalı set

Set, endüstriyel kullanımlar için 4–12 mm (9 kademeli), 4–20 mm (9 kademeli), 4–30 mm (14 kademeli) versiyonlar halinde ve birinci sınıf HICOAT HC-FEP kaplamalı 3 adet HSS kademeli matkap içermektedir.

Özel nitelikler:

- Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir şaft mevcuttur.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.
- HSS kademeli matkaplarının sabitleme kısımları, takımların seçilmesini ve geri çekilmesini kolaylaştırmaktadır.

| İçindekiler [Parça] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|----------|---|----------|-------------------------|-----------------|
| 3 | HC-FEP | 1 | 25201047 | SET STB HSS HC-FEP 3TLG | - |



HSS kademeli matkap, kablo kanalı rakorları için

4 mm kalınlığa kadar malzemelerde çapak alma ve çapaksız delme için yüksek performanslı takımlar. Kablo kanalı rakorlarındaki en yaygın çaplar için tasarlanmıştır. Güvenilir tork iletimini sağlamak amacıyla tüm kademeli matkaplarda üç yüzeyli bir şaft mevcuttur.

Özel nitelikler:

- Yüksek kaliteli matkap ucu kolay merkezleme ve delme sağlarken takımın konik şekli iş parçasından çıkarmayı kolaylaştırır.
- Kırılmayan çapaklar matkap motoru ile temizce giderilir.
- Mümkün olan her durumda kesme yağı/sıkıştırılmış hava ile kullanınız.

| Delme kademeleri | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|---------------------|---------------------|----------|---|----------|-------------------|-----------------|
| 7/10.5/12.5/14.5/16.5/18.5/20.5/23.5/25.5/30.5/32.5 | 12 | 96,5 | HSS | 1 | 25201050 | STB HSS 7-32,5/12 | - |
| 3.5/6.3/10.5/12.5/15.3/18.7/20.5/22.6/26.0/28.3/29.1/32.0/35.6/37.5/40.037.5/40.0 | 10 | 120 | HSS | 1 | 25201048 | STB HSS 3.5-40/10 | - |
| 7.0/10.5/12.5/14.5/16.5/18.5/20.5/23.5/25.5/30.5/32.5/38.5/40.5 | 12 | 110 | HSS | 1 | 25201049 | STB HSS 7-40,5/12 | - |

PFERD havşa açma takımı çeşitlerinde yüksek kaliteli endüstriyel standartlara uygun pilotlu havşa frezeler ve konik havşa frezeleri mevcuttur. PFERD, özellikle kompleks malzemelerde çalışmak için yüksek kaliteli HICOAT HC-FEP kaplamalı veya HSS Co5 tipinde konik havşalar sunmaktadır.

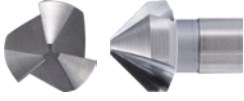


2



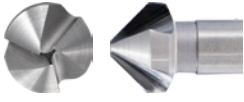
Tipler

Konik havşa



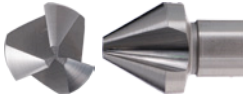
HSS havşa frezesi 90°

- 90° vidalar için havşa oluşturmaya özellikle uygundur.



HSS havşa frezesi 90° UGT

- Tam havşalar için özellikle uygundur.
- Düzgün çalışma.
- Düşük havşa açma kuvveti ve iyi yüzey kalitesi.
- Optimum talaş kaldırma ve ısı dağılımı için özel olarak geliştirilmiş, geniş oluklu geometri.
- Robotik ve sabit tezgah uygulamaları için özellikle uygundur.



HSS havşa frezesi 60°

- Havşa açma ve çapak alma için özellikle uygundur.

Pilotlu havşa freze



Kalite derecesi hassas (F)

- "Orta" kalite derecesine sahip düz havşalar, "orta" tolerans aralığında olan açık veya kör deliklerde yüksek montaj hassaslığı ile düz havşalar açmak için uygundur.



Kalite derecesi orta (M)

- "Orta" kalite derecesine sahip düz havşalar, "orta" tolerans aralığında olan açık veya kör deliklerde yüksek montaj hassaslığı ile düz havşalar açmak için uygundur.



Kılavuz çekilecek delik için (GKL)

- Boşaltma deliği için olan düz havşalar, dişi vidalar için olan maça deliklerindeki düz havşalar açmak için uygundur.

Havşa açma takımları

HSS havşa



Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı [m/dk] aralığını belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Tipi seçiniz.
- ③ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını [RPM] tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ④ Gerekli çapı seçiniz.
- ⑤ Kesim hızı aralığı ve çap değerleri tavsiye edilen devir hızı aralığını belirler.



| ① Malzeme grubu | | ② Tasarım | ③ Kesim hızı | |
|------------------------------|---|---|----------------------------------|------------|
| Çelik, döküm çeliği | 700 N/mm ² 'ye kadar alaşımsız yapı çelikleri | Yapı çelikleri, karbon çelikleri, takım çelikleri, alaşımsız çelikler, dış yüzeyi sertleştirilmiş çelikler, döküm çeliği, temperlenmiş çelikler | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 15–20 m/dk |
| | 700 N/mm ² üstü alaşımlı yapı çelikleri | Takım çelikleri, temperlenmiş çelikler, alaşımlı çelikler, döküm çeliği | HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/dk |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Östenitik ve ferritik paslanmaz çelikler | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/dk |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Alüminyum alaşımlar Pirinç, bakır, çinko | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 15–20 m/dk |
| | Sert demir içermeyen metaller | Bronz, titanyum/titanyum alaşımları, sert alüminyum alaşımları (yüksek Si içeriği) | HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–20 m/dk |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Lamel grafitli dökme demir EN-GJL (GG), küresel grafitli dökme demir EN-GJS (GGG), beyaz tavlansız dökme demir EN-GJMW (GTW), siyah tavlansız dökme demir EN-GJMB (GTS) | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10 m/dk |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli termoplastikler ve duroplastikler, sert kauçuk, ahşap | | HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP | 10–15 m/dk |

Örnek:

Konik havşa
KES HSS DIN 335 C90°,
havşa çapı 28.0 mm.
700 N/mm²'ye varan çelikler.
Kesim hızı: 15-20 m/min
Devir hızı aralığı: 170-220 RPM

| ④ Havşa çapı [mm] | ⑤ Kesim hızları [m/dk] | | |
|-------------------------|------------------------|-------|-------|
| | 10 | 15 | 20 |
| | Devir hızları [RPM] | | |
| 4,30 | 800 | 1.200 | 1.600 |
| 5,00 | 640 | 960 | 1.280 |
| 5,30 | 640 | 960 | 1.280 |
| 6,00 | 530 | 800 | 1.060 |
| 6,30 | 530 | 800 | 1.060 |
| 7,00 | 460 | 680 | 920 |
| 8,00 | 400 | 600 | 800 |
| 8,30 | 400 | 600 | 800 |
| 10,00 | 320 | 470 | 640 |
| 10,40 | 320 | 470 | 640 |
| 11,50 | 280 | 420 | 560 |
| 12,40 | 260 | 390 | 520 |
| 12,50 | 260 | 390 | 520 |
| 15,00 | 210 | 320 | 420 |
| 16,00 | 190 | 290 | 380 |
| 16,50 | 190 | 290 | 380 |
| 19,00 | 170 | 260 | 340 |
| 20,00 | 150 | 230 | 300 |
| 20,50 | 150 | 230 | 300 |
| 23,00 | 140 | 210 | 280 |
| 25,00 | 130 | 200 | 260 |
| 28,00 | 110 | 170 | 220 |
| 31,00 | 100 | 150 | 200 |
| 37,00 | 90 | 140 | 180 |
| 40,00 | 80 | 120 | 160 |




Konik havşa HSS DIN 335 C 90°

Çelik, döküm çeliği ve demir dışı metaller gibi tüm yaygın materyallerde 90° havşa açma amacıyla 90° havşa açılı yüksek performanslı takım.

Özel nitelikler:

- Yüksek talaş kaldırma performansı ve ideal çapak temizleme.

- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Yüksek yüzey kalitesi ve uzun takım ömrü.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 4,3 | 4 | 40 | 90 | HSS | 1 | 25202100 | KES HSS DIN 335 C90° 4,3 | - |
| 5 | 4 | 40 | 90 | HSS | 1 | 25202101 | KES HSS DIN 335 C90° 5,0 | - |
| 5,3 | 4 | 40 | 90 | HSS | 1 | 25202102 | KES HSS DIN 335 C90° 5,3 | - |
| 6 | 5 | 45 | 90 | HSS | 1 | 25202103 | KES HSS DIN 335 C90° 6,0 | - |
| 6,3 | 5 | 45 | 90 | HSS | 1 | 25202104 | KES HSS DIN 335 C90° 6,3 | - |
| 7 | 6 | 50 | 90 | HSS | 1 | 25202105 | KES HSS DIN 335 C90° 7,0 | - |
| 8 | 6 | 50 | 90 | HSS | 1 | 25202106 | KES HSS DIN 335 C90° 8,0 | - |
| 8,3 | 6 | 50 | 90 | HSS | 1 | 25202107 | KES HSS DIN 335 C90° 8,3 | - |
| 10 | 6 | 50 | 90 | HSS | 1 | 25202108 | KES HSS DIN 335 C90° 10,0 | - |
| 10,4 | 6 | 50 | 90 | HSS | 1 | 25202109 | KES HSS DIN 335 C90° 10,4 | - |
| 11,5 | 8 | 56 | 90 | HSS | 1 | 25202110 | KES HSS DIN 335 C90° 11,5 | - |
| 12,4 | 8 | 56 | 90 | HSS | 1 | 25202111 | KES HSS DIN 335 C90° 12,4 | - |
| 15 | 10 | 60 | 90 | HSS | 1 | 25202112 | KES HSS DIN 335 C90° 15,0 | - |
| 16,5 | 10 | 60 | 90 | HSS | 1 | 25202113 | KES HSS DIN 335 C90° 16,5 | - |
| 19 | 10 | 63 | 90 | HSS | 1 | 25202114 | KES HSS DIN 335 C90° 19,0 | - |
| 20,5 | 10 | 63 | 90 | HSS | 1 | 25202115 | KES HSS DIN 335 C90° 20,5 | - |
| 23 | 10 | 67 | 90 | HSS | 1 | 25202116 | KES HSS DIN 335 C90° 23,0 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

Havşa açma takımları

HSS havşa



| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 25 | 10 | 67 | 90 | HSS | 1 | 25202117 | KES HSS DIN 335 C90° 25,0 | - |
| Üç yüzeyli şaftlı versiyon | | | | | | | | |
| 28 | 12 | 71 | 90 | HSS | 1 | 25202118 | KES HSS DIN 335 C90° 28,0 | - |
| 31 | 12 | 71 | 90 | HSS | 1 | 25202119 | KES HSS DIN 335 C90° 31,0 | - |
| 37 | 12 | 90 | 90 | HSS | 1 | 25202120 | KES HSS DIN 335 C90° 37,0 | - |
| 40 | 15 | 80 | 90 | HSS | 1 | 25202121 | KES HSS DIN 335 C90° 40,0 | - |



Konik havşa setleri HSS DIN 335 C 90°

Set; çelik, döküm çeliği, demir dışı metaller gibi tüm yaygın materyaller için 90° havşa açma amacıyla 90°'lik havşa açılı yüksek performanslı havşa frezeleri içermektedir.

Özel nitelikler:

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| İçin- kiler [Parça] | İçerik takım çapı [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---------------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | HSS | 1 | 25202152 | SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG | - |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | HSS | 1 | 25202153 | SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG | - |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | HSS | 1 | 25202154 | SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG | - |



Konik havşa, asimetrik hatveli UGT HSS DIN 335 C 90°

Çelik, döküm çeliği ve demir dışı metaller gibi tüm yaygın malzemelerde 90° hassas havşa açma amacıyla 90° havşa açılı yüksek performanslı takım.

Özel nitelikler:

- Asimetrik hatve (UGT) sayesinde optimum sonuçlar, düzgün çalışma, optimum çapak temizleme ve ısı dağıtımı sağlar.
- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Düşük havşa açma kuvveti, iyi yüzey kalitesi ve uzun takım ömrü.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|---------------------------|------------------------|
| 6,3 | 5 | 45 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202168 | UGT HSS DIN 335 C90° 6,3 | - |
| 8,3 | 6 | 50 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202169 | UGT HSS DIN 335 C90° 8,3 | - |
| 10,4 | 6 | 50 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202170 | UGT HSS DIN 335 C90° 10,4 | - |
| 12,4 | 8 | 56 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202171 | UGT HSS DIN 335 C90° 12,4 | - |
| 15 | 10 | 60 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202172 | UGT HSS DIN 335 C90° 15,0 | - |
| 16,5 | 10 | 60 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202173 | UGT HSS DIN 335 C90° 16,5 | - |
| 19 | 10 | 63 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202174 | UGT HSS DIN 335 C90° 19,0 | - |
| 20,5 | 10 | 63 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202175 | UGT HSS DIN 335 C90° 20,5 | - |
| 23 | 10 | 67 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202176 | UGT HSS DIN 335 C90° 23,0 | - |
| 25 | 10 | 67 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202177 | UGT HSS DIN 335 C90° 25,0 | - |

| Üç yüzeyli şaftlı versiyon | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|---------|---|----------|---------------------------|---|
| 31 | 12 | 71 | 90 | HSS UGT | 1 | 25202178 | UGT HSS DIN 335 C90° 31,0 | - |




Konik havşa setleri, asimetrik hatveli UGT HSS DIN 335 C 90°

Set; çelik, döküm çeliği, demir dışı metaller gibi tüm yaygın materyaller için 90° havşa açma amacıyla 90°'lik havşa açılı yüksek performanslı havşa frezeleri içermektedir.

Özel nitelikler:

- Asimetrik hatve (UGT) sayesinde optimum sonuçlar, düzgün çalışma, optimum çapak temizleme ve ısı dağıtımı sağlar.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| İçindekiler [Parça] | İçerik takım çapı [mm] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|------------------|
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | HSS UGT | 1 | 25202190 | SET UGT HSS DIN 335 C90° 3TLG | - |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | HSS UGT | 1 | 25202191 | SET UGT HSS DIN 335 C90° 5TLG | - |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | HSS UGT | 1 | 25202192 | SET UGT HSS DIN 335 C90° 6TLG | - |




Konik havşa HSSE DIN 335 C 90°, tip Co5

Özellikle zorlu ve sert malzemelerde, ısıya dirençli Co içerikli 90° havşa açma amacıyla 90° havşa açılı yüksek performanslı takım.

Özel nitelikler:

- Yüksek talaş kaldırma performansı ve ideal çapak temizleme.
- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Yüksek yüzey kalitesi ve uzun takım ömrü.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|---|----------|----------------------------|------------------|
| 4,3 | 4 | 40 | 90 | HSSE | 1 | 25202122 | KES HSSE DIN 335 C90° 4,3 | - |
| 5 | 4 | 40 | 90 | HSSE | 1 | 25202123 | KES HSSE DIN 335 C90° 5,0 | - |
| 5,3 | 4 | 40 | 90 | HSSE | 1 | 25202124 | KES HSSE DIN 335 C90° 5,3 | - |
| 6 | 5 | 45 | 90 | HSSE | 1 | 25202125 | KES HSSE DIN 335 C90° 6,0 | - |
| 6,3 | 5 | 45 | 90 | HSSE | 1 | 25202126 | KES HSSE DIN 335 C90° 6,3 | - |
| 8 | 6 | 50 | 90 | HSSE | 1 | 25202127 | KES HSSE DIN 335 C90° 8,0 | - |
| 8,3 | 6 | 50 | 90 | HSSE | 1 | 25202128 | KES HSSE DIN 335 C90° 8,3 | - |
| 10 | 6 | 50 | 90 | HSSE | 1 | 25202129 | KES HSSE DIN 335 C90° 10,0 | - |
| 10,4 | 6 | 50 | 90 | HSSE | 1 | 25202130 | KES HSSE DIN 335 C90° 10,4 | - |
| 11,5 | 8 | 56 | 90 | HSSE | 1 | 25202131 | KES HSSE DIN 335 C90° 11,5 | - |
| 12,4 | 8 | 56 | 90 | HSSE | 1 | 25202132 | KES HSSE DIN 335 C90° 12,4 | - |
| 15 | 10 | 60 | 90 | HSSE | 1 | 25202133 | KES HSSE DIN 335 C90° 15,0 | - |
| 16,5 | 10 | 60 | 90 | HSSE | 1 | 25202134 | KES HSSE DIN 335 C90° 16,5 | - |
| 19 | 10 | 63 | 90 | HSSE | 1 | 25202135 | KES HSSE DIN 335 C90° 19,0 | - |
| 20,5 | 10 | 63 | 90 | HSSE | 1 | 25202136 | KES HSSE DIN 335 C90° 20,5 | - |
| 23 | 10 | 67 | 90 | HSSE | 1 | 25202137 | KES HSSE DIN 335 C90° 23,0 | - |
| 25 | 10 | 67 | 90 | HSSE | 1 | 25202138 | KES HSSE DIN 335 C90° 25,0 | - |

Üç yüzeyli şaftlı versiyon

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|------|---|----------|----------------------------|---|
| 28 | 12 | 71 | 90 | HSSE | 1 | 25202139 | KES HSSE DIN 335 C90° 28,0 | - |
| 31 | 12 | 71 | 90 | HSSE | 1 | 25202140 | KES HSSE DIN 335 C90° 31,0 | - |

Havşa açma takımları

HSS havşa



2



Konik havşa setleri HSSE DIN 335 C 90°, tip Co5

Set; alaşımli ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi özellikle zorlu ve sert materyaller için 90° havşa açma amacıyla 90°'lik havşa açılı yüksek performanslı havşa frezeleri içermektedir.

