

Wilo-SiBoost Smart ...



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1a:

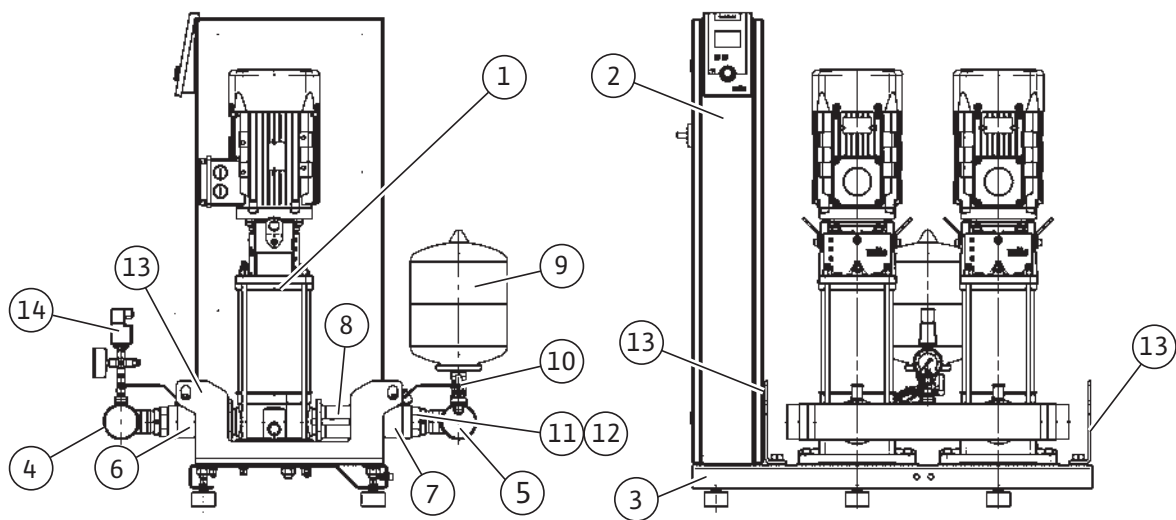


Fig. 1b:

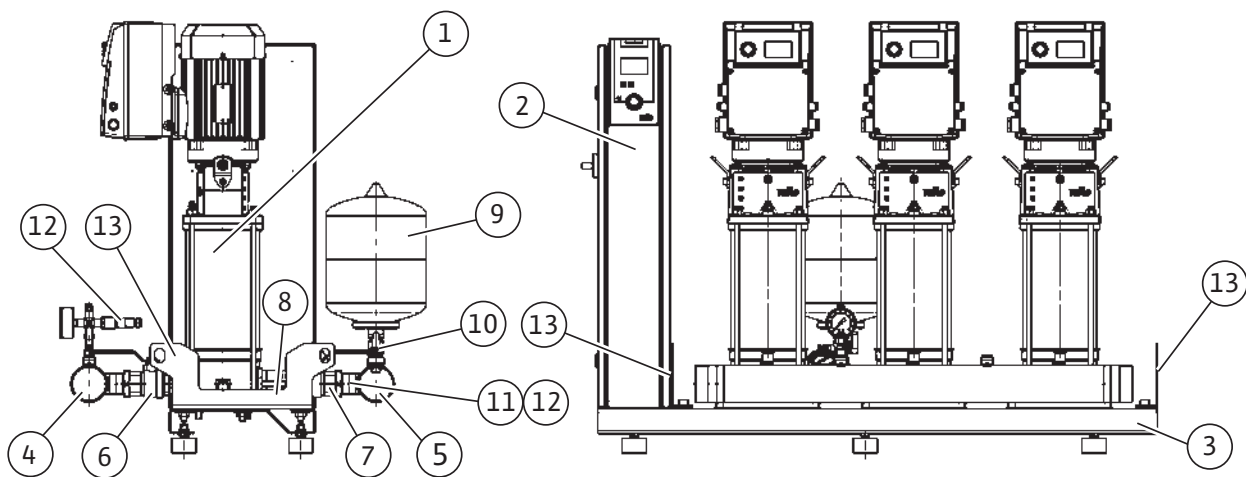


Fig. 1c:

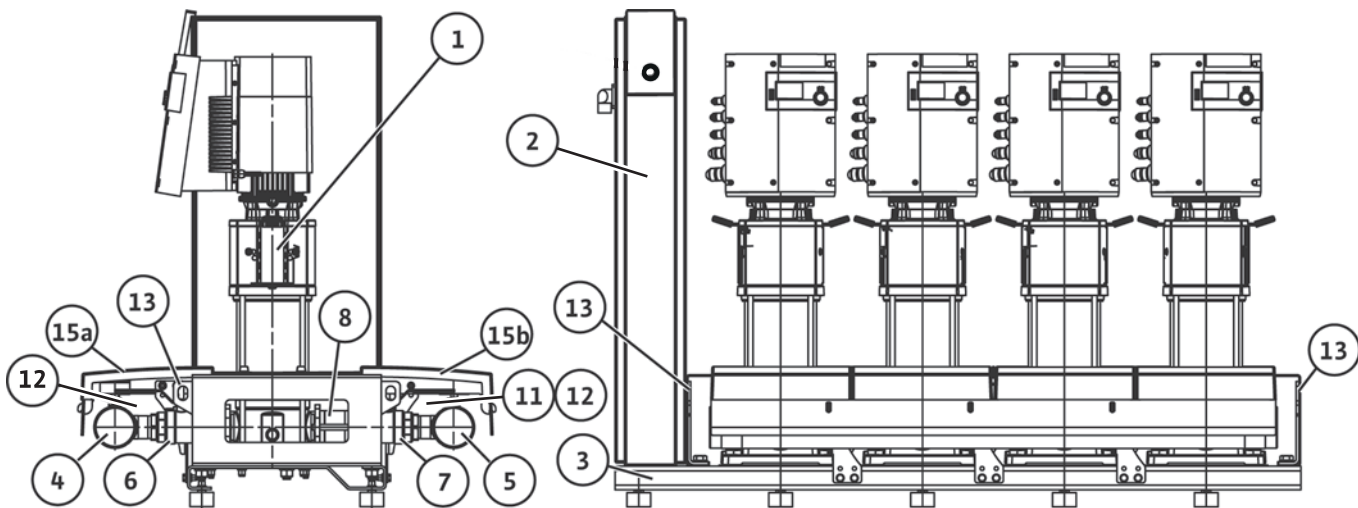


Fig. 1d:

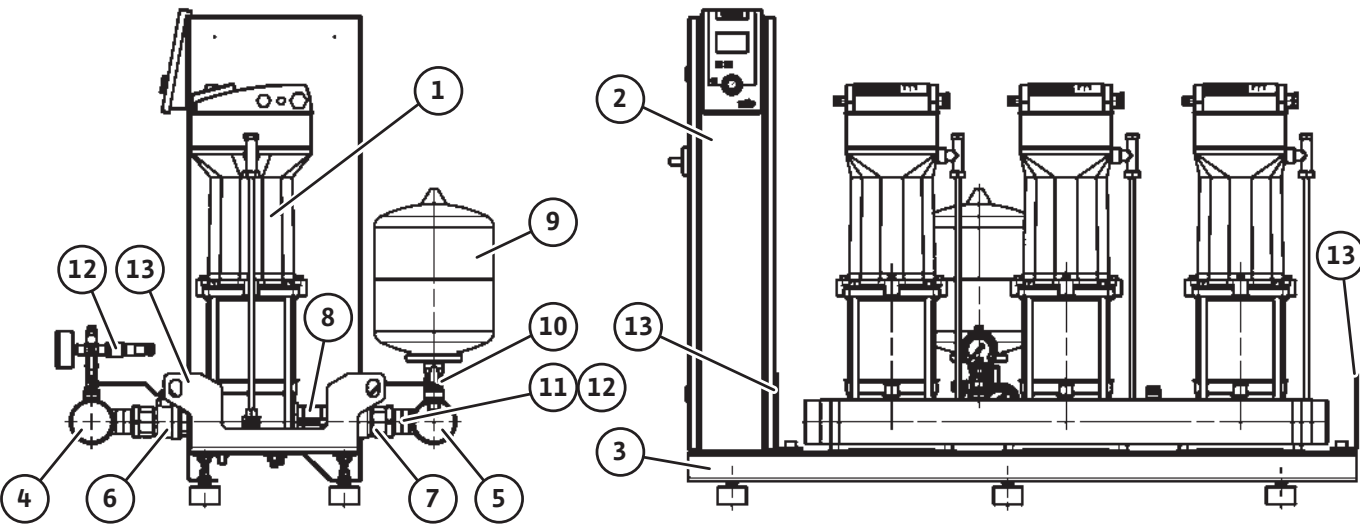


Fig. 2a:

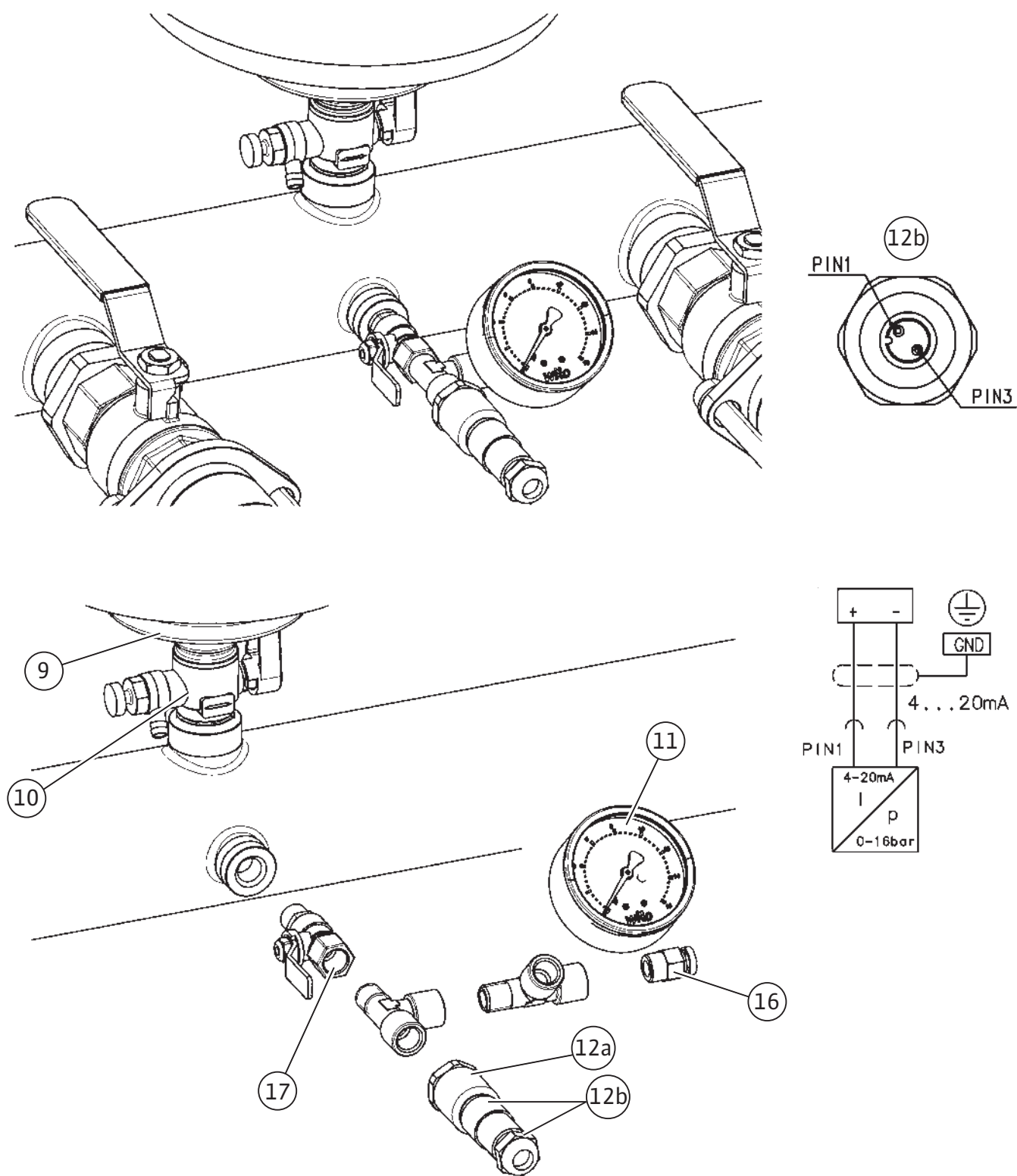


Fig. 2b:

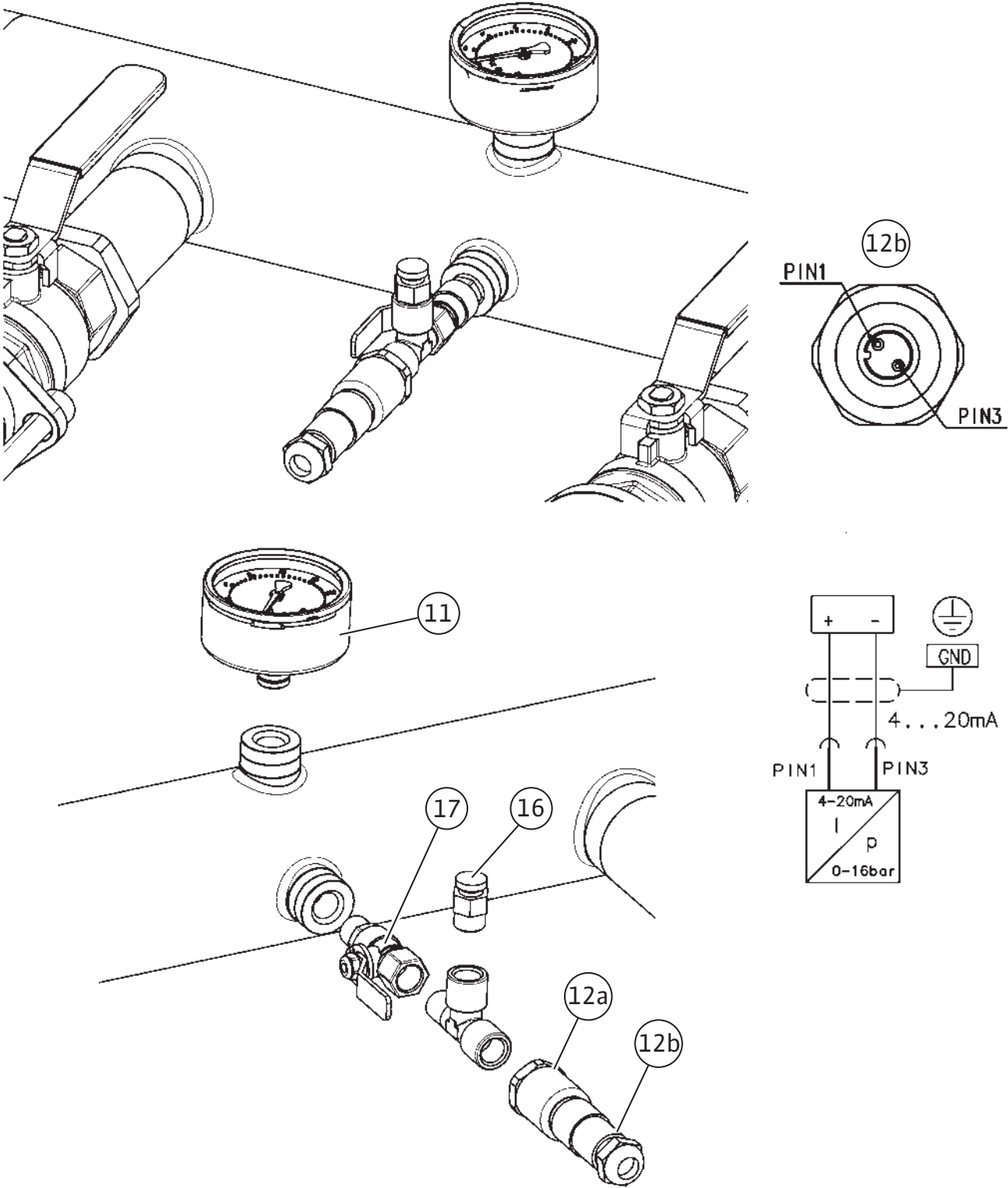


Fig. 3:

