

THE NEW VALUE FRONTIER



Genel işleme için  
solid parmak freze

Q Serisi

# Q Serisi



Uzun takım ve ömrü ve düzgün yüzey kalitesi

Çelik ve sert malzemelerin <68HRC çeşitli işleme uygulamaları için



Genel işleme için

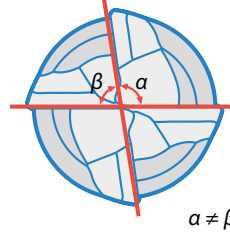
# Q Serisi

Orta-hassas işlemlerde uzun takım ömrü ve düzgün yüzey kalitesi. Çelik, paslanmaz çelik ve sert malzemelerde <68HRC kararlı işleme.



## 1 Değişken aralıklı ağız tasarımı

Değişken aralıklı ağız tasarımı sayesinde mükemmel titreşim önleyici performans



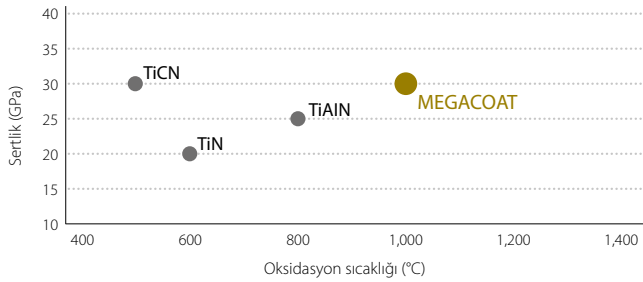
## 2 Çok çeşitli işleme operasyonları

Çelik, paslanmaz çelik ve sert malzemelerin <68HRC işleminde yüksek verimlilik

## 3 MEGACOAT kaplama ile uzun takım ömrü

MEGACOAT kaplama ile mükemmel aşınma ve oksidasyon direnci

Kaplama özellikleri (şirket iç değerlendirme)



Düşük Oksidasyon dayanımı Yüksek

Aşınma dayanımı değerlendirme

4QFSM-VG  
(Kesme mesafesi 3,900 mm)

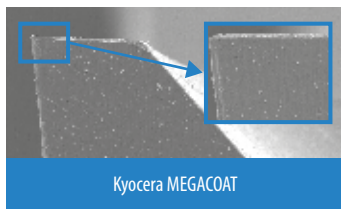
Rakip A  
(Kesme mesafesi 1900 mm, kırılma)



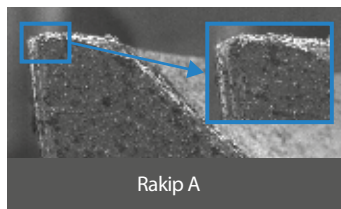
Aşınma  
1/2  
daha az

Kesme koşulları:  
N = 2,918 min<sup>-1</sup>, Vf = 678 mm/min, ap x ae = 12 x 9,6 mm  
Takım çapı ø 12 mm, 4 ağızlı, slot operasyonu, kuru  
İş parçası: 42CrMo4V

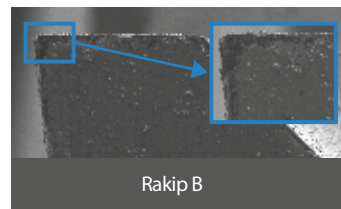
Düğüün parmak freze yüzeyi kaynamayı azaltır ve kararlı işleme sağlar



Kesme kenarının ucuna kadar düğüün ve keskin.  
Uzun takım ömrü ve gelişmiş yüzey kalitesi



Kaplama yüzeyi pürüzlü ve katman ayrışması gözleniyor.  
Kesme kenarı yuvarlanmış.



Ana kesme kenarındaki katman ayrışması ve  
açıkta kalan malzeme fark edilebilir.

## Çelik işleme için 1.seçim

### 2/3QFSM (kare tip)

Uzun takım ömrü için mükemmel kesici kenar hazırlama.  
Yüksek çentilme dayanımı için geliştirilmiş kenar dayanımı.  
Uzun takım ömrü için MEGACOAT kaplama.



Kyocera'nın benzersiz MEGACOAT  
PVD kaplama teknolojisi

Çelik işleme için  
1. seçim

### 4QFSM-VG kare tip)

Pozitif talaş açısı ile değişken aralıklı ağız tasarımı. Yüksek çentilme dayanımı için, mükemmel titreşim önleyici performans ve geliştirilmiş kenar dayanımı.



Kyocera'nın benzersiz MEGACOAT  
PVD kaplama teknolojisi

Değişken aralıklı  
ağız tasarımı

Çelik işleme için  
1. seçim

## Paslanmaz çelik ve ısıl dirençli alaşımların işlenmesi için 1.seçim

### 4QFSM-VE (kare tip)

Pürüzsüz kesme operasyonları için düşük kesme kuvveti dizayn.  
Düzgün talaş tahliyesi için pozitif talaş açısı.  
Keskin kenar ile değişken aralıklı ağız tasarımı.



AlCrN kaplama

Değişken aralıklı  
ağız tasarımı

Paslanmaz çelik ve ısıl  
dirençli alaşımların  
işlenmesi için 1.seçim

### 4/5QFRM-VE (radyüslü tip)

Pürüzsüz kesme operasyonları için düşük kesme kuvveti dizayn.  
Düzgün talaş tahliyesi için pozitif talaş açısı.  
Radyüslü kenar ile değişken aralıklı ağız tasarımı.



AlCrN kaplama

Değişken aralıklı  
ağız tasarımı

Paslanmaz çelik ve ısıl  
dirençli alaşımların  
işlenmesi için 1. seçim

## Sert malzemelerin <68HRC işlenmesi için 1. seçim

### 4QFSM-H (kare tip)

MEGACOAT kaplama teknolojisinin mükemmel aşınma ve yüksek oksidasyon direnci ile, sert malzemelerin işlenmesinde uzun takım ömrü ve kararlı işleme. Güvenilir işleme prosesi için kararlılık odaklı dizayn.