Özel nitelikler:

- Co içeriği sayesinde sıcaklığa dirençli, uzun takım ömürlü versiyon.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| İçindekiler [Parça] | İçerik takım çapı [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|--------------------------------|-----------------|
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | HSSE | 1 | 25202155 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 3TLG | - |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | HSSE | 1 | 25202156 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 5TLG | - |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | HSSE | 1 | 25202157 | SET KES HSSE DIN 335 C90° 6TLG | - |



Konik havşa, asimetrik hatveli UGT HSS DIN 335 C 90°, tip Co5

Özellikle zorlu ve sert malzemelerde, ısıya dirençli Co içerikli 90° havşa açma amacıyla 90° havşa açılı yüksek performanslı takım.

Özel nitelikler:

- Asimetrik hatve (UGT) sayesinde optimum sonuçlar, düzgün çalışma, optimum çapak temizleme ve ısı dağıtımı sağlar.

- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Düşük havşa açma kuvveti, iyi iş parçası yüzey kalitesi ve uzun takım ömrü.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|---|----------|----------------------------|-----------------|
| 6,3 | 5 | 45 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202179 | UGT HSSE DIN 335 C90° 6,3 | - |
| 8,3 | 6 | 50 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202180 | UGT HSSE DIN 335 C90° 8,3 | - |
| 10,4 | 6 | 50 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202181 | UGT HSSE DIN 335 C90° 10,4 | - |
| 12,4 | 8 | 56 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202182 | UGT HSSE DIN 335 C90° 12,4 | - |
| 15 | 10 | 60 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202183 | UGT HSSE DIN 335 C90° 15,0 | - |
| 16,5 | 10 | 60 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202184 | UGT HSSE DIN 335 C90° 16,5 | - |
| 19 | 10 | 63 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202185 | UGT HSSE DIN 335 C90° 19,0 | - |
| 20,5 | 10 | 63 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202186 | UGT HSSE DIN 335 C90° 20,5 | - |
| 23 | 10 | 67 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202187 | UGT HSSE DIN 335 C90° 23,0 | - |
| 25 | 10 | 67 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202188 | UGT HSSE DIN 335 C90° 25,0 | - |

Üç yüzeyli şaftlı versiyon

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----------|---|----------|----------------------------|---|
| 31 | 12 | 71 | 90 | HSSE UGT | 1 | 25202189 | UGT HSSE DIN 335 C90° 31,0 | - |
|----|----|----|----|----------|---|----------|----------------------------|---|




Konik havşa setleri, asimetrik hatveli UGT HSSE DIN 335 C 90°, tip Co5

Set; alaşımli ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi özellikle zorlu ve sert materyaller için 90° havşa açma amacıyla 90°'lik havşa açılı yüksek performanslı havşa frezeleri içermektedir.

Özel nitelikler:

- Co içeriği sayesinde sıcaklığa dirençli, uzun takım ömürlü versiyon.
- Asimetrik hatve (UGT) sayesinde optimum sonuçlar, düzgün çalışma, optimum çapak temizleme ve ısı dağıtımı sağlar.

- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| İçindekiler [Parça] | İçerik takım çapı [mm] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|--------------------------------|-----------------|
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | HSSE UGT | 1 | 25202193 | SET UGT HSSE DIN 335 C90° 3TLG | - |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | HSSE UGT | 1 | 25202194 | SET UGT HSSE DIN 335 C90° 5TLG | - |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | HSSE UGT | 1 | 25202195 | SET UGT HSSE DIN 335 C90° 6TLG | - |




Konik havşa HSS DIN 335 C 90°, HICOAT kaplamalı, tip HC-FEP

Özellikle zorlu ve sert malzemelerde 90° havşa açma amacıyla 90° havşa açılı yüksek performanslı takım.

Özel nitelikler:

- HICOAT kaplama sayesinde yüksek talaş kaldırma performansı, optimum çapak temizleme, yüksek sertlik ve aşınma direnci sağlar.

- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Yüksek yüzey kalitesi, oldukça uzun takım ömrü ve yüksek sıcaklık direnci.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|---|----------|----------------------------------|-----------------|
| 6,3 | 5 | 45 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202141 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 6,3 | - |
| 8,3 | 6 | 50 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202142 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 8,3 | - |
| 10,4 | 6 | 50 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202143 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 10,4 | - |
| 12,4 | 8 | 56 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202144 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 12,4 | - |
| 15 | 10 | 60 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202145 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 15,0 | - |
| 16,5 | 10 | 60 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202146 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 16,5 | - |
| 19 | 10 | 63 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202147 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 19,0 | - |
| 20,5 | 10 | 63 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202148 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 20,5 | - |
| 23 | 10 | 67 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202149 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 23,0 | - |
| 25 | 10 | 67 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202150 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 25,0 | - |

Üç yüzeyli şaftlı versiyon

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|--------|---|----------|----------------------------------|---|
| 31 | 12 | 71 | 90 | HC-FEP | 1 | 25202151 | KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 31,0 | - |
|----|----|----|----|--------|---|----------|----------------------------------|---|

Havşa açma takımları

HSS havşa



2



Konik havşa setleri HSS DIN 335 C 90°, HICOAT kaplamalı, tip HC-FEP

Set; alaşımlı ve yüksek dirençli çelik ve paslanmaz çelik (INOX) gibi özellikle zorlu ve sert materyaller için 90° havşa açma amacıyla 90°'lik havşa açılı yüksek performanslı havşa frezeleri içermektedir. HICOAT kaplama sayesinde yüksek sertlik ve aşınma direnci.

Özel nitelikler:

- Özellikle uzun takım ömrü ve yüksek sıcaklık direnci.
- Daha yüksek kesim hızlarında soğutucu ve yağlayıcı olmadan da kullanılabilirler.
- Dayanıklı plastik kutu, takımları kire ve hasara karşı korumaktadır.

| İçindekiler [Parça] | İçerik takım çapı [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------------------------|----------|---|----------|--------------------------------------|-----------------|
| 3 | 6,3 / 10,4 / 16,5 | HC-FEP | 1 | 25202158 | SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG HC-FEP | - |
| 5 | 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 | HC-FEP | 1 | 25202159 | SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG HC-FEP | - |
| 6 | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | HC-FEP | 1 | 25202160 | SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG HC-FEP | - |



Konik havşa HSS DIN 334 C 60°

Çelik, döküm çeliği ve demir dışı metaller gibi tüm yaygın malzemelerde çapak alma için 60° havşa açılı yüksek performanslı havşa açma takımları.

Özel nitelikler:

- Yüksek talaş kaldırma performansı ve ideal çapak temizleme.
- Düşük kesim hızlarında dahi çapaksız sonuçlar.
- Yüksek yüzey kalitesi ve uzun takım ömrü.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | α [°] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------|----------|---|----------|---------------------------|-----------------|
| 6,3 | 5 | 45 | 60 | HSS | 1 | 25202161 | KES HSS DIN 334 C60° 6,3 | - |
| 8 | 6 | 50 | 60 | HSS | 1 | 25202162 | KES HSS DIN 334 C60° 8,0 | - |
| 10 | 6 | 50 | 60 | HSS | 1 | 25202163 | KES HSS DIN 334 C60° 10,0 | - |
| 12,5 | 8 | 56 | 60 | HSS | 1 | 25202164 | KES HSS DIN 334 C60° 12,5 | - |
| 16 | 10 | 63 | 60 | HSS | 1 | 25202165 | KES HSS DIN 334 C60° 16,0 | - |
| 20 | 10 | 67 | 60 | HSS | 1 | 25202166 | KES HSS DIN 334 C60° 20,0 | - |
| 25 | 10 | 71 | 60 | HSS | 1 | 25202167 | KES HSS DIN 334 C60° 25,0 | - |



Tavsiye edilen devir hızı aralığı [RPM]

Tavsiye edilen kesim hızı [m/dk] aralığını belirlemek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ① İşlenecek malzeme grubunu seçiniz.
- ② Tipi seçiniz.
- ③ Kesim hızı aralığını belirleyiniz.