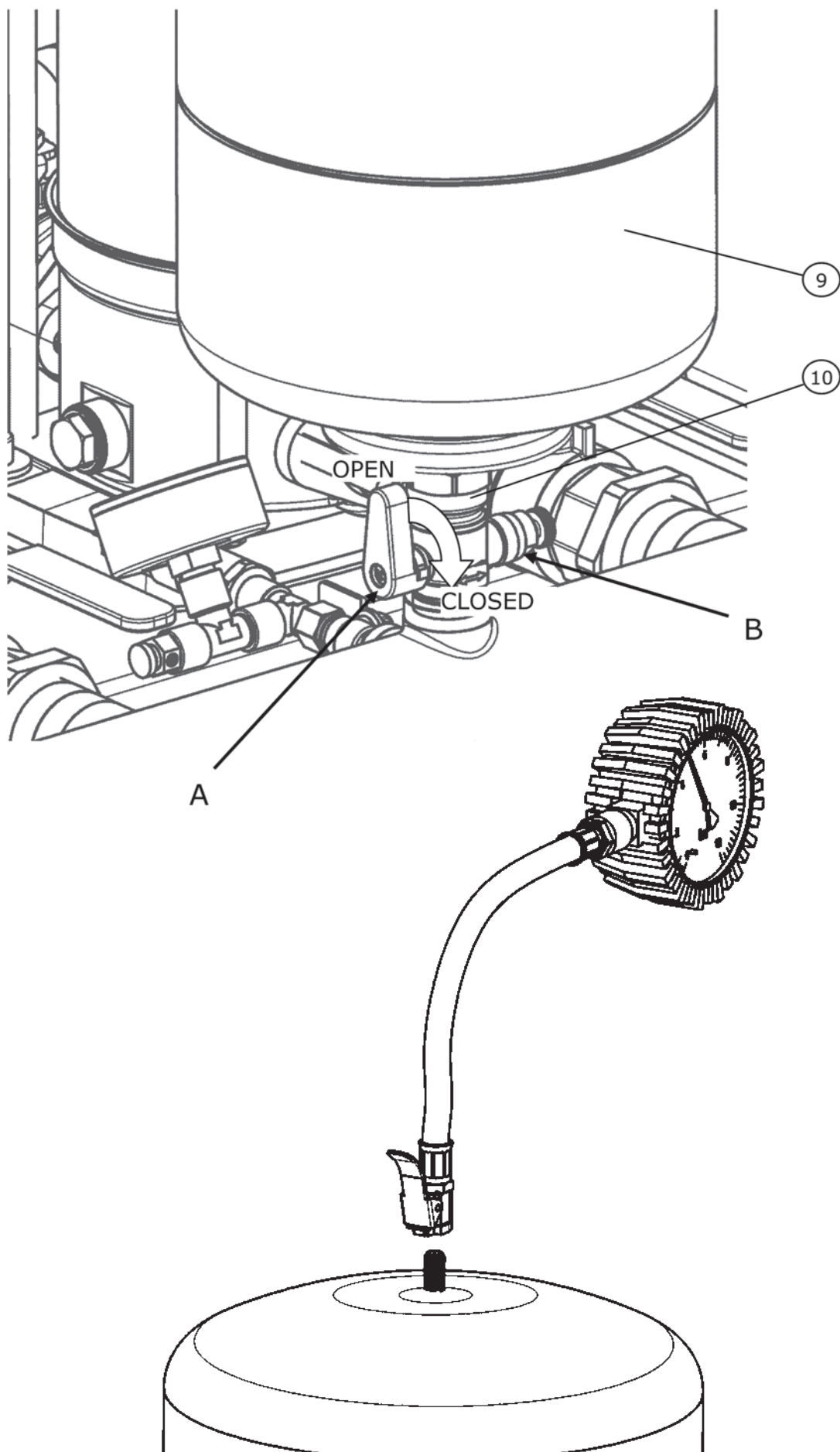


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → **PE [bar]** Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → **PN₂ [bar]** Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5:

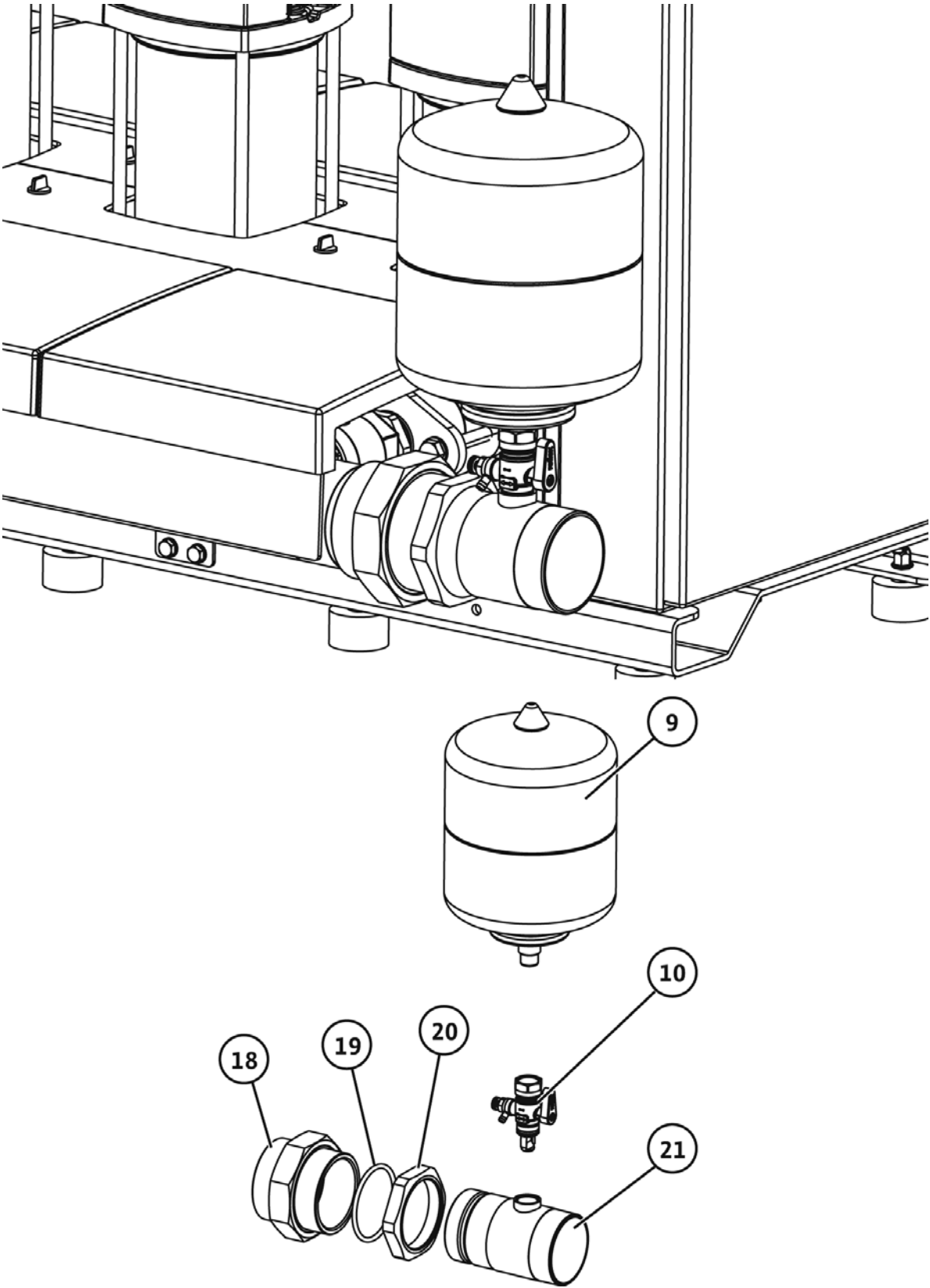


Fig. 6a:

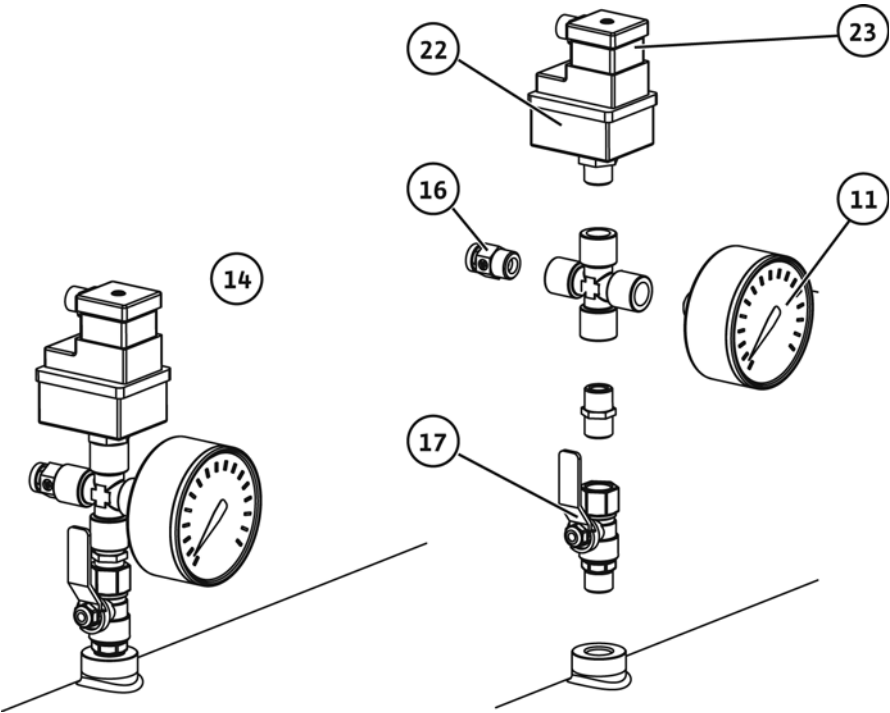


Fig. 6c:

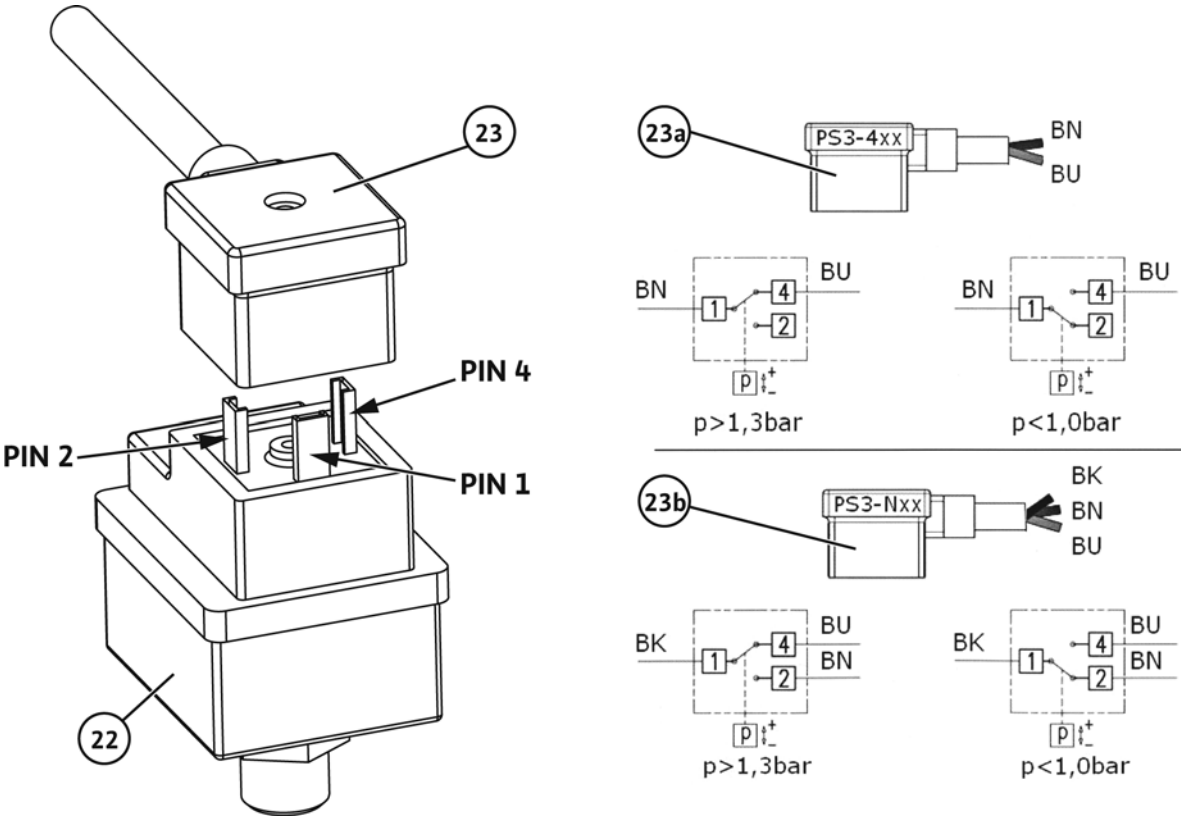


Fig. 6d:

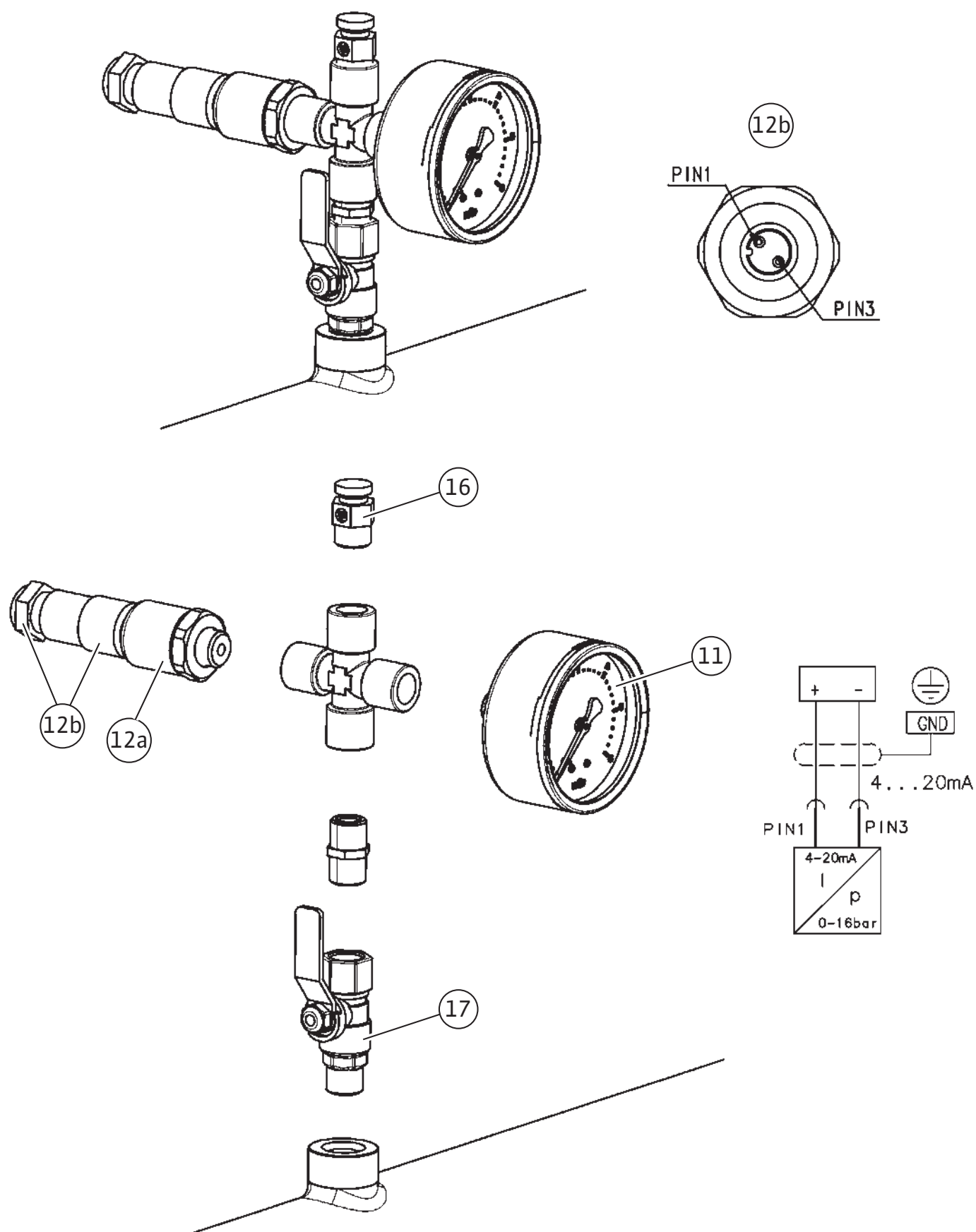


Fig. 6e:

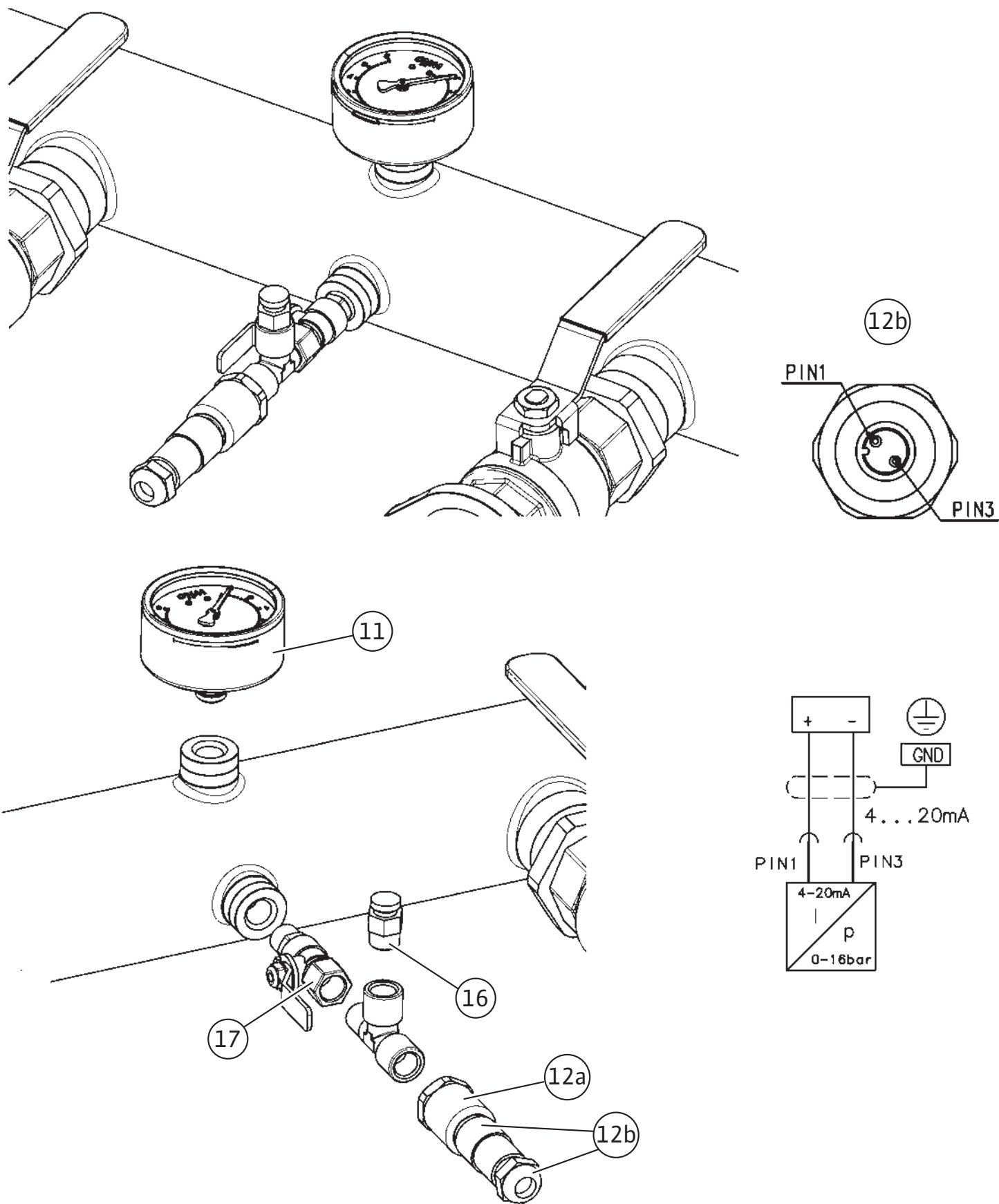


Fig. 7:

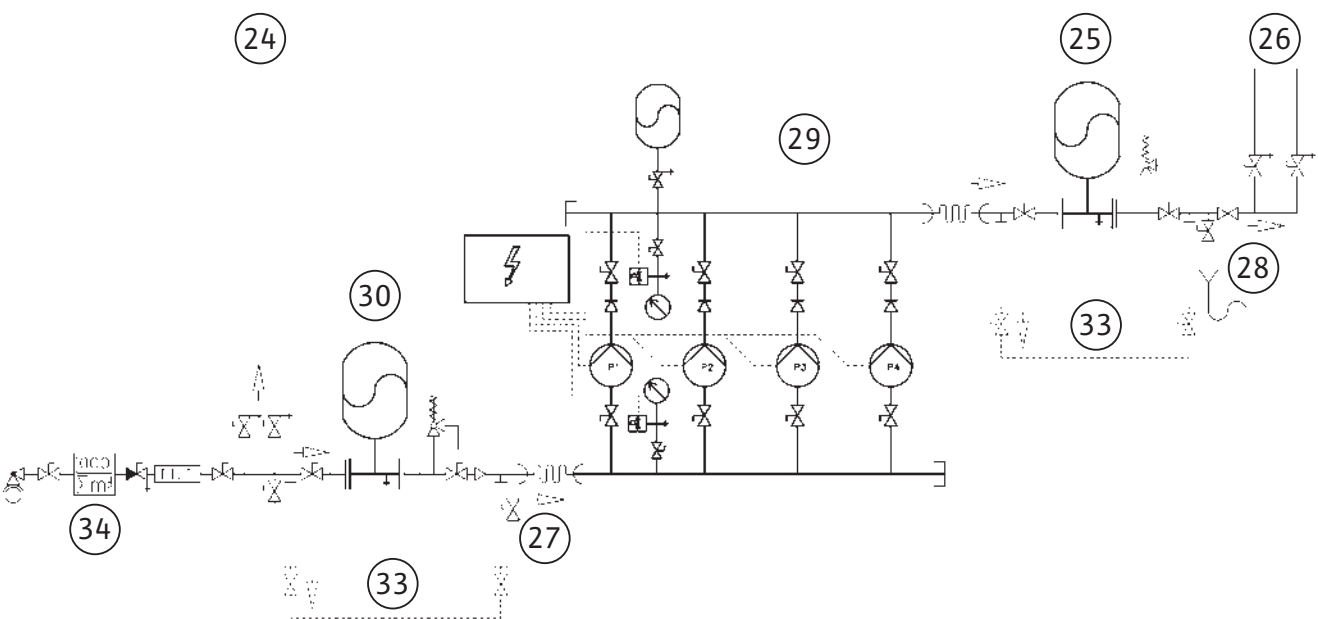


Fig. 8:

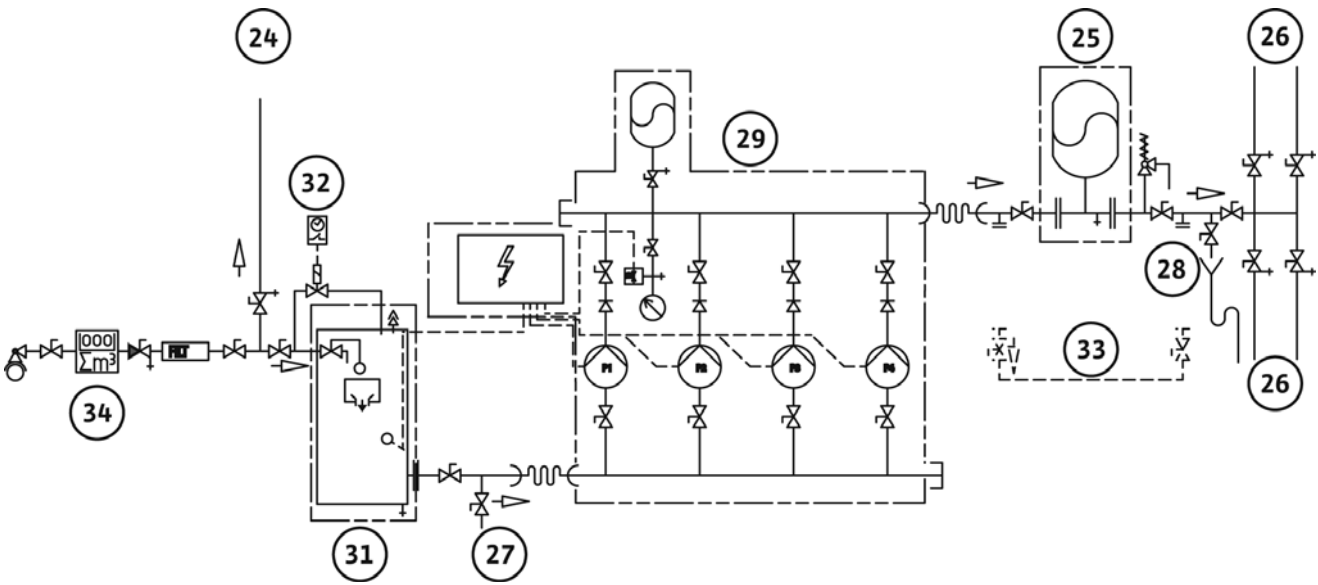


Fig. 9:

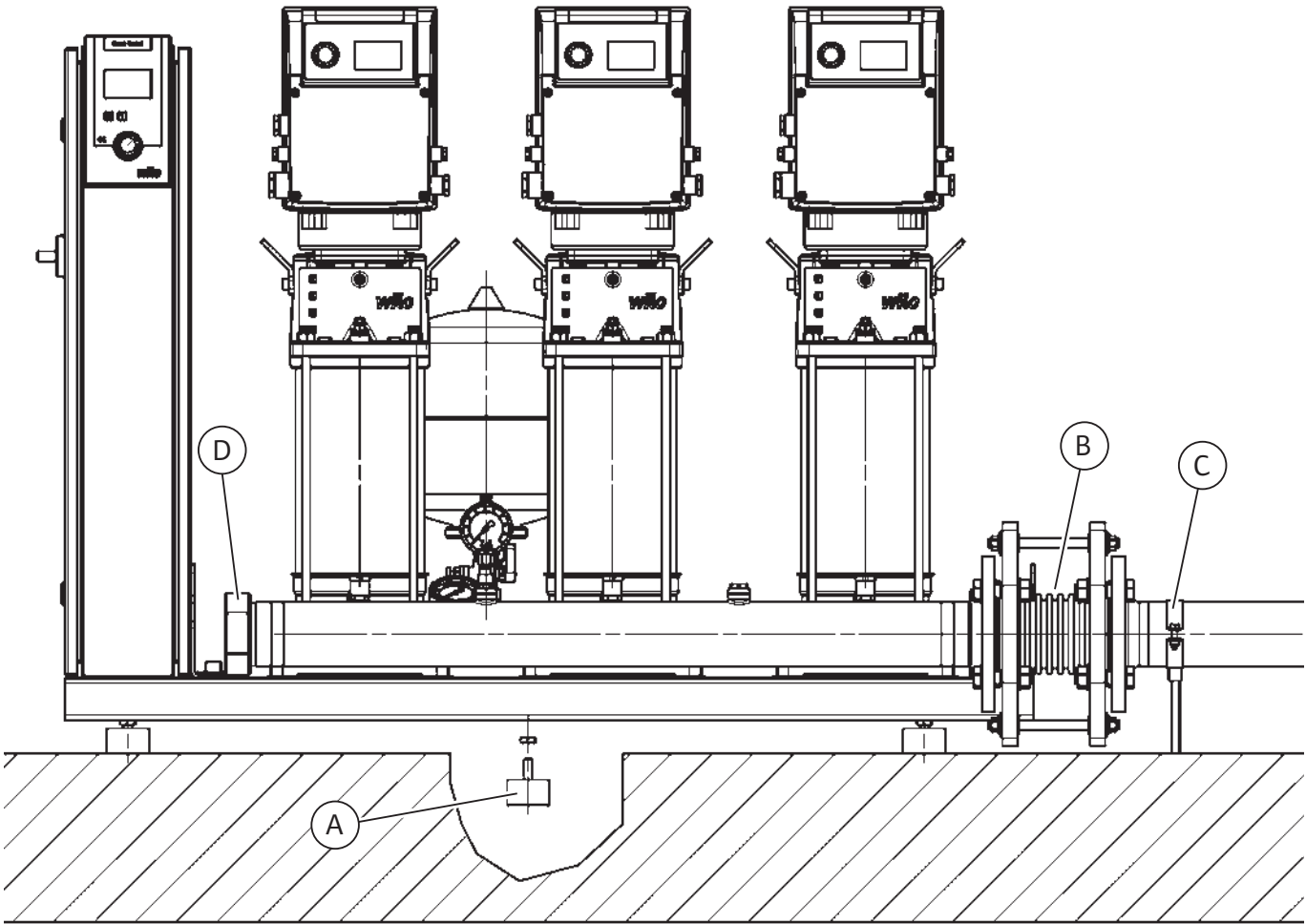


Fig. 10:

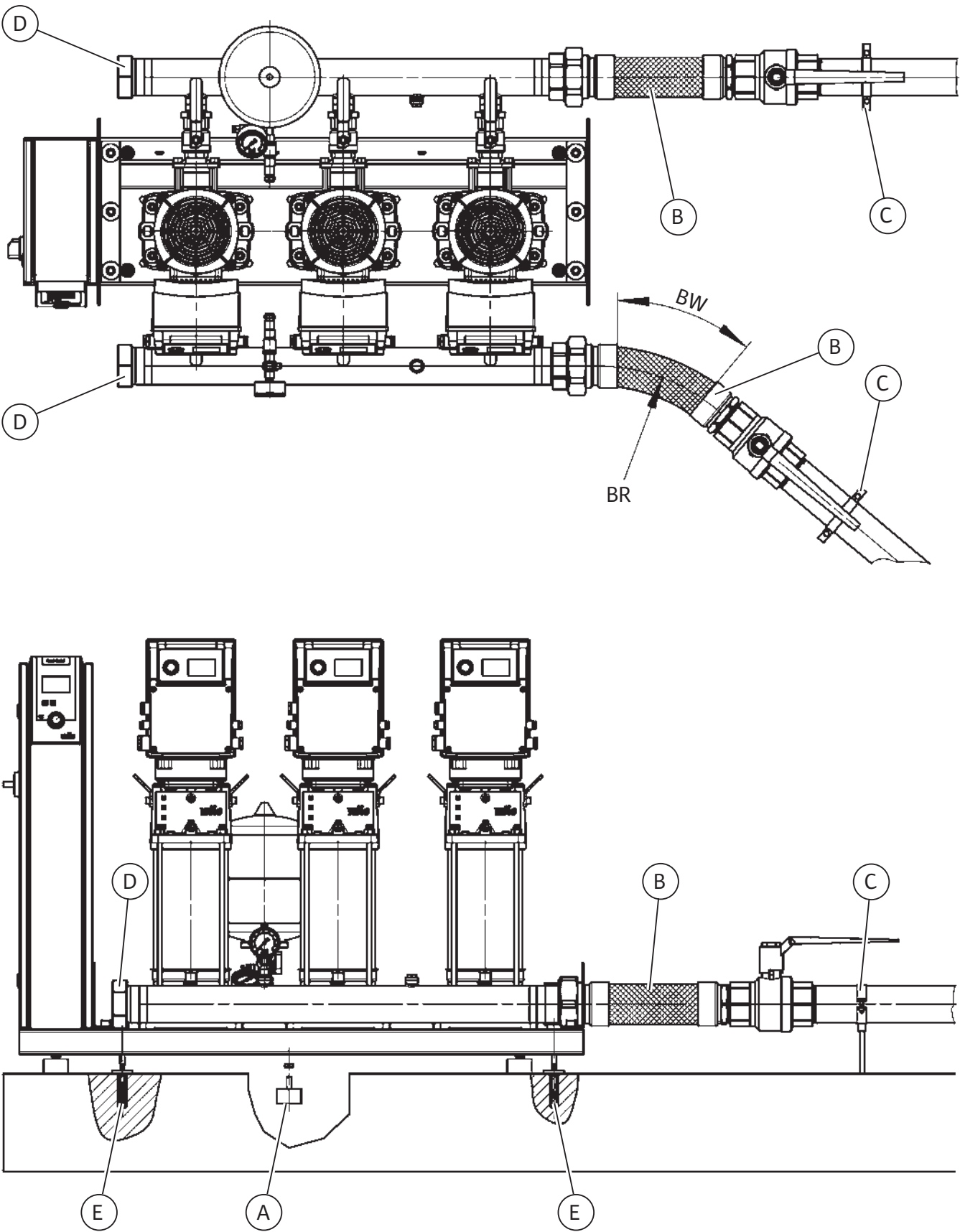


Fig. 11a:

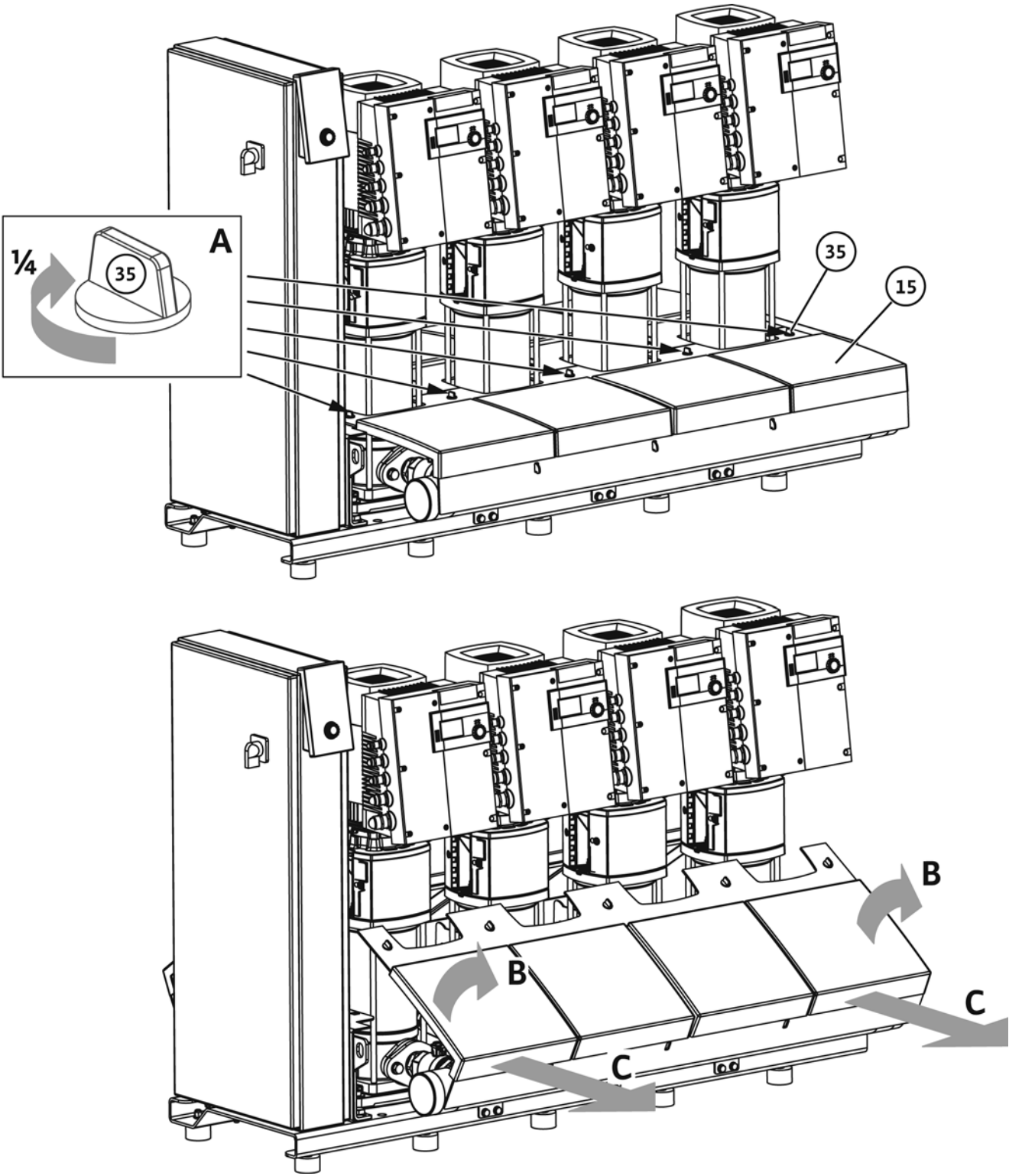


Fig. 11b:

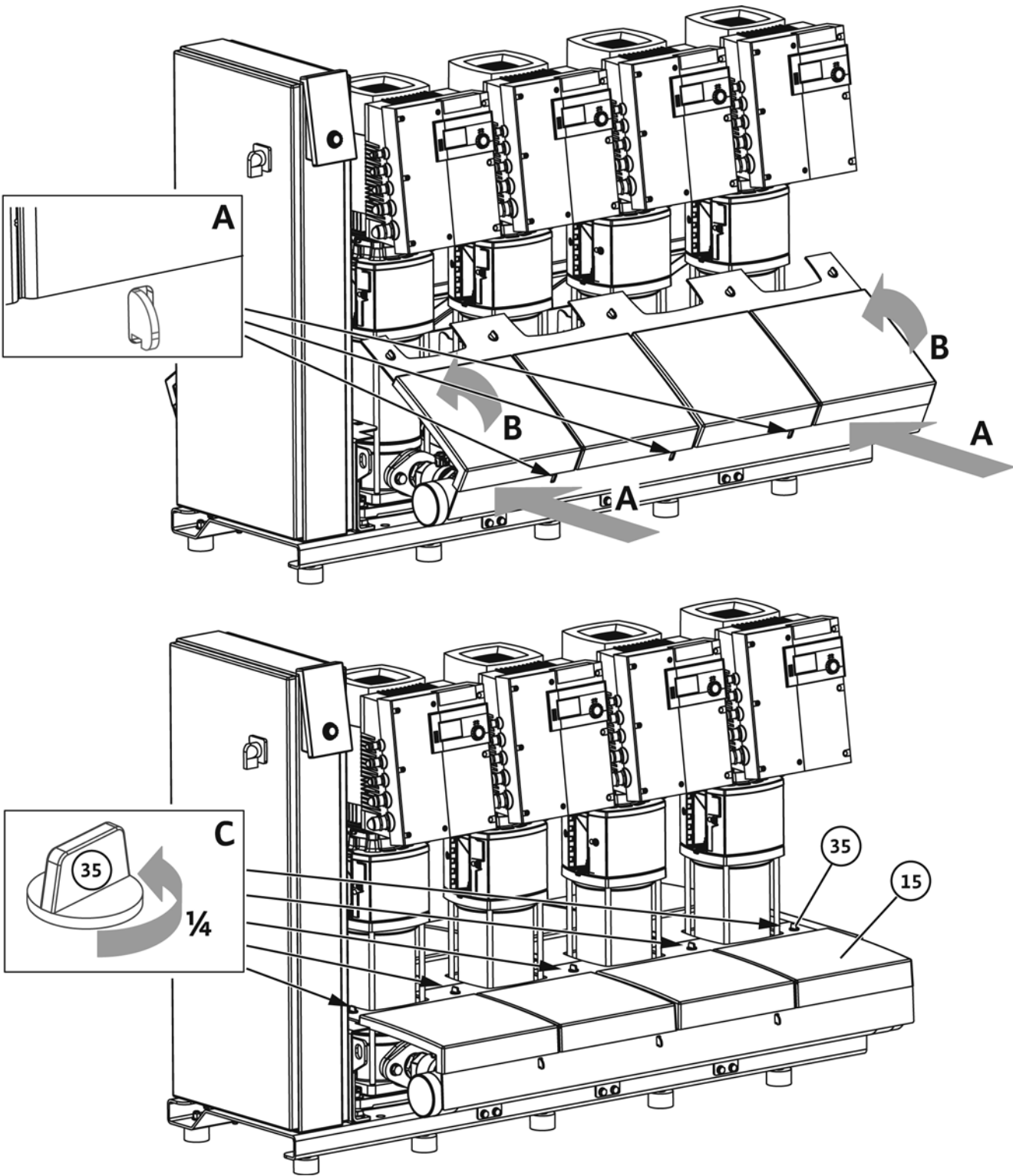


Fig. 12:

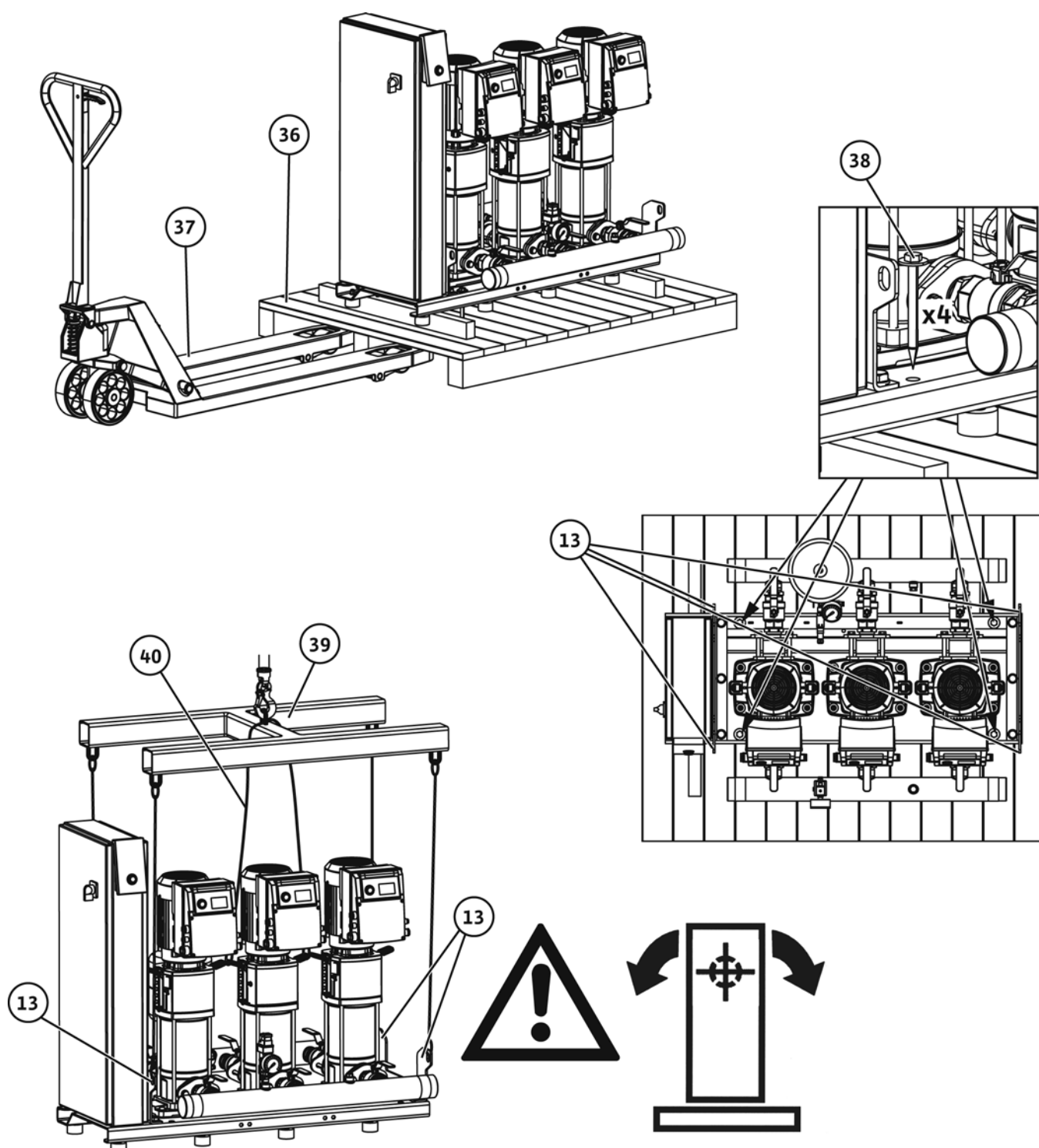


Fig. 13a:

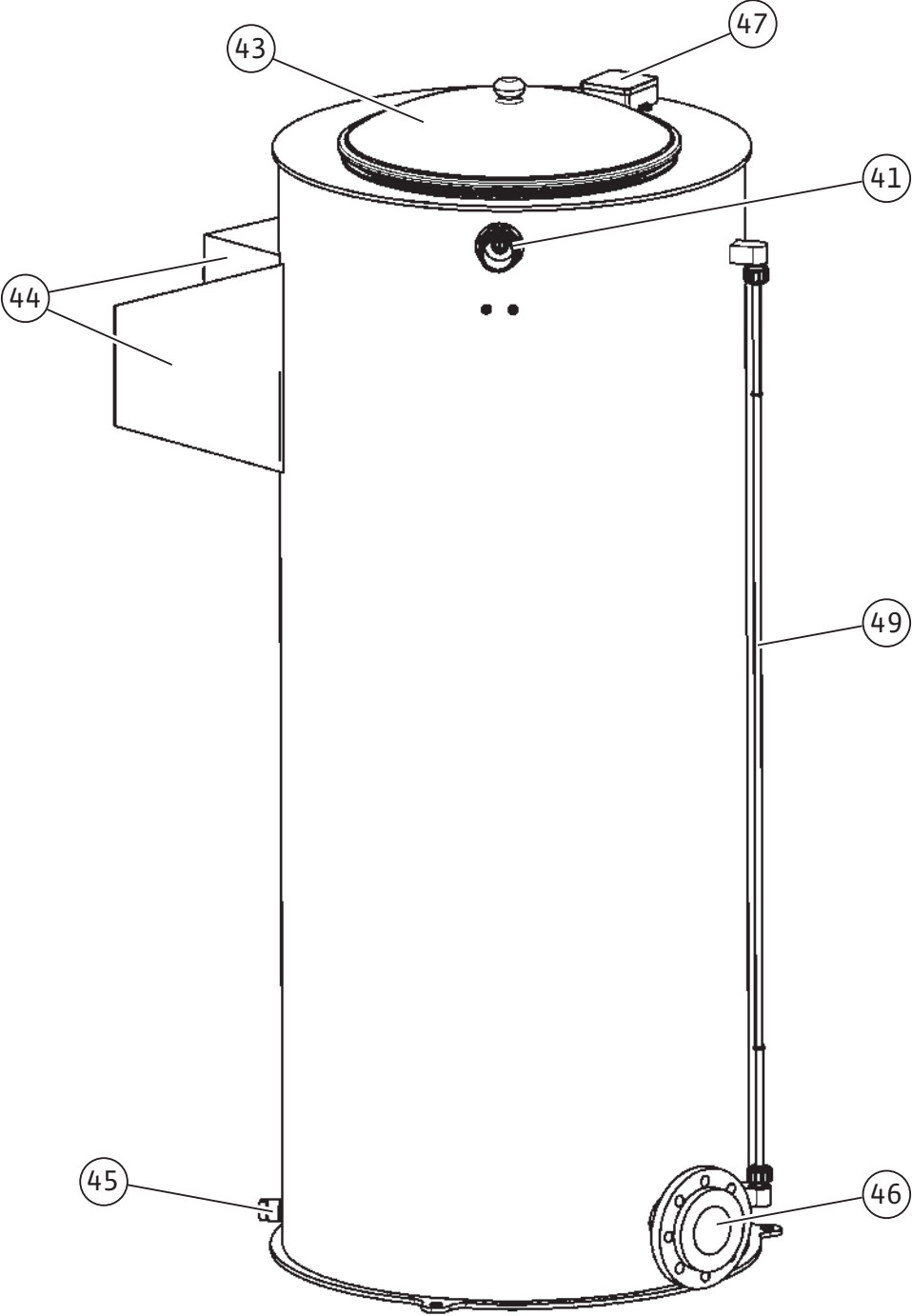


Fig. 13b:

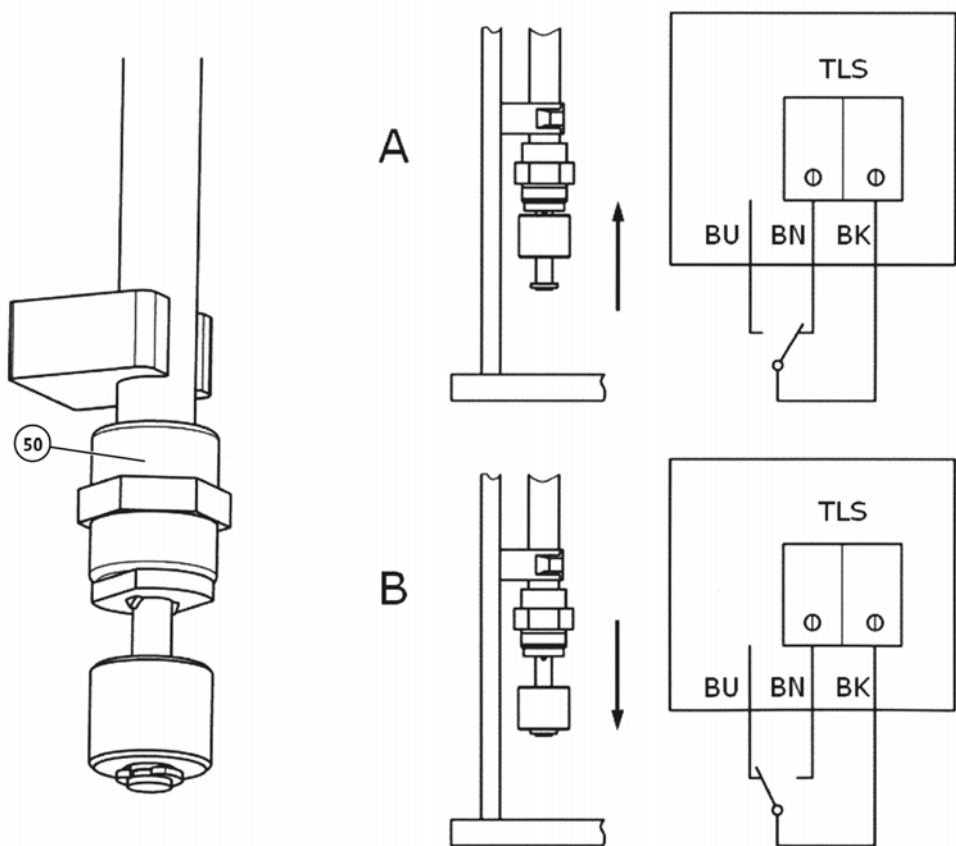
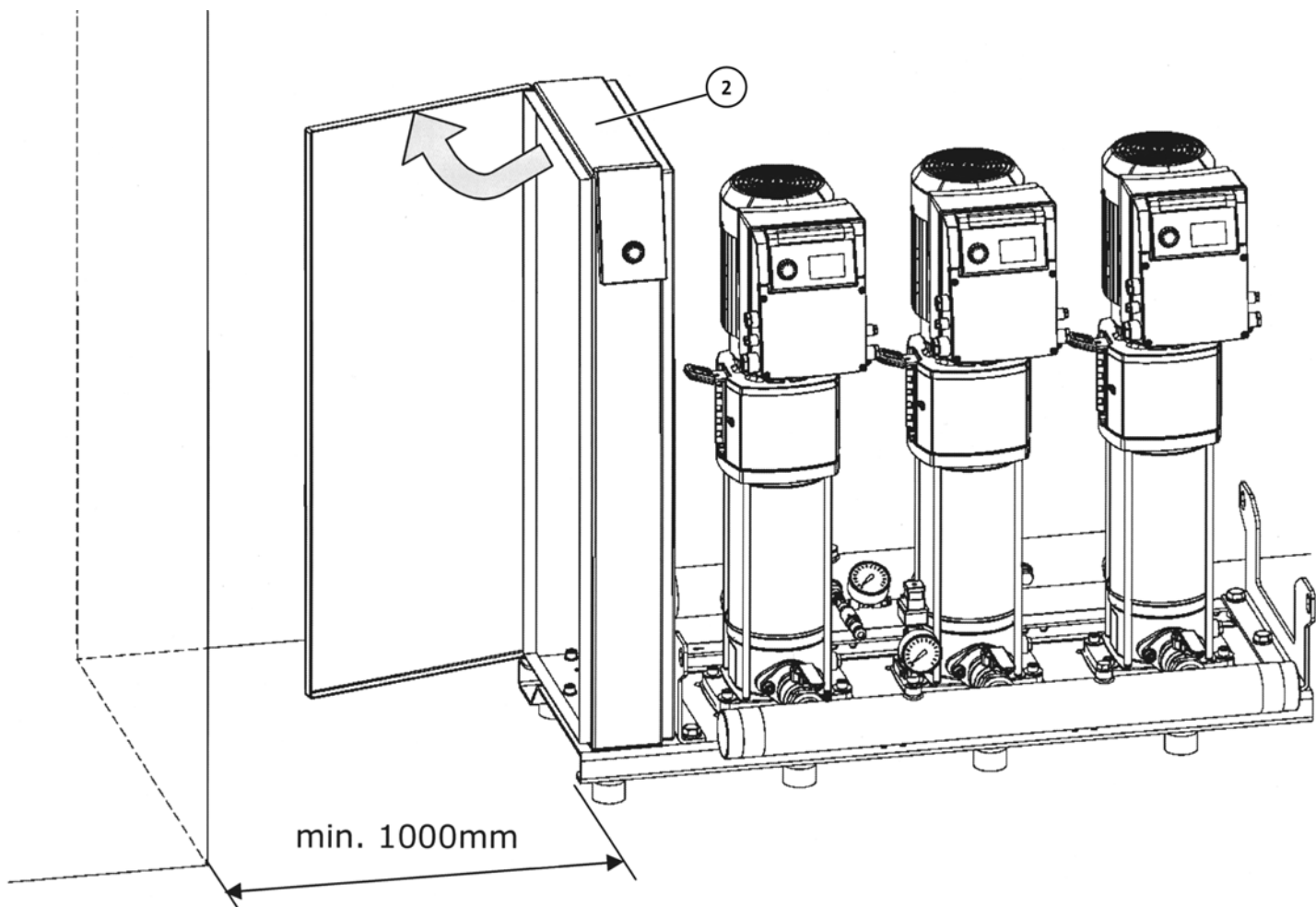