Kyocera'nın benzersiz MEGACOAT  
PVD kaplama teknolojisi

Sert malzemelerin  
<68HRC işlenmesi için  
1. seçim

### 4QFRM-H (radyüslü tip)

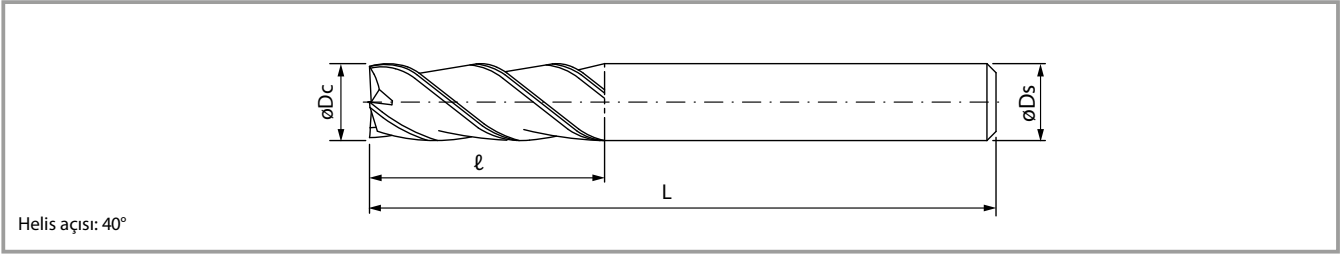
MEGACOAT kaplama teknolojisinin mükemmel aşınma ve yüksek oksidasyon direnci ile, sert malzemelerin işlenmesinde uzun takım ömrü ve kararlı işleme. Güvenilir işleme prosesi için kararlılık odaklı dizayn.



Kyocera'nın benzersiz MEGACOAT  
PVD kaplama teknolojisi

Sert malzemelerin  
<68HRC işlenmesi için  
1. seçim

## 2/3QFSM (Kare tip)

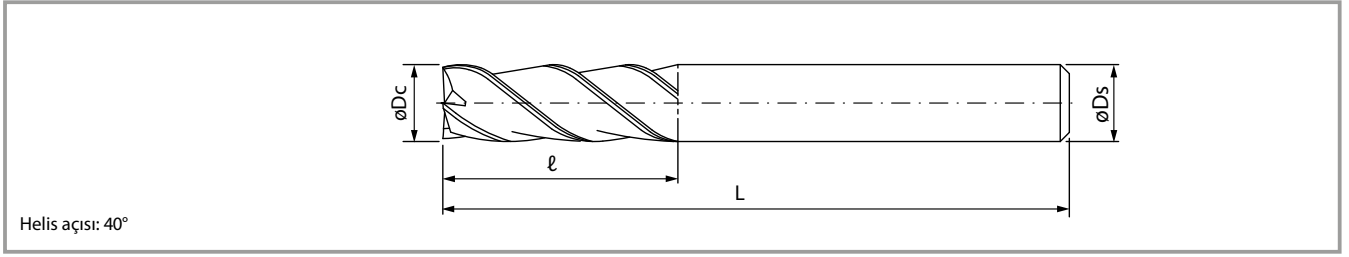


### Ölçüler (mm)

| Tanım           | Bulunabilirlik | øDc  | l  | øDs (h6) | L   | Z |
|-----------------|----------------|------|----|----------|-----|---|
| 2QFSM030-090-03 | ●              | 3.0  | 9  | 3.0      | 40  | 2 |
| 2QFSM030-090-06 | ●              | 3.0  | 9  | 6.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM040-120-04 | ●              | 4.0  | 12 | 4.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM040-120-06 | ●              | 4.0  | 12 | 6.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM050-150-05 | ●              | 5.0  | 15 | 5.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM050-150-06 | ●              | 5.0  | 15 | 6.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM060-160-06 | ●              | 6.0  | 16 | 6.0      | 50  | 2 |
| 2QFSM060-200-06 | ●              | 6.0  | 20 | 6.0      | 60  | 2 |
| 2QFSM080-200-08 | ●              | 8.0  | 20 | 8.0      | 64  | 2 |
| 2QFSM100-220-10 | ●              | 10.0 | 22 | 10.0     | 70  | 2 |
| 2QFSM120-250-12 | ●              | 12.0 | 25 | 12.0     | 90  | 2 |
| 2QFSM160-320-16 | ●              | 16.0 | 32 | 16.0     | 90  | 2 |
| 2QFSM200-380-20 | ●              | 20.0 | 38 | 20.0     | 100 | 2 |
| 3QFSM030-090-03 | ●              | 3.0  | 9  | 3.0      | 40  | 3 |
| 3QFSM030-090-06 | ●              | 3.0  | 9  | 6.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM040-120-04 | ●              | 4.0  | 12 | 4.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM040-120-06 | ●              | 4.0  | 12 | 6.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM050-150-05 | ●              | 5.0  | 15 | 5.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM050-150-06 | ●              | 5.0  | 15 | 6.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM060-160-06 | ●              | 6.0  | 16 | 6.0      | 50  | 3 |
| 3QFSM060-200-06 | ●              | 6.0  | 20 | 6.0      | 60  | 3 |
| 3QFSM080-200-08 | ●              | 8.0  | 20 | 8.0      | 64  | 3 |
| 3QFSM100-220-10 | ●              | 10.0 | 22 | 10.0     | 70  | 3 |
| 3QFSM120-250-12 | ●              | 12.0 | 25 | 12.0     | 75  | 3 |
| 3QFSM160-320-16 | ●              | 16.0 | 32 | 16.0     | 90  | 3 |
| 3QFSM200-380-20 | ●              | 20.0 | 38 | 20.0     | 100 | 3 |

