

# ToothLock® Kulaklı Kelepçeler

## 293



Hava Giriş Sistemleri için tavsiye edilir

### Avantajları

- Üstün kelepçeleme performansı
- Güçlü sızdırmazlık özellikleri
- Güvenilir montaj
- İşçi dostu kurulum



**360° StepLess® Teknolojisi:** tekdüze 360° sıkıştırma ve tekdüze yüzey basıncı

**ToothLock® Teknolojisi:** çok yüksek ve kalıcı sıkıştırma oranları, üstün genleşme direnci

**Genişletilmiş kulak genişliği (17 mm):** kolay montaj için geliştirilmiş aralık, genişletilmiş çap aralığı

**Güvenlik kancası:** taşıma sırasında istenmedik şekilde açılmayı önler

**Kapalı kilit:** pürüzsüz dış hat hasarsız kurulumu destekler

**Çapaksız şerit kenarları:** kelepçelenen parçaların zarar görmesi riski daha düşük

## ÖZELLİKLER

Kulak çukuru

Kilit

Güvenlik kancası



ToothLock® Teknolojisi

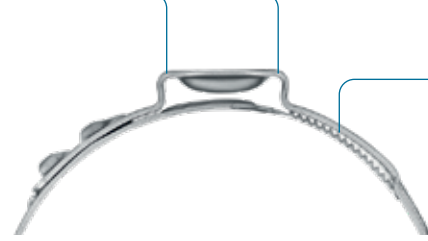
Yağmur damlası çukuru

Yiv içi dil tasarım



Kulak genişliği/genişlikleri

Dişli dil



## ToothLock® Kulaklı Kelepçeler 293

### TEKNİK VERİLERE GENEL BAKIŞ

#### Hedef uygulamalar

Hava Giriş Sistemleri

Oetiker tarafından doğrulanan diğer uygulamalar.

#### Malzeme

Paslanmaz çelik, malzeme no. 1.4301/UNS S30400

#### DIN EN ISO 9227'ye uygun korozyon direnci

≥ 1000 saat

#### Seri

Boyut aralığı	Genişlik x kalınlık	Kulak genişliği
40,0 – 120,5 mm	10,0 x 1,0 mm	17 mm

#### Boyutlar

Çap aralığı 0,5 mm

Bazı boyutlar yalnızca uygun bir minimum miktarda sipariş edildiğinde sağlanmaktadır.

#### ToothLock®

Dişleri ile birbirine kenetlenen, farklı “ToothLock®” özelliği, son derece yüksek ve kalıcı sıkıştırma oranları ve olağanüstü genişleme direnci sunar — en zorlu bağlantılar için yeterince güçlüdür. Ayrıca şok ve titreşim direncini destekler ve kelepçenin termal strese dayanmasına yardımcı olur.

ToothLock® kendinden kilitleli bir mekanizma olarak tasarlanmıştır ve düşük geri yaylanma oranı sayesinde performansı artırır. Çoklu diş kilitleme konumları ile bileşen toleranslarını dengeler.

#### Güvenlik kancası

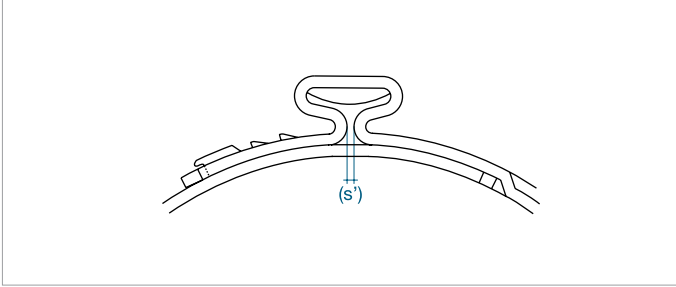
Güvenlik kancası, taşıma sırasında kelepçe geometrisini sıkıca tutar.

#### Kelepçe kulağı (kapatma elemanı)

Oetiker tarafından tasarlanan aletler ile “kulağın” alt yarı çapları birbirine çekilerek kelepçe kapatılır. Maksimum çap azaltma açık “kulak” genişliği/genişlikleri ile orantılıdır. Teorik maksimum çap azalması aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$\text{Maks. çap azaltma} = \frac{\text{Kulak genişliği/genişlikleri}}{\pi} = \frac{17 \text{ mm}}{\pi} = 5,4 \text{ mm}$$

### Kelepçe kulağı (kapatma elemanı)



Yukarıdaki çizimde kapalı "kulağın/kulakların" görünümü verilmektedir; bu etkili bir şekilde kapatılmış bir montajı gösteremeyebilir.