Fig. 14:



Resim açıklamaları

Fig. 1a	Örnek: Hidrofor sistemi "SiBoost Smart 2 Helix V..."
Fig. 1b	Örnek: Hidrofor sistemi "SiBoost Smart 3 Helix VE..."
Fig. 1c	Örnek: Hidrofor sistemi "SiBoost Smart 4 Helix EXCEL"
Fig. 1d	Örnek: Hidrofor sistemi "SiBoost Smart 3 MWISE..."
1	Pompalar
2	Regülasyon cihazı
3	Ana kasa
4	Giriş manifoldu
5	Basınç manifoldu
6	Giriş tarafındaki kapatma armatürü
7	Basınç tarafındaki kapatma armatürü
8	Çek valf
9	Diyaframlı basınç tankı
10	Akış armatürü
11	Manometre
12	Basınç sensörü
13	Bağlantı malzemeleri ile takılacak kaldırma parçası
14	Opsiyonel düşük su seviyesi koruması (WMS)
15	Kaplama (yalnızca Helix EXCEL tipi pompalar ile)
15a	Giriş tarafı kaplama kapağı (yalnızca Helix EXCEL tipi pompalar ile)
15b	Basınç tarafı kaplama kapağı (yalnızca Helix EXCEL tipi pompalar ile)

Fig. 2a	Basınç sensörü montaj seti (MWISE, Helix V ve Helix VE ürün serisi ile)
9	Diyaframlı basınç tankı
10	Akış armatürü
11	Manometre
12a	Basınç sensörü
12b	Basınç verici (fiş), elektrik bağlantısı, PIN kullanımı
16	Boşaltma/hava tahliyesi
17	Kapatma vanası

Fig. 2b	Basınç sensörü montaj seti (ürün serisi Helix EXCEL ile)
11	Manometre
12a	Basınç sensörü
12b	Basınç verici (fiş), elektrik bağlantısı, PIN kullanımı
16	Boşaltma/hava tahliyesi
17	Kapatma vanası

Fig. 3	Diyaframlı basınç tankı basınç kontrolü / akış armatürü kumandası
9	Diyaframlı basınç tankı
10	Akış armatürü
A	Açma/kapatma
B	Boşaltma
C	Ön basınç kontrolü

Fig. 4	Diyaframlı basınç tankı azot basıncı bilgi tablosu (örnek) (etiket olarak ürünün yanında verilmiştir!)
a	Tabloya göre azot basıncı
b	Temel yük pompası açılma basıncı, bar PE cinsinden
c	Azot basıncı, bar PN 2 cinsinden
d	Duyuru: Su olmadan azot ölçümü
e	Duyuru: Dikkat! Sadece azot doldurun

Fig. 5	Diyaframlı basınç tankı montaj seti 8l (yalnızca SiBoost Smart Helix EXCEL içindir)
9	Diyaframlı basınç tankı
10	Akış armatürü
18	Rakorlu bağlantı (sistemin nominal çapına uygun)
19	O-ring conta (conta)
20	Kontra somun
21	Boru nipeli

Fig. 6a	SiBoost Smart Helix V su eksikliği koruması (WMS) montaj seti
11	Manometre
14	Opsiyonel düşük su seviyesi koruması (WMS)
16	Boşaltma/hava tahliyesi
17	Kapatma vanası
22	Basınç şalteri
23	Konnektör

Fig. 6c	Su eksikliği koruması seti (WMS) PIN yerleşimi ve elektrik bağlantısı
22	Basınç şalteri (tip PS3..)
23	Konnektör
23a	Konnektör, PS3-4xx tipi (2 damarlı) (normalde kapalı kontak bağlantısı)
23b	Konnektör, PS3-Nxx tipi (3 damarlı) (değiştirici kontağı bağlantısı)
	Damar renkleri
BN	KAHVERENGİ
BU	MAVİ
BK	SİYAH

Fig. 6d	Giriş tarafı basınç sensörü montaj seti (MVICE ve HELIX VE ürün serisi ile)
11	Manometre
12a	Basınç sensörü
12b	Basınç verici (fiş), elektrik bağlantısı, PIN kullanımı
16	Boşaltma/hava tahliyesi
17	Kapatma vanası

Fig. 6e	Giriş tarafındaki basınç sensörü montaj seti (ürün serisi HELIX EXCEL ile)
11	Manometre
12a	Basınç sensörü
12b	Basınç verici (fiş), elektrik bağlantısı, PIN kullanımı
16	Boşaltma/hava tahliyesi
17	Kapatma vanası

Fig. 7	Doğrudan bağlantı örneği (hidrolik şema)
Fig. 8	Dolaylı bağlantı örneği (hidrolik şema)
24	Hidrofor sisteminin önündeki tüketici bağlantıları
25	Nihai basınç tarafındaki diyaframlı basınç tankı
26	Hidrofor sisteminin arkasındaki tüketici bağlantıları
27	Sistem yıkama için besleme bağlantısı (nominal çap = pompa bağlantısı)
28	Sistem yıkama için drenaj bağlantısı (nominal çap = pompa bağlantısı)
29	Hidrofor sistemi (burada 4 pompalı)
30	Giriş tarafındaki diyaframlı basınç tankı
31	Giriş tarafındaki basınçsız ön tank
32	Ön tank giriş bağlantısı yıkama düzeneği
33	Revizyon/bakım için baypas hattı (sabit olarak monte edilmemiştir)
34	Binanın su temin şebekesine bağlantısı

Fig. 9	Montaj örneği: Salınım sönümleyicisi ve kompansatör
A	Salınım sönümleyicileri (öngörülen dişli bagalara vidalayın ve kontra somunlarla sabitleyin)
B	Uzunluk sınırlayıcı kompansatör (aksesuarlar)
C	Hidrofor sistemine giden boru hattının sabitlenmesi, örn. boru kelepçesi ile (müşteri tarafından sağlanır)
D	Dişli kapaklar (aksesuarlar)

Fig. 10	Montaj örneği: Esnek bağlantı hatları ve zemin sabitlemesi
A	Salınım sönümleyicileri (öngörülen dişli bagalara vidalayın ve kontra somunlarla sabitleyin)
B	Esnek bağlantı hattı (aksesuarlar)
BW	Bükme açısı
RB	Bükme yarıçapı
C	Hidrofor sistemine giden boru hattının sabitlenmesi, örn. boru kelepçesi ile (müşteri tarafından sağlanır)
D	Dişli kapaklar (aksesuarlar)
E	Zemin sabitlemesi, mekanik titreşimden ayrılmış (müşteri tarafından sağlanır)

Fig. 11a	Kaplamanın çıkartılması
15	Kaplama (yalnızca Helix EXCEL tipi pompalar ile)
35	Kaplama için hızlı kapama mekanizması
A	Hızlı kapama mekanizmalarının açılması
B	Kaplama kapaklarının indirilmesi
C	Kaplama kapaklarının çıkartılması

Fig. 11b	Kaplamanın takılması
15	Kaplama (yalnızca Helix EXCEL tipi pompalar ile)
35	Kaplama için hızlı kapama mekanizması
A	Kaplama kapaklarının yerleştirilmesi (kılavuz burunlarının geçirilmesi)
B	Kaplama kapaklarının kaldırılması
C	Hızlı kapama mekanizmalarının kapatılması

Fig. 12	Nakliye bilgileri
13	Bağlantı malzemeleri ile takılacak kaldırma parçası
36	Nakliye paleti (örnek)
37	Taşıma düzeneği (örnek – forklift)
38	Taşıma sabitlemesi (civatalar)
39	Kaldırma düzeneği (örnek – yük traversi)
40	Ters dönme emniyeti (örnek)

Fig. 13a	Ön tank (aksesuarlar – örnek)
41	Giriş (şamandıra valf ile (aksesuarlar))
42	Böcek koruyuculu havalandırma/hava tahliyesi
43	Revizyon deliği
44	Taşma Yeterli bir tahliyenin sağlanmasına dikkat edin. Böcek girmesini önleyecek bir kapak veya sifon kullanın. Kanalizasyona direkt olarak bağlamayın (EN 1717'ye uygun serbest çıkış)
45	Boşaltma
46	Alma (hidrofor sistemi için bağlantı)
47	Su eksikliği sinyal vericisi için klemens kutusu
48	Yıkama düzeneği girişi için bağlantı
49	Seviye göstergesi

Fig. 13b	Su eksikliği sinyal vericisi (şamandıra şalter), bağlantı resmi ile
50	Düşük su seviyesi sinyal vericisi/şamandıra şalter
A	Tank dolu, kontak kapalı (düşük su seviyesi yok)
B	Tank boş, kontak açık (düşük su seviyesi)
	Damar renkleri
BN	KAHVERENGİ
BU	MAVİ
BK	SİYAH

Fig. 14	Regülasyon cihazına ulaşmak için gereken alan
2	Regülasyon cihazı

1	Genel hususlar	7
2	Emniyet	7
2.1	Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri	7
2.2	Personel eğitimi	7
2.3	Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike	7
2.4	Güvenlik açısından bilinçli çalışma	7
2.5	İşletimciler için emniyet tedbirleri	7
2.6	Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri	8
2.7	Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi	8
2.8	Hatalı kullanım	8
3	Nakliye ve ara depolama	8
4	Kullanım amacı	9
5	Ürün hakkında bilgiler	9
5.1	Tip kodlaması	9
5.2	Teslimat kapsamı	11
5.3	Aksesuarlar	11
6	Ürünün ve aksesuarların tanımlanması	12
6.1	Genel tanımlama	12
6.2	Hidrofor sisteminin bileşenleri	12
6.3	Hidrofor sisteminin işleyişi	13
6.4	Gürültü davranışı	14
7	Kurulum/montaj	16
7.1	Kurulum yeri	16
7.2	Montaj	16
7.2.1	Kaide/alt zemin	16
7.2.2	Hidrolik bağlantı ve boru hatları	16
7.2.3	Hijyen (TrinkwV 2001)	16
7.2.4	Kuru çalışma/düşük su seviyesi koruması (aksesuarlar)	17
7.2.5	Diyaframlı basınç tankı (aksesuarlar)	17
7.2.6	Emniyet valfi (aksesuarlar)	18
7.2.7	Basıncsız ön tank (aksesuarlar)	18
7.2.8	Kompansatörler (aksesuarlar)	18
7.2.9	Esnek bağlantı hatları (aksesuarlar)	18
7.2.10	Basınç düşürücüsü (aksesuarlar)	19
7.3	Elektrik bağlantısı	19
8	Devreye alma/devre dışı bırakma	20
8.1	Genel hazırlıklar ve kontrol önlemleri	20
8.2	Su eksikliği koruması (WMS)	20
8.3	Sistemin devreye alınması	21
8.4	Sistemin işletim dışı bırakılması	21
9	Bakım	21
10	Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	22
11	Yedek parçalar	25
12	Bertaraf etme	26
12.1	Yağlar ve yağlama ürünleri	26
12.2	Su-glikol karışımı	26
12.3	Koruyucu giysi	26
12.4	Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler	26
12.5	Pil/Batarya	26

1 Genel hususlar

Doküman hakkında

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki tüm diğer diller, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir. Montaj ve kullanma kılavuzu cihazın bir parçasıdır. Daima ürünün yakınında bulundurulmalıdır. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur. Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün modeline ve kılavuzun basıldığı tarihte yürürlükte olan güvenlik teknolojileri yönetmeliklerine ve normlara uygundur.

AT Uygunluk belgesi:

AT uygunluk beyanının bir kopyası, bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır. Beyanda yer alan konstrüksiyon bilgilerinde tarafımızdan onay alınmadan teknik bir değişiklik yapılması veya ürün/personel emniyeti ile ilgili olarak montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen açıklamaların dikkate alınmaması durumunda, ilgili beyan geçerliliğini kaybeder.

2 Emniyet

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda montaj, işletim ve bakım sırasında dikkate alınması ve uyulması gereken temel bilgi notları yer alır. Bu nedenle, montaj ve ilk devreye alma işlemlerinden önce işbu montaj ve kullanma kılavuzu, montör ve yetkili uzman personel/işletici tarafından mutlaka okunmalıdır.

Sadece bu emniyet ana maddesi altında sunulan genel güvenlik talimatları değil, aynı zamanda müteakip ana maddeler altındaki tehlike sembolleri ile sunulan özel güvenlik talimatları da dikkate alınmalıdır.

2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

Semboller:

Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike



DUYURU



Uyarı kelimeleri:

TEHLİKE

Acil tehlike durumu.

Uyulmaması durumunda ölüm ve ağır yaralanmalar söz konusu olabilir.

UYARI!

Kullanıcı, (ağır) yaralanabilir. "Uyarı", ikazın dikkate alınmaması halinde (ağır) fiziksel yaralanmaların oluşabileceğini belirtir.

DİKKAT!

Pompanın/sistemin zarar görme tehlikesi var. "Dikkat", ikazın dikkate alınmaması halinde ürün hasarlarının oluşabileceğini belirtir.

DUYURU:

Ürünün kullanımı ile ilgili faydalı duyurular içerir. Bu sözcük aynı zamanda olası zorluklara da işaret eder.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan bilgiler, örn.

- Dönme/akış yönü sembolü,
 - Bağlantılar için işaretler,
 - Tip levhası,
 - Uyarı etiketi,
- her zaman okunaklı olmalı ve uyarılara mutlaka uyulmalıdır.

2.2 Personel eğitimi

Montaj, kumanda ve bakım çalışmalarında görevlendirilecek personel, bu çalışmalar için gerekli yetkinliğe sahip olmalıdır. Personel sorumluluk alanının ve yetkilerinin belirlenmesi ve personelin denetlenmesi işletici tarafından gerçekleştirilmelidir. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması halinde insanlar, çevre ve ürün/sistem için tehlikeli durumlar oluşabilir. Güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması halinde tüm hasar tazmin hakları geçerliliğini kaybeder.

Uyarıların dikkate alınmaması halinde örneğin aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Personelin elektriksel, mekanik ve bakteriyel etkiler nedeniyle karşılaşılabileceği tehlikeler,
- Tehlikeli madde sızıntıları nedeniyle oluşabilecek çevresel tehlikeler,
- Maddi hasarlar,
- Ürünün/sistemin önemli işlevlerinin devre dışı kalması,
- Öngörülen bakım ve onarım prosedürlerinin uygulanamaması.

2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda yer alan güvenlik uyarılarına, kazaların önlenmesine ilişkin ulusal kazaların önlenmesi ile ilgili yönetmeliklere ve de işleticinin şirket içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

2.5 İşletimciler için emniyet tedbirleri

Bu cihaz, fiziksel, algılama veya ruhsal engeli olan ya da tecrübe ve/veya bilgi eksikliği bulunan kişiler tarafından kullanılamaz, ancak emniyetlerinden sorumlu bir kişinin denetiminde veya bu kişiden cihazın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir.

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamamaları sağlanmalıdır.

- Üründeki/sistemdeki soğuk veya sıcak bileşenler nedeniyle tehlikeli durumların oluşması ihtimali varsa, ürün/sistem müşteri tarafından temasa karşı emniyete alınmalıdır.
- Hareketli bileşenler (örn. kaplin) için kullanılan bağlantı koruyucu, işletimdeki üründen ayrılmalıdır.
- Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), insanlar ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal düzenlemelere uyulmalıdır.
- Kolay tutuşan malzemeler daima üründen uzak tutulmalıdır.
- Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır.

2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri

İşletici, tüm montaj ve bakım çalışmalarının montaj ve kullanma kılavuzunu ayrıntılı bir şekilde çalışmış yetkili ve nitelikli uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır.

Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra, tüm emniyet ve koruma tertibatları tekrar takılmalı veya çalışır duruma getirilmelidir.

2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi, ürünün/personelin emniyeti için tehlike oluşturur ve bu durumda cihazın emniyeti ile ilgili üretici beyanları geçerliliğini kaybeder.