●: Bulunabilir

## 4QFSM-VG (Kare tip)

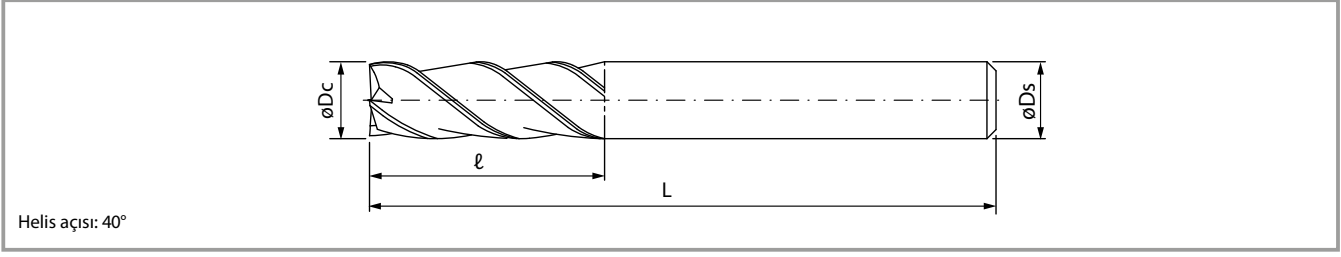


### Ölçüler (mm)

| Tanım              | Bulunabilirlik | øDc  | ℓ  | øDs (h6) | L   | Z |
|--------------------|----------------|------|----|----------|-----|---|
| 4QFSM030-090-03-VG | ●              | 3.0  | 9  | 3.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM030-090-06-VG | ●              | 3.0  | 9  | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM040-120-04-VG | ●              | 4.0  | 12 | 4.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM040-120-06-VG | ●              | 4.0  | 12 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM050-150-05-VG | ●              | 5.0  | 15 | 5.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM060-160-06-VG | ●              | 6.0  | 16 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM060-200-06-VG | ●              | 6.0  | 20 | 6.0      | 60  | 4 |
| 4QFSM080-220-08-VG | ●              | 8.0  | 22 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFSM100-270-10-VG | ●              | 10.0 | 27 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFSM100-220-10-VG | ●              | 10.0 | 22 | 10.0     | 75  | 4 |
| 4QFSM120-320-12-VG | ●              | 12.0 | 32 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFSM160-320-16-VG | ●              | 16.0 | 32 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFSM200-380-20-VG | ●              | 20.0 | 38 | 20.0     | 100 | 4 |

● : Bulunabilir

## 4QFSM-VE (Kare tip)

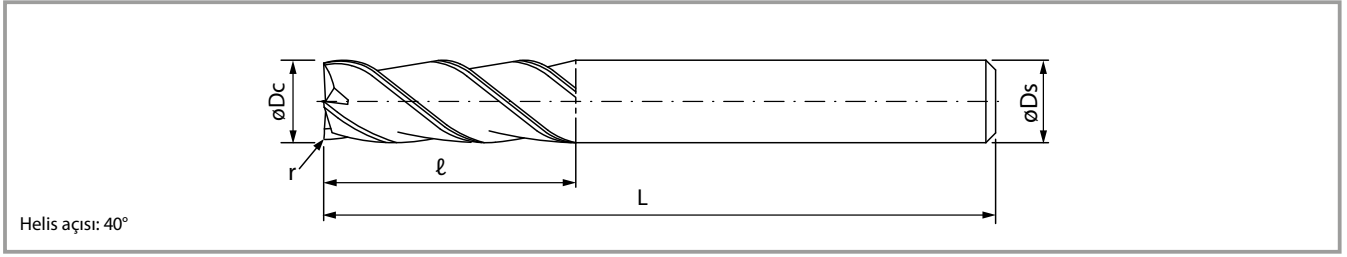


### Ölçüler (mm)

| Tanım              | Bulunabilirlik | øDc  | l  | øDs (h6) | L   | Z |
|--------------------|----------------|------|----|----------|-----|---|
| 4QFSM030-090-03-VE | ●              | 3.0  | 9  | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM040-120-06-VE | ●              | 4.0  | 12 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM050-130-06-VE | ●              | 5.0  | 13 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM060-130-06-VE | ●              | 6.0  | 13 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFSM080-200-08-VE | ●              | 8.0  | 20 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFSM100-220-10-VE | ●              | 10.0 | 22 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFSM120-260-12-VE | ●              | 12.0 | 26 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFSM160-320-16-VE | ●              | 16.0 | 32 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFSM200-380-20-VE | ●              | 20.0 | 38 | 20.0     | 100 | 4 |

