

İşletme kılavuzu

Montaj – İşletmeye alma – İşletme – Bakım

İçindekiler

1. Giriş	3
1.1 İlgili belgeler	3
1.2 Uyarı işaretlerinin anlamı	3
1.3 İşaretleme	4
2. Giriş	4
3. Kullanım	5
3.1 Amacına uygun kullanım	5
3.2 Amacına uygun olmayan kullanım	5
4. Depolama ve taşıma.....	5
4.1 Bir vinçle kaldırma durumunda tutturma olanakları	6
5. Kurulum ve montaj	6
5.1 Akış yönü	7
5.2 Montaj	8
5.3 İzolasyon	9
5.4 Bağlantılar	9
6. İşletmeye alınması ve işletme	10
6.1 İlk işletmeye almadan önce	10
6.2 Sıcak işletmeye alma	10
6.3 İşletme	11
7. Bakım	11
7.1 Salmastra kutuları (opsiyon)	12
7.2 Flanş veya taban yatakları (opsiyon)	16
7.3. Bağlantılar (opsiyon)	18
7.4 Durdurma şalterleri (opsiyon)	22
7.5 Muayene ve temizlik delikleri (opsiyon)	24
7.6 Manivela kolları ve tahrikler (opsiyon)	25
7.7 Aşınma ve yıpranma	28
8. EN ISO 12100-1/2 normuna göre koruyucu tertibatlar	29
8.1 Ayırıcı koruyucu tertibatlar	29
8.2 Güvenli bir erişim için alınacak tedbirler	29
8.3 Enerjinin kesilmesi ve enerjinin azaltılması için alınacak tedbirler	29
9. Tablolar	30
9.1 İşletmeye alma sırasında yapılacak işlerin özeti	30
9.2 Bakım işlerinin özeti	31
9.3 Vidalı bağlantıların sıkma momentleri	32

1. Giriş

Bu kılavuz, bilgilerin en iyi şekilde kullanılması suretiyle müşterilerimizi bilgilendirmek için hazırlanmıştır. Pratik deneyimimizin bir sonucudur.

Bu kılavuz içindeki talimatlara uyulmaması durumunda sorumluluk üstlenmemekteyiz!




1.1 İlgili belgeler

Bu kılavuza aşağıdaki belgeler dahildir:

1. **Sipariş kabulü veya teslim ordinosu** – *klapenin öngörüldüğü işletme koşulları hakkında bilgi verir*
2. **Klapeye ait çizim** – *klapenin donanımı ve ağırlığı hakkında ve de montaj, işletmeye alma, işletme ve bakım hakkında ayrıca bilgiler vermektedir*
3. **Ek 1** – *tahrikli klapenin donanımı ve diğer aksesuarları hakkında ve de aksesuara ait en önemli elektrikli ve pnömatik veriler hakkında (eğer ilgiliyse) bilgiler vermektedir*
4. **Tamamlayıcı işletme kılavuzları** veya belgeler – *beraberinde teslim edilen aksesuarın işletmeye alınması, işletilmesi ve bakımı hakkında ayrıca bilgiler vermektedir*
5. **Ek 2 ve 3** – *bu işletme kılavuzuyla birlikte sadece, patlama tehlikesi olan mekanlarda amacına uygun kullanım öngörüldüğünde veya klape basınç cihazı olarak kullanıldığında beraberinde gönderilmektedirler*

Bu belgeler, montaj, işletmeye alma, işletme ve bakım sırasında mutlaka uyulması gereken ek açıklamalar içermektedirler.

1.2 Uyarı işaretlerinin anlamı

	İkaz ilgili tedbirlere uyulmadığında ölüme, ağır veya hafif yaralanmalara veya büyük maddi zararlara neden olabileceği anlamına gelmektedir.
	Dikkat ilgili tedbirlere uyulmadığında maddi zararın oluşabileceği anlamına gelmektedir.
	Uyarı ürün, kullanımı veya dokümantasyonun özellikle dikkat edilmesi gereken bir bölümüne işaret eder veya ek bilgilerin bulunduğu hakkında önemli bir bilgi oluşturmaktadır.


1.3 İşaretleme

Klapelerin tahrik kısmında aşağıdaki ENA fabrika etiketi bulunmaktadır. Klapeler, 94/9/EC sayılı ATEX ürün direktifi veya 97/23/EC sayılı basınçlı cihazlar direktifi anlamında cihazlar olduklarında, ilgili işaretler öngörülmüştür. İşaretin çıkartılması veya hasar verilmesi yasaktır.

ENA GMBH www.ena-gmbh.de
Ident-No.:
İmalat yılı:.....

2. Giriş

Bu vana fabrikadan kusursuz bir durumda çıkmıştır. Bu durumu muhafaza etmek ve tehlike oluşturmayan bir işletme sağlamak için, bu işletme kılavuzu içindeki uyarı ve açıklamalara dikkat edilmesi gerekmektedir.

	İkaz Vana sadece vasıflı bir şahıs tarafından monte edilebilir, işletmeye alınabilir ve bakımı yapılabilir.
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bu işletme kılavuzu anlamında vasıflı personel, klapelerin montajı, işletmeye alınması ve işletilmesi işini bilen, tesisin işleticisi tarafından ilgili şekilde eğitim görmüş ve öngörülen iş için gerekli vasıflara sahip ve ayrıca önemli iş güvenliği hükümleri hakkında yeterli bilgileri olan şahıslardır.

Dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Bu işletme kılavuzundaki bilgiler
- Vananın içine monte edileceği tesisin kurulması ve işletilmesi için geçerli ilgili güvenlik yönetmelikleri, örn. işletme güvenlik yönetmeliği
- 94/9/EC sayılı ATEX ürün direktifine göre vanaya cihazlar monte edildiği ölçüde, patlamaya karşı koruma hakkındaki ilgili işletme yönetmelikleri veya vananın kendisi 1999/92/EC direktifine göre patlama tehlikesi olan alanlarda kullanıldığı durumlarda, örn. işletme güvenliği yönetmeliği
- İlgili iş güvenliği yönetmelikleri
- Bu işletme kılavuzunda belirtilen yönetmelikler, standartlar ve direktifler sadece Almanya'da geçerli olabilir. Vanaların başka ülkelerde kullanılması durumunda ilgili ulusal yönetmeliklere dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bu işletme kılavuzundaki bilgilerin herhangi bir şekilde yetersiz olması veya yanlış anlaşılır olması durumunda, ayrıca bilgiler vererek memnuniyetle hizmetinizdeyiz.

İrtibat: ENA GmbH
Spielburgweg 23
D-41844 Wegberg
Tel.: +49 (0)2434 997040
Fax : +49 (0)2434 997041
E-mail: info@ena-gmbh.de
İnternet: www.ena-gmbh.de

3. Kullanım

ENA klapeleri, sanayi uygulamaları için boru devresi ve kanal sistemleri içine monte edilmeye uygun tertibatlardır.

Bunlarla bir maddenin girişi veya çıkışı kapatılır, ayarlanır veya kısılır. ENA tarafından teslim edilen klapeler müşterinin özel isteğine göre geliştirilmiş ve üretilmiş klapelerdir. Bu kılavuz anlam itibarıyla hem yuvarlak hem köşeli klapeler için aynı şekilde geçerlidir.

Patlama tehlikesi olan alanlarda veya basınç cihazı olarak kullanım için ek 2'deki tamamlayıcı bilgilere dikkat edilmesi gerekmektedir. (bakınız Bölüm 1.1)

3.1 Amacına uygun kullanım

Amacına uygun kullanım şekilleri çizimlerdeki bilgilerde ve 1.1 bölümündeki belgelerde belirtilmiştir. Özellikle basınçlar ve sıcaklıklarla ilgili limit değer bilgilerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Patlama tehlikesi yaratan işletme veya 0,5 bar üzerindeki iç basınçlar gibi özel işletme koşulları altında işletilmesi için ek 2'deki tamamlayıcı bilgilere dikkat edilmesi gerekmektedir. (bakınız Bölüm 1.1)

3.2 Amacına uygun olmayan kullanım

Klapeler sadece amacına uygun kullanılabilir. Kullanım sınırları dışındaki kullanımda hasarlar meydana gelebilir ve güvenli bir işletme sağlanamaz.



İkaz

Klapelerin belirtilen kullanım ve işletme koşullarından farklı kullanılması yaralanma veya ölüm tehlikesine ve maddi hasarlara neden olabilir.

4. Depolama ve taşıma




- İyi havalandırılmış, kuru mekanlarda depolanır
- Raf veya ağaç ızgaralar üzerinde depolayarak yerden gelen neme karşı korunmaları gerekmektedir
- Toz ve kirlere karşı korumak için üzerlerinin örtülmesi gerekmektedir
- Kaplamasız yüzeylere uygun bir korozyondan koruyucu madde uygulanmalıdır
- Kurma yerine sağlam ambalaj içinde taşınır




İkaz

Usulüne uygun olmayan taşıma, yaralanma veya ölüm tehlikesine veya maddi hasarlara neden olabilir. İlgili taşıma ve iş güvenliği yönetmeliklerine dikkat edilmesi gerekmektedir.