Tavsiye edilen devir hızı aralığını [RPM] tespit etmek için lütfen aşağıdaki adımları takip ediniz:

- ④ Gerekli çapı seçiniz.
- ⑤ Kesim hızı aralığı ve çap değerleri tavsiye edilen devir hızı aralığını belirler.



| ① Malzeme grubu | | ② Tasarım | ③ Kesim hızı | |
|------------------------------|---|-------------------------------|--------------|------------|
| Çelik, döküm çeliği | 700 N/mm ² 'ye kadar çelikler | İnce (F) | 10–20 m/dk | |
| | | Orta (M) | | |
| | 700 N/mm ² üstü çelikler | Kılavuz çekilecek delik (GKL) | | 10–15 m/dk |
| | | İnce (F) | | |
| Paslanmaz çelik (INOX) | Pas ve asit dayanımlı çelikler | Orta (M) | 10–15 m/dk | |
| | | Kılavuz çekilecek delik (GKL) | | |
| | | İnce (F) | | |
| Demir dışı metaller | Yumuşak demir içermeyen metaller | Orta (M) | 15–20 m/dk | |
| | | Kılavuz çekilecek delik (GKL) | | |
| | Sert demir içermeyen metaller | İnce (F) | | 10–20 m/dk |
| | | Orta (M) | | |
| Döküm demir | Gri dökme demir, beyaz dökme demir | Kılavuz çekilecek delik (GKL) | 10 m/dk | |
| | | İnce (F) | | |
| | | Orta (M) | | |
| Plastikler, diğer malzemeler | Fiber takviyeli termoplastikler ve duroplastikler, sert kauçuk, ahşap | Kılavuz çekilecek delik (GKL) | 10–15 m/dk | |
| | | İnce (F) | | |
| | | Orta (M) | | |

Örnek:

Pilotlu havşa freze
FLS HSS DIN 373 15,0 F,
Pilotlu havşa freze çap 15 mm.
700 N/mm²'ye varan çelikler.
Kesim hızı: 10–20 m/dk
Devir hızı aralığı: 220–440 RPM

| ④ Havşa çapı [mm] | ⑤ Kesim hızları [m/dk] | | |
|-------------------|------------------------|-----|-------|
| | 10 | 15 | 20 |
| | Devir hızları [RPM] | | |
| 6,00 | 530 | 795 | 1.060 |
| 8,00 | 400 | 600 | 800 |
| 10,00 | 320 | 480 | 640 |
| 11,00 | 290 | 435 | 580 |
| 15,00 | 220 | 330 | 440 |
| 18,00 | 180 | 270 | 360 |
| 20,00 | 160 | 240 | 320 |

Havşa açma takımları

HSS düz havşa



2



HSS pilotlu havşa freze DIN 373, hassas kalite derecesi, açık delikler için

Yüksek bağlantı hassasiyetine sahip ince tolerans aralığında açık veya kör deliklerde pilotlu havşa freze oluşturmak için hassas kalite sınıfı DIN 373 uyumlu, HSS yüksek performanslı pilotlu havşa freze. ISO 273 uyarınca hassas (F) kalite sınıfı açık delikler için.

Özel nitelikler:

- Optimum çapak temizleme ve düzgün çalışma sağlar.
- Çapaksız sonuçlar ve iyi yüzey kalitesi sağlar.
- Uzun takım ömrü ve çok yüksek talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|---|----------|------------------------|-----------------|
| 6 | 5 | 3,2 | 71 | F | 1 | 25203100 | FLS HSS DIN 373 6,0 F | - |
| 8 | 5 | 4,3 | 71 | F | 1 | 25203101 | FLS HSS DIN 373 8,0 F | - |
| 10 | 8 | 5,3 | 80 | F | 1 | 25203102 | FLS HSS DIN 373 10,0 F | - |
| 11 | 8 | 6,4 | 80 | F | 1 | 25203103 | FLS HSS DIN 373 11,0 F | - |
| 15 | 12,5 | 8,4 | 100 | F | 1 | 25203104 | FLS HSS DIN 373 15,0 F | - |
| 18 | 12,5 | 10,5 | 100 | F | 1 | 25203105 | FLS HSS DIN 373 18,0 F | - |
| 20 | 12,5 | 13 | 100 | F | 1 | 25203106 | FLS HSS DIN 373 20,0 F | - |



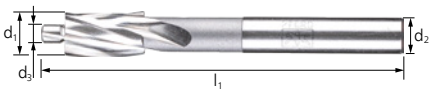
HSS pilotlu havşa freze DIN 373, orta kalite derecesi, açık delikler için

Uzatılmış bağlantı hassasiyetine sahip orta tolerans aralığında açık veya kör deliklerde pilotlu havşa freze oluşturmak için orta kalite sınıfı, DIN 373 uyumlu yüksek performanslı HSS pilotlu havşa freze. ISO 273 uyarınca orta (M) kalite sınıfı açık delikler için.

Özel nitelikler:

- Optimum çapak temizleme ve düzgün çalışma sağlar.
- Çapaksız sonuçlar ve iyi yüzey kalitesi sağlar.
- Uzun takım ömrü ve çok yüksek talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|---|----------|------------------------|-----------------|
| 6 | 5 | 3,4 | 71 | M | 1 | 25203107 | FLS HSS DIN 373 6,0 M | - |
| 8 | 5 | 4,5 | 71 | M | 1 | 25203108 | FLS HSS DIN 373 8,0 M | - |
| 10 | 8 | 5,5 | 80 | M | 1 | 25203109 | FLS HSS DIN 373 10,0 M | - |
| 11 | 8 | 6,6 | 80 | M | 1 | 25203110 | FLS HSS DIN 373 11,0 M | - |
| 15 | 12,5 | 9 | 100 | M | 1 | 25203111 | FLS HSS DIN 373 15,0 M | - |
| 18 | 12,5 | 11 | 100 | M | 1 | 25203112 | FLS HSS DIN 373 18,0 M | - |
| 20 | 12,5 | 13,5 | 100 | M | 1 | 25203113 | FLS HSS DIN 373 20,0 M | - |



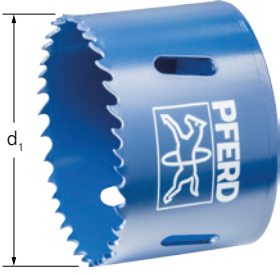
HSS pilotlu havşa freze DIN 373, vidalı göbek deliği için

Dişi vidalar için göbek deliklerinde pilotlu havşa freze oluşturmak için DIN 373 uyumlu, kılavuz çekilecek delikler (GKL) için kılavuz pimli, HSS, yüksek performanslı düz pilotlu havşa freze.

Özel nitelikler:

- Optimum çapak temizleme ve düzgün çalışma sağlar.
- Çapaksız sonuçlar ve iyi yüzey kalitesi sağlar.
- Uzun takım ömrü ve çok yüksek talaş kaldırma performansı.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | d ₃ [mm] | l ₁ [mm] | Versiyon | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|---|----------|--------------------------|-----------------|
| 6 | 5 | 2,5 | 71 | GKL | 1 | 25203114 | FLS HSS DIN 373 6,0 GKL | - |
| 8 | 5 | 3,3 | 71 | GKL | 1 | 25203115 | FLS HSS DIN 373 8,0 GKL | - |
| 10 | 8 | 4,2 | 80 | GKL | 1 | 25203116 | FLS HSS DIN 373 10,0 GKL | - |
| 11 | 8 | 5 | 80 | GKL | 1 | 25203117 | FLS HSS DIN 373 11,0 GKL | - |
| 15 | 12,5 | 6,8 | 100 | GKL | 1 | 25203118 | FLS HSS DIN 373 15,0 GKL | - |
| 18 | 12,5 | 8,5 | 100 | GKL | 1 | 25203119 | FLS HSS DIN 373 18,0 GKL | - |
| 20 | 12,5 | 10,2 | 100 | GKL | 1 | 25203120 | FLS HSS DIN 373 20,0 GKL | - |



HSS delik testereleri


Uygun maliyetli delik kesimi için sağlam, kırılmaz, dayanıklı HSS bimetalden yapılmış delik testereleri. Testere dişleri yüksek kaliteli M42 (Co8) malzemeden yapılmıştır.



