

# Kullanım Kılavuzu

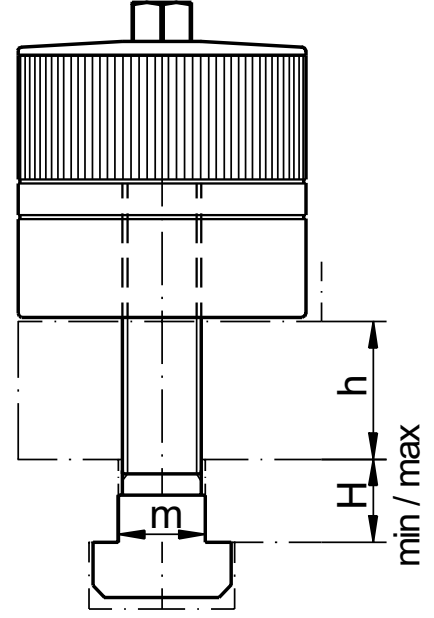
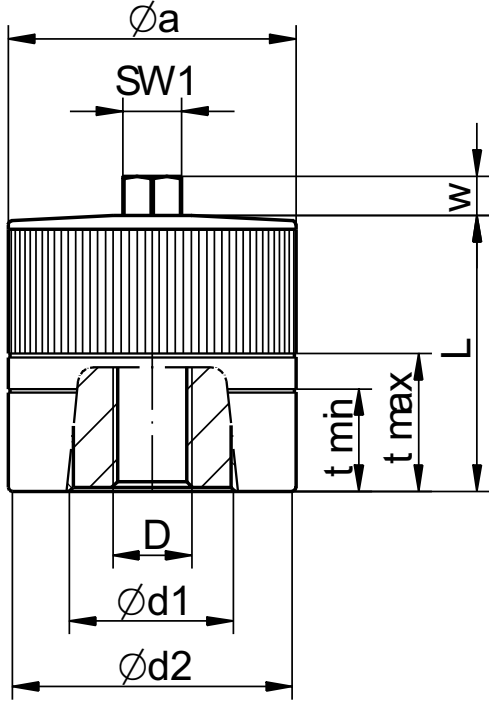
## ESB Serisi Ağır Hizmet Tipi Pens Kapakları



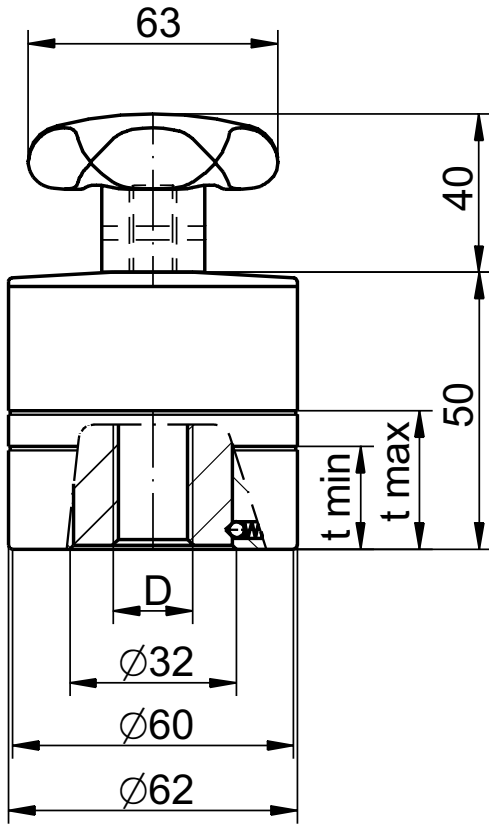
### İçindekiler

1. Montaj çizimi
2. Konstrüksiyonu
  - 2.1 Yapısı
  - 2.2 Fonksiyon
3. Pens kapaklarının projelendirilmesi
4. Vidalama derinliğinin kontrolü
  - 4.1 Asgari vidalama derinliği
  - 4.2 Azami vidalama derinliği
  - 4.3 Saplama derinliği kontrolü
  - 4.4 Vidalama derinliğinin belirlenmesi
5. Kullanma
  - 5.1 Pens kapağını sıkma
    - 5.1.1 Olası problemler
    - 5.1.2 Çözüm olanakları
  - 5.2 Yardımcı aletler
  - 5.3 Pens kapağını açma
6. Bakım
7. Tamamlayıcı bilgiler
  - 7.1 Garanti
  - 7.2 İş güvenliği yönetmelikleri
  - 7.3 Telif hakkı
  - 7.4 Yedek parça
  - 7.5 Saklı tutma