●: Bulunabilir

## 4/5QFRM-VE (Radyüslü tip)

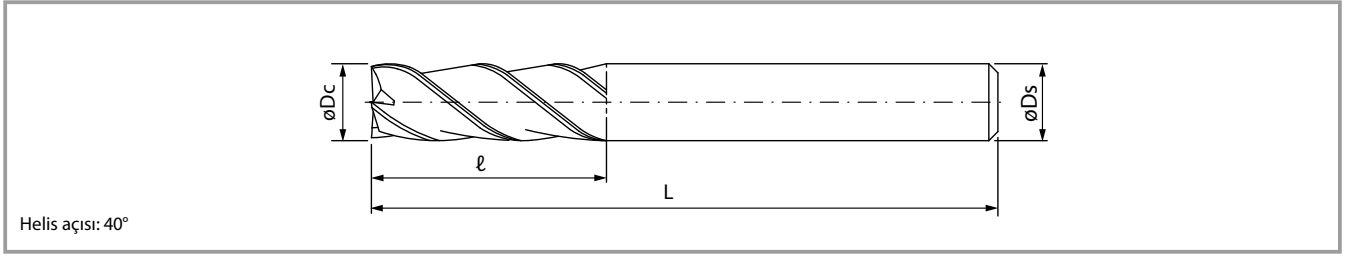


### Ölçüler (mm)

| Tanım                  | Bulunabilirlik | øDc  | ℓ  | r   | øDs (h6) | L   | Z |
|------------------------|----------------|------|----|-----|----------|-----|---|
| 4QFRM030-090-03-R03-VE | ●              | 3.0  | 9  | 0.3 | 3.0      | 40  | 4 |
| 4QFRM030-090-03-R05-VE | ●              | 3.0  | 9  | 0.5 | 3.0      | 40  | 4 |
| 4QFRM030-090-06-R03-VE | ●              | 3.0  | 9  | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM030-090-06-R05-VE | ●              | 3.0  | 9  | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-04-R03-VE | ●              | 4.0  | 12 | 0.3 | 4.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-04-R05-VE | ●              | 4.0  | 12 | 0.5 | 4.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-06-R03-VE | ●              | 4.0  | 12 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-06-R05-VE | ●              | 4.0  | 12 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM050-150-06-R03-VE | ●              | 5.0  | 15 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM050-150-06-R05-VE | ●              | 5.0  | 15 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R03-VE | ●              | 6.0  | 16 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R05-VE | ●              | 6.0  | 16 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R10-VE | ●              | 6.0  | 16 | 1.0 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R03-VE | ●              | 8.0  | 20 | 0.3 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R05-VE | ●              | 8.0  | 20 | 0.5 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R10-VE | ●              | 8.0  | 20 | 1.0 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R20-VE | ●              | 8.0  | 20 | 2.0 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R05-VE | ●              | 10.0 | 22 | 0.5 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R10-VE | ●              | 10.0 | 22 | 1.0 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R15-VE | ●              | 10.0 | 22 | 1.5 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R20-VE | ●              | 10.0 | 22 | 2.0 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R05-VE | ●              | 12.0 | 25 | 0.5 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R10-VE | ●              | 12.0 | 25 | 1.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R20-VE | ●              | 12.0 | 25 | 2.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R30-VE | ●              | 12.0 | 25 | 3.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R10-VE | ●              | 16.0 | 32 | 1.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R20-VE | ●              | 16.0 | 32 | 2.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R30-VE | ●              | 16.0 | 32 | 3.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R10-VE | ●              | 20.0 | 38 | 1.0 | 20.0     | 100 | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R20-VE | ●              | 20.0 | 38 | 2.0 | 20.0     | 100 | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R30-VE | ●              | 20.0 | 38 | 3.0 | 20.0     | 100 | 4 |
| 5QFRM060-250-06-R01-VE | ●              | 6.0  | 25 | 0.1 | 6.0      | 75  | 5 |
| 5QFRM080-250-08-R02-VE | ●              | 8.0  | 25 | 0.2 | 8.0      | 75  | 5 |
| 5QFRM100-380-10-R02-VE | ●              | 10.0 | 38 | 0.2 | 10.0     | 100 | 5 |
| 5QFRM120-450-12-R03-VE | ●              | 12.0 | 45 | 0.3 | 12.0     | 100 | 5 |
| 5QFRM160-550-16-R03-VE | ●              | 16.0 | 55 | 0.3 | 16.0     | 125 | 5 |
| 5QFRM200-650-20-R03-VE | ●              | 20.0 | 65 | 0.3 | 20.0     | 125 | 5 |

● : Bulunabilir

## 4QFSM- /H (Kare tip)



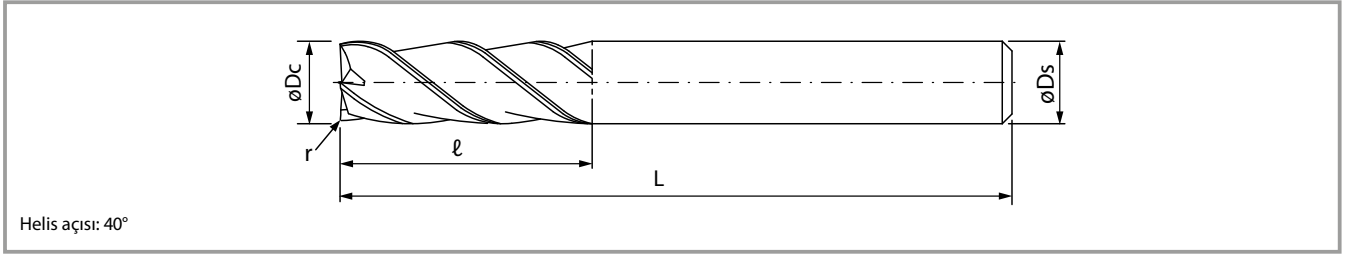
### Ölçüler (mm)

| Tanım             | Bulunabilirlik | $\varnothing D_c$ | $\ell$ | $\varnothing D_s$ (h6) | L   | Z |
|-------------------|----------------|-------------------|--------|------------------------|-----|---|
| 4QFSM030-090-06-H | ●              | 3.0               | 9      | 6.0                    | 50  | 4 |
| 4QFSM040-120-06-H | ●              | 4.0               | 12     | 6.0                    | 50  | 4 |
| 4QFSM050-150-06-H | ●              | 5.0               | 15     | 6.0                    | 50  | 4 |
| 4QFSM060-160-06-H | ●              | 6.0               | 16     | 6.0                    | 50  | 4 |
| 4QFSM080-200-08-H | ●              | 8.0               | 20     | 8.0                    | 64  | 4 |
| 4QFSM100-220-10-H | ●              | 10.0              | 22     | 10.0                   | 70  | 4 |
| 4QFSM120-250-12-H | ●              | 12.0              | 25     | 12.0                   | 75  | 4 |
| 4QFSM160-320-16-H | ●              | 16.0              | 32     | 16.0                   | 90  | 4 |
| 4QFSM200-380-20-H | ●              | 20.0              | 38     | 20.0                   | 100 | 4 |