### YAKLAŞIM

Doğru kelepçe çapının belirlenmesi için hortumu bağlantı malzemesine (ör. nipel) doğru itin ve ardından hortumun dış çapını ölçün. Boyut aralığının ortalama değeri hortumun dış çapından biraz daha büyük olan bir kelepçe seçin. Tam ToothLock® kavramasını ve kelepçenin yeterli şekilde kapanmasını sağlamak için nominal çap en az 2,2 mm (orijinal kulak genişliğinin >%40'ı) kadar azaltılmalı ve montaj sırasında doğru kapatma kuvveti uygulanmalıdır.

### MONTAJ

#### Öneriler

Kelepçenin kulağı önerilen maksimum kapanma kuvvetini aşmayacak şekilde tekdüze bir oranda kapanmalıdır. Bu, monte edilen birimin ve kelepçelerin bireysel bileşenlerinde aşırı yüklemeye yaratmadan kelepçe geriliminin sabit kalmasını sağlar. Oetiker bu montaj yöntemine "kuvvet öncelikli" adını vermektedir. Kuvvet önceliği, kelepçenin tolerans telafisinin her montajda işlevsel kalmasını sağlar. Bu da sonuç olarak ortaya çıkan radyal kuvvetin bileşeninin boyut değişikliklerinden bağımsız şekilde her montajda yaklaşık olarak aynı kalmasını sağlar. Oetiker'in ELK elektronik kontrollü pnömatik kerpertenleri kuvvet öncelikli modda kullanılırsa, tekrarlanabilir montajların uygun kuvvette elde edilmesini sağlamak için montajlar izlenebilir.

#### Talimatlar

Doğru montaj için, kerpeten çenelerini kelepçenin "kulağına" yerleştirin. Kelepçe kulağını sıkıştırmak için kerpeten çenelerini kapatın. Bu, ToothLock® Kulaklı Kelepçenin çapını azaltır. Kulak kelepçelendikten sonra kerpeten çeneleri açıldığında alet çıkarılabilir.

Tam ToothLock® kavramasını ve kelepçenin yeterli şekilde kapanmasını sağlamak için nominal çap en az 2,2 mm (minimum çap azaltma) kadar azaltılmalı ve montaj sırasında doğru kapatma kuvveti uygulanmalıdır.

### Kapatma kuvveti

Prensip olarak kapatma kuvveti seçimi, monte edilecek malzemenin istenen sıkıştırma veya yüzey basıncı ile yakından ilişkilidir. Kelepçeye karşı uygulanan direnç uygulanan kuvvete karşılık gelir; bu şekilde, tanımlanan kapatma kuvveti yumuşak malzemeler sıkıştırılırken büyük oranda azalır. Maksimum kapatma kuvveti aşağıdaki tabloda gösterilmektedir, özellikle termoplastiklerle ilgilidir.



Doğru kapatma kuvveti ile nominal çap azaltma

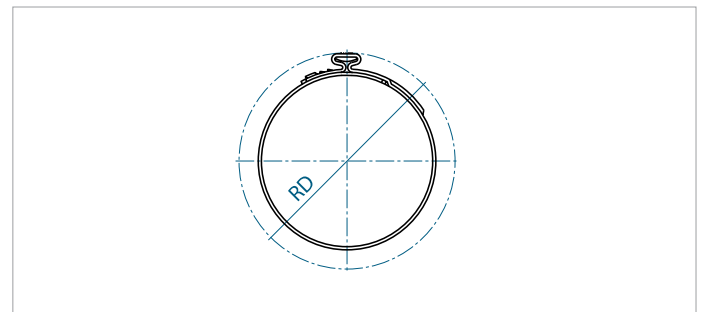
### Blok kapama

Blok kapatma, kurulum kuvveti kulağı tamamen kapatarak her iki kulak bacağının (kulak çukuru ile kelepçe yarıçapı arasındaki dikey elemanlar) birbirine temas etmesiyle sonuçlandığında meydana gelir. Bu meydana geldiğinde montaj kuvveti, montaj kuvvetlerini kelepçelenen parçalara aktarmak yerine ayakları sıkıştırarak emilir. Montaj kuvvetleri ölçülecekse blok kapamadan kaçınılmalıdır.