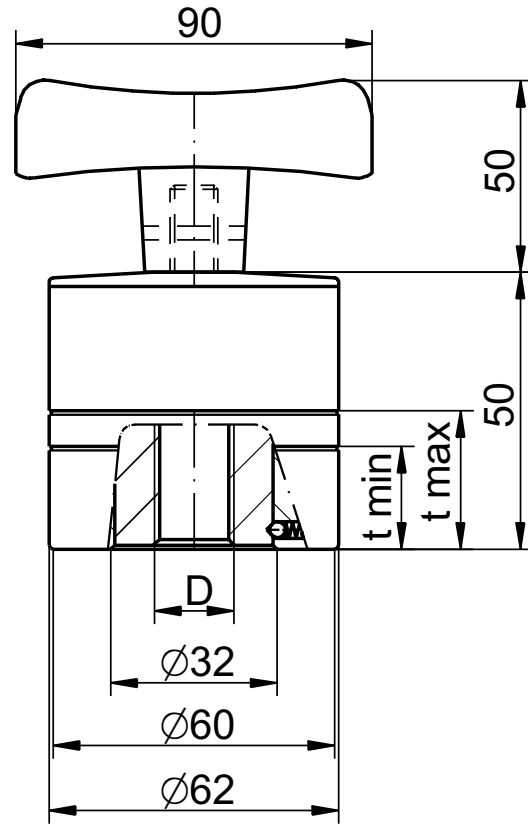
## 1. Montaj Çizimi



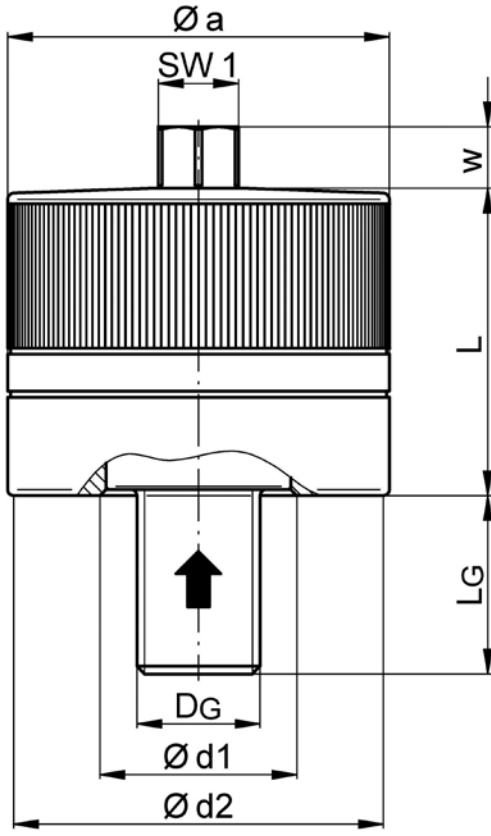
ESB serisi altı köşeli ağır hizmet tipi pens kapağı



ESBS serisi tarama başlıklı ağır hizmet tipi pens kapağı



ESBT serisi T başlıklı ağır hizmet tipi pens kapağı



**ESBG serisi vida dişli saplamalı ağır hizmet tipi pens kapağı**

## 2. Konstrüktif yapı ve fonksiyon

### 2.1 Konstrüksiyon

Mekanik ağır hizmet tipi pens kapağının iç bölümünde elden uygulanan sıkma torkunu güçlendirmeye yarayan entegre planeter dişli kutusu bulunur; nitro karbür menevişleme çeliğinden imal edilmiş gövde içinde korunur, ayrıca alüminyum kapağı bulunur; merkezde uygulanmış altı köşeli anahtar yerine ,SW1' anahtar takılarak kullanılır.

Özellikle pres ve zımbalama makinelerinde takımları sabitlemede kullanmak üzere tasarlanmıştır, ayrıca ESB, ESBS, ESBT ve ESBG serisi ürünler toplam makine imalat sektöründe çok yönlü olarak da kullanılır.