Ürün üzerinde sadece üreticiden onay alındıktan sonra değişiklik yapılabilir. Orijinal yedek parçalar ve üretici tarafından kullanımına izin verilen aksesuarlar, emniyetin sağlanmasına yardımcı olur. Başka parçaların kullanılması, bunların sonuçlarından doğacak herhangi bir yükümlülüğü ortadan kaldırır.

2.8 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenilirliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun 4. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalogda/veri föyünde belirtilen limit değerler kesinlikle aşılmamalı veya bu değerlerin altına düşmemelidir.

3 Nakliye ve ara depolama

Palet (bkz. Fig. 12'deki örnekler), taşıma takozları veya nakliye sandığı ile teslim edilen hidrofor sistemi, folyo ile neme ve toza karşı koruma altına alınmıştır. Ambalajın üzerinde yer alan nakliye ve depolama notlarına uyulmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Nakliye yalnızca izin verilen yük bağlantı malzemeleri (Fig. 12) ile yapılmalıdır. Özellikle pompaların konstrüksiyonu nedeniyle ağırlık merkezi üste kaydığndan (üstten yüklenme!), sabit ve dengeli bir duruş sağlanmasına dikkat edilmelidir. Nakliye kayışlarını ve halatlarını mevcut nakliye halkalarına (bkz. Fig. 1a, 1b, 1c, 12 - poz.13) bağlayın veya ana kasanın etrafına dolaşın. Boru hatları yük taşımak için uygun değildir ve nakliyede bağlantı noktası olarak kullanılmamalıdır.



DİKKAT! Hasar tehlikesi!

Nakliye sırasında boru hatlarına yüklenme sınıtlara yol açabilir!



DUYURU!

Kaplamalı sistemlerde, yük bağlantı malzemelerini kullanmadan önce bu kaplamanın çıkartılması ve tüm montaj ve ayar çalışmaları tamamlandıktan sonra tekrar takılması tavsiye edilir (bu hususta bkz. Fig. 11a ve 11b).

Sistemin nakliye ölçüleri, ağırlıkları, gerekli giriş boşlukları ve nakliye boş alanları ürünle birlikte verilen kurulum planından veya diğer dokümanlardan alınmalıdır.



DİKKAT! Olumsuz etkilene veya hasar tehlikesi!

Sistem, uygun önlemlerle neme, dona, ısıya ve maddi hasara karşı koruma altına alınmalıdır!

Hidrofor sistemini ve yanında gönderilen aksesuarları teslim alırken ve ambalajından çıkartırken önce ambalajında hasar olup olmadığını kontrol edin.

Düşme veya benzeri bir durumdan kaynaklanabilecek bir hasar tespit ettiyseniz:

- Hidrofor sisteminde ve/veya aksesuar parçalarında hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Sistemde veya aksesuarlarda görünür bir hasar tespit etmeseniz dahi, durumu nakliye şirketine veya firmamızın yetkili servisine bildirin.

Ambalajından çıkartıldıktan sonra sistemi, tarif edilen kurulum şartlarına (bkz. Kurulum/montaj bölümü) uygun bir şekilde saklayın ve/veya monte edin.

4 Kullanım amacı

Wilo'nun SiBoost Smart ürün serisi hidrofor sistemi, su temin sistemlerindeki basıncın yükseltilmesi ve korunması için tasarlanmıştır.

Bu sistemler şu amaçla kullanılır:

- Özellikle çok katlı binalarda, hastanelerde, yönetim ve endüstri yapılarında yer alan ve yapıları, işleyişleri ve şartları aşağıdaki standartlara ve yönetmeliklere uygun olan içme suyu besleme sistemleri:
 - DIN 1988 (Almanya için)
 - DIN 2000 (Almanya için)
 - 98/83/AT sayılı AB Yönergesi
 - İçme Suyu Yönetmeliği – TrinkwV2001 (Almanya için)
 - DVGW yönetmelikleri (Almanya için),
 - Endüstri tipi su temin ve soğutma sistemleri,
 - Kendi kendine yardım için yangın söndürme suyu besleme sistemleri,
 - Sulama ve yağmurlama sistemleri.
- Basılan akışkanın sistemde kullanılan malzemelere kimyasal veya mekanik açıdan zarar vermemesine ve aşındırıcı veya uzun lifli bileşenler içermemesine dikkat edilmelidir.
- Otomatik regülasyonlu hidrofor sistemleri, kamusal içme suyu şebekesinden doğrudan (direkt bağlantı) veya dolaylı (dolaylı bağlantı) olarak bir ön tank aracılığıyla beslenir. Bu ön tanklar kapalı ve basınçsız halde, yani yalnızca atmosferik basınç altındadırlar.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi (System Intelligence Booster)
Smart	Ürün serisi tanımı
2	Pompa adedi
Helix	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)
V	Pompa konstrüksiyonu, dikey standart model
6	Nominal debi Q [m ³ /h] (2 kutuplu 50 Hz modeli)
05	Pompaların kademe sayısı

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi (System Intelligence Booster)
Smart	Ürün serisi tanımı
2	Pompa adedi
Helix	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
V	Pompa konstrüksiyonu, dikey standart model
6	Nominal debi Q [m ³ /h] (2 kutuplu 60 Hz modeli)
04	Pompaların kademe sayısı
380	Nominal voltaj 380 V (3~)
60	Frekans, burada özel 60 Hz

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi (System Intelligence Booster)
Smart	Ürün serisi tanımı
FC	Regülasyon cihazında entegre frekans konvertörü (Frequency Converter) ile
3	Pompa adedi
Helix	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)
V	Pompa konstrüksiyonu, dikey standart model
10	Nominal debi Q [m ³ /h] (2 kutuplu 50 Hz modeli)
07	Pompaların kademe sayısı

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi
Smart	Ürün serisi tanımı
4	Pompa adedi
Helix	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)
VE	Pompa konstrüksiyonu, dikey elektronik versiyon (frekans konvertörlü)
16	Nominal debi Q [m ³ /h] (2-kutuplu – 50 Hz veya 60 Hz modeli)
03	Pompaların kademe sayısı

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi
Smart	Ürün serisi tanımı
4	Pompa adedi
Helix	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)
EXCEL	Pompa konstrüksiyonu, dikey elektronik modeli (frekans konvertörlü yüksek verimlilik motoru)
10	Nominal debi Q [m ³ /h] (2-kutuplu – 50 Hz veya 60 Hz modeli)
05	Pompaların kademe sayısı

Örnek:	Wilo-SiBoost Smart-2 MWISE 404
Wilo	Marka adı
SiBoost	Hidrofor sistemi ürün ailesi (System Intelligence Booster)
Smart	Ürün serisi tanımı
2	Pompa adedi
MWISE	Pompa ürün serisi tanımı (bkz. ürünle birlikte verilen pompa dokümantasyonu)
4	Nominal debi Q [m ³ /h] (2 kutuplu 50 Hz modeli)
04	Pompaların kademe sayısı

5.2 Teknik veriler (standart model)	
Maks. debi	Bkz. Katalog/veri föyü
Maks. basma yüksekliği	Bkz. Katalog/veri föyü
Devir sayısı	2800 – 2900 d/dak (sabit devir sayısı) Helix V 900 – 3600 d/dak (değişken devir sayısı) Helix VE, MWISE 500 – 3600 d/dak (değişken devir sayısı) Helix EXCEL 3500 d/dak (sabit devir sayısı) Helix V 60 Hz
Şebeke gerilimi	3~ 400 V $\pm$ %10 V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V $\pm$ % 10 V (L1, L2, L3, PE) 60 Hz versiyonu
Nominal akım	Bkz. tip levhası
Frekans	50 Hz (Helix V, özel versiyon: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrik bağlantısı	Bkz. Regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzu ile bağlantı şeması
Yalıtım sınıfı	F
Koruma sınıfı	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...) / IP44 (MWISE)
Güç tüketimi P1	Bkz. pompanın/motorun tip levhası
Güç tüketimi P2	Bkz. pompanın/motorun tip levhası
Nominal çaplar	
Bağlantı	R 1½ / R 1½
Emme/basınç hattı	(..2 Helix VE 2..) (..2MWISE 2) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2 / R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4MWISE 2) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2½ / R 2½
	(..2MWISE 8) (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3MWISE 4) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4MWISE 4) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 10..(60 Hz)) (..3 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 10..(60 Hz)) (..4 Helix V 4..(60 Hz)) (..4 Helix V 6..(60 Hz))
	R 3 / R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3MWISE 8) (..3 Helix V 16..) (..4MWISE 8) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 10..(60 Hz))

Bağlantı

Emme/basınç hattı

DN 100/DN 100

(..2 Helix V/VE/EXCEL 36..)
 (..3 Helix VE/EXCEL 16..)
 (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..)
 (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..)
 (..3 Helix V 16..(60 Hz))
 (..4 Helix V 16..(60 Hz))

DN 125/DN 125

(..2 Helix V/VE/EXCEL 52..)
 (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..)
 (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)

DN 150/DN 150

(..3 Helix V/VE/EXCEL 52..)
 (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)

DN 200/DN 200

(..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)

(Değişiklik yapma hakkı saklıdır/ürünle birlikte verilen kurulum planına da bakınız)

İzin verilen ortam sıcaklığı	5 °C ila 40 °C
İzin verilen akışkanlar	Çökelti maddesi içermeyen temiz su
İzin verilen akışkan sıcaklığı	3 °C ila 50 °C (talep üzerine farklı değerler sunulur)
İzin verilen maks. işletme basıncı	Basınç tarafında 16 bar (bkz. tip levhası)
İzin verilen maks. giriş basıncı	Dolaylı bağlantı (ancak maks. 6 bar)
Diğer veriler...	
Diyaframlı genleşme tankı	8 L

5.3 Teslimat kapsamı

- Hidrofor sistemi,
- Hidrofor sisteminin montaj ve kullanma kılavuzu,
- Pompaların montaj ve kullanma kılavuzu,
- Regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzu,
- Fabrika kontrol protokolü,
- Gerekirse kurulum planı,
- Gerekirse elektrik bağlantı şeması,
- Gerekirse frekans konvertörünün montaj ve kullanma kılavuzu,
- Gerekirse frekans konvertörü fabrika ayarı bilgi kağıdı,
- Gerekirse sinyal vericisinin montaj ve kullanma kılavuzu,
- Gerekirse yedek parça listesi.

5.4 Aksesuarlar

- Aksesuarlar ihtiyaç durumunda ayrıca sipariş edilmelidir. Wilo programında yer alan aksesuar parçalarının bazıları şunlardır:
- Açık ön tank (örnek Fig. 13a),
 - Büyük boy diyaframlı basınç tankı (ön veya son basınç tarafında),
 - Emniyet valfi,
 - Kuru çalışma koruması:
 - Her pompada frekans regülasyonlu sistemler için (Sce): Ön basınçlı işletim için, emme tarafında su eksikliği koruması olarak görev yapan, standart olarak bir ön basınç sensörü takılmıştır (Fig. 6d veya 6e)!
 - Frekans regülasyonlu olmayan ön basınçlı (giriş işletimi, ön basınç en az 1 bar) sistemlerde, sipariş kapsamına dahilse, kuru çalışma koruması (WMS) olarak ek bir montaj seti, hazır monte edilmiş olarak birlikte teslim edilir (Fig. 6a ve 6c).
 - Şamandıra şalter,
 - Seviye röleli düşük su seviyesi elektrotları,
 - Tank işletimi için elektrotlar (istek üzerine gönderilen özel aksesuardır),
 - Esnek bağlantı hatları (Fig. 10 – B),
 - Kompansatörler (Fig. 9 – B),
 - Dişli flanşlar ve kapaklar (Fig. 9 ve 10 – D),
 - Ses yalıtımlı kaplama (istek üzerine gönderilen özel aksesuardır).

6 Ürünün ve aksesuarların tanımlanması

6.1 Genel tanımlama

SiBoost Smart tipi Wilo hidrofor sistemi, entegre regülasyonlu kompakt bir sistem olarak bağlanmaya hazır halde gönderilir. Bu sistemde, borularla eksiksiz olarak birbirine bağlanmış ve ortak bir ana kasaya monte edilmiş çok kademeli, normal emişli 2 ilâ 4 dikey yüksek basınçlı santrifüj pompadan meydana gelmektedir. Sadece giriş ve basınç hattı bağlantıları ile elektrik şebekesi bağlantısının yapılması gereklidir. Ayrıca sipariş edilmiş olan aksesuarların da montajı yapılmalıdır.

Normal emişli pompalara sahip hidrofor sistemi, dolaylı (Fig. 8 – Basıncsız ön tank ile sistem ayrımı) veya direkt (Fig. 7 – Sistem ayrımı olmadan bağlantı) olarak su temin şebekesine bağlanabilir. Kullanılan pompanın yapı türüne ilişkin ayrıntılı bilgi, pompayla birlikte verilen montaj ve kullanma kılavuzundan alınacaktır.

İçme suyu temini ve/veya yangından korunma amaçlı su temini için geçerli yasal düzenlemelere ve normlara uyulmalıdır. **Sistem, geçerli düzenlemeler** (Almanya için DIN 1988 (DVGW)) **doğrultusunda, su temininde sürekli bir işletim güvenilirliği sağlanacak ve ne kamusal su temini, ne de başka bir tüketim sistemini olumsuz etkileyecek bir şekilde işletilmeli ve bakıma alınmalıdır.** Kamusal su şebekelerine bağlantı ve bağlantı şekli ile ilgili olarak geçerli kararnamelere veya standartlara (bkz. bölüm 1.1) uyulmalı; gerekiyorsa bu **hükümler su temin kuruluşunun (WVU) veya yetkili yangından korunma makamının direktifleri** ile tamamlanmalıdır. Ayrıca yerel özelliklere (örn. bir basınç düşürücünün monte edilmesini gerektirebilecek aşırı yüksek veya oynak ön basınç) de dikkat edilmelidir.

6.2 Hidrofor sisteminin bileşenleri

Sistem, çeşitli ana bileşenlerden meydana gelmektedir. Kullanım açısından önemli parçalar/bileşenler için ayrı bir montaj ve kullanma kılavuzu teslimat kapsamında yer almaktadır. (Ayrıca bkz. ayrıca ekteki kurulum planı.)

Mekanik ve hidrolik sistem bileşenleri (Fig. 1a, 1b, 1c ve 1d):

Kompakt sistem, **salınım sönümleyicileri (3) olan bir ana kasaya** monte edilmiştir. **Giriş (4) ve basınç manifoldu (5)** aracılığıyla bir sistem haline getirilmiş 2 ilâ 4 **yüksek basınçlı santrifüj pompadan (1)** meydana gelen bir gruptan oluşmaktadır. Her pompanın giriş **(6)** ve basınç tarafına birer **(7) kapatma armatürü** ve basınç tarafına bir **çek valf (8)** monte edilmiştir. Basınç manifolduna **basınç sensörünü (12)** ve **manometreyi (11)** içeren kapatılabilir bir ünite takılıdır (bkz. ayrıca Fig. 2a ve 2b).

MVISE, Helix V ve Helix VE ürün serisi pompalara sahip sistemlerde opsiyonel olarak **kapatılabilir akış armatürlü (10) 8 litrelik bir diyaframlı basınç tankı (9)** (DIN 4807 – Bölüm 5'e uygun bir akış için) (ayrıca bkz. Fig. 3) **basınç manifolduna (5)** monte edilmiştir. Helix EXCEL ürün serisi pompalara sahip sistemlerde, 8 litrelik diyaframlı basınç tankına sahip bir montaj seti (bkz. Fig. 5) monte edilmiştir.

Her pompada (SCe) frekans regülasyonu bulunan sistemlerde, giriş manifoldu da dahil olmak üzere, standart olarak, farklı bir **basınç vericili (12)** ve **manometreli (11)**, kapatılabilir bir montaj seti monte edilmiştir (bkz. Fig. 6d ve 6e).

Her pompada frekans regülasyonu olmayan sistemlerde, giriş manifolduna opsiyonel olarak **düşük su seviyesine karşı koruma (WMS) (14)** için bir yapı grubu monte edilmiş olabilir veya sonradan monte edilebilir (bkz. Fig. 6a ve 6c).

Regülasyon cihazı (2) doğrudan ana kasaya monte edilmiş ve sistemin elektrik bileşenlerine bağlanmıştır. Daha yüksek güce sahip sistemlerde ise regülasyon cihazı ayrı bir ayaklı dolaba (BM) yerleştirilmiş ve elektrik bileşenleri ilgili bağlantı kablolarıyla önceden bağlanmıştır. Ayrı ayaklı dolap (BM) için nihai kablolama, müşteri tarafından yapılacaktır (bu hususta bkz. bölüm 7.3 ve regülasyon cihazının yanında verilen dokümanlar). Bu montaj ve kullanma kılavuzu, tüm sistemi yalnızca genel olarak açıklamaktadır.

Helix EXCEL serisi pompalara (52'lik ürün serisi pompaları hariç) sahip sistemler ayrıca armatürler ve baralar için bir kaplamaya (Fig. 1c, 15a ve 15b) da sahiptir.

Yüksek basınçlı santrifüj pompalar (1):

Kullanım amacına ve talep edilen performans parametrelerine göre hidrofor sistemine farklı tipte çok kademeli yüksek basınçlı santrifüj pompalar takılır. Pompa sayısı, 2 ile 4 arasında değişebilir. Entegre frekans konvertörüne sahip olan (MVISE, Helix VE veya Helix EXCEL) ya da entegre frekans konvertörüne sahip olmayan (Helix V) pompalar kullanılmaktadır. Pompalar hakkında bilgiyi, ürünle birlikte verilen montaj ve kullanma kılavuzundan edinebilirsiniz.