4.1 Bir vinçle kaldırma durumunda tutturma olanakları

	<p>Olası tutturma noktaları veya tercih edilmesi gereken noktalar</p>		<p>Bu noktaları kullanmayınız</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Flanşlar içindeki delikler • Sentetik fiber bantlarıyla gövde etrafına oluşturulacak ilmik • Ağırlıkları 500 kg üzerinde olan klapeelerde, tutturma noktaları bulunmaktadır, bu noktalar çizimlerde bu sembolle işaretlenmişlerdir 		<ul style="list-style-type: none"> • Tahrikler • El çarkları • Klape milleri • diğer üzerine monte edilmiş aksesuar 	


Tablo 1: Tutturma olanakları

	<p>Dikkat</p> <p>Tutturma araçlarını kullanırken aksesuar parçalarının sıkışmamasına veya hasar görmemesine mutlaka dikkat ediniz!</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


5. Kurulum ve montaj

Montajdan önce aşağıdaki işler veya kontroller yapılmalıdır:

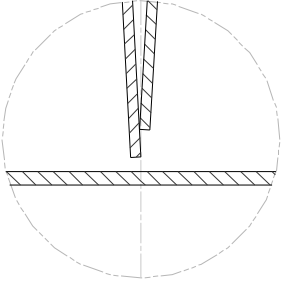
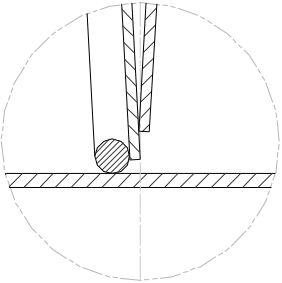
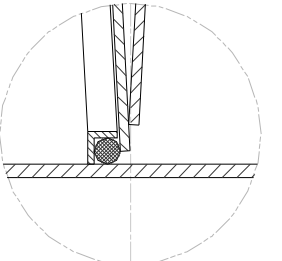
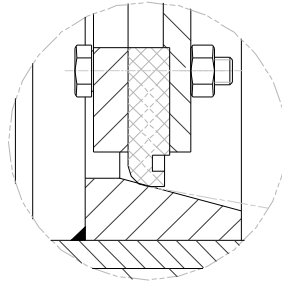
- Vananın işletme koşulları bakımından uygun olmasının ilgili belgelerle (bakınız bölüm 1.1) kontrol edilmesi
- Vananın kolay işletmesinin kontrol edilmesi (manuel işletme)
- Montaj ebatları ve yer gereksiniminin kontrol edilmesi
- Maddenin akış yönünün aşağıdaki tabloya (bakınız bölüm 5.1) veya çizime göre belirlenmesi

	<p>İkaz</p> <p>Vanayı montaj sırasında kendiliğinden açılması veya kapanmasına karşı emniyete alınız – Sıkışma tehlikesi!</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prensip olarak tüm klapeelerin mili yatay olacak şekilde monte edilmeleri gerekmektedir, ancak ENA ile sipariş eden arasında başka bir hususta anlaşmaya varılmış olması durumu hariçtir. Bu durumlarda montaj konumu çizim üzerinde belirtilmiştir.

	<p>Uyarı</p> <p>Elektrikli bağlantıların (PG vida bağlantıları) dikey olarak yukarı bakması yasaktır. Vanayı ilgili şekilde monte ediniz veya elektrik bağlantısında dirsekli bir vida bağlantısı seçiniz!</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.1 Akış yönü

Klape diski akışkan geçişinin kesilmesi		Akış yönü
Tipi	Türü	
	Tip D Klape diski, kesici	istenilen yöne ⇔
	Tip M Klape diski, metalik kesici	Altta ki klape diski yarısı akışkan maddenin akışıyla açılmalıdır ⇒
	Tip W Klape diski, yumuşak kesici	Altta ki klape diski yarısı akışkan maddenin akışıyla açılmalıdır. ⇒
	Tipi : EX Çift eksantrik klape	Çizim üzerindeki bilgilere dikkat edilmesi gerekmektedir.

Tablo 2: Akış yönü

**Uyarı**

İlgili çizim üzerindeki ek uyarılara mutlaka dikkat ediniz!

5.2 Montaj

Prensip olarak boru devresi veya kanal içine monte edilecek bütün parçaların vanadan, vananın açılması veya kapanması sırasında engellenemeyecek şekilde uzak monte edilmeleri gerekmektedir. Aşağıdaki yerlere yakın montaj durumunda özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Boru dirsekleri, geçiş parçaları veya başka şekilli parçalar
- Bölme levhaları
- Kompansatörler
- devreler içine monte edilen bütün parçalarda, örn. ölçüm sensörleri

**Uyarı**

Montajın boru veya kanal aksına göre merkezlenmiş olarak gerçekleşmesi gerekmektedir, vananın örn. paralel yüzeyli olmayan flanşlardan dolayı gerilmesi yasaktır.

Örn. civatalar ve contalar gibi montaj malzemelerin vananın işletme koşullarına uygun olmaları gerekmektedir.

**Dikkat**

Montajdan sonra vana üzerindeki korozyondan koruyucu veya yüzeyi koruyucu tabakadaki tüm hasarların derhal usulüne uygun olarak düzeltilmesi gerekmektedir.

5.2.1 Flanş bağlantılı ve flanşlar arasında sıkıştırılmalı vanaların montajı

Boru devrelerini birbirlerine bağlayan flanşların paralel yüzeyli olmaları ve montajın aksa göre merkezleşmiş olarak gerçekleşmesi gerekmektedir. Sızdırmazlığı sağlamak için montaj bir conta veya salmastra kordonu ile yapılmalıdır. Civataların eşit şekilde ve flanş bağlantılarında olağan olduğu gibi çaprazlamasına sıkılanmaları gerekmektedir.

5.2.2 Kaynak edilecek vanaların montajı

Bağlı boru uçlarının paralel yüzeyli olmaları ve montajın aksa göre merkezleşmiş olarak gerçekleşmesi gerekmektedir. Kaynak dikişinin gövde cidarı kalınlığına uygun olacak şekilde tasarlanması ve yapılması ve de malzeme ile işletme koşullarına uygun ilave kaynak malzemesinin seçilmesi gerekmektedir.

Vananın gerilmesini önlemek için, gerektiğinde kaynak sırasında sık sık yer değiştirerek mümkün olduğu kadar düşük ve eşit bir ısı girişine dikkat edilmesi.

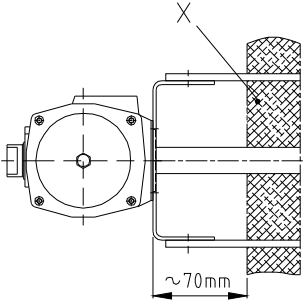
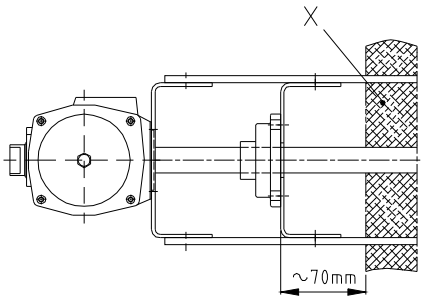
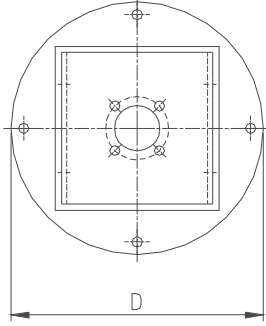
**Dikkat**

Kaynak sırasında, kaynak yerinin yanındaki parçaların aşırı ısı veya kaynak sıçramasından dolayı hasar görmemesine dikkat ediniz.



5.3 İzolasyon

Madde sıcaklığı 100°C'yi geçen klapeler, montaj edilen aksesuar parçaları üzerine sıcaklıkların yayılmaması için izole edilmelidirler. İzolasyon yapılamayacaksa, montaj parçaları ile klape arasına ısı yayılmasını önleyici bir levhanın monte edilmesi gerekmektedir.

Flanş yatakları, kavrayıcı çubuklar, tahrikler ve diğer aksesuarların izole edilerek kapatılması **uygun değildir**. (X) izolasyonunun, yeterli bir ısı çıkışının sağlanması için aşağıda gösterildiği şekilde tasarlanması gerekmekte ve bu sırada tahrik konsolu ve flanş yatağı konsolu arasında **en az 70 mm'lik bir serbest mesafenin** bırakılması gerekmektedir.