Malzeme seçimi sayesinde mekanik pens kapağı, birçok uygulamada korozyona karşı yeterli derecede korunmuştur. Yüksek yüklenmenin gerçekleştiği uygulamalarda daha fazla korozyon koruması sağlayan ilave contalı pens kapağı versiyonunu da sunmaktayız.

### 2.2 Fonksiyon

Pens kapağı önce elden, dayanıncaya kadar saplama üzerine vidalanır, sonra altı köşeli anahtar yerine ,SW1' anahtar takılarak tahrik dişlisi aktif konuma getirilir. Burada SW1 anahtar yerinin dönme yönü, hem sıkma hem de gevşetme yönünde vida dişli adım yönü ile aynıdır (sağ vida dişinde sağa döndürülür). Standart modeller sağ vida dişli ile sevk edilir, örneğin döner miller için özel model olarak sol vida dişli de imal edilebilir.

Dişli kutusunun aktarım oranı sayesinde sıkma torku katlanır ve kör delikli esas somun bölümüne iletilir, bu elemanın dönme hareketi vidalanan çekme saplamasının sıkılmasını sağlar. Uygulanan sıkma torkuna bağlı olarak sıkma kuvveti güvenli bir şekilde oluşturulur. Mekanik ağır hizmet tipi pens kapakları her sıkma pozisyonunda kendinden emniyetlidir.

T başlıklı ESBT serisi ve tarama başlıklı ESBS serisinde ilave sabitleme mekanizması sayesinde, otomatik olarak hızlı vidalamadan yüksek kuvvetli sıkmaya geçilir.

### 3. Pens kapağı tipi ve vida dişi boylarının projelendirilmesi

#### 3.1 Pens kapağı tipinin projelendirilmesi

Anma sıkma kuvveti, belirtilen anma sıkma torkunda planeter dişli kutusu tarafından oluşturulan ve vida dişi saplama üzerine aktarılan sıkma kuvvetidir (=ön sıkma kuvveti).

Başlıca işletim esnasındaki kuvvetler (takım ağırlığı, kesim kuvvetleri vs.) tarafından oluşan ve vida dişi saplama üzerinden pens kapağını çeken yüklenme aşırı derecede yükselebilir. Pens kapağının ve/veya vida dişi saplamanın kaymadan karşılaması gereken azami statik yük bu nedenle daha yüksektir ve anma sıkma kuvvetinin birkaç katı olabilir.

Örneğin pres takımlarının sıkılmasında olduğu gibi dinamik proseslerde bütün işletim kuvvetlerinin toplamı daima uygulanan ön sıkma kuvvetinden (=pens kapağının anma sıkma kuvveti) küçük olmalıdır. Aksi takdirde sıkılmış olan parçalar birbirinden ,ayrılabilir' ve pens kapakları titreşim nedeniyle ,açılabilir'.

Meydana gelen işletim kuvvetleri genelde bilinmediğinden pens kapağı boyunun seçiminde yeterli bir emniyet faktörü hesaplanmalıdır. Seçilen pens kapağı boyu montaj açısından uygun olmadığında veya yüksek can ve mal kaybı yaşanması endişesi olduğunda gerçek işletim kuvvetleri, uygulama öncesinde deneyler aracılığı ile belirlenmelidir.

#### 3.2 Vida dişi boyunun projelendirilmesi

Uygulama durumu nedeniyle genellikle seçilecek olan vida dişi boyu önceden verilmiştir. Burada bazen bir üst veya alt pens kapağı boyuna geçmek gerekebilir. Verilen montaj ölçüleri yeterli olduğu sürece büyük vida dişlerinde herhangi bir sorun ile karşı karşıya kalınmaz. Fakat büyük bir somun içine küçük bir özel vida dişlisi yerleştirildiğinde vida dişi saplamanın azami çekme yükünün, pens kapağı sıkma kuvvetinden daha düşük olacağı ve böylece azami sıkma torku ile çalışılmayacağı dikkate alınmalıdır.