Regülasyon cihazı (2):

SiBoost Smart hidrofor sistemi, SC ürün serisi bir regülasyon cihazı ile kumanda edilir ve ayarlanır. Pompaların konstrüksiyonuna ve güç parametrelerine bağlı olarak bu regülasyon cihazının bileşenleri ve boyutu farklılık gösterebilir. Bu hidrofor sistemine monte edilmiş olan regülasyon cihazı hakkındaki bilgiyi, ürünle birlikte verilen montaj ve kullanma kılavuzundan ve ilgili bağlantı şemasından edinebilirsiniz.

Diyaframlı basınç tankı montaj seti (Fig. 3 ve Fig. 5):

- Kapatılabilir akış geçiş armatürüne (10) sahip diyaframlı basınç tankı (9)

Basınç tarafı basınç sensörü montaj seti (Fig. 2a ve 2b)/ giriş tarafı da dahil, her pompası frekans regülasyonlu sistemler (SCe) (Fig. 6d ve 6e) için:

- Manometre (11)
- Basınç sensörü (12a)
- Elektrik bağlantısı, basınç sensörü (12b)
- Boşaltma/hava tahliyesi (16)
- Kapatma vanası (17)

6.3 Hidrofor sisteminin işleyişi

Wilo SiBoost Smart ürün serisi hidrofor sistemleri standart olarak, entegre frekans konvertörü olan veya olmayan normal emişli, çok kademeli yüksek basınçlı santrifüj pompalarla donatılmıştır. Bunlara giriş manifoldu üzerinden su iletilir.

Kendinden emişli özel model pompaların kullanılması durumunda ya da genel olarak derin tanklardan su emme işletiminde her pompa için, dip vanasına sahip, vakuma ve basınca dayanıklı ayrı bir emme hattı tesis edilmeli; bu hat hazneden sisteme kadar sürekli yükselecek bir şekilde döşenmelidir.

Pompalar, basıncı yükselterek suyu basınç manifoldu üzerinden tüketiciye iletir. Bunun için pompalar, basınca bağlı olarak açılır-kapatılır veya regüle edilir. Basınç gerçek değeri basınç sensörü tarafından sürekli olarak ölçülür, bir akım sinyaline dönüştürülür ve regülasyon cihazına iletilir.

Bu regülasyon cihazıyla, ihtiyaç ve regülasyon türüne göre, pompalar açılır, eklenir veya kapatılır. Entegre frekans konvertörü olan pompaların kullanılması durumunda, bir veya daha fazla pompanın devir sayısı, ayarlanan regülasyon parametresine erişilene kadar değişir. (Regülasyon türünün ve regülasyon işleminin daha ayrıntılı bir açıklaması, regülasyon cihazının regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzundan öğrenilebilir.)

Sistemin toplam basma miktarı birden çok pompaya paylaştırılmıştır. Bunun büyük avantajı mevcut ihtiyaca göre çok hassas ayarın adapte edilebilmesi ve pompaların en ekonomik çalışma aralığında işletilebilmesidir. Bu tasarım ile sistemde yüksek verimlilik derecesinin yanı sıra sistemde daha ekonomik enerji tüketimi de sağlanır. İlk çalışan pompa temel yük pompası olarak adlandırılır. Sistem işletim noktasına erişmek için gerekli tüm diğerlerine pik yük pompa(ları)sı denir.

DIN 1988'e uygun olarak içme suyu temini için sistem tasarlarlarken, bir pompa yedek pompa olarak sağlanmalıdır yani maksimum alımda her zaman işletme dışında veya beklemede bir pompa vardır.

Tüm pompaların kullanıma hazırlığı için regülasyonda dayanıklı bir pompa değişimi oluşturulur, örn. açma sırası ve temel yük/pik yük veya yedek pompa işlev tahsisi sırası düzenli olarak değiştirilir. Monte edilmiş olan diyaframlı genleşme tankı (toplam kapasitesi yakl. 8 litre) basınç tarafındaki basınç sensörü üzerinde bir tampon etkisi yaratır ve sistemi açıp kapatırken regülasyonda dalgalanma olmasını önler. Ayrıca bu tank, temel yük pompası açılmadan mevcut depodan belirli bir miktar su alınmasına (örn. küçük sızıntılarda) da izin verir. Böylece pompanın kumanda sıklığı azalır ve hidrofor sisteminin çalışma durumu stabilize olur.

DİKKAT! Hasar tehlikesi!

Mekanik salmastranın veya kaydırma yatakları için güvenliği için pompalar kuru çalışmamalıdır. Kuru çalışma, pompada sızıntıya yol açabilir!

Her pompası frekans regülasyonlu sistemlerde (SCe) ön basınç, giriş tarafı basınç sensörüyle denetlenir ve akım sinyali olarak kumanda cihazına aktarılır. Ön basınç çok düşükse sistem arıza durumuna alınır ve pompalar durdurulur. (Ayrıntılı açıklamalar için regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzunu inceleyin.)

Her pompasında frekans regülasyonu olmayan sistemlerde (SC ve SC-FC), su şebekesiyle doğrudan bağlantı için aksesuar olarak, entegre basınç şalterli (22) düşük su seviyesi koruması (WMS) (14) (Fig. 6a ve 6b) olarak farklı setler sunulmaktadır. Bu basılabilen açma kapatma düğmesi mevcut ön basıncı denetler ve düşük basınç durumunda regülasyon cihazına bir açma sinyali gönderir. Giriş manifoldu üzerinde standart olarak sağlanan bir montaj yeri vardır.

Dolaylı bağlantıda (basıncsız ön tank ile sistem ayrımı) ise kuru çalışma koruması olarak ön tanka yerleştirilmiş, seviyeye bağlı bir sinyal vericisi bulunmalıdır. Bir Wilo ön tank (Fig. 13a'daki gibi) kullanımında şamandıra şalteri (Fig. 13b'ye bakın) teslimat kapsamına dahildir.

Müşteri tarafında mevcut tanklar için Wilo programında sonradan monte edilebilecek çeşitli sinyal vericileri sunulmaktadır (örn. şamandıra şalter WA65 veya seviye röleli düşük su seviyesi elektrotları).

UYARI! Sağlık için tehlike!

Kullanma suyu tesisatında suyun kalitesini olumsuz etkilemeyecek malzemeler kullanılmalıdır!



6.4 Gürültü davranışı

Hidrofor sistemleri, 5.1 gibi sistemler alınırsa, farklı pompa tipleri ve çeşitli pompa numaraları ile teslim edilirler. Bu nedenle tüm hidrofor sistemlerinin

genel gürültü seviyesi burada verilemez.

Aşağıda maksimum 37 kW'lık motor gücüne sahip, frekans **konvertörsüz** standart sınıf MVI/Helix V pompalara ait genel bakışlar dikkate alınmaktadır:

Maks. ses basınç seviyesi (*) [dB(A)]'da Lpa	Nominal motor gücü (kW)										
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	1 pompa	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
	2 pompa	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
	3 pompa	61	62	63	64	65	66	72	73	75	75
	4 pompa	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(*) 50 Hz için değer (sabit devir sayısı) ve +3dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi

Maks. ses basınç seviyesi (*) [dB(A)]'da Lpa	Nominal motor gücü (kW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37
	1 pompa	70	71	71	72	74	75	80 LWA=91dB(A)
	2 pompa	73	74	74	75	77	78	83 LWA=94dB(A)
	3 pompa	75	76	76	77	79	80 LWA=91dB(A)	85 LWA=96dB(A)
	4 pompa	76	77	77	78	80 LWA=91dB(A)	81 LWA=92dB(A)	86 LWA=97dB(A)

(*) 50 Hz için değer (sabit devir sayısı) ve +3dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi
LWA = Lpa'dan dB(A) olarak ses erişim seviyesi kaydı verme = 80 dB (A)

Aşağıda maksimum 22 kW'lık motor gücüne **sahip**,
frekans konvertörlü standart sınıf MVIE/Helix VE

pompalara ait genel bakışlar dikkate alınmaktadır:

Maks. ses basınç seviyesi (**) [dB(A)]'da Lpa	Nominal motor gücü (kW)							
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
	1 pompa	66	68	70	70	70	71	71
	2 pompa	69	71	73	73	73	74	74
	3 pompa	71	73	75	75	75	76	76
	4 pompa	72	74	76	76	76	77	77

(**) 60 Hz için değer (değiştirilebilir devir sayısı) ve +3 dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi

Maks. ses basınç seviyesi (**) [dB(A)]'da Lpa	Nominal motor gücü (kW)						
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
	1 pompa	72	72	78	78	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)
	2 pompa	75	75	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)
	3 pompa	77	77	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)	86 LWA=97dB(A)	86 LWA=97dB(A)
	4 pompa	78	78	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)	87 LWA=98dB(A)	87 LWA=98dB(A)

(**) 60 Hz (sabit devir sayısı) için değerler ve +3dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi
LWA = Lpa'dan dB(A) olarak ses erişim seviyesi kaydı verme = 80 dB (A)

Aşağıdaki genel bakışta, maksimum 7,5 kW'lık motor gücüne sahip, frekans konvertörü **olan**

standart Helix EXCEL ürün serisi pompalar dikkate alınmıştır:

Maks. ses basınç seviyesi (**) [dB(A)]'da Lpa	Nominal motor gücü (kW)							
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 pompa	70	70	71	71	72	72	72
	2 pompa	73	73	74	74	75	75	75
	3 pompa	75	75	76	76	77	77	77
	4 pompa	76	76	77	77	78	78	78

(**) 60 Hz için değer (değiştirilebilir devir sayısı) ve +3 dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi

Aşağıdaki genel bakışta, standart MVISE ürün serisi pompalar dikkate alınmıştır:

Maks. ses basınç seviyesi (**) [dB(A)]'da Lpa	MVISE pompa							
		206	210	404	406	410	803	806
	1 pompa	48	50	50	50	53	53	55
	2 pompa	51	53	53	53	56	56	58
	3 pompa	53	55	55	55	58	58	60
	4 pompa	54	56	56	56	59	59	61

(**) 50 Hz (değiştirilebilir devir sayısı) için değerler ve +3 dB(A) tolerans
Lpa = dB(A) olarak işyerine ilişkin emisyon seviyesi

Teslim edilen pompaların nominal motor güçleri motor içindeki tip levhasından alınabilir.
Burada gösterilmeyen motor güçleri ve/veya diğer pompa ürün serileri için tek pompa ses değerleri, pompaların montaj ve kullanma kılavuzundan veya

pompaların katalog bilgilerinden öğrenilebilir.
Teslim edilen türden tekli pompanın gürültü değeri ile tüm sistemin genel gürültü seviyesi aşağıdaki yöntemle yaklaşık olarak hesaplanabilir.

Hesaplama		
Tekli pompa		dB(A)
Toplam 2 pompa	+3	dB(A) (Tolerans +0,5)
Toplam 3 pompa	+4,5	dB(A) (Tolerans +1)
Toplam 4 pompa	+6	dB(A) (Tolerans +1,5)
Genel gürültü seviyesi=		dB(A)

Örnek (4 pompalı hidrofor sistemi)		
Tekli pompa	74	dB(A)
Toplam 4 pompa	+6	dB(A) (Tolerans +3)
Genel gürültü seviyesi=	80...83	dB(A)



UYARI! Sağlık için tehlike!
Ses basınç seviyesi değerleri 80 dB(A) üzerinde olan işletmelerde, kullanıcı personel ve yakında

bulunan kişiler mutlaka uygun bir kulak koruyucu kullanmalıdır!

7 Kurulum/montaj

7.1 Kurulum yeri

- Hidrofor sistemi, teknik merkezde veya iyi havalandırılan, dona karşı emniyetli, ayrı, kuru ve kilitlenebilir bir odada kurulmalıdır (örn. DIN 1988 normunca öngörülen şartlara uyulmalıdır).
- Kurulumun yapıldığı odada yeterli ebatta bir zemin drenajı (kanal bağlantısı vb.) planlayın.
- Ortamda zararlı gazlar olmamalı veya ortama zararlı gazlar girmemelidir.
- Bakım çalışmaları için yeterli alan öngörün. Ana ölçüler birlikte gönderilen kurulum planından alınacaktır. Sisteme en az iki yanından serbestçe ulaşılabilir.
- Regülasyon cihazının kapısını açmak (kumanda ünitesine bakış yönünde solda) ve ayar cihazında bakım çalışmaları gerçekleştirmek için yeterli hareket özgürlüğü olmasına dikkat edin (en az 1000 mm – bkz. Fig. 14).
- Kurulum yüzeyi yatay ve pürüzsüz/düz olmalıdır. Ana kasada sağlamlık için salınım sönümleyiciler ile az miktarda yükseklik ayarı yapmak mümkündür. Eğer gerekirse bunun için kontra somunları gevşetin ve ilgili salınım sönümleyicisini biraz dışarı döndürün. Ardından kontra somunları tekrar sabitleyin.
- Sistem, bağıl nem oranı % 50 olan +0 °C ila 40 °C arası azami ortam sıcaklığı için tasarlanmıştır.
- Yaşama ve uyuma alanlarının yakınında kurulması ve çalıştırılması tavsiye edilmez.
- Mekanik titreşimin aktarımını önlemek ve önceki / sonraki boru hatlarıyla gerilimsiz bir bağlantı sağlamak için uzunluk sınırlayıcı kompensatörler (Fig. 9 – B) veya esnek bağlantı hatları (Fig. 10 – B) kullanılmalıdır!

7.2 Montaj

7.2.1 Kaide/alt zemin

Hidrofor sisteminin konstrüksiyonu, düz beton kaplamalı zemin üzerine kuruluma izin vermektedir. Ana kasanın yükseklik ayarlı salınım sönümleyicilerinin üzerine yataklanmasıyla, yapıya karşı gövde sesinin yalıtımı sağlanmıştır.

DUYURU!

Nakliye tekniğine bağlı nedenlerle salınım sönümleyicileri teslimat sırasında monte edilmemiş olabilir. Hidrofor sisteminin kurulumunu yapmadan önce tüm salınım sönümleyicilerinin monte edildiğinden ve dişli somunlarla kontrolandığından emin olun (bkz. Fig. 9)

Lütfen dikkate alın:

Sistem müşteri tarafından ayrıca zemine sabitlenecekse, mekanik titreşimin aktarımını önleyecek uygun önlemler alınmalıdır.

7.2.2 Hidrolik bağlantı ve boru hatları

Kamusal içme suyu şebekesine bağlantıda yetkili yerel su temin şirketinin gerekliliklerine dikkat edilmelidir.

Hidrofor sistemin bağlantısı, ancak tüm kaynak ve lehim çalışmaları tamamlandıktan, gönderilen tesis ve boru sistemi yıkandıktan ve gerekiyorsa dezenfekte edildikten sonra yapılmalıdır (bkz. madde 7.2.3).

Müşteriye ait boru hatları mutlaka gerilimsiz olarak tesis edilmelidir. Boru bağlantılarının gerilmemesi ve sistem titreşiminin boru tesisatına aktarımının asgari düzeyde tutulması için, uzunluk sınırlamalı kompensatörlerin veya esnek bağlantı hatlarının kullanılması tavsiye edilir. Mekanik titreşimin yapıya aktarılmasını önlemek için boru hattı sabitlemeleri hidrofor sistemin borulamasına tespit edilmemelidir (örneğin bkz. Fig. 9; 10 – C).

Bağlantı, kurulum yerinin şartlarına göre sistemin sol veya sağ tarafında gerçekleştirilebilir. Önceden monte edilmiş kör flanş veya dişli kapaklar gereğinde değiştirilmelidir.

Emme hattındaki akış direnci mümkün mertebe düşük tutulmalıdır (kısık hat, az dirsek, yeterli ebatta kapatma armatürleri), aksi takdirde büyük debilerde yüksek basınç kayıpları nedeniyle düşük su seviyesi koruması tetiklenebilir. (Pompanın NPSH'sine dikkat edin, basınç kaybı ve kavitas-yondan kaçının.)

DUYURU!

Kaplamalı sistemlerde, bağlantıdan önce bu kaplamanın çıkartılması ve tüm montaj ve ayar çalışmaları tamamlandıktan sonra tekrar takılması tavsiye edilir (bu hususta bkz. Fig. 11a ve 11b).

7.2.3 Hijyen (TrinkwV 2001)

Sunulan hidrofor sistemi özellikle DIN1988 olmak üzere, geçerli teknik kurallara uygundur ve sorunsuz çalışıp çalışmadığı fabrika tarafından test edilmiştir. İçme suyu alanında kullanılacaksa, tüm içme suyu temin sisteminin işleticiye hijyenik açıdan sorunsuz durumda teslim edilmesi gerektiğini unutmayın.

Bunun için ayrıca DIN 1988, Kısım 2

Bölüm 11.2'deki berilere ve DIN yorumlarına dikkat edin. Bu husus, TwVO § 5. Paragraf 4 Mikrobiyolojik gereklilikler uyarınca gerekiyorsa yıkama ve dezenfeksiyonu da içermektedir. Uyulması gereken limit değerler TwVO § 5'ten alınacaktır.

UYARI! Kirli içme suyu sağlığa zararlıdır!

Hatların ve sistemin yıkanması, içme suyu kalitesinin düşmesi riskini azaltacaktır!

Sistem uzun süre çalışmıyorsa su mutlaka yenilenmelidir!