● : Bulunabilir



## 4QFRM- /H (Radyüslü tip)



### Ölçüler (mm)

| Tanım                 | Bulunabilirlik | øDc  | ℓ  | r   | øDs (h6) | L   | Z |
|-----------------------|----------------|------|----|-----|----------|-----|---|
| 4QFRM030-090-03-R03-H | ●              | 3.0  | 9  | 0.3 | 3.0      | 40  | 4 |
| 4QFRM030-090-03-R05-H | ●              | 3.0  | 9  | 0.5 | 3.0      | 40  | 4 |
| 4QFRM030-090-06-R03-H | ●              | 3.0  | 9  | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM030-090-06-R05-H | ●              | 3.0  | 9  | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-04-R03-H | ●              | 4.0  | 12 | 0.3 | 4.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-04-R05-H | ●              | 4.0  | 12 | 0.5 | 4.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-06-R03-H | ●              | 4.0  | 12 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM040-120-06-R05-H | ●              | 4.0  | 12 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM050-150-06-R03-H | ●              | 5.0  | 15 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM050-150-06-R05-H | ●              | 5.0  | 15 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R03-H | ●              | 6.0  | 16 | 0.3 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R05-H | ●              | 6.0  | 16 | 0.5 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM060-160-06-R10-H | ●              | 6.0  | 16 | 1.0 | 6.0      | 50  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R03-H | ●              | 8.0  | 20 | 0.3 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R05-H | ●              | 8.0  | 20 | 0.5 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R10-H | ●              | 8.0  | 20 | 1.0 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM080-200-08-R20-H | ●              | 8.0  | 20 | 2.0 | 8.0      | 64  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R05-H | ●              | 10.0 | 22 | 0.5 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R10-H | ●              | 10.0 | 22 | 1.0 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R15-H | ●              | 10.0 | 22 | 1.5 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM100-220-10-R20-H | ●              | 10.0 | 22 | 2.0 | 10.0     | 70  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R05-H | ●              | 12.0 | 25 | 0.5 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R10-H | ●              | 12.0 | 25 | 1.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R20-H | ●              | 12.0 | 25 | 2.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM120-250-12-R30-H | ●              | 12.0 | 25 | 3.0 | 12.0     | 75  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R10-H | ●              | 16.0 | 32 | 1.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R20-H | ●              | 16.0 | 32 | 2.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM160-320-16-R30-H | ●              | 16.0 | 32 | 3.0 | 16.0     | 90  | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R10-H | ●              | 20.0 | 38 | 1.0 | 20.0     | 100 | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R20-H | ●              | 20.0 | 38 | 2.0 | 20.0     | 100 | 4 |
| 4QFRM200-380-20-R30-H | ●              | 20.0 | 38 | 3.0 | 20.0     | 100 | 4 |

●: Bulunabilir

# Kesme koşulları

## 2QFSM

| Uygulama        | İş parçası          | D. o. C. (ap $\times$ ae)(mm) | Dc (mm)                   | ø3     | ø4     | ø5     | ø6    | ø8    | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme | Karbon çelik        | 0.80 Dc $\times$ 0.40 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 444    | 455    | 476    | 502   | 525   | 546   | 566   | 613   | 655   |
|                 | Paslanmaz çelik     | 0.70 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 8,488  | 6,366  | 5,093  | 4,244 | 3,183 | 2,546 | 2,122 | 1,592 | 1,273 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 306    | 331    | 357    | 382   | 407   | 433   | 458   | 509   | 560   |
|                 | Gri dökme demir     | 0.80 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 444    | 455    | 476    | 502   | 525   | 546   | 566   | 613   | 655   |
|                 | Sfero dökme demir   | 0.65 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456  | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 208    | 234    | 258    | 290   | 318   | 343   | 368   | 423   | 479   |
|                 | Titanyum alaşımları | 0.80 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820  | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 229    | 258    | 290    | 312   | 344   | 371   | 398   | 451   | 506   |
|                 | Demir dışı metaller | 0.85 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 16,977 | 12,732 | 10,186 | 8,488 | 6,366 | 5,093 | 4,244 | 3,183 | 2,546 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 509    | 535    | 570    | 594   | 611   | 642   | 671   | 719   | 769   |
| Slot            | Karbon çelik        | 0.60 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 257    | 280    | 280    | 303   | 315   | 329   | 338   | 368   | 396   |
|                 | Paslanmaz çelik     | 0.65 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 8,488  | 6,366  | 5,093  | 4,244 | 3,183 | 2,546 | 2,122 | 1,592 | 1,273 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 187    | 204    | 224    | 238   | 255   | 270   | 289   | 321   | 351   |
|                 | Gri dökme demir     | 0.60 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 257    | 280    | 280    | 303   | 315   | 329   | 338   | 368   | 396   |
|                 | Sfero dökme demir   | 0.55 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456  | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 104    | 123    | 134    | 156   | 167   | 183   | 197   | 226   | 254   |
|                 | Titanyum alaşımları | 0.45 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820  | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 153    | 172    | 183    | 204   | 224   | 241   | 258   | 294   | 328   |
|                 | Demir dışı metaller | 0.65 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 16,977 | 12,732 | 10,186 | 8,488 | 6,366 | 5,093 | 4,244 | 3,183 | 2,546 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 306    | 306    | 326    | 340   | 357   | 377   | 390   | 420   | 453   |