Doğrudan üzerine monte edilmiş tahrikteki izolasyon	Flanş yatağı modelindeki izolasyon
	
<p>Salmastra kutuları izole edilerek kapatılabilir. Paketler bakım gerektiren parçalar olduğundan, izolasyon sacı olarak D çapı en az 200 mm olan kolay sökülebilir bir rozet kullanılmasını tavsiye etmekteyiz.</p> <p>İlk sıcak işletmeye almadan sonraki işler için flanş bağlantılı veya flanşlar arasına sıkıştırılacak klapelerde izolasyonun bu alana sökülebilir şekilde öngörülmesini tavsiye etmekteyiz (bakınız Bölüm 6.2.1).</p>	 <p style="text-align: right;">Şekil 1: İzole edilmiş rozet</p>

Tablo 3: İzolasyon

	<p>İkaz</p> <p>Vanalarda, maddeden dolayı sıcak yüzeyler oluşabilir. Bu yüzeyleri izolasyondan sonra dokunmaya karşı bir yüzey korumasıyla emniyete alınız ve yanda görülen işaretle işaretleyiniz!</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

5.3.1 Sıcak yüzeylere karşı koruma

Erişilebilen bütün yüzeylerin sıcaklık izolasyonlarıyla max. 50 °C'lik yüzey sıcaklıkları oluşabilecek şekilde korunmaları gerekmektedir. > 50 °C'lik yüzey sıcaklıklarında ilgili uyarılarda bulunulması ve uygun bir kişisel koruyucu donanımın kullanılması gerekmektedir.

5.4 Bağlantılar

Tahrikler ve kumanda tertibatları için gerekli kapatma havası, elektrik ve basınçlı hava gibi enerji bağlantıları vasıflı personel tarafından teknik belgelerin 1.1 bölümünde ve bunlarla ilgili

donanım parçalarının (tahrikler, kumanda elemanları vs.) belgelerinde verilen bilgilere uyum olarak oluşturulmak zorundadır. Örn. VDE yönetmelikleri ve standartlar gibi ilgili yerel yönetmeliklere dikkat edilmesi gerekmektedir.

6. İşletmeye alınması ve işletme

Bütün klapelerde fabrikada, eğer mevcut olduğunda mekanik dayanakların ve mesafe sonu şalterlerinin de ayarlandığı bir fonksiyon testi gerçekleştirilmektedir. Bu ayarın montajdan sonra ve işletmeye almadan önce kontrol edilmesi gerekmektedir!

Genel tesisin işletmeye alınması sırasında prensip olarak bütün vanaların, basınç tepmelerinden dolayı hasarların önlenmesi için açık tutulması gerekmektedir.

Uyarı: Klape konumu (klape diskinin uzun aksı), klape milinin alın yüzeyi üzerindeki çentikten anlaşılmalıdır.

6.1 İlk işletmeye almadan önce

İlk işletmeye almadan önce aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir:

- Montaj kontrolü
- Bütün besleme hatlarının kontrolü
- Mekanik dayanakların, mesafe şalterlerinin ve durdurma şalterlerinin ayarlarının kontrolü
- Vananın fonksiyon kontrolü

Yapılacak işlerin bir özetini 9.1 bölümünde bulmaktasınız

6.1.1 „Yay gücüyle açılan“ tahrikleri olan klapeler

Yay gücüyle açılan tahrikleri olan klapeler taşımayla ilgili nedenlerden dolayı kısmen, klape diski açık durumda imalat uzunluğunu aşar aşmaz, 90° çevrilmiş olarak monte edilmiş bir tahrikle teslim edilmektedirler. Bu klapelerin tahrikleri üzerinde aşağıdaki etiket bulunmaktadır.

Yay gücüyle açılır, havayı sağa çevrilerek kapatmaktadır

Dikkat, tahrik yay gücüyle açılır!

Taşımayla ilgili nedenlerden dolayı tahrik 90° çevrilmiştir. İşletmeye almadan önce tahrik civatalarını sökünüz ve tahriki klape diskiyle birlikte **saat ibresinin tersi yönünde** 90° çeviriniz. Sonra tahrik civatalarını tekrar monte ediniz ve sıkılayınız.

Yay gücüyle açılır, havayı sola çevrilerek kapatmaktadır

Dikkat, tahrik yay gücüyle açılır!

Taşımayla ilgili nedenlerden dolayı tahrik 90° çevrilmiştir. İşletmeye almadan önce tahrik civatalarını sökünüz ve tahriki klape diskiyle birlikte **saat ibresi yönünde** 90° çeviriniz. Sonra tahrik civatalarını tekrar monte ediniz ve sıkılayınız.

6.2 Sıcak işletmeye alma

İlk sıcak işletmeden sonra aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir:

- Klapenin fonksiyon kontrolü
- Besleme hatlarının kontrolü
- Salmastra kutularının doğru sıkma momentinin ve sızdırmazlıklarının kontrolü

6.2.1 Flanş bağlantılı ve flanşlar arasına sıkıştırmalı klapelerin montajı

İlk sıcak işletmeden sonra vida bağlantılarının tekrar sıkılanması ve flanş bağlantılarının sızdırmazlık yönünden kontrol edilmesi gerekmektedir, bu yüzden bu alanda izolasyonun ilgili şekilde tasarlanması gerekmektedir.

6.2.2 Kaynak edilecek klapeler

İlk sıcak işletmeden sonra kaynak dikişinin sızdırmazlık yönünde kontrol edilmesi ve gerektiğinde düzeltilmesi gerekmektedir.



İkaz

Taşan madde yaralanma veya ölüm tehlikesine veya maddi hasarlara neden olabilir.

6.3 İşletme

Klapeler sadece işin uzmanı ve eğitim görmüş personel tarafından işletilebilir. İlgili işletme talimatları işletici tarafından hazırlanmalı ve operatör personelin kullanımına verilmelidir.

Klapeler sadece belirtilen kullanım sınırları içinde kullanılabilir. Kullanım sınırları dışındaki kullanımda, örn. basınç tepmelerinden dolayı kısa süreli de olsa, klapede hasarlar meydana gelebilir ve güvenli bir işletme sağlanamaz. Basınç tepmesinden sonra klapelerin derhal devre dışı bırakılmaları gerekmektedir. İşletme sırasında, klapenin güvenli çalışması için gerekli koruyucu tertibatların çıkartılması yasaktır.

7. Bakım

Farklı donanım özellikleri aşağıda tarif edilmektedir. İlgili çizim, ilgili parçaların vanalar içine monte edilmiş olup olmadıkları ve hangi malzemelerin kullanıldığı hakkında bilgi vermektedirler.



İkaz

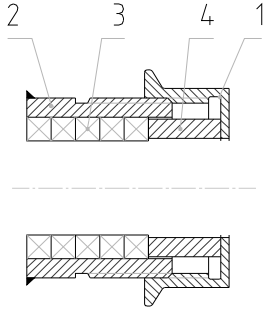
Bütün bakım işleri sırasında vananın, başka kişilerce, kendiliğinden veya istenmeden çalıştırılmaya karşı emniyete alınması gerekmektedir!

Gerekli bakım işlerinin bir özetini 9.2 bölümünde bulmaktasınız

7.1 Salmastra kutuları (opsiyon)

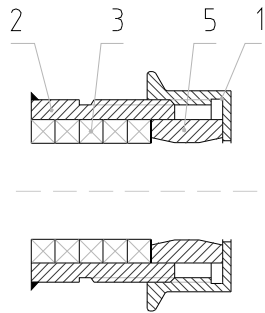
Mil sızdırmazlığı, farklı versiyonlarda kullanılan bir salmastra kutusu paketiyle gerçekleştirilmektedir.

Yapısı



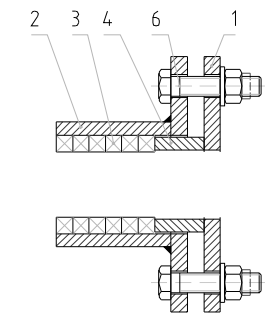
Poz.	Adı	Aşınma parçası
1	Yatak klapesi	
2	Yatak tutma tertibatı	
3	Paket	A
4	Basınç halkası	

Şekil 2: Tip SDK



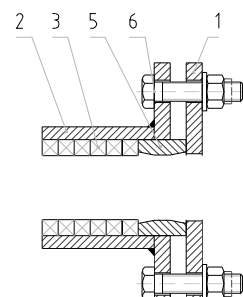
Poz.	Adı	Aşınma parçası
1	Yatak klapesi	
2	Yatak tutma tertibatı	
3	Paket	A
5	Kayıcı yatak	A

Şekil 3: Tip SGK



Poz.	Adı	Aşınma parçası
1	Halkalı flanş	
2	Yatak tutma tertibatı	
3	Paket	A
4	Basınç halkası	
6	Sabitleme civataları	

Şekil 4: Tip SDB



Poz.	Adı	Aşınma parçası
1	Halkalı flanş	
2	Yatak tutma tertibatı	
3	Paket	A
5	Kayıcı yatak	A