Bu nedenle belirtilen sıkma değerlerini sağlayabilmek için  $\leq M24$  boyundaki vida dişi saplamlar için sertlik sınıfı 12.9 (en az 10.9) ve  $\geq M30$  vida dişi saplamlar için sertlik sınıfı 8.8'in kullanılmasını tavsiye ederiz.

### 4. Vidalama derinliğinin kontrolü

#### 4.1 Asgari vidalama derinliği ,tmin'

Sıkma kuvvetini güvenli bir şekilde aktarmak için asgari vidalama derinliği acilen gereklidir.

#### 4.2 Azami vidalama derinliği ,tmax'

Saplama çok uzun olduğunda, gerekli olan sıkma kuvvetini oluşturamadan pens kapağının kör deliğine dayanır.

#### 4.3 Saplama derinliğinin kontrolü

Saplama derinliğini kontrol edebilmek için pens kapağı gövdesinde iki kontrol işareti (halkalı oluk) uygulanmıştır. Bu işaretler, vida dişi saplamanın asgari ve azami vidalama derinliğini (tmin / tmax) gösterir.

#### 4.4 Vidalama derinliği ,t' ve stroğunun ,s' belirlenmesi

**1 mm'ye kadar olan sıkma stroğu ,s' azami vidalama derinliği (tmax = smin) işaretlemeinde dikkate alınmıştır.**

- Ürün seçme sürecinde karar vermeden önce vidalama derinliğini azaltmaya yönelik aşağıda gösterilen soruları yanıtlamayı çalışın:
- Parçalar deforme olmuş mu, deforme olması nedeniyle tam düz şekilde üst üste geliyor mu ve birleştirmeden önce düzeltilmesi gerekiyor mu?
- Komponentler aşırı derecede elastik mi, büzülme veya genişleme gerçekleşiyor mu?
- Birden fazla birleşme yeri mevcut mu, parçaların oturması sonucunda daha fazla kısalma olacak mı?
- Vida dişi saplamanın dayanıncaya kadar halen eksenel boşluğu var mı (örneğin T olukları için geçerlidir)?
- Vida dişi saplamanın uzunluğu ne kadardır? Kendi uzunluğuna doğru orantılı olarak genişler!

Genel olarak vidalama derinliğini ,t' her iki işaretleme arasındaki ortalama değer olarak seçmenizi tavsiye ederiz!

\*Sıkma stroğu yeterli olmadığında iki ucu açık delikli vida dişli ESD tipi pens kapakları da mevcuttur\*

## 5. Kullanma

### 5.1 Pens kapağını sıkma

Pens kapağı önce gövdeden döndürülerek tamamen oturuncaya kadar saplama üzerine vidalanır. Pens kapağı saplama üzerine oturduğunda sürtünme kuvveti ile tutulur. Bundan sonra altı köşeli anahtar yeri SW1 üzerinden sıkma kuvveti uygulanabilir.

#### 5.1.1 Olası problemler

1. Saplama üzerine takarken saplamanın dönmemesi sağlanmalıdır.
2. Zor çalışan ve/veya hasar görmüş vida dişleri, entegre vida dişli somunun durmasına ve tahrik dişlisinin geri yönde dönmesine yol açabilir.

#### 5.1.2 Yukarıdaki 5.1.1.2. maddesi için çözüm olanakları

- a.) Vida dişini daha iyi yağlayın
- b.) Tahrik dişlisini anahtar ile tutun ve gövdeyi elden döndürmeye devam edin
- c.) Gövdeyi elden tutun, vidalamayı dişli kutusu mekanizması üzerinden anahtar ile gerçekleştirin

\*Bu çözüm yolları da başarısız olduğunda saplamanın değiştirilmesi gerekir veya pens kapağı içindeki vida dişli hasar görmüş olduğunda bu eleman da değiştirilecektir.\*

**!ÖNEMLİ! İlgili sıkma kuvvetini güvenilir şekilde sağlamak için teknik bilgi bölümünde açıklanan sıkma torku yeterlidir. Tahrik ve sıkma mekanizmasını aşırı yüklenmeye ve aşınmaya karşı korumak için sıkma torku, kesinlikle açıklanan değer % 25 üzerine çıkmamalıdır!**