Özel nitelikler:

- Yüksek eşmerkezlilik sağlar, alternatif diş hatvesi sayesinde testere kesimi esnasında titreşim engellenir.
- İyi çapak temizleme.
- Delik testeresi, değiştirilebilir HSS merkezleme matkabı üzerinden kolayca merkezlenir ve yönlendirilir.



| d ₁ [mm] | Azami kesme derinliği [mm] | Opt. RPM çelik | Opt. RPM paslanmaz çelik (INOX) | Opt. RPM demir dışı metaller | Opt. RPM plastikler |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|----------------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|--|----------|-------|-----------------|
| Vida versiyonu 1/2-20 UNF, uygun tutucular LSS 1, LSS 4 veya hızlı bağlama sistemi PSL | | | | | | | | | |
| 14 | 34 | 620 | 310 | 1.000 | 1.000 | 1 | 25100114 | LS 14 | - |
| 16 | 34 | 550 | 275 | 880 | 880 | 1 | 25100116 | LS 16 | - |
| 17 | 36 | 520 | 260 | 820 | 820 | 1 | 25100117 | LS 17 | - |
| 19 | 36 | 460 | 230 | 740 | 740 | 1 | 25100119 | LS 19 | - |
| 20 | 36 | 425 | 210 | 700 | 700 | 1 | 25100220 | LS 20 | - |
| 21 | 36 | 410 | 205 | 670 | 670 | 1 | 25100221 | LS 21 | - |
| 22 | 36 | 390 | 195 | 640 | 640 | 1 | 25100322 | LS 22 | - |
| 24 | 36 | 360 | 180 | 580 | 580 | 1 | 25100424 | LS 24 | - |
| 25 | 36 | 350 | 175 | 560 | 560 | 1 | 25100425 | LS 25 | - |
| 27 | 36 | 325 | 160 | 520 | 520 | 1 | 25100527 | LS 27 | - |
| 29 | 36 | 300 | 150 | 480 | 480 | 1 | 25100629 | LS 29 | - |
| 30 | 36 | 285 | 145 | 470 | 470 | 1 | 25100730 | LS 30 | - |
| Vida versiyonu 5/8-18 UNF, uygun tutucu LSS 2 veya hızlı bağlama sistemi PSL | | | | | | | | | |
| 32 | 36 | 275 | 140 | 440 | 440 | 1 | 25100832 | LS 32 | - |
| 33 | 36 | 260 | 135 | 420 | 420 | 1 | 25100933 | LS 33 | - |
| 35 | 36 | 250 | 125 | 400 | 400 | 1 | 25101035 | LS 35 | - |
| 37 | 36 | 235 | 115 | 370 | 370 | 1 | 25101137 | LS 37 | - |
| 38 | 36 | 230 | 115 | 370 | 370 | 1 | 25101138 | LS 38 | - |
| 40 | 36 | 215 | 110 | 350 | 350 | 1 | 25101240 | LS 40 | - |
| 41 | 36 | 210 | 105 | 340 | 340 | 1 | 25101241 | LS 41 | - |
| 43 | 31 | 200 | 100 | 330 | 330 | 1 | 25101343 | LS 43 | - |
| 44 | 31 | 195 | 95 | 320 | 320 | 1 | 25101344 | LS 44 | - |
| 46 | 31 | 185 | 90 | 300 | 300 | 1 | 25101346 | LS 46 | - |
| 48 | 31 | 180 | 90 | 290 | 290 | 1 | 25101448 | LS 48 | - |
| 51 | 31 | 170 | 85 | 270 | 270 | 1 | 25101551 | LS 51 | - |
| 52 | 31 | 165 | 80 | 270 | 270 | 1 | 25101552 | LS 52 | - |
| 54 | 31 | 160 | 80 | 260 | 260 | 1 | 25101654 | LS 54 | - |
| 57 | 31 | 150 | 75 | 250 | 250 | 1 | 25101757 | LS 57 | - |
| 59 | 31 | 145 | 70 | 240 | 240 | 1 | 25101859 | LS 59 | - |
| 60 | 31 | 140 | 70 | 230 | 230 | 1 | 25101860 | LS 60 | - |
| 64 | 31 | 135 | 65 | 220 | 220 | 1 | 25101963 | LS 64 | - |
| 65 | 31 | 135 | 65 | 220 | 220 | 1 | 25101965 | LS 65 | - |
| 67 | 31 | 130 | 65 | 210 | 210 | 1 | 25102067 | LS 67 | - |
| 68 | 31 | 130 | 65 | 210 | 210 | 1 | 25102068 | LS 68 | - |
| 70 | 31 | 125 | 60 | 200 | 200 | 1 | 25102170 | LS 70 | - |
| 73 | 31 | 120 | 60 | 190 | 190 | 1 | 25102273 | LS 73 | - |
| 76 | 31 | 115 | 55 | 180 | 180 | 1 | 25102376 | LS 76 | - |
| 79 | 31 | 110 | 55 | 180 | 180 | 1 | 25102479 | LS 79 | - |

Sonraki sayfada devam etmektedir

HSS delik testereleri, setler ve aksesuarlar

HSS delik testereleri



2



| d ₁ [mm] | Azami kesme derinliği [mm] | Opt. RPM çelik | Opt. RPM paslanmaz çelik (INOX) | Opt. RPM demir dışı metaller | Opt. RPM plastikler | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|---|----------|--------|-----------------|
| 83 | 31 | 105 | 50 | 170 | 170 | 1 | 25102583 | LS 83 | - |
| 86 | 31 | 100 | 50 | 160 | 160 | 1 | 25102586 | LS 86 | - |
| 89 | 31 | 95 | 45 | 160 | 160 | 1 | 25102689 | LS 89 | - |
| 92 | 31 | 95 | 45 | 150 | 150 | 1 | 25102792 | LS 92 | - |
| 95 | 31 | 90 | 45 | 150 | 150 | 1 | 25102895 | LS 95 | - |
| 98 | 31 | 90 | 45 | 140 | 140 | 1 | 25102898 | LS 98 | - |
| 102 | 31 | 85 | 40 | 140 | 140 | 1 | 25102912 | LS 102 | - |
| 105 | 31 | 80 | 40 | 130 | 130 | 1 | 25103015 | LS 105 | - |
| 111 | 31 | 75 | 35 | 130 | 130 | 1 | 25103111 | LS 111 | - |
| 114 | 31 | 75 | 35 | 120 | 120 | 1 | 25103114 | LS 114 | - |
| 121 | 31 | 70 | 35 | 120 | 120 | 1 | 25103221 | LS 121 | - |
| 127 | 31 | 65 | 30 | 110 | 110 | 1 | 25103227 | LS 127 | - |
| 140 | 31 | 60 | 30 | 100 | 100 | 1 | 25103440 | LS 140 | - |
| 152 | 31 | 55 | 25 | 90 | 90 | 1 | 25103552 | LS 152 | - |
| 160 | 31 | 52 | 23 | 85 | 85 | 1 | 25103010 | LS 160 | - |
| 168 | 31 | 50 | 23 | 82 | 82 | 1 | 25103011 | LS 168 | - |
| 177 | 31 | 47 | 22 | 77 | 77 | 1 | 25103012 | LS 177 | - |
| 210 | 31 | 40 | 18 | 65 | 65 | 1 | 25103013 | LS 210 | - |

HSS delik testeresi setleri



Hırdavatçılar için set

Set, profesyonel mesleklerde kullanım için en yaygın çaplarda ve aksesuarları ile birlikte beş adet HSS delik testeresi içermektedir. Çalıştırma talimatları dahildir.

İçindekiler:

Set içeriği beş adet HSS delik testeresi LS 22, LS 25, LS 29, LS 32 ve LS 38, bir delik testere tutucu LSS 4, bir LSA adaptörü (delik testere tutucu LSS 4 için), bir adet Allen anahtar 4 mm ve bir adet çıkarma yayı içermektedir.

Özel nitelikler:

- LSA adaptör ve rondela ile LS 32 ve LS 38 delik testeresini kullanmak mümkündür.
- Kire ve hasara karşı koruyan düzenli plastik kutuda tedarik edilmektedir.

| L [mm] | B [mm] | H [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-----------|-----------|-----------|---|----------|--------------------|-----------------|
| 200 | 170 | 50 | 1 | 25900700 | SET LS-SO 7 H 8TLG | - |



Tesisatçılar için set

Set; tesisatçılar ve sıhhi tesisat mühendisleri için en yaygın çaplarda 6 adet HSS delik testeresi ve aksesuarlarını kapsamaktadır. Çalıştırma talimatları dahildir.

İçindekiler:

Set içeriğinde altı HSS delik testeresi mevcuttur: LS 19, LS 22, LS 29, LS 38, LS 44 ve LS 57, iki delik testere tutucu: LSS 2 ve LSS 4, bir adet LSA adaptörü (delik testere tutucu LSS 4 için), bir adet Allen anahtar 4 mm ve bir adet çıkartma yayı.

Özel nitelikler:

- LSA adaptör ve rondela ile LS 38 delik testeresini kullanmak mümkündür.
- Kire ve hasara karşı koruyan düzenli plastik kutuda tedarik edilmektedir.

| L [mm] | B [mm] | H [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-----------|-----------|-----------|---|----------|----------------------|-----------------|
| 310 | 260 | 80 | 1 | 25900920 | SET LS-SO 9 I 10 TLG | - |



Elektrikçiler için set (uluslararası standart ölçüler)


Set, elektrikçiler için en yaygın çaplarda 6 adet HSS delik testeresi ve aksesuarlarını kapsamaktadır. Çalıştırma talimatları dahildir.

İçindekiler:

Set içeriğinde altı HSS delik testeresi mevcuttur: LS 22, LS 29, LS 35, LS 44, LS 51 ve LS 64, iki delik testere tutucu: LSS 2 ve LSS 4, bir adet LSA adaptörü (delik testere tutucu LSS 4 için), bir adet Allen anahtar 4 mm ve bir adet çıkartma yayı.