Şekil 5: Tip SGB

6

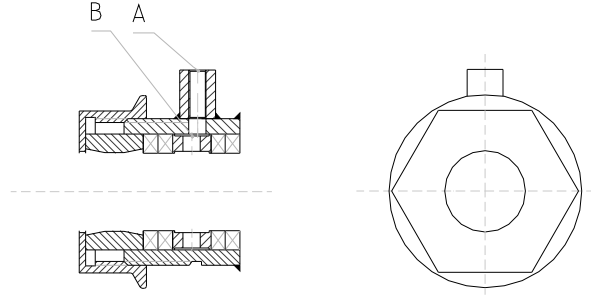
Sabitleme civataları

Tablo 4: Salmastra kutuları yapısı

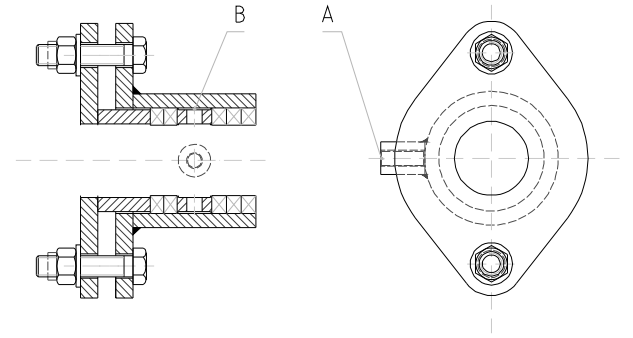
7.1.1 Durdurma gazı bağlantılı salmastra kutusu (opsiyon)

Bu mil contası türü, problemleri maddelerde kullanılmakta ve çok sayıdaki işletme saatinden sonra da kesin bir sızdırmazlık sağlamaktadır. Yatak gövdesinde, durdurma gazının paket odası içine sevk edildiği bir boru bağlantısı **A** bulunmaktadır. Tam altında bulunan sızdırmazlık halkası **B** durdurma gazını her iki yöne dağıtmaktadır ve böylece zararlı gaz geçişi önlenmektedir.

Durdurma gazı bağlantısının konumu için ilgili çizime bakılmalıdır!



Şekil 6: Tip SDKS & SGKS



Şekil 7: Tip SBDS & SBGS

Mil Ø	16	22	32	40	50	60	70	80	90	100
Durdurma gazı bağlantısı Manşon DIN 2986	G $\frac{1}{8}$ "	G $\frac{1}{4}$ "								
Akım hacmi	0,10 ile 0,5 m ³ /h arası									
Durdurma gazı basıncı	Madde basıncı + 10 mbar									

Tablo 5: Durdurma gazı bağlantılı salmastra kutuları

	<p>İkaz</p> <p>Durdurma gazı salmastra kutularından atmosfere de yayıldığından, madde olarak sadece, örn. hava veya azot gibi tehlikesiz gaz kullanılabilir.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.1.1.1 Bakım

Salmastra kutusunun düzenli aralıklarda sızdırmazlık yönünden kontrol edilmesi gerekmektedir. Kaçak durumunda yatak klapesini (Tipi SKG – SKD) veya halkalı flanşın sabitleme civatalarını (Tipi SBG – SBD) 9.3 bölümünde belirtilen sıkma momentlerine göre (Tablo 10 - 14) tekrar sıkılayınız.

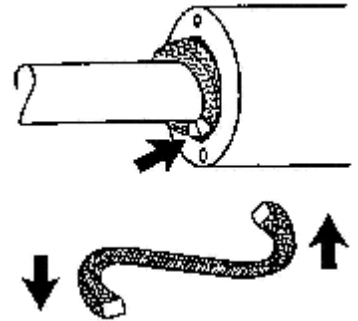


Dikkat

Çok yüksek bir sıkma momenti, vana milinde çok yüksek bir dönme momenti oluşturur ve zor işlemesine veya sıkışmalara neden olabilir.

7.1.1.1.1 Paketin yenilenmesi

- Tahrikler, flanş veya taban yatakları, ayar kolları ve devreye alma elemanlar gibi olası aksesuarları sökünüz
- Yatak klapesini veya halkalı flanşı sökünüz ve milden çekerek çıkartınız
- Eski paketi tamamıyla çıkartınız
- Paket odasını ve mili temizleyiniz, yüzeyler metal görülecek şekilde temiz ve üzerinde çizgiler olmayacak şekilde olmalıdırlar
- Metre hesabıyla satılan malın kullanılması durumunda, paketi 45° altında, mil çapına (d) ve paket kesitine göre (s) gerekli uzunlukta (L) kesiniz¹, $L=(d+s) \times p + s$.
- en fazla 4 halka, kesilen uçların her birini 90° kaydırılmış olarak yerleştiriniz. Bunlar sonra bir montaj kovani yardımıyla preslenmektedirler. Sonra kalan halkalar yerleştirilir ve yine preslenir
- Kayıcı yatakları, basınç halkasını ve sızdırmazlık halkasını yapıya göre yerleştiriniz
- Yatak klapesini veya halkalı flanşı yerleştiriniz ve 9.3 bölümünde (Tablo 10 – 14) gösterilen sıkma momentlerine göre sıkılayınız – bu sırada kenarlarının takılmasını mutlaka önleyiniz. Salmastra kutusunun sıkılanması sırasında, gerekli ayar güçlerini kontrol etmek için mil birkaç defa hareket ettirilmelidir.



Şekil 8: Paket

7.1.1.1.2 Sıkma momentleri

Salmastra kutusu paketinin sıkılanması sırasında gerekli olan yüzey preslemesi madde basıncının yakl. 2 katı kadar, en azından ise 20 N/mm² olmalıdır.

¹ Bir ENA aşınma parçası setinin kullanılması durumunda, paket halkaları ilgili şekilde kesilmiş bulunmaktadırlar

7.2 Flanş veya taban yatakları (opsiyon)



7.2.1 Yapısı

Flanş veya taban yatakları millerin üzerine yerleştirilmesi içindir ve ilgili konsollar üzerinde vanaya sabitlenmişlerdir. Yük durumuna göre iki veya dört delikli model olarak kullanılmaktadırlar. Bütün yatak gövdeleri bir konik gres girişi H1 ile donatılmışlardır.

Klape milinin sıcaklık genişmesini kontrol etmek için klapeye sabit yataklar veya gevşek yataklar monte edilmiş olabilir. Sabit yataklar klape çiziminde **FP** ile işaretlenmişlerdir.

7.2.2 Bakım

Her 2000 işletme saatinden sonra yatakların gerektiği şekilde tekrar yağlanmaları gerekmektedir ve bu sırada yatak gövdesinin sıkı oturması ve sabit yatak fonksiyonu da kontrol edilmelidir.

Yatak türü	Depolama sıcaklıkları °C							Terkibi	Kıvami NLGI sınıfı									
	-50	0	+50	+100	+150	+200	+250											
UCF & UCFL	-30			+120				A	2	OKS 402								
PCJ & PCJT	-30			+150				B	2	OKS 404	Isoflex Topas L152							
RCJ...FA125	-20						+250	C	2	OKS 4220	Barrierta L55/2							
Terkibi	A Lityum sabunu			B Kompleks lityum sabunu				C PTFE / Perfluor polieter yağı										
Sonradan yağlama için gres miktarları bilgileri																		
Mil Ø	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100		
Miktar [g]	2,0	2,5	3,0	4,5	5,5	7	7,5	8	10	10,5	14	14	14,5	15,5	20,5	26		

Tablo 6: Yağlama maddesi tavsiyesi

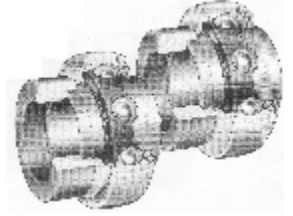
7.2.3 Flanş yatağının sabit nokta **FP** olarak kullanılması

İki farklı yatak tertibatı monte edilmektedir:

- Sabitlemek için dişli pimleri olan yatak tertibatı

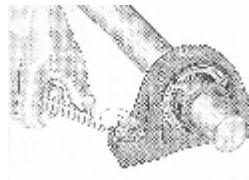

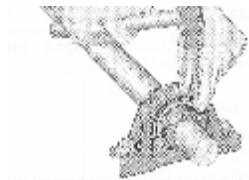


- Sabitlemek için eksantrik halkası olan yatak tertibatı



Gevşek yataklar sıkılanmaz ve bu yüzden eksantrik halka veya dişli pim olmadan teslim edilmektedirler.