## 3QFSM

| Uygulama        | İş parçası          | D. o. C. (ap $\times$ ae)(mm) | Dc (mm)                   | ø3     | ø4     | ø5     | ø6    | ø8    | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme | Karbon çelik        | 0.80 Dc $\times$ 0.40 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 665    | 683    | 714    | 753   | 788   | 819   | 849   | 919   | 982   |
|                 | Paslanmaz çelik     | 0.70 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 8,488  | 6,366  | 5,093  | 4,244 | 3,183 | 2,546 | 2,122 | 1,592 | 1,273 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 458    | 497    | 535    | 573   | 611   | 649   | 688   | 764   | 840   |
|                 | Gri dökme demir     | 0.80 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 665    | 683    | 714    | 753   | 788   | 819   | 849   | 919   | 982   |
|                 | Sfero dökme demir   | 0.65 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456  | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 312    | 351    | 388    | 434   | 476   | 515   | 551   | 635   | 719   |
|                 | Titanyum alaşımları | 0.80 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820  | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 344    | 387    | 435    | 468   | 516   | 556   | 597   | 677   | 759   |
|                 | Demir dışı metaller | 0.85 Dc $\times$ 0.45 Dc      | Devir [min-1]             | 16,977 | 12,732 | 10,186 | 8,488 | 6,366 | 5,093 | 4,244 | 3,183 | 2,546 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 764    | 802    | 856    | 891   | 917   | 963   | 1,006 | 1,079 | 1,154 |
| Slot            | Karbon çelik        | 0.60 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 385    | 420    | 420    | 455   | 473   | 494   | 508   | 551   | 593   |
|                 | Paslanmaz çelik     | 0.65 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 8,488  | 6,366  | 5,093  | 4,244 | 3,183 | 2,546 | 2,122 | 1,592 | 1,273 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 280    | 306    | 336    | 357   | 382   | 405   | 433   | 482   | 527   |
|                 | Gri dökme demir     | 0.60 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754  | 7,003  | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 385    | 420    | 420    | 455   | 473   | 494   | 508   | 551   | 593   |
|                 | Sfero dökme demir   | 0.55 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456  | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 156    | 184    | 201    | 234   | 251   | 274   | 295   | 338   | 381   |
|                 | Titanyum alaşımları | 0.45 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820  | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 229    | 258    | 275    | 306   | 337   | 361   | 387   | 440   | 493   |
|                 | Demir dışı metaller | 0.65 Dc $\times$ 1.00 Dc      | Devir [min-1]             | 16,977 | 12,732 | 10,186 | 8,488 | 6,366 | 5,093 | 4,244 | 3,183 | 2,546 |
|                 |                     |                               | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 458    | 458    | 489    | 509   | 535   | 565   | 586   | 630   | 680   |

# Kesme koşulları

## 4QFSM-VG

| Uygulama                   | İş parçası                                 | D. o. C. (ap×ae)(mm)      | Dc (mm)                   | ø3     | ø4     | ø5     | ø6     | ø8     | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|----------------------------|--|---------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme            | Karbon çelik                               | 1.15 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 20,160 | 15,120 | 12,096 | 10,080 | 7,560  | 6,048 | 5,040 | 3,780 | 3,024 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 726    | 786    | 823    | 806    | 847    | 847   | 907   | 953   | 1,004 |
|                            | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 1.00 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 18,568 | 13,926 | 11,141 | 9,284  | 6,963  | 5,570 | 4,642 | 3,482 | 2,785 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 668    | 668    | 713    | 706    | 752    | 758   | 798   | 849   | 902   |
|                            | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 1.00 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 12,732 | 9,549  | 7,639  | 6,366  | 4,775  | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 560    | 573    | 611    | 611    | 649    | 657   | 700   | 754   | 802   |
|                            | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 1.00 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 10,080 | 7,560  | 6,048  | 5,040  | 3,780  | 3,024 | 2,520 | 1,890 | 1,512 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 282    | 363    | 339    | 383    | 378    | 399   | 454   | 499   | 550   |
|                            | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.70 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 5,305  | 3,979  | 3,183  | 2,653  | 1,989  | 1,592 | 1,326 | 995   | 796   |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 106    | 95     | 102    | 95     | 103    | 108   | 111   | 151   | 220   |
|                            | Gri dökme demir                            | 1.00 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913  | 7,427  | 5,570  | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 297    | 312    | 321    | 297    | 312    | 321   | 342   | 357   | 401   |
|                            | Titanium alaşımları                        | 0.80 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 26,526 | 19,894 | 15,915 | 13,263 | 9,947  | 7,958 | 6,631 | 4,974 | 3,979 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 955    | 955    | 1,019  | 1,008  | 1,035  | 1,050 | 1,088 | 1,154 | 1,194 |
|                            | Dövme alüminyum<br>Si < 9%                 | 1.20 Dc × 0.30 Dc         | Devir [min-1]             | 23,343 | 17,507 | 14,006 | 11,671 | 8,754  | 7,003 | 5,836 | 4,377 | 3,501 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 840    | 840    | 896    | 887    | 945    | 952   | 1,004 | 1,050 | 1,106 |
| Döküm alüminyum<br>Si ≥ 9% | 1.10 Dc × 0.30 Dc                          | Devir [min-1]             | 6,897                     | 5,173  | 4,138  | 3,448  | 2,586  | 2,069  | 1,724 | 1,293 | 1,035 |       |
|                            |  | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 303                       | 310    | 314    | 317    | 331    | 331    | 359   | 378   | 401   |       |
| Slot                       | Karbon çelik                               | 0.60 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 21,221 | 15,915 | 12,732 | 10,610 | 7,958  | 6,366 | 5,305 | 3,979 | 3,183 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 764    | 828    | 866    | 849    | 891    | 891   | 955   | 1,003 | 1,044 |
|                            | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 0.50 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 19,629 | 14,722 | 11,777 | 9,815  | 7,361  | 5,889 | 4,907 | 3,680 | 2,944 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,413  | 1,590  | 1,602  | 1,610  | 1,796  | 1,790 | 2,002 | 2,105 | 2,202 |
|                            | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 0.50 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913  | 7,427  | 5,570  | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,010  | 980    | 1,105  | 1,099  | 1,248  | 1,248 | 1,396 | 1,549 | 1,649 |
|                            | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 0.50 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 10,610 | 7,958  | 6,366  | 5,305  | 3,979  | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 297    | 286    | 357    | 340    | 382    | 382   | 403   | 454   | 547   |
|                            | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.30 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 5,305  | 3,979  | 3,183  | 2,653  | 1,989  | 1,592 | 1,326 | 995   | 796   |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 170    | 159    | 166    | 170    | 183    | 178   | 202   | 219   | 239   |
|                            | Gri dökme demir                            | 0.60 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 16,977 | 12,732 | 10,186 | 8,488  | 6,366  | 5,093 | 4,244 | 3,183 | 2,546 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,630  | 1,630  | 1,711  | 1,698  | 1,808  | 1,793 | 1,867 | 1,948 | 2,098 |
|                            | Titanium alaşımları                        | 0.30 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 27,587 | 20,690 | 16,552 | 13,793 | 10,345 | 8,276 | 6,897 | 5,173 | 4,138 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 993    | 993    | 1,059  | 1,048  | 1,117  | 1,092 | 1,159 | 1,200 | 1,258 |
|                            | Dövme alüminyum<br>Si < 9%                 | 0.80 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 24,404 | 18,303 | 14,642 | 12,202 | 9,151  | 7,321 | 6,101 | 4,576 | 3,661 |
|                            |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 879    | 879    | 937    | 927    | 988    | 996   | 1,049 | 1,098 | 1,157 |
| Döküm alüminyum<br>Si ≥ 9% | 0.70 Dc × 1.00 Dc                          | Devir [min-1]             | 8,488                     | 6,366  | 5,093  | 4,244  | 3,183  | 2,546  | 2,122 | 1,592 | 1,273 |       |
|                            |  | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 815                       | 789    | 957    | 951    | 1,006  | 998    | 1,103 | 1,152 | 1,203 |       |