Sistemin kolayca yıkanabilmesi için hidrofor sisteminin son basınç tarafına, (basınç tarafında diyaframlı basınç tankı varsa hemen bunun arkasına) bir sonraki kapatma düzeneğinden önce bir T-parçasının monte edilmesi önerilir. Bir kapatma düzeneğine sahip olan buna ait devre parçası, yıkama sırasında atıksu sistemine boşaltım yapılmasını sağlar. Bu devre parçası bir tekli pompanın azami debisi için yeterli ebatta olmalıdır (bkz. Fig. 7 ve 8, Poz. 28). Serbest bir çıkış tesis edilemiyorsa, örn. hortum bağlantısında DIN 1988 T5'te öngörülen modellere uyulmalıdır.

7.2.4 Kuru çalışma/düşük su seviyesi koruması (aksesuarlar)

Kuru çalışma korumasının montajı

- Kamusal su şebekesine doğrudan bağlantıda: Her pompası frekans regülasyonlu sistemlerde (SCe) giriş tarafına halihazırda, ön basıncı ilgili şekilde denetleyen ve akım sinyalini regülasyon cihazına bildiren basınç sensörlü bir set monte edilmiştir. Burada ilave bir aksesuara gerek yoktur! Her pompası frekans regülasyonlu olmayan sistemlerde (SC ve SC-FC), su eksikliği koruması (WMS) montaj setini, bunun için öngörülmüş bağlantı ağzının içinde emme barasına takın ve contalayın (sonradan yapılan montajda) ve regülasyon cihazındaki elektrik bağlantılarını montaj ve kullanım kılavuzu ile ayar cihazının bağlantı şemasına bağlı olarak oluşturun (Fig. 6a ve 6c).
- Dolaylı bağlantıda, yani müşteri tarafında mevcut tanklarla işletimde: Şamandıra şalteri, su seviyesi azaldığında çıkış bağlantısının yakl. 100 mm üstünde "su eksikliği" kumanda sinyali verilecek şekilde tanka monte edin. (Wilo programındaki ön tankların kullanımında şamandıra şalteri de ilgili olarak monte edilmiştir (Fig. 13a ve 13b).
- Alternatif olarak: Ön tanka 3 adet daldırma elektrodu monte edin. Yerleşim şu şekilde olmalıdır: bir 1. elektrot, bir topraklama elektrotu olarak tank tabanının biraz üstüne monte edilmelidir (her zaman su altında olmalıdır), alt kumanda seviyesi (su eksikliği) için 2. elektrodu, çıkış bağlantısının yakl. 100 mm üstüne yerleştirin. Üst kumanda seviyesi (su eksikliği giderildi) için ise 3. elektrot alt elektrodun en az 150 mm üstüne takılır. Regülasyon cihazındaki elektrik bağlantıları, regülasyon cihazının bağlantı şemasına ve montaj ve kullanım kılavuzuna uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

7.2.5 Diyaframlı basınç tankı (aksesuarlar)

Teslimat kapsamında yer alan diyaframlı basınç tankı (8 litre) nakliye ile ilgili teknik nedenlerden dolayı ve hijyen nedeniyle monte edilmemiş olarak ayrı bir pakette gönderilir. Diyaframlı basınç tankını devreye almadan önce akış armatürünün üzerine monte edin (bkz. Fig. 2a ve 3).

DUYURU

Bu işlemde, akış armatürünün yanlış yöne döndürülmemesine dikkat edilmelidir. Boşaltma valfi (bkz. ayrıca Fig. 3, B) ve/veya basılı akış yönü okları toplayıcı hattına paralelse, armatür doğru monte edilmiştir.

Helix EXCEL ürün serisi pompalara sahip sistemlerde (kaplamalı!), diyaframlı basınç tankına sahip bir montaj seti teslimat kapsamındadır.

Eğer ek olarak daha büyük bir diyaframlı basınç tankının monte edilmesi gerekiyorsa, ilgili montaj ve kullanma kılavuzuna dikkat edilmelidir. İçme suyu tesisatında DIN4807'ye uygun, içinden su akan bir diyaframlı basınç tankı kullanılmalıdır. Diyaframlı basınç tankında yapılacak bakım ve değiştirme için yeterli yer kalmasına dikkat edilmelidir.

DUYURU

Diyaframlı basınç tankı için 97/23/AT sayılı yönetmelik doğrultusunda düzenli kontroller gereklidir! (Ayrıca Almanya'da Alman İşletme Güvenliği Düzenlemesi – Betriebssicherheitsverordnung §§ 15(5) ve 17 ile Ek 5'e de uyulmalıdır)

Tankın önünde ve arkasında, boru hattında yapılacak kontrol, revizyon ve bakım çalışmaları için bir kapatma armatürü öngörülmelidir. Sistemin durmasını önlemek istiyorsanız, bakım çalışmaları için diyaframlı basınç tankının önünde ve arkasında baypas hattı bağlantıları öngörülebilir.

Suyun durulmaması için bu tür bir baypas hattı (örn. bkz. şema Fig. 7 ve 8, poz. 33), çalışmalar tamamlandıktan sonra tamamen çıkartılmalıdır! Özel bakım ve kontrol bilgileri, ilgili diyaframlı basınç tankının montaj ve kullanma kılavuzundan alınacaktır.

Diyaframlı basınç tankının boyutları belirlenirken sistemin basma verileri ve sistem şartları dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda, diyaframlı basınç tankında yeterli akış olmasına dikkat edilmelidir.

Hidrofor sisteminin azami debisi, diyaframlı basınç tankı bağlantısında izin verilen azami debiyi (bkz. Tablo 1, tip levhasındaki bilgiler ve haznenin montaj ve kullanma kılavuzu) aşmamalıdır.

Nominal çap Bağlantı	DN 20 (Rp ¾")	DN 25 (Rp 1")	DN 32 (Rp 1¼")	DN 50 Flanş	DN 65 Flanş	DN 80 Flanş	DN 100 Flanş
Azami debi (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tablo 1

7.2.6 Emniyet valfi (aksesuarlar)

Hidrofor sisteminin azami basma basıncı ile mümkün olan azami ön basıncın toplamı kurulu bir sistem bileşeninde izin verilen işletme fazla basıncını aşma ihtimali varsa, basma tarafına parça kontrolü yapılmış bir emniyet valfi takılmalıdır. Bu emniyet valfi, izin verilen işletme fazla basıncının 1,1 katında basınç yükseltme sisteminde oluşan debiyi boşaltacak şekilde planlanmalıdır (tasarım bilgileri hidrofor sisteminin veri föylerinden/karakteristik eğrinden alınacaktır). Dışarı çıkan su güvenli bir şekilde tahliye edilmelidir. Emniyet valfinin montajı için ilgili montaj ve kullanma kılavuzuna ve geçerli hükümlere dikkat edilmelidir.

7.2.7 Basıncsız ön tank (aksesuarlar)

Hidrofor sisteminin kamusal içme suyu şebekesine dolaylı bağlantısı için kurulum, basıncsız bir ön tank ile DIN 1988 doğrultusunda yapılmalıdır. Ön tankın kurulumu için hidrofor sistemi ile aynı kurallar geçerlidir (bkz. 7.1). Tankın tabanı boşluktan olarak sert bir alt zeminin üzerinde durmalıdır. Alt zeminin taşıma kapasitesi tasarlanırken, ilgili tankın azami doluluk miktarı dikkate alınmalıdır. Kurulum sırasında revizyon çalışmaları için yeterli alan bırakılmalıdır (en az tankın 600 mm üstü ve bağlantı taraflarında 1000 mm). Dengesiz bir yüklenme tahribata yol açabileceğinden, dolu tankın eğimli durmasına izin verilmemektedir. Tarafımızdan aksesuar olarak gönderilen, basıncsız (yani atmosferik basınç altındaki), kapalı PE tank, ürünle birlikte verilen nakliyat ve montaj kılavuzuna uygun bir şekilde monte edilmelidir. Genel olarak şu prosedür geçerlidir: Tankı devreye almadan önce mekanik olarak gerilimsiz bir şekilde bağlayın. Yani bağlantı, kompensatörler veya hortumlar gibi esnek yapı elemanları ile yapılmalıdır. Tanka ait taşma düzeneği, geçerli hükümlere (Almanya'da DIN 1988/T3 ya da 1988-300) uygun şekilde bağlanmalıdır.

Bağlantı hatları üzerinden ısı aktarımı uygun önlemlerle önlenmelidir. Wilo programında yer alan PE tanklar sadece temiz su için tasarlanmıştır. Azami su sıcaklığı 50 °C'yi aşmamalıdır (ayrıca bkz. tankın dokümantasyonu)!

DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Tanklar, statik olarak nominal içeriğe göre tasarlanmıştır. Sonradan yapılan değişiklikler statikliği olumsuz etkileyebilir, tankta izin verilmeyen deformasyonla ve hatta tahribata yol açabilir!



Hidrofor sistemi devreye alınmadan önce sistemin regülasyon cihazı ile elektrik bağlantısı (su eksikliği koruması) da kurulmalıdır (buna ilişkin bilgiler regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzundan alınacaktır).

DUYURU!

Tankı doldurmadan önce temizleyin ve yıkayın!

DİKKAT! Sağlık için tehlike ve hasar tehlikesi!

Plastik haznelerin üzerine basılmamalıdır! Kapağın üzerine basılması veya yüklenilmesi kazalara ve hasara yol açabilir!



7.2.8 Kompansatörler (aksesuarlar)

Hidrofor sistemin gerilimsiz bir şekilde monte edilmesi için boru hatlarını kompensatörler ile bağlayın (Fig. 9 – B). Bu kompensatörler, oluşan tepki kuvvetlerinin emilmesi için mekanik titreşim yalıtımlı bir uzunluk sınırlamasına sahip olmalıdır. Kompensatörler gerilmeden boru hatlarına monte edilmelidir. Yanlış ayarlamalar veya borulardaki kaymalar kompensatörlerle dengelenmemelidir. Montaj sırasında cıvataları eşit şekilde çapraz olarak sıkın. Cıvata uçları flanşlarda çıkma yapmamalıdır. Yakındaki kaynaklama çalışmalarında kompensatörlerin üstü örtülerek korunmalıdır (uçuşan kıvılcımlar, yayılan ısı). Kompensatörlerin kauçuk parçaları boyanmamalı ve yağa karşı korunmalıdır. Sistemdeki kompensatörlere her zaman kontrol için ulaşılabilir. Bu nedenle kompensatörler boru izolasyonlarının içinde kalmamalıdır.

DUYURU!

Kompensatörler aşınmaya tabidir. Çatlak veya kabarcık, serbest bölümler veya başka bir kusur olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir (bkz. DIN 1988'deki tavsiyeler).



7.2.9 Esnek bağlantı hatları (aksesuarlar)

Dişli bağlantıya sahip boru hatlarında, hidrofor sistemin gerilimsiz olarak monte edilmesi için, borularda hafif bir kayma varsa esnek bağlantı hatları kullanılabilir (Fig. 10 – B). Wilo programında yer alan esnek bağlantı hatları, paslanmaz çelik örgülü, yüksek kaliteli paslanmaz çelik bir kırımlı hortumdan oluşmaktadır. Hidrofor sistemine montaj için ucunda iç vida dişli, silme yerleşen paslanmaz çelik bir rakor yer almaktadır. Devam eden boru sistemine bağlantı için diğer uca bir dıştan dişli erkek boru vardır. Söz konusu olan yapı boyuna bağlı olarak izin verilen azami deformasyonlara uyulmalıdır (bkz. Tablo 2 ve Fig. 10). Esnek bağlantı hatları, eksenel titreşimleri emmek ve ilgili hareketleri dengelemek için uygun değildir. Hatların montaj sırasında bükülmesi veya burulması, uygun bir aletle engellenmelidir. Boru hattı dirseklerinde kayma varsa, sistem, mekanik titreşimleri azaltacak uygun önlemler de alınarak zemine sabitlenmelidir. Sistemdeki esnek bağlantı hatlarına her zaman kontrol için ulaşılabilir. Bu nedenle bağlantı hatları boru izolasyonlarının içinde kalmamalıdır.

Nominal çap, Bağlantı	Diş Rakor bağlantısı	Konik Dıştan dişli	Maks. bükme yarıçapı RB, mm olarak	Maks. bükme açısı ° olarak BW
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tablo 2

**DUYURU!**

Esnek bağlantı hatları, çalışmaya bağlı bir aşınmaya tabidir. Sızıntı veya başka bir sorun olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir (bkz. DIN 1988'deki tavsiyeler).

7.2.10 Basınç düşürücüsü (aksesuarlar)

Giriş hattında 1 bar üzerinde basınç dalgalanmaları varsa, ön basınç dalgalanması sistemin devre dışı bırakılmasını gerektirecek kadar yüksekse ya da sistemin toplam basıncı (ön basınç ve sıfır miktar noktasındaki pompa basma yüksekliği – bkz. karakteristik eğri) nominal basıncı aşıyorsa, bir basınç düşürücü kullanılmalıdır. Basınç düşürücünün işlevini yerine getirebilmesi için, yakl. 5 m'lik veya 0,5 barlık bir minimum basınç eğimi olmalıdır. Basınç düşürücüsünün arkasındaki basınç (arka basınç), hidrofor sisteminin toplam basma yüksekliği belirlenirken çıkış noktasını oluşturur. Basınç düşürücüsü takılırken, ön basınç tarafında yakl. 600 mm'lik bir montaj mesafesi olmalıdır.

7.3 Elektrik bağlantısı**TEHLİKE! Ölüm tehlikesi!**

Elektrik bağlantısının, yerel enerji dağıtım şirketinin ruhsat verdiği bir elektrik teknisyeni tarafından geçerli yerel yönetmeliklere (VDE yönetmelikleri) uygun olarak yapılması gereklidir.

SiBoost Smart ürün serisinin hidrofor sistemleri, SC, SC-FC veya SCe yapı serilerinin regülasyon cihazlarıyla donatılmıştır. Elektrik bağlantısı için ilgili montaj ve kullanma kılavuzuna ve ürünle birlikte verilen elektrik bağlantı şemalarına mutlaka dikkat edilmelidir. Genel olarak dikkate alınması gereken noktalar aşağıda belirtilmiştir:

- Elektrik şebekesi bağlantısında akım türü ve voltaj, regülasyon cihazının bağlantı şemasındaki ve tip levhasındaki bilgilere uygun olmalıdır,
- Elektrik bağlantı hattı, hidrofor sisteminin toplam gücü için yeterli olmalıdır (bkz. tip levhası ve veri föyü),
- Harici sigorta DIN 57100/VDE0100 Kısım 430 ve Kısım 523'e göre yapılmalıdır (bkz. veri föyü ve bağlantı şemaları),

- Koruyucu önlem olarak hidrofor sistemi kurallara uygun bir şekilde (yani yerel hükümler ve şartlar doğrultusunda) topraklanmalıdır, bunun için öngörülen bağlantılar işaretlenmiştir (ayrıca bkz. bağlantı şeması).

**TEHLİKE! Ölüm tehlikesi!**

Tehlikeli temas gerilimlerine karşı koruyucu önlem olarak:

- Frekans konvertörü olmayan hidrofor sisteminde (SC) 30 mA trip akımlı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (FI koruma şalteri) veya,
- Frekans konvertörlü hidrofor sisteminde (SC-FC veya SCe) 300 mA trip akımlı, her akım türüne duyarlı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri monte edilmelidir,
- Sistemin ve bileşenlerin koruma sınıfı için tip levhalarına ve/veya veri föylerine bakılmalı,
- Diğer önlemler/ayarlar v.s. için regülasyon cihazının bağlantı şemasına ve montaj ve kullanma kılavuzuna başvurun.

8 Devreye alma/devre dışı bırakma

Sistemin ilk işleme alınışının Wilo yetkili servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz. Bunun için bayinize, en yakın Wilo temsilciliğine veya doğru-
dan merkezi yetkili servisimize başvurabilirsiniz.

8.1 Genel hazırlıklar ve kontrol önlemleri

- Sistemi ilk kez çalıştırmadan önce müşteri tarafından sağlanan kabloların doğru yapılıp yapılmadığını, özellikle de toprak bağlantısını kontrol edin,
- Boru bağlantılarının gerilimsizliğini kontrol edin,
- Sistemi doldurun ve gözle sızdırmazlıkları kontrol edin,
- Pompalardaki, emme ve basınç hattındaki kapatma armatürlerini açın,
- Pompanın hava tahliye civatalarını açın ve hava tamamen dışarı çıkana kadar pompaya yavaşça su doldurun.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompaları kuru çalıştırmayın. Pompanın kuru çalışması durumunda mekanik salmastra tahrip olur veya motorun aşırı yüklenmesine neden olur.

- Emme işletiminde (ön tank ile pompalar arasında negatif seviye farkında) pompa ve emme hattını, hava tahliye civatasının boşluğundan doldurun (gerekirse huni kullanın).
- Eğer bir diyaframlı basınç tankı (opsiyonel veya aksesuarlar) monte edilmişse, bunun ön basıncın (bkz. Fig. 3 ve 4) doğru ayarlanıp ayarlanmadığı kontrol edilmelidir.
- Bunun için:
 - Tankı su tarafında basınçsız hale getirin (akış geçiş armatürünü kapatın (A, Fig. 3, kalan suyun boşaltma düzeneği üzerinden dışarı akmasını sağlayın (B, Fig. 3)),
 - Gaz basıncını, diyaframlı basınç tankının hava valfinde (üstte, koruyucu kapağı çıkarın) manometre ile kontrol edin (C, Fig. 