7.2.4 Yatakların değiştirilmesi

Eksantrik halkalı yatak gövdesi		Dişli pimli yatak gövdesi	
Tahrikler, ayar kolları ve devreye alma elemanlar gibi aksesuarları sökünüz, eski yatak gövdesini sökünüz			
Gövde ünitesini mil üzerine geçirin ve ayarlayınız, ayarını yaparken çizim üzerindeki ön gerilim bilgilerine dikkat ediniz		Gövde ünitesini mil üzerine geçirin ve ayarlayınız, ayarını yaparken çizim üzerindeki ön gerilim bilgilerine dikkat ediniz	
Gövdeyi vidalarla konsol üzerine sabitleyiniz (sıkma momentine M_A dikkat ediniz)		Gövdeyi vidalarla konsol üzerine sabitleyiniz (sıkma momentine M_A dikkat ediniz)	
Eksantrik germe halkasını yatak iç halkasının çevirme yeri üzerine sürünüz ve elle gerdiriniz		Dişli pimleri allen anahtarıyla sıkılayınız, sıkma momentlerine M_G dikkat ediniz (Tablo 8: Dişli pimler için sıkma momentleri), dişli koruma macunıyla, örn. OKS90 koruyunuz.	
Eksantrik germe halkasını zımba ve çekiçle gerdiriniz		<i>Taban yataklı gövdelerin montajı resimle gösterilmiştir, flanş yataklı gövdelerde ilgili işlemlerin yapılması gerekmektedir!</i>	

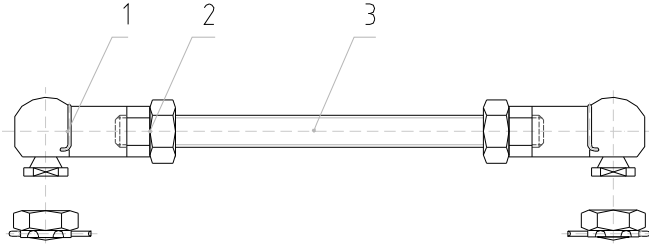
Aksesuarın çizime göre tekrar monte edilmesi, vananın fonksiyonunun kontrol edilmesi gerekmektedir

7.3. Bağlantılar (opsiyon)

Çok kanatlı klapelelerde, birbirine bağlı olan klapelelerde veya klape kol dişlisi bağlantısında bağlantılar kullanılmaktadır. Aktarılan güçlere göre değişik modeller kullanılmaktadır.

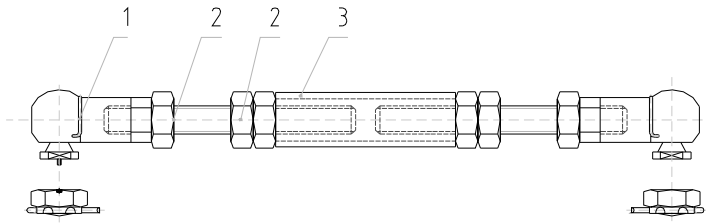
7.3.1 Kavrayıcı çubuklar

7.3.1.1 Yapısı



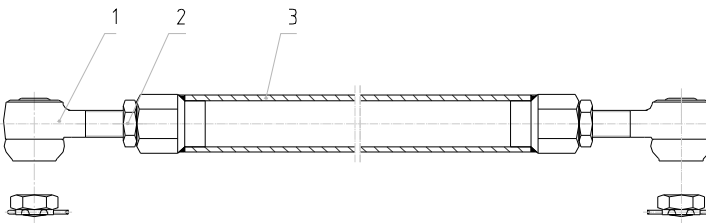
Poz.	Adı
1	Dirsekli mafsal
2	Karşı somun
3	Uzatma elemanı

Şekil 9: Kavrayıcı çubuk AS13-K & AS19-K



Poz.	Adı
1	Dirsekli mafsal
2	Karşı somun
3	Uzatma elemanı

Şekil 10: Kavrayıcı çubuk AS19-L



Poz.	Adı
1	Dirsekli mafsal
2	Karşı somun
3	Uzatma elemanı

Şekil 11: Kavrayıcı çubuk AH32-.....

7.3.1.2 Bakım

Kavrayıcı çubuklar, yakl. her 500 işletme saatinde bir sıkı oturmaları yönünden kontrol edilmeleri gerektiği dışında bakım gerektirmezler.

7.3.1.2.1 Kavrayıcı çubukların ayarlanması

Ayar işleri sırasında prensip olarak tahrik edilen milin kabul edilmesi gerekmektedir. Kavrayıcı çubuklar bir sağ ve bir sol dirsekli mafsal (1) ile donatılmışlardır ve bu yüzden karşı somunların (2) sökülmesinden sonra bağlayıcı elemanın (3) çevrilmesiyle her iki yöne doğru ayar yapılabilir.


- eğer varsa, tahriki her iki son konuma ayarlayınız, bunun için ilgili tahrike ait dokümantasyona bakınız
- bütün karşı somunları (2) sökünüz
- Bağlantı elemanını (3) çeviriniz – kavrayıcı çubuk, sağa çevrilerek kısılır – sola çevrilerek uzatılır
- Ayarı kontrol ediniz
- bütün karşı somunları (2) tekrar sıkılayınız, 9.3 bölümünde gösterilen izin verilen sıkma momentlerine dikkat ediniz:

Tablo 10: Metrik ince dişli vidalar için sıkma momentleri

Tablo 9: Metrik dişli vidalar için sıkma momentleri

Kavrayıcı çubuk ayar mesafeleri	Tip / Adı	Ayar olanağı	Dişli büyüklüğü
	Kavrayıcı çubuk AS13-K	± 5 mm	M 8
	Kavrayıcı çubuk AS19-K	± 5 mm	M 14 x 1,5
	Kavrayıcı çubuk AS19	± 56 mm	M 14 x 1,5
	Kavrayıcı çubuk AH32-1 22x25	± 23 mm	M 16 x 1,5
	Kavrayıcı çubuk AH32-1 30x25	± 25 mm	M 28 x 1,5
	Kavrayıcı çubuk AH32-1 35x25	± 27 mm	M 30

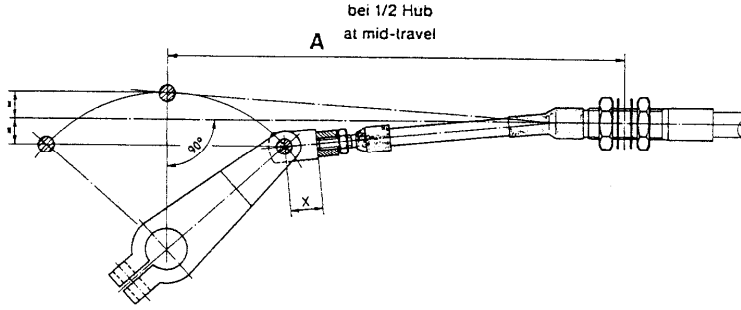
Tablo 7: Kavrayıcı çubuk ayar mesafeleri

	Uyarı Ayar sırasında, bağlantı borusu (3) veya dirsekli mafsal (1) içinde en az 3 dişli yolunun tutunmasını sağlayınız, aksi halde etki eden güçler güvenli bir şekilde nakledilmeyebilir.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

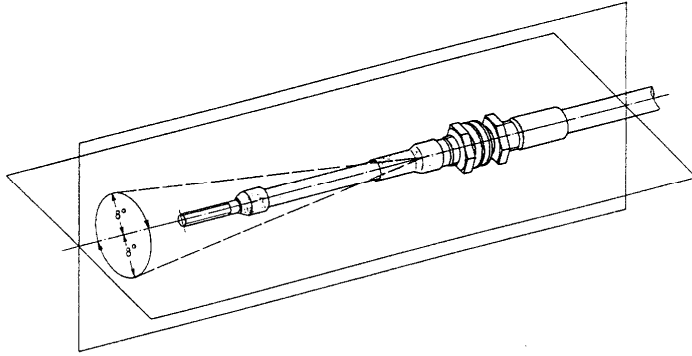
7.3.2 Basınç/Çekme kablosu

7.3.2.1 Montaj ve ayarı

Bir basınç/çekme kablosu, bir daire çizen bir kola bağlandığında, kaldırma merkezi konumuna dik açıyla ve kolun daire yüksekliğinin yarısı yüksekliğinde monte edilmesi gerekmektedir. Mafsalı uç parçalar çepeçevre ± 8°'lik bir uzanımına izin vermektedirler.



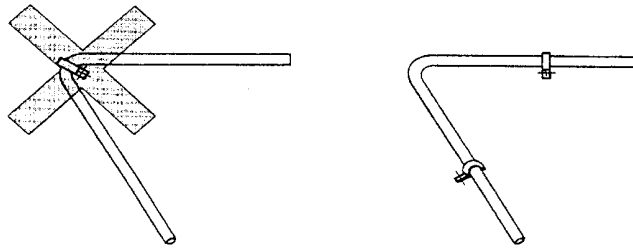
Şekil 12: Basınç/Çekme kablosu



Şekil 13: Doğrusal kaldırmalı basınç/çekme kablosu

Doğrusal kaldırmada kablo ucunun, tam iki düzey içinde devreye alınan nesnenin (örn. valf kaydırıcısı) aksı hizasında ayarlanması gerekmektedir!