## 5.2 Yardımcı aletler

1. Yıldız anahtar veya küçük boylar için cırcırlı lokma anahtarı
2. Tüm pens kapağı boyları için tork anahtarı

### 5.3 Pens kapağını açma

Önce altı köşeli anahtar yerine SW1 anahtar takıp anahtarı sıkma yönünün tersine döndürerek gevşetin (normal durumlarda sağ vida dişli), bu sayede sıkma mekanizması açılır. Bundan sonra gövde elden döndürülerek saplamadan sökülebilir

## 6. Bakım

Pens kapakları normal işletim koşullarında bakım gerektirmez. Fakat somunun vida dişli düzenli aralıklarda uygun bir gres yağı ile yağlanmalıdır. ESB serisi standart olarak azami 200°C işletim sıcaklığına kadar kullanılabilir, 400°C sıcaklığa kadar kullanılabilen özel tipler mevcuttur. Özel uygulamalar için kapağında yağlama nipeli bulunan pens kapakları sevk edilebilir. Bu modellerde planeter dişli kutusunun düzenli olarak yağlanması mümkündür.

## 7. Tamamlayıcı bilgiler

### 7.1 Garanti

Ürünler teslimat tarihinden itibaren 12 ay garantilidir; garanti koşulları: Ürünler kullanım amacına uygun olarak 1 vardiyalı işletimde kullanılacaktır, veya maks. 10.000 sıkma işlemi. Hatalı kullanma sonucunda oluşan hasarlar garanti kapsamına dahil değildir. Ayrıca ürün üzerinde yapılacak her türlü onarım çalışması veya ürüne yetkili olmayan kişiler tarafından müdahale edilmesi, pens kapağı ile birlikte kullanımına onay verilmeyen aksesuar ve yedek parçaların kullanılması da garanti haklarının kaybolmasına yol açar.

### 7.2 İş güvenliği yönetmelikleri ile ilgili önemli bilgiler

Bu kullanım kılavuzunda belirtilen bilgilerden bağımsız olarak yasal iş güvenliği ve iş kazalarını önleme yönetmelikleri de geçerlidir. İşletici tarafından kullanma, bakım ve onarım çalışmaları için görevlendirilmiş her personel işleme almadan önce kullanım kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır. Pens kapağının onarım işlerinden sorumlu personel iş güvenliği konusunda kendileri sorumludur. Bakım ve onarım çalışmalarında can ve mal kaybını önlemek için geçerli olan tüm iş güvenliği ve yasal yönetmeliklere riayet edilecektir. ENEMAC GmbH firması ürünlerinin yönetmeliklere uygun olarak onarılması çalışmalarında eğitimli personel görevlendirmek şarttır. Personelin eğitilmesi sorumluluğu işleticiye veya bakım ve onarım işlerini yapan kişiye aittir. Bu kişiler, kullanıcı ve ileride bakım ve onarım çalışmalarını yapacak kişilerin ürün hakkında kapsamlı eğitim almasını sağlayacaktır.

### 7.3 Telif hakkı

Hazırlanmış olan bu kullanım kılavuzunun telif hakları ENEMAC GmbH firmasına aittir. Kullanım kılavuzu sadece müşterilerimize ve ürünlerimizi pazarlayan işletmelere gönderilir. Kullanım kılavuzu pens kapağının teslimat kapsamına dahildir. Firmamızın onayı alınmadan bu dokümanların çoğaltılması, üçüncü şahıslara ve özellikle rakip firmalara verilmesi yasaktır.

### 7.4 Yedek parçalar

Sadece üretici firma veya tedarikçinin belirlemiş olduğu koşulları yerine getiren yedek parçaların kullanılmasına izin verilir. Orijinal yedek parçalar bu koşulları daima yerine getirir. Yönetmeliklere aykırı yapılan onarım çalışmaları, yanlış yedek parça kullanımı ürün sorumluluğu ve garantinin sona ermesine yol açar. Hatalı teslimatları önlemek için yedek parça siparişlerinde pens kapağının tip, boy ve tanım numarası bilgilerinin belirtilmesi zorunludur.

### 7.5 Saklı tutma

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. Değişiklikler, basım hataları ve diğer yanlışlıklar nedeniyle tazminat talep edilmesi yasaktır.

**Ek:** Teknik Bilgi