### Dönüş çapı

Monte edilmiş kelepçenin dönüş çapı (RD), sınırlı açık aralık dahilinde dönüş gerektiren uygulamalar için kritik bir tasarım bilgisi olabilir. Ortaya çıkan kulak boşluğuna bağlı olarak değişir. Maksimum dönüş çapı, uygulamaya özel testler ile belirlenmelidir.

$$RD = \text{kapalı çap} + 19,6 \text{ mm}$$



### Önemli

- Kulak yüksekliği kulak deformasyonunun doğal bir sonucudur. Kulak boşluğunu değiştirerek ya da kurulum araçlarında dahili yerinde tutma cihazları kullanarak kulak yüksekliğini etkilemeyin.
- Yalnızca tek alet darbe kapanışı içindir; ikincil bir kıvrılma kuvveti uygulamayın.

## MONTAJ ALETLERİ

### Manuel

Kelepçeleme aracı 293	Öğe no. 14100379
Tork anahtarı	Öğe No. 14100098



Tork anahtarı ile kelepçeleme aracı

### Mekanik veya elektronik kontrollü

HO 7000 ME kerpeten ucu olmadan	Öğe no. 13900230
Kerpeten ucu HO-10.5-21.2 ME	Öğe no. 13900851
HO 7000 ELT kerpeten ucu olmadan	Öğe no. 13900341
Kerpeten ucu HO-10.5-21.2 EL	Öğe no. 13900852
HO 10000 ELT kerpeten ucu olmadan	Öğe no. 13900879
Kerpeten ucu HO-10.5-21.2 EL HO-10000	Öğe no. 13900854
Çene yedek kiti	Öğe no. 13900853



Uzatılmış tetikli Elektronik Kontrollü Pnömatik Kerpeten

### Kurulum verileri

Malzeme boyutları	Boyut aralığı	Kulak genişliği	Maksimum kapatma kuvveti
10 x 1,0 mm	40,0 – 120,5 mm	17 mm	7500 N*

\* HO 7000 pnömatik kerpeten ile  $\geq 7000$  N kapatma kuvvetleri için  $> 6,6$  bar düzeyinde bir giriş basıncı gereklidir.

### Kerpeten türünün seçimi

CP 20 versiyon	kerpeten ucu CP 20 setleri*	kerpeten uçsuz CP setleri*
CP 20 (AUS)	13900971	13901315
CP 20 (EU)	13900969	13901313
CP 20 (UK)	13900972	13901316
CP 20 (US)	13900970	13901314

### Yedek çeneler

Çene yedek kiti	13900853
-----------------	----------

\* bölgesel elektrik fişine uygun olarak

Bu kapatma kuvvetinin, kelepçelenen parçaların türü ve toleranslarına bağlı olarak değişiklik gösterebilecek bir kılavuz olarak kullanılması amaçlanmıştır. En iyi kelepçe seçiminin sağlanması için birkaç montajda işlevsel testler yapılmasını öneririz.

### Kablosuz Kelepçe Kerpeteni Oetiker CP 20

Kapatma kuvveti aralığı: 3500 N-10000 N\*

Harici boyutlar: 425 x 82 x 124 mm

Ağırlık: 3100 g\*\*

Kapanma süresi: 3-4 saniye

- \* Kullanılan kerpeten ucuna bağlı olarak ayarlanabilir kapatma kuvveti aralığı. Kapatma kuvveti aşağıdakilerle belirlenebilir:
- CAL 01
  - SKM 02 (sınırlı kullanılabilirlik – maks. 7500 N'ye kadar)
- \*\* 1 x 2 Ah pil ve standart kerpeten ucu dahil



Kablosuz Kelepçe Kerpeteni Oetiker CP 20

### Kerpeten uçlarının seçimi

Kerpeten uçları	CP 20
Çene genişliği	10,5 mm
Açıklık	21,2 mm
Kulak genişliği*	17 mm için
Öğe no.	13900994

\* içerde ölçülür