Sadece uzmanca monte edilmesi ve döşenmesi problemsiz bir işletmenin garantisidir. Uç parçaları, yük altında hareket edemeyecek ve özellikle bükülemeyecek şekilde emniyetli bir şekilde sabitleyiniz. Kablo döşemesi için kullanılacak hortum kelepçelerinin birbirlerine yaklaşık bir metrelik mesafede takılması gerekmektedir; kabloyu tutmalı, ancak sıkıştırmamalıdır, kavislerde daima sadece eğirinin bir ucundan.



Şekil 14: Basınç/Çekme kablusunun döşenmesi




Dikkat

Basınç/çekme kablolarının izole edilmeleri veya kısmen de olsa izolasyon içinden geçirilmeleri yasaktır.

7.3.2.2 Bakım

- Basınç/çekme kablolarını sadece belirlenen teknik veriler dahilindeki uygulamalar için kullanınız.
- Basınç/çekme kabloları optimum bir performans için tasarlanmış olup, dayanma ömrü boyunca yetecek kadar yağlanmışlardır; kesinlikle tekrar yağlamayınız veya başka şekilde bakım yapmaya çalışmayınız.
- Contaları çıkartmayınız!
- Kablolar sökülemez!
- İçine su çekmiş veya donmuş olan kablolar değiştirilmelidir. İçine girmiş nem, ısıtma yoluyla alınmaz.
- Kabloları mümkün olduğu kadar mekanik hasarlara karşı, örn. bükülme, sıkışma, titreşimler veya su, pislik ve kimyasal maddelerden dolayı kirlenmelere karşı koruyunuz. Kablo uçlarını kesinlikle boyamayınız!
- Rölanti sürtünmesinin birden veya yavaşça artması veya kaldırma gücünün kaybı, kablonun performans kabiliyetinin azalmasının bir işaretidir. Biz tedbir olarak değiştirilmesini tavsiye etmekteyiz.



	Uyarı Basınç/çekme kabloları ve başka uzaktan kumandalı elemanlar termoplastik maddeler içermektedirler, örn. düğme veya kulp olarak, kapak veya conta ve iç kaplama veya dış kaplama olarak. Malzeme olarak örn. polietilen, polipropilen, poliasetal, polyamid ve PTFE kullanılmış olabilir. Normal kullanımda bu malzemelerin herhangi bir tehlikesi yoktur. Ancak yanma durumunda bu malzemelerin bazıları zehirli gazlar açığa çıkartabilir ve bu yüzden uygun yangından koruyucu önlemlere dikkat edilmesi gerekmektedir.
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

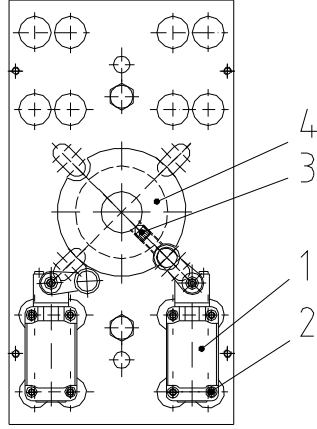
7.4 Durdurma şalterleri (opsiyon)

Durdurma şalterleri, son konumlara veya bir ara konuma ulaşıldığını sinyal vererek bildirmek içindirler. Ya klape mili ya da doğrudan tahrik üzerine monte edilmişlerdir. Tahrik üzerine monte edilmiş durdurma şalterlerinde bilgiler için ilgili tahrikin dokümantasyonuna bakılması gerekmektedir (bakınız bölüm 1.1).

7.4.1 Yapısı

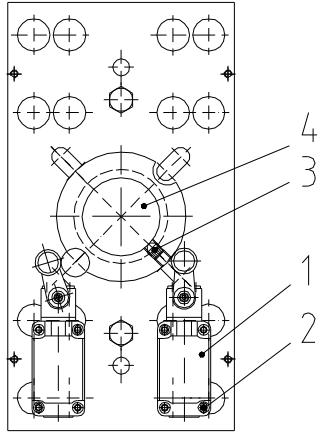
Klape mili yapısı olarak aşağıdaki modeller bulunmaktadır:

- En fazla iki şalterlik durdurma şalteri konsolları
- En fazla dört şalterlik durdurma şalteri konsolları
- pozitif bağlama tırnağı, şalter son konuma ulaşıldığında basılıdır
- negatif bağlama tırnağı, şalter son konuma ulaşıldığında basılı değildir



Şekil 15: Negatif bağlama tırnaklı durdurma şalteri

Poz.	Adı
1	Durdurma şalteri
2	Sabitlenme seti (vidalar & karşı saç)
3	Dişli pim
4	Bağlama tırnağı, negatif



Şekil 16: Pozitif bağlama tırnaklı durdurma şalteri

Poz.	Adı
1	Durdurma şalteri
2	Sabitlenme seti (vidalar & karşı saç)
3	Dişli pim
4	Bağlama tırnağı, pozitif

Yukarıda en fazla dört şalterlik durdurma şalteri konsolu versiyonu gösterilmiştir. En fazla iki şalterlik versiyonda yapı aynı şekildedir.

Üçüncü şalterden itibaren veya müşteri isteğine bağlı olarak ayrı olarak ayarlanabilen iki bağlama tırnağı klape mili üzerine yerleştirilmektedir.

7.4.2 Bakım

Her 500 işletme saatinden sonra sabitleme elemanlarını, elektrik bağlantılarını ve fonksiyonları kontrol ediniz.

7.4.3 Ayar



	<p>Uyarı</p> <p>Durdurma şalterleri fabrikasyon olarak önceden ayarlanmışlardır. Bu ayarın montajdan sonra ve işletmeye almadan önce mutlaka kontrol edilmesi, gerektiğinde ise tekrar ayarlanması gerekmektedir. Dişli pimi (3) dişli koruma macunuyla, örn. OKS90 (www.oks-germany.de) koruyunuz!</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.4.3.1 Negatif bağlama tırnağı ayarı

- Klapeyi ilgili son konuma getiriniz
- Dişli pimi (3) sökünüz ve bağlama tırnağını, şalterin makaralı kolu bu pozisyonda artık **devrede olmayana kadar** çeviriniz. Bunun için gerekli olduğunda makaralı kolun yerini durdurma şalteri üzerinde, ilgili şalterin ekteki talimatına göre değiştiriniz
- Dişli pimi (3) tekrar sıkılayınız, sıkma momentlerine M_G dikkat ediniz (Bölüm 9.3 Tablo 8: Dişli pimler için sıkma momentleri)
- Diğer son konumun ayarını kontrol ediniz
- Dişli pimi (3) dişli koruma macunuyla koruyunuz
- Yukarıda tarif edilen işlemle istenilen ayar elde edilemediğinde aşağıdaki işlemlerin yapılması gerekmektedir
 - § Sabitleme cıvatalarını (2) sökünüz
 - § İstenilen pozisyona ulaşına kadar durdurma şalterini (1) konsol üzerinde kaydırınız.
 - § Sabitleme cıvatalarını (2) tekrar sıkılayınız, gerektiğinde emniyete alınız

7.4.3.2 Pozitif bağlama tırnağı ayarı

- Klapeyi ilgili son konuma getiriniz
- Dişli pimi (3) sökünüz ve bağlama tırnağını, şalterin makaralı kolu bu pozisyonda **devrede olana kadar** çeviriniz. Bunun için gerekli olduğunda makaralı kolun yerini durdurma şalteri üzerinde, ilgili şalterin ekteki talimatına göre değiştiriniz
- Dişli pimi (3) tekrar sıkılayınız, sıkma momentlerine M_G dikkat ediniz (Bölüm 9.3 Tablo 8: Dişli pimler için sıkma momentleri)
- Diğer son konumun ayarını kontrol ediniz
- Dişli pimi dişli koruma macunuyla koruyunuz
- Yukarıda tarif edilen işlemle istenilen ayar elde edilemediğinde aşağıdaki işlemlerin yapılması gerekmektedir
 - § Sabitleme cıvatalarını (2) sökünüz
 - § İstenilen pozisyona ulaşına kadar durdurma şalterini (1) konsol üzerinde kaydırınız.
 - § Sabitleme cıvatalarını (2) tekrar sıkılayınız, gerektiğinde emniyete alınız

	Uyarı Müşteri isteğine göre bağlama tırnakları klape miline kalıbın içinde kalacak şekilde bağlı olabilirler. Bu versiyonda bağlama tırnağı ile ayar yapma olanağı yoktur. Ayrıca bilgiler için ilgili çizimlere bakınız (bakınız Bölüm 1.1).
	İkaz Elektrik bağlantısı sadece vasıflı personel tarafından yapılabilir.

7.5 Muayene ve temizlik delikleri (opsiyon)

Bakım ve temizlik amaçları için klapelemler temizlik delikleriyle donatılmış olabilirler. Modele ait ayrıca bilgiler için ilgili çizimlere bakınız (bakınız Bölüm 1.1).