Özel nitelikler:

- LSA adaptör ve rondela ile LS 35 delik testeresini kullanmak mümkündür.
- Kire ve hasara karşı koruyan düzenli plastik kutuda tedarik edilmektedir.

| L [mm] | B [mm] | H [mm] |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|---|----------|----------------------|-----------------|
| 310 | 260 | 80 | 1 | 25900910 | SET LS-SO 9E-1 10TLG | - |



Elektrikçiler için set (Alman standart ölçüleri)

Set, elektrikçiler için en yaygın Alman ölçülerinde 9 adet HSS delik testeresi ve aksesuarlarını kapsamaktadır. Çalıştırma talimatları dahildir.


İçindekiler:

Set içeriğinde dokuz HSS delik testeresi mevcuttur: LS 19, LS 22, LS 25, LS 32, LS 38, LS 44, LS 51, LS 60 ve LS 68, iki delik testere tutucu: LSS 2 ve LSS 4, bir adet LSA adaptörü (delik testere tutucu LSS 4 için), bir adet merkezle-

me matkabı LSB 6/90, bir adet Allen anahtar 4 mm ve bir adet çıkartma yayı.

Özel nitelikler:

- LSA adaptör ve rondela ile LS 32 ve LS 38 delik testelerini kullanmak mümkündür.
- Kire ve hasara karşı koruyan düzenli plastik kutuda tedarik edilmektedir.

| L [mm] | B [mm] | H [mm] |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|---|----------|------------------------|-----------------|
| 310 | 260 | 80 | 1 | 25900010 | SET LS-SO 13 E-2 14TLG | - |



Teknisyenler için set

Set; inşaat, konteyner ve boru hattı endüstrilerindeki teknisyenler için en yaygın çaplarda 9 adet HSS delik testeresi ve aksesuarlarını kapsamaktadır. Çalıştırma talimatları dahildir.


İçindekiler:

Set içeriğinde dokuz HSS delik testeresi mevcuttur: LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57 ve LS 64, iki delik testere tutucu: LSS 2 ve LSS 4, bir adet merkezleme matkabı LSB 6/90, bir adet LSA adaptörü

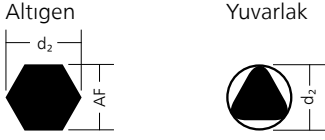
(delik testere tutucu LSS 4 için), bir adet Allen anahtar 4 mm ve bir adet çıkartma yayı.

Özel nitelikler:

- LSA adaptör ve rondela ile LS 35 ve LS 38 delik testelerini kullanmak mümkündür.
- Kire ve hasara karşı koruyan düzenli plastik kutuda tedarik edilmektedir.

| L [mm] | B [mm] | H [mm] |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------|--------|--------|---|----------|----------------------|-----------------|
| 310 | 260 | 80 | 1 | 25901300 | SET LS-SO 13 M 14TLG | - |

Sap boyutları [mm]



2

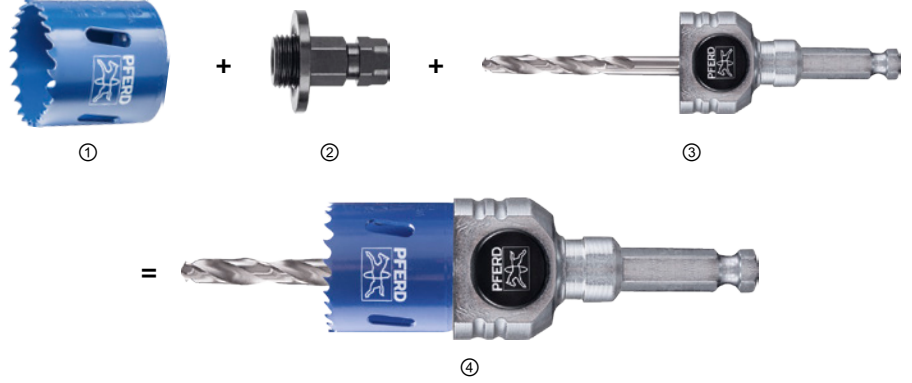
Örnek kombinasyon

① HSS delik testeresi

② Adaptör

③ Hızlı bağlama sistemi

④ HSS delik testeresi, adaptör ve hızlı bağlama sistemi ile



Delik testere tutucular LSS

Delik testere tutucular, delik testeresini ve merkezleme matkabını monte etmek için tasarlanmıştır. Delik testere tutucular bir adet HSS merkezleme matkabı ve bir çıkartma yayı ile tedarik edilmektedir.

Özel nitelikler:

- Yay, takımların yardımı olmadan kolayca elle çıkarılabilir.

| Görüntü | Delik testere için uygundur | Uyumlu merkezleme matkabı | d ₂ [mm] | Büyükklük [mm] | Sap tipi | Vida | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|----------------|----------|------------|---|----------|-------|-----------------|
| (1) | LS 14-30 | LSB 6/60 | 10,5 | 9,53 | altıgen | 1/2-20 UNF | 1 | 25200111 | LSS 1 | - |
| (2) | LS 32-210 | LSB 6/60 | 10,5 | 9,53 | altıgen | 5/8-18 UNF | 1 | 25200211 | LSS 2 | - |
| (3) | LS 14-30 | LSB 6/90 | 6,35 | - | yuvarlak | 1/2-20 UNF | 1 | 25200407 | LSS 4 | - |



Delik testere için hızlı bağlama sistemi

Hızlı bağlama sistemi, HSS delik testeresinin hızlı ve kolay kullanılmasını sağlayan sıkma sisteminin bir parçasıdır. Adaptörlerle birlikte, HSS delik testeresini tüm geleneksel elektrikli matkaplar ile kolayca ve rahatça kullanmak mümkündür.

Özel nitelikler:

- Uygulama tamamlandıktan sonra, delik testeresi ve hızlı bağlantı sistemi ek bir takım kullanılmadan sadece düğmeye basılarak çıkarılabilir.

- Değiştirilebilir HSS merkezleme matkapları.

| Delik testere için uygundur | Sap tipi | d ₂ [mm] | Büyükklük [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-----------------------------|----------|---------------------|----------------|---|----------|---------|-----------------|
| LS 14-210 | altıgen | 9,3 | 8,5 | 1 | 25200901 | PSL 8,5 | - |
| | | 12,2 | 11 | 1 | 25200900 | PSL 11 | - |



Delik testereleri için adaptör

Delik testeresi çaplarına uygun adaptörler.

| Görüntü | Delik testere için uygundur | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------|-----------------------------|---|----------|---------------|-----------------|
| (1) | LS 14-30 | 3 | 25200910 | AD-PSL 14-30 | - |
| (2) | LS 32-210 | 3 | 25200920 | AD-PSL 32-210 | - |



Delik testereleri için HEAVY DUTY adaptör

Büyük delik testereleri kullanıldığında yüksek tork seviyeleri söz konusu olduğundan PFERD, HEAVY DUTY adaptör ile birlikte PSL hızlı bağlama sistemlerinin kullanılmasını tavsiye etmektedir.

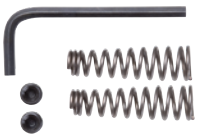
| Delik testere için uygundur | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-----------------------------|---|----------|---------------------------|-----------------|
| LS 102-210 | 3 | 25200921 | AD-PSL 102-210 HEAVY DUTY | - |



HSS merkezleme matkabı LSB

Delik testereleri için hızlı bağlama sistemleri ile HSS delik testere tutucuları için HSS merkezleme matkapları.

| Görüntü | Delik testere için uygundur | Uygun saplar | Hızlı bağlama sistemi için uygundur | d ₂ [mm] | l ₁ [mm] | Sap tipi | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---------|-----------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|----------|---|----------|----------|-----------------|
| (1) | LS 14-210 | LSS 1, LSS 2 | - | 6,35 | 60 | yuvarlak | 1 | 25202005 | LSB 6/60 | - |
| (2) | LS 14-210 | LSS 4 | PSL 8,5, PSL 11 | 6,35 | 90 | yuvarlak | 1 | 25202007 | LSB 6/90 | - |



Delik Testere Tutucuları için tamir seti

Delik testere tutucuları için tamir setiyle kaybolması veya hasar görmesi halinde çoğu parça değiştirilebilir.

İçindekiler:

Tamir seti iki çıkarma yayından, iki altıgen socket başlı vida ve bir adet SW 4 altıgen socket anahtarından oluşmaktadır.

| | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|---|----------|-------|-----------------|
| 1 | 25200515 | RSL-5 | - |



LSA adaptör

Delik testeresi LS 32 ve LS 38; LSA adaptörü, bir rondela ve delik testeresi adaptörleri LSS 1 ve LSS 4 ile kullanılabilir.

| Delik testere için uygundur | Uygun saplar | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-----------------------------|--------------|---|----------|-------|-----------------|
| LS 32-38 | LSS 1, LSS 4 | 1 | 25203001 | LSA | - |



Delik testereleri için tutucu uzatması


Makine ve çalışma alanı arasında yeterli mesafe sağlayabilmesi amacıyla HSS delik testere tutucuları uzatabilmek amacıyla tutucu uzatması.