## 4QFSM-VE / 4QFRM-VE

| Uygulama        | İş parçası                                 | D. o. C. (ap×ae)(mm) | Dc (mm)                   | ø3     | ø4     | ø5    | ø6    | ø8    | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|-----------------|--|----------------------|---------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme | Karbon çelik                               | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913 | 7,427 | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,070  | 1,159  | 1,176 | 1,248 | 1,315 | 1,355 | 1,411 | 1,526 | 1,640 |
|                 | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 13,793 | 10,345 | 8,276 | 6,897 | 5,173 | 4,138 | 3,448 | 2,586 | 2,069 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,214  | 1,283  | 1,324 | 1,379 | 1,448 | 1,506 | 1,559 | 1,666 | 1,779 |
|                 | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 0.75 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 12,732 | 9,549  | 7,639 | 6,366 | 4,775 | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 917    | 993    | 1,039 | 1,095 | 1,165 | 1,222 | 1,273 | 1,394 | 1,513 |
|                 | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 0.70 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 10,610 | 7,958  | 6,366 | 5,305 | 3,979 | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 764    | 828    | 891   | 955   | 1,019 | 1,082 | 1,146 | 1,273 | 1,401 |
|                 | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.65 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 484    | 554    | 611   | 688   | 754   | 817   | 891   | 1,027 | 1,161 |
|                 | Gri dökme demir                            | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913 | 7,427 | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,070  | 1,159  | 1,176 | 1,248 | 1,315 | 1,355 | 1,411 | 1,526 | 1,640 |
|                 | Sfero dökme demir                          | 0.65 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 9,549  | 7,162  | 5,730 | 4,775 | 3,581 | 2,865 | 2,387 | 1,790 | 1,432 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 497    | 573    | 642   | 726   | 788   | 859   | 926   | 1,060 | 1,197 |
|                 | Titanium alaşımları                        | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 594    | 646    | 713   | 787   | 858   | 927   | 988   | 1,131 | 1,266 |
| Slot            | Karbon çelik                               | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913 | 7,427 | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 654    | 668    | 713   | 743   | 780   | 820   | 847   | 914   | 980   |
|                 | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 0.80 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 13,793 | 10,345 | 8,276 | 6,897 | 5,173 | 4,138 | 3,448 | 2,586 | 2,069 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 717    | 786    | 795   | 828   | 869   | 894   | 938   | 1,003 | 1,068 |
|                 | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 0.75 Dc × 0.45 Dc    | Devir [min-1]             | 12,732 | 9,549  | 7,639 | 6,366 | 4,775 | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 560    | 611    | 642   | 662   | 707   | 749   | 777   | 859   | 924   |
|                 | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 0.50 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 10,610 | 7,958  | 6,366 | 5,305 | 3,979 | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 467    | 509    | 560   | 594   | 637   | 675   | 722   | 804   | 879   |
|                 | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.45 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775  | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 306    | 363    | 397   | 446   | 487   | 535   | 579   | 668   | 756   |
|                 | Gri dökme demir                            | 0.60 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 14,854 | 11,141 | 8,913 | 7,427 | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 654    | 668    | 713   | 743   | 780   | 820   | 847   | 914   | 980   |
|                 | Sfero dökme demir                          | 0.45 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 9,549  | 7,162  | 5,730 | 4,775 | 3,581 | 2,865 | 2,387 | 1,790 | 1,432 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 344    | 372    | 413   | 458   | 516   | 561   | 602   | 688   | 779   |
|                 | Titanium alaşımları                        | 0.45 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570  | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 | 1,857 | 1,393 | 1,114 |
|                 |  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 386    | 423    | 463   | 505   | 557   | 597   | 646   | 735   | 820   |