**İkaz**

Muayene veya temizlik delikleri sadece, tesiste basınç olmadığı ve klape kendiliğinden veya istenmeyerek hareket ettirilmeye karşı emniyete alınmış olduğunda açılabilirler.

Vana içinde bulunan madde ağır yaralanmalara veya insanlara zarar verilmesine neden olabilir! Açmadan önce maddeyi mutlaka nötrleştiriniz, örn. devreden temiz hava geçirerek durulayarak.

Kapatmadan önce tesisin içinde kimsenin bulunmamasına ve örn. takımlar gibi sabitlenmemiş parçaların tesis içinde kalmamasına dikkat edilmelidir.

Deliği kapatırken contayı kontrol ediniz ve gerektiğinde değiştiriniz.²

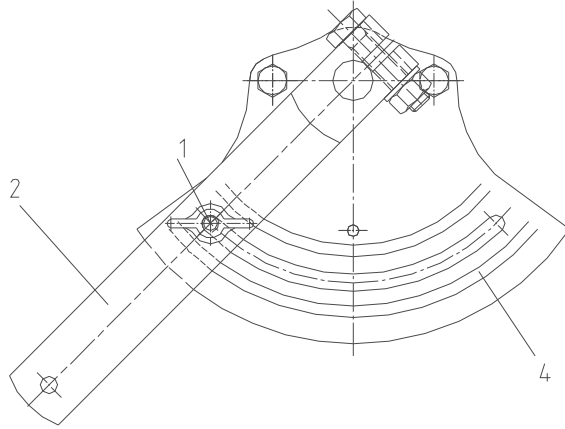
7.6 Manivela kolları ve tahrikler (opsiyon)

Klapelerin çalıştırılması için farklı markalardaki ve modellerdeki tahrikler kullanılmaktadır. Klape üzerine hangi tahrikin monte edilmiş olduğunu öğrenmek için ilgili çizimlere veya ilgili evraklara bakınız (bakınız Bölüm 1.1).

7.6.1 Manivela kolları

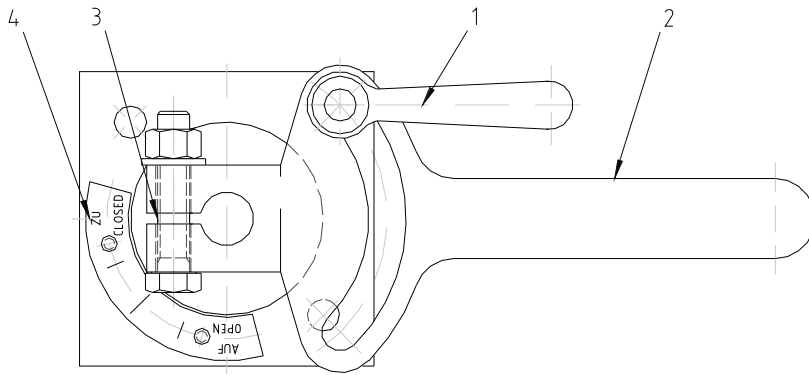
Klapenin büyüklüğüne göre farklı boyutlardaki veya modellerdeki manivela kolları kullanılmaktadır ve bunlar klapenin manuel olarak çalıştırılması içindirler. Hangi manivela kolu modelinin kullanılmış olduğunu öğrenmek için ilgili çizime bakınız (bakınız Bölüm 1.1).

² Muayene deliği veya temizleme deliği contaları ENA aşınma parçası seti olarak sipariş edilebilir.



HH63-250 manivela kolunun ayarı kademesiz olarak değiştirilebilir. Sıkıştırma vidasının (1) sökölmesiyle manivela kolu (2) üzerinde klape manuel olarak kademesiz şekilde ayarlanabilir. Manivela kolunun (1) çizelge (4) üzerindeki konumundan klapein konumu okunabilir.

Şekil 17: Manivela kolu HH63-250



HH280-500 ve HH560-1000 manivela kollarının ayarı kademesiz olarak değiştirilebilir. Sıkıştırma vidasının (1) sökölmesiyle manivela kolu (2) üzerinde klape manuel olarak kademesiz şekilde ayarlanabilir. Konum çentiğinden (3) klapein konumu çizelge (4) üzerinden okunabilir.

Şekil 18: Manivela kolu HH280-500 / HH 560-1000



Dikkat

Klapein işletilmesinden sonra sıkıştırma vidası (1) mutlaka tekrar sıkılanmalıdır, çünkü aksi halde klape kontrolsüz olarak hareket edebilir.

7.6.2 Tahrikler

Tahrikler klapein otomatik olarak işletilmesi içindir. Farklı türler kullanılmaktadır:

- Elektrikli tahrikler
- Pnömatik tahrikler
- Hidrolik tahrikler
- Manuel ayarlı mekanik aktarma dişlileri

Hangi tahrik türünün kullanılmış olduğunu öğrenmek için ilgili evraklara bakınız (bakınız Bölüm 1.1).

**İkaz**

Montaj, işletmeye alma ve bakımla ilgili bütün işler için mutlaka ilgili dokümantasyona (bakınız Bölüm 1.1) dikkat edilmesi gerekmektedir.

7.6.3 Montaj – doğrudan üzerine kurulu

Doğrudan üzerine kurulu tahrikler doğrudan klape mili üzerine monte edilir veya bir kavrama veya adaptör ile klape miline bağlanırlar.

**Uyarı**

Klapelerde, tahriklerin montaj pozisyonu olarak tavsiye edilen konum, son konum KAPALI'dır.

İstisna: Emniyet konumu yay gücü AÇIK olan tahriklerde tavsiye edilen montaj konumu, son konum AÇIK'tır.

- Milin veya adaptörün ve tahrik konsolunun bağlantı ölçülerini kontrol ediniz
- Klapeyi ve tahrikleri manuel olarak aynı son konuma getiriniz, yukarıdaki uyarıya bakınız
- Tahriki üzerine yerleştiriniz ve DIN 127 normuna göre yay rondelalı tahrik vidalarını vidalayınız
- Vidaları iyice sıkılayınız, 9.3. bölümünde Tablo 14'deki dönme momentlerine dikkat ediniz
- Mekanik son konum sınırlayıcılarını ve mesafe şalterlerini tahrik dokümantasyonuna göre (bakınız Bölüm 1.1) ayarlayınız
- Elektrikli, pnömatik veya hidrolik devrelerin bağlantısı ilgili tahrik dokümantasyonuna göre yapılır (bakınız Bölüm 1.1).

**İkaz**

Elektrik, pnömatik veya hidrolik bağlantısı sadece ilgili eğitimi görmüş veya vasıflı personel tarafından yapılabilir. İlgili ulusal yönetmeliklere mutlaka dikkat edilmesi gerekmektedir.

7.6.4 Montaj – kollu hareket manivelalı tahrikler

Kollu hareket manivelalı tahrikler bir tahrik konsolu üzerine kurulur, klape mili ile bağlantı bir ayar kolu üzerindeki bir kavrama çubuğu üzerinden gerçekleştirilmektedir.

**Uyarı**

Klapelerde, tahriklerin montaj pozisyonu olarak tavsiye edilen konum, son konum KAPALI'dır.

- Tahrik konsolunun ve kavrama çubuğu bağlantısının bağlantı ölçülerini kontrol ediniz
- Klapeyi ve tahrikleri manuel olarak aynı son konuma getiriniz, yukarıdaki uyarıya bakınız

- Tahrikleri ilgili çizime göre tahrik konsolu üzerine yerleştiriniz ve vidalayınız, 9.3. bölümünde Tablo 11'deki dönme momentlerine dikkat ediniz
- Kavrama çubuğunu monte ediniz, kavrama çubuğunun ayarını 7.3 bölümüne göre yapınız
- Mekanik son konum sınırlayıcılarını ve mesafe şalterlerini tahrik dokümantasyonuna göre (bakınız Bölüm 1.1) ayarlayınız
- Elektrikli, pnömatik veya hidrolik devrelerin bağlantısı ilgili tahrik dokümantasyonuna göre yapılır (bakınız Bölüm 1.1).

**İkaz**

Elektrik, pnömatik veya hidrolik bağlantısı sadece ilgili eğitimi görmüş veya vasıflı personel tarafından yapılabilir. İlgili ulusal yönetmeliklere mutlaka dikkat edilmesi gerekmektedir.

7.6.5 Tahriklerin işletmeye alınması**Dikkat**

İlk işletmeye almadan önce mutlaka bağlantı bilgilerini tahrikin tip levhası veya ilgili klape bilgi formundaki bağlantı bilgileriyle karşılaştırınız.

Tahrikler fabrikasyon olarak önceden ayarlanmıştır, mekanik son konum dayanaklarını ve mesafe şalterlerini ilk işletmeye almadan önce kontrol ediniz, gerekirse tekrar ayarlayınız.