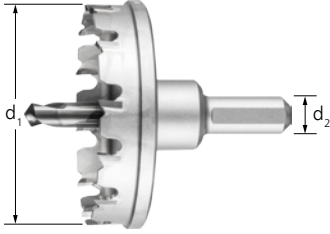
Özel nitelikler:

- Oyuk duvarlarda çalışmak için ve erişilmesi zor bileşenlerde çalışmak için uygundur.
- İş parçası ve makineye hasar vermektan kaçınır.
- Testereleme sırasında toz makineye çekilmez.

2

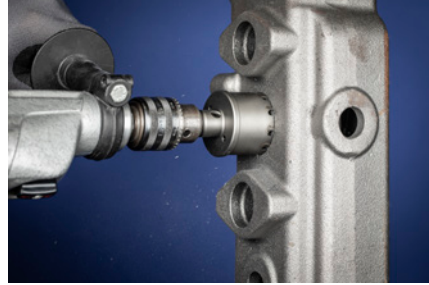


| Uygun saplar | Sap tipi | Altıgen soket d ₁ [mm] | l ₁ [mm] | d ₂ [mm] | Büyükük [mm] |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--------------|----------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|--|----------|---------|-----------------|
| LSS 1, LSS 2 | altıgen | 9,53 | 300 | 12,2 | 11 | 1 | 25200516 | SVL-300 | - |



Karbür delik testeresi, düz versiyon

Hızlı ve hassas kesimler için değiştirilebilir HSS merkezleme matkabı ve yüksek kaliteli karbürden yapılmış keskin dişlere sahip karbür delik testeresi. Çelikler, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve plastiklerde kullanım için uygundur.




Özel nitelikler:

- Düz malzemede çalışmak için 8 mm takım yüksekliği (azami malzeme kalınlığı: 4 mm).
- Kesme ucu ve sap tek parça halinde üretildiğinden dolayı yüksek eş merkezlilik.

2



| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | Opt. RPM çelik | Opt. RPM paslanmaz çelik (INOX) | Opt. RPM demir dışı metaller | Opt. RPM plastikler | Uygun matkaplar |  | Ürün no. | Tanım | Fiyat/ birim TRY |
|------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|---|----------|--------------|------------------------|
| Takım yüksekliği 8 mm | | | | | | | | | | |
| 16 | 7 | 790 – 1.200 | 400 – 1.000 | 400 – 1.000 | 880 – 1.310 | LOSB 6/48 | 1 | 25401608 | LOS HM 1608 | - |
| 18 | 7 | 710 – 1.060 | 350 – 880 | 350 – 880 | 780 – 1.170 | LOSB 6/48 | 1 | 25401808 | LOS HM 1808 | - |
| 19 | 7 | 670 – 1.000 | 330 – 840 | 330 – 840 | 740 – 1.110 | LOSB 6/48 | 1 | 25401908 | LOS HM 1908 | - |
| 20 | 7 | 630 – 950 | 320 – 800 | 320 – 800 | 700 – 1.050 | LOSB 6/48 | 1 | 25402008 | LOS HM 2008 | - |
| 22 | 7 | 580 – 870 | 290 – 720 | 290 – 720 | 640 – 950 | LOSB 6/48 | 1 | 25402208 | LOS HM 2208 | - |
| 23 | 10 | 550 – 830 | 280 – 690 | 280 – 690 | 610 – 910 | LOSB 6/48 | 1 | 25402308 | LOS HM 2308 | - |
| 24 | 10 | 530 – 800 | 270 – 660 | 270 – 660 | 580 – 880 | LOSB 6/48 | 1 | 25402408 | LOS HM 2408 | - |
| 25 | 10 | 510 – 760 | 260 – 640 | 260 – 640 | 560 – 840 | LOSB 6/48 | 1 | 25402508 | LOS HM 2508 | - |
| 27 | 10 | 470 – 710 | 240 – 590 | 240 – 590 | 520 – 780 | LOSB 6/48 | 1 | 25402708 | LOS HM 2708 | - |
| 28 | 10 | 455 – 680 | 230 – 570 | 230 – 570 | 500 – 750 | LOSB 6/48 | 1 | 25402808 | LOS HM 2808 | - |
| 30 | 10 | 425 – 635 | 210 – 530 | 210 – 530 | 470 – 700 | LOSB 6/48 | 1 | 25403008 | LOS HM 3008 | - |
| 32 | 10 | 400 – 600 | 200 – 500 | 200 – 500 | 440 – 660 | LOSB 6/48 | 1 | 25403208 | LOS HM 3208 | - |
| 34 | 10 | 375 – 560 | 185 – 470 | 185 – 470 | 410 – 620 | LOSB 6/48 | 1 | 25403408 | LOS HM 3408 | - |
| 35 | 10 | 365 – 545 | 180 – 450 | 180 – 450 | 400 – 600 | LOSB 6/48 | 1 | 25403508 | LOS HM 3508 | - |
| 38 | 10 | 335 – 505 | 170 – 420 | 170 – 420 | 370 – 550 | LOSB 6/48 | 1 | 25403808 | LOS HM 3808 | - |
| 40 | 10 | 320 – 480 | 160 – 400 | 160 – 400 | 350 – 530 | LOSB 6/48 | 1 | 25404008 | LOS HM 4008 | - |
| 42 | 10 | 305 – 455 | 150 – 380 | 150 – 380 | 330 – 500 | LOSB 6/48 | 1 | 25404208 | LOS HM 4208 | - |
| 43 | 10 | 295 – 445 | 150 – 370 | 150 – 370 | 330 – 490 | LOSB 6/48 | 1 | 25404308 | LOS HM 4308 | - |
| 45 | 10 | 285 – 425 | 140 – 355 | 140 – 355 | 310 – 470 | LOSB 6/48 | 1 | 25404508 | LOS HM 4508 | - |
| 48 | 10 | 265 – 400 | 135 – 330 | 135 – 330 | 290 – 440 | LOSB 6/48 | 1 | 25404808 | LOS HM 4808 | - |
| 50 | 10 | 255 – 380 | 125 – 320 | 125 – 320 | 280 – 420 | LOSB 6/48 | 1 | 25405008 | LOS HM 5008 | - |
| 52 | 10 | 245 – 370 | 120 – 305 | 120 – 305 | 270 – 400 | LOSB 6/48 | 1 | 25405208 | LOS HM 5208 | - |
| 54 | 10 | 235 – 355 | 120 – 295 | 120 – 295 | 260 – 390 | LOSB 6/48 | 1 | 25405408 | LOS HM 5408 | - |
| 55 | 10 | 230 – 350 | 115 – 290 | 115 – 290 | 250 – 380 | LOSB 6/48 | 1 | 25405508 | LOS HM 5508 | - |
| 60 | 12 | 210 – 320 | 105 – 265 | 105 – 265 | 230 – 350 | LOSB 8/48 | 1 | 25406008 | LOS HM 6008 | - |
| 65 | 12 | 195 – 295 | 100 – 245 | 100 – 245 | 220 – 320 | LOSB 8/48 | 1 | 25406508 | LOS HM 6508 | - |
| 68 | 12 | 190 – 280 | 95 – 235 | 95 – 235 | 210 – 310 | LOSB 8/48 | 1 | 25406808 | LOS HM 6808 | - |
| 70 | 12 | 180 – 270 | 90 – 230 | 90 – 230 | 200 – 300 | LOSB 8/48 | 1 | 25407008 | LOS HM 7008 | - |
| 75 | 12 | 170 – 255 | 85 – 215 | 85 – 215 | 190 – 280 | LOSB 8/48 | 1 | 25407508 | LOS HM 7508 | - |
| 80 | 12 | 160 – 240 | 80 – 200 | 80 – 200 | 180 – 260 | LOSB 8/48 | 1 | 25408008 | LOS HM 8008 | - |
| 90 | 12 | 140 – 210 | 70 – 180 | 70 – 180 | 160 – 230 | LOSB 8/48 | 1 | 25409008 | LOS HM 9008 | - |
| 100 | 12 | 125 – 190 | 65 – 160 | 65 – 160 | 140 – 210 | LOSB 8/48 | 1 | 25410008 | LOS HM 10008 | - |
| 105 | 12 | 120 – 180 | 60 – 150 | 60 – 150 | 130 – 200 | LOSB 8/48 | 1 | 25410508 | LOS HM 10508 | - |

Karbür delik testereleri ve aksesuarları

Tungsten karbür delik testeresi



Karbür delik testeresi, derin versiyon

Hızlı ve hassas kesimler için değiştirilebilir HSS merkezleme matkabı ve yüksek kaliteli karbürden yapılmış keskin dişlere sahip karbür delik testeresi. Çelikler, paslanmaz çelik (INOX), demir dışı metaller ve plastiklerde kullanım için uygundur.