# Kesme koşulları

## 5QFRM-VE

| Uygulama            | İş parçası                                 | D. o. C. (apxae)(mm)      | Dc (mm)                   | ø6     | ø8    | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|---------------------|--|---------------------------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme     | Karbon çelik                               | 0.80 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,560  | 1,643 | 1,693 | 1,764 | 1,908 | 2,050 |
|                     | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 0.80 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 6,897  | 5,173 | 4,138 | 3,448 | 2,586 | 2,069 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,724  | 1,810 | 1,883 | 1,948 | 2,082 | 2,224 |
|                     | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 0.75 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 6,366  | 4,775 | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,369  | 1,456 | 1,528 | 1,592 | 1,743 | 1,891 |
|                     | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 0.70 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 5,040  | 3,780 | 3,024 | 2,520 | 1,890 | 1,512 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,184  | 1,266 | 1,346 | 1,424 | 1,588 | 1,746 |
|                     | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.65 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 2,653  | 1,989 | 1,592 | 1,326 | 995   | 796   |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 849    | 945   | 1,027 | 1,114 | 1,283 | 1,452 |
|                     | Gri dökme demir                            | 0.80 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,560  | 1,643 | 1,693 | 1,764 | 1,908 | 2,050 |
|                     | Sfero dökme demir                          | 0.65 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 5,305  | 3,979 | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 902    | 975   | 1,066 | 1,154 | 1,323 | 1,496 |
| Titanyum alaşımları | 0.80 Dc × 0.45 Dc                          | Devir [min-1]             | 3,183                     | 2,387  | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |       |
|                     |  | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 987                       | 1,074  | 1,155 | 1,241 | 1,409 | 1,580 |       |
| Trokoid             | Karbon çelik                               | 0.80 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 13,263 | 9,947 | 7,958 | 6,631 | 4,974 | 3,979 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 3,183  | 3,183 | 3,183 | 3,183 | 3,183 | 3,183 |
|                     | Alaşımli çelik<br>520 < Rm < 1200          | 0.80 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 11,671 | 8,754 | 7,003 | 5,836 | 4,377 | 3,501 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 2,451  | 2,451 | 2,451 | 2,451 | 2,451 | 2,451 |
|                     | Ön sertleştirilmiş çelik<br>35 ≤ HRC < 45  | 0.75 Dc × 0.45 Dc         | Devir [min-1]             | 10,610 | 7,958 | 6,366 | 5,305 | 3,979 | 3,183 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,592  | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 | 1,592 |
|                     | Paslanmaz çelik<br>(yüksek işlenebilirlik) | 0.50 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 5,305  | 3,979 | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 637    | 637   | 637   | 637   | 637   | 637   |
|                     | Paslanmaz çelik<br>(düşük işlenebilirlik)  | 0.45 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 4,775  | 3,581 | 2,865 | 2,387 | 1,790 | 1,432 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 573    | 573   | 573   | 573   | 573   | 573   |
|                     | Gri dökme demir                            | 0.60 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 10,610 | 7,958 | 6,366 | 5,305 | 3,979 | 3,183 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 2,228  | 2,228 | 2,228 | 2,228 | 2,228 | 2,228 |
|                     | Sfero dökme demir                          | 0.45 Dc × 1.00 Dc         | Devir [min-1]             | 7,427  | 5,570 | 4,456 | 3,714 | 2,785 | 2,228 |
|                     |  |                           | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 1,114  | 1,114 | 1,114 | 1,114 | 1,114 | 1,114 |
| Titanyum alaşımları | 0.45 Dc × 1.00 Dc                          | Devir [min-1]             | 4,775                     | 3,581  | 2,865 | 2,387 | 1,790 | 1,432 |       |
|                     |  | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 573                       | 573    | 573   | 573   | 573   | 573   |       |

## 4QFSM-H / 4QFRM-H

| Uygulama        | İş parçası                       | D. o. C. (apxae)(mm) | Dc (mm)                   | ø3    | ø4    | ø5    | ø6    | ø8    | ø10   | ø12   | ø16   | ø20   |
|-----------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kenar frezeleme | Sert malzemeler<br>≤ 45 HRC < 52 | 0.40 Dc × 0.30 Dc    | Devir [min-1]             | 6,366 | 4,775 | 3,820 | 3,183 | 2,387 | 1,910 | 1,592 | 1,194 | 955   |
|                 |                                  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 993   | 1,165 | 1,115 | 1,159 | 1,060 | 1,001 | 1,063 | 979   | 1,001 |
|                 | Sert malzemeler<br>≤ 52 HRC < 68 | 0.30 Dc × 0.30 Dc    | Devir [min-1]             | 5,305 | 3,979 | 3,183 | 2,653 | 1,989 | 1,592 | 1,326 | 995   | 796   |
|                 |                                  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 891   | 955   | 1,019 | 1,061 | 963   | 898   | 960   | 879   | 901   |
| Slot            | Sert malzemeler<br>≤ 45 HRC < 52 | 0.12 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 5,836 | 4,377 | 3,501 | 2,918 | 2,188 | 1,751 | 1,459 | 1,094 | 875   |
|                 |                                  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 607   | 665   | 616   | 665   | 560   | 497   | 560   | 481   | 501   |
|                 | Sert malzemeler<br>≤ 52 HRC < 68 | 0.09 Dc × 1.00 Dc    | Devir [min-1]             | 4,775 | 3,581 | 2,865 | 2,387 | 1,790 | 1,432 | 1,194 | 895   | 716   |
|                 |                                  |                      | Tabla ilerlemesi [mm/dak] | 248   | 244   | 309   | 344   | 322   | 258   | 301   | 251   | 281   |