7.6.6 Tahriklerin bakımı

Yakl. her 1000 işletme saatinde besleme hatlarının kusursuz bir şekilde oturmaları ve kaçaklar yönünden kontrol edilmeleri gerekmektedir.

Yakl. her 1000 işletme saatinde mesafe şalterleri kusursuz fonksiyon ve doğru devreye girme noktası yönünden kontrol edilmeleri gerekmektedir.

**İkaz**

Tahrike ait bakım evraklarına (bakınız Bölüm 1.1) mutlaka dikkat ediniz.

7.7 Aşınma ve yıpranma

Erozyon, korozyon ve abrazyondan dolayı yıpranma ve aşınma mekanizmaları gövde cidarlarında ve klape diskinde yıpranmalara neden olabilir. Bu aşınmanın ilgilinin kendi işletme deneyimi ve öngörülen işletme şekline dikkat edilerek, düzenli kontrollerle, örn. gözle kontrol, ultrason ile cidar kalınlığının ölçülmesi yoluyla kontrol edilmelidir.

**İkaz**

Yüksek aşınma ve yıpranma, kaçaklara ve tesiste fonksiyon arızalarına neden olabilir.

8. EN ISO 12100-1/2 normuna göre koruyucu tertibatlar

Klapeler bir makine veya tesis içine montaj için öngörölmüş tesis parçalarıdır. Bu montajla ilgili olarak tesis yapımcısı veya tesis işleticisi için makine direktifine göre, klapeleri aşğıdaki koruyucu tertibatlarla donatma yükümlölüğü doğabilir.

EN ISO 12100-1 ve –2 normunun uygulanmasıyla ilgili tüm sorularda lütfen ENA GmbH şirketi ile irtibata geçiniz.

İrtibat: bakınız Bölüm 2

8.1 Ayırıcı koruyucu tertibatlar

Hareket eden ayar kolları ve kavrayıcı çubuklardan dolayı operatör veya bakım personeli için sıkışma tehlikesi oluşabilir. Yüksek yüzey ısılarından dolayı da personel için tehlike oluşabilir. Klafenin bir tehlike oluşturup oluşturmadığı klafenin tesis dahilindeki konumuna bağlı olduğundan, tesis yapımcısı veya tesis işleticisi, ilgili parçaların bir koruyucu ızgara ile korumaya alınması gerekip gerekmediğini araştırmak zorundadır. EN 294 ve EN 563 normları bununla ilgili yeterli bilgiler vermektedirler.

8.2 Güvenli bir erişim için alınacak tedbirler

Klapeler, bakım gerektiren tesis parçalarıdır. Güvenli bir çalışmanın sağlanması için platformlar monte edilmiş olmalıdır. Bu platformdan dolayı tehlikeli bir alana erişim sağlandığında (bakınız koruyucu ızgara), bu girişlerin emniyete alınması uygundur.

Sabit tertibatlar mümkün olmadığında, portatif çalışma platformları da kullanılabilir.

Nominal genişlikleri 1000 veya 0,8 m² büyüklüğünde açık yüzeyi olan klapelerde iç revizyon için boru devresi veya kanal içine bir muayene deliği açılmalıdır. Bu muayene deliği klafenin mümkün olduğu kadar yakınına konumlandırılmalıdır.

8.3 Enerjinin kesilmesi ve enerjinin azaltılması için alınacak tedbirler

Bakım işler için, her bir enerji kaynağının ayrı olarak kesilebileceği tertibatların mevcut olması gerekmektedir. Fiş bağlantısıyla bağlı bileşenlerde, fiş bağlantısının ayrılması yeterlidir. Ayırma işleminden sonra mevcut olan artık enerji veya depolanmış enerji – *ki bu özellikle pnömatik ve hidrolik bileşenler için geçerlidir* – tehlike oluşmayacak şekilde dışarı verilebilmelidir.

9. Tablolar

9.1 İşletmeye alma sırasında yapılacak işlerin özeti

Parça	Zaman aralığı		Yapılacak işler	Uyarı bakınız Bölüm
	Montajdan sonra	Sıcak işletmeye almadan sonra		
Yüzey koruması	X		Hasarları onarınız	5.2
Vidalı flanş bağlantıları		X	Vida bağlantılarını tekrar sıkılayınız ve kaçaklar yönünden kontrol ediniz	6.2.1
Kaynak edilmiş flanş bağlantıları		X	Kaçaklar yönünden kontrol ediniz	6.2.2
Salmastra kutusu		X	Kaçaklar yönünden kontrol ediniz	7.1.1.1
Flanş veya taban yatakları		X	Sabit yatak fonksiyonunu kontrol ediniz	7.2.2
		X	Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.2.2
Kavrayıcı çubuk bağlantıları		X	Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.3.1.2.1
		X	Ayarı kontrol ediniz	7.3.1.2.1
Basınç/çekme kablosu bağlantısı		X	Ayarı kontrol ediniz	7.3.2.1
Durdurma şalteri	X		Ayarı kontrol ediniz	7.4.3
	X		Dişli pimi dişli koruma macunuyla koruyunuz	7.4.3.1
Muayene delikleri		X	Kaçaklar yönünden kontrol ediniz	7.5
Manivela kolu	X	X	Fonksiyonunu kontrol ediniz	7.6.1
Tahrikler	X	X	mekanik son konum sınırlamasını ve mesafe şalterlerini kontrol ediniz	7.6.3 7.6.4
	X	X	Fonksiyon kontrolü	7.6.5
"Yay gücüyle açılır"	X		Tahriki etikete göre monte ediniz	6.1.1
Genel	X	X	Besleme hatlarını kontrol ediniz	5.4

	X	X	Klapeenin fonksiyon kontrolü	6.1
--	----------	----------	------------------------------	-----

9.2 Bakım işlerinin özeti

Parça	Zaman aralığı (işletme saati)					Yapılacak işler	Uyarı bakınız Bölüm
	günlük	yıllık	500	1000	2000		
Klape, genel		X				Fonksiyon kontrolü	6.1
Salmastra kutusu					X	Salmastra kutusu paketini tekrar sıkılayınız	7.1.1.1
					X	Salmastra kutusunu kaçaklar yönünden kontrol ediniz	7.1.1.1
Flanş veya taban yatakları					X	Yatakları tekrar yağlayınız	7.2.2
					X	Sabit yatak fonksiyonunu kontrol ediniz	7.2.2
					X	Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.2.2
Kavrayıcı çubuklar			X			Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.3.1.2
Basınç/Çekme kablosu			X			Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.3.2
Durdurma şalteri			X			Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.4.2
			X			Fonksiyonunu (devreye girme noktasını) kontrol ediniz	7.4.3
			X			Elektrik bağlantılarını kontrol ediniz	7.4.2
Muayene ve temizlik delikleri				X		Kaçaklar yönünden kontrol ediniz	7.5
Manivela kolu	X					Sıkıştırmasını kontrol ediniz	7.6
Tahrikler			X			Sabit olup olmadığını kontrol ediniz	7.6.3 ve 7.6.4

				X	Fonksiyonunu kontrol ediniz	
				X	Besleme hatlarının bağlantılarını kontrol ediniz	7.6.6
				X	Mesafe ile kapatma tertibatını kontrol ediniz	7.6.6

9.3 Vidalı bağlantıların sıkma momentleri

SW	M _G
2,5	3,6 Nm
3	6 Nm
4	14 Nm

SW	M _G
5	26 Nm
6	42 Nm

Tablo 8: Dişli pimler için sıkma momentleri

Büyüküğü	M _A
M6	10 Nm
M8	25 Nm
M10	41 Nm
M12	72 Nm

Büyüküğü	M _A
M14	115 Nm
M16	180 Nm
M18	245 Nm
M20	345 Nm

Tablo 9: Metrik dişli vidalar için sıkma momentleri, mukavemet sınıfı 8.8

Büyüküğü	M _A
M8x1	27 Nm
M10x1,25	52 Nm
M12x1,25	95 Nm
M12x1,5	90 Nm

Büyüküğü	M _A
M14x1,5	150 Nm
M16x1,5	225 Nm
M18x1,5	325 Nm

Tablo 10: Metrik inci dişli vidalar için sıkma momentleri, mukavemet sınıfı 8.8

Büyüküğü	M _A
M6	3,5 Nm
M8	16 Nm
M10	32 Nm
M12	56 Nm

Büyüküğü	M _A
M16	135 Nm
M20	280 Nm
M24	455 Nm
M30	1050 Nm

Tablo 11: Pas ve aside dayanıklı A2 / A4 çelik vidalar için sıkma momentleri, mukavemet sınıfı 70

Büyüküğü	M _A	Büyüküğü	M _A
M6	10 Nm	M16	220 Nm
M8	25 Nm	M20	420 Nm
M10	50 Nm	M30	1500 Nm
M12	86 Nm	M36	2500 Nm

Tablo 12: Tahrik sabitlemesinde vidalar için sıkma momentleri