Özel nitelikler:

- Borularda ve kavslü yüzeylerde çalışmak için 35 mm takım yüksekliği (azami malzeme kalınlığı: 32 mm).

- Kesme ucu ve sap tek parça halinde üretildiğinden dolayı yüksek eş merkezlilik.

| d ₁ [mm] | d ₂ [mm] | Opt. RPM çelik | Opt. RPM paslanmaz çelik (INOX) | Opt. RPM demir dışı metaller | Opt. RPM plastikler | Uygun matkaplar | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------|---|----------|-------------|-----------------|
| Takım yüksekliği 35 mm | | | | | | | | | | |
| 16 | 7 | 790 – 1.200 | 400 – 1.000 | 400 – 1.000 | 880 – 1.310 | LOSB 6/69 | 1 | 25461635 | LOS HM 1635 | - |
| 17 | 7 | 750 – 1.130 | 370 – 930 | 370 – 930 | 820 – 1.240 | LOSB 6/69 | 1 | 25461735 | LOS HM 1735 | - |
| 18 | 7 | 710 – 1.060 | 350 – 880 | 350 – 880 | 780 – 1.170 | LOSB 6/69 | 1 | 25461835 | LOS HM 1835 | - |
| 19 | 7 | 670 – 1.000 | 330 – 840 | 330 – 840 | 740 – 1.110 | LOSB 6/69 | 1 | 25461935 | LOS HM 1935 | - |
| 20 | 7 | 630 – 950 | 320 – 800 | 320 – 800 | 700 – 1.050 | LOSB 6/69 | 1 | 25462035 | LOS HM 2035 | - |
| 22 | 7 | 580 – 870 | 290 – 720 | 290 – 720 | 640 – 950 | LOSB 6/69 | 1 | 25462235 | LOS HM 2235 | - |
| 24 | 10 | 530 – 800 | 270 – 660 | 270 – 660 | 580 – 880 | LOSB 8/69 | 1 | 25462435 | LOS HM 2435 | - |
| 25 | 10 | 510 – 760 | 260 – 640 | 260 – 640 | 560 – 840 | LOSB 8/69 | 1 | 25462535 | LOS HM 2535 | - |
| 26 | 10 | 490 – 740 | 250 – 610 | 250 – 610 | 540 – 810 | LOSB 8/69 | 1 | 25462635 | LOS HM 2635 | - |
| 27 | 10 | 470 – 710 | 240 – 590 | 240 – 590 | 520 – 780 | LOSB 8/69 | 1 | 25462735 | LOS HM 2735 | - |
| 28 | 10 | 455 – 680 | 230 – 570 | 230 – 570 | 500 – 750 | LOSB 8/69 | 1 | 25462835 | LOS HM 2835 | - |
| 30 | 10 | 425 – 635 | 210 – 530 | 210 – 530 | 470 – 700 | LOSB 8/69 | 1 | 25463035 | LOS HM 3035 | - |
| 32 | 10 | 400 – 600 | 200 – 500 | 200 – 500 | 440 – 660 | LOSB 8/69 | 1 | 25463235 | LOS HM 3235 | - |
| 35 | 10 | 365 – 545 | 180 – 450 | 180 – 450 | 400 – 600 | LOSB 8/69 | 1 | 25463535 | LOS HM 3535 | - |
| 38 | 10 | 335 – 505 | 170 – 420 | 170 – 420 | 370 – 550 | LOSB 8/69 | 1 | 25463835 | LOS HM 3835 | - |
| 40 | 10 | 320 – 480 | 160 – 400 | 160 – 400 | 350 – 530 | LOSB 8/69 | 1 | 25464035 | LOS HM 4035 | - |
| 42 | 10 | 305 – 455 | 150 – 380 | 150 – 380 | 330 – 500 | LOSB 8/69 | 1 | 25464235 | LOS HM 4235 | - |
| 43 | 10 | 295 – 445 | 150 – 370 | 150 – 370 | 330 – 490 | LOSB 8/69 | 1 | 25464335 | LOS HM 4335 | - |
| 45 | 10 | 285 – 425 | 140 – 355 | 140 – 355 | 310 – 470 | LOSB 8/69 | 1 | 25464535 | LOS HM 4535 | - |
| 48 | 10 | 265 – 400 | 135 – 330 | 135 – 330 | 290 – 440 | LOSB 8/69 | 1 | 25464835 | LOS HM 4835 | - |
| 50 | 10 | 255 – 380 | 125 – 320 | 125 – 320 | 280 – 420 | LOSB 8/69 | 1 | 25465035 | LOS HM 5035 | - |
| 52 | 10 | 245 – 370 | 120 – 305 | 120 – 305 | 270 – 400 | LOSB 8/69 | 1 | 25465235 | LOS HM 5235 | - |
| 55 | 10 | 230 – 350 | 115 – 290 | 115 – 290 | 250 – 380 | LOSB 8/69 | 1 | 25465535 | LOS HM 5535 | - |
| 60 | 12 | 210 – 320 | 105 – 265 | 105 – 265 | 230 – 350 | LOSB 8/94 | 1 | 25466035 | LOS HM 6060 | - |

Tungsten karbür delik testereleri için HSS merkezleme matkapları



HSS merkezleme matkabı LOSB

HSS merkezleme matkabı değiştirilebilir.

| Karbür delik testereleri için uygundur | Takım yüksekliği [mm] | | Ürün no. | Tanım | Fiyat/birim TRY |
|--|-----------------------|---|----------|-----------|-----------------|
| LOS HM 16–55 | 8 | 1 | 25500648 | LOSB 6/48 | - |
| LOS HM 16–22 | 35 | 1 | 25500669 | LOSB 6/69 | - |
| LOS HM 60–105 | 8 | 1 | 25500848 | LOSB 8/48 | - |
| LOS HM 24–55 | 35 | 1 | 25500869 | LOSB 8/69 | - |
| Derin tip, takım yüksekliği 60 mm | | | | | |
| LOS HM 60 | 60 | 1 | 25500894 | LOSB 8/94 | - |

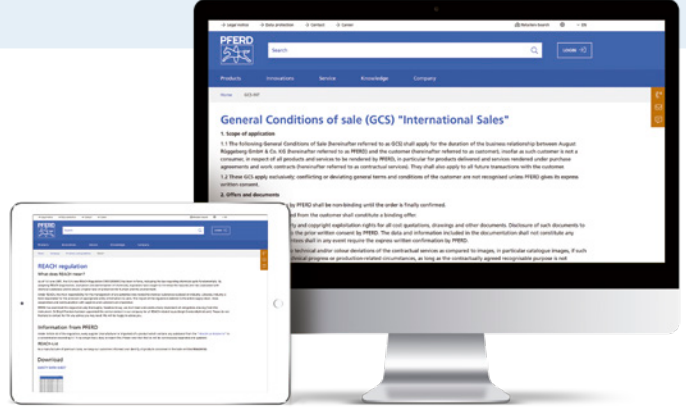
Genel satış şartları ve koşulları

Genel satış şartları ve koşullarını görmek için bağlantıya tıklayabilirsiniz.

www.pferd.com/conditions.



Genel satış şartlarımız ve koşullarımız hakkında daha fazla bilgi için QR kodunu tarayın.



PFERD ürün yelpazesine **yeni** eklemeler

Yeni ürünlerimiz Takım El Kitabında **mavi** renkli ürün numaraları ile bulunmaktadır.

Ürün numaraları durdurulan ürünleri **italik** olarak verilmiştir ve ilgili ürün tablolarında.



Güncel kalın ve yeni ürünlerimizi dijital ve çevrimiçi olarak keşfedin.

EG-Verordnung REACH (1907/2006/EG)

Yasa koyucular, REACH'i (kimyasalların kaydı, değerlendirilmesi ve yetkilendirilmesi) benimseyerek, kimyasal maddelerle ilişkili tehlikeleri ve riskleri en aza indirmeye ve insanlar ve çevre için daha yüksek düzeyde koruma sağlamaya çalıştılar.



EC REACH Tüzüğü bağlamında PFERD araçlarına ilişkin bilgilere www.pferd.com/reach adresindeki web sitemizden ulaşılabilir.

PFERD onarım servisi

Almanya'daki Marienheide fabrikamızdaki son derece deneyimli ekibimiz, onarımların hızlı bir şekilde yapılmasını sağlar ve yedek parça tedarikiyle ilgilenir. Lütfen sorularınızı şu adrese gönderin: pferd.power.tools@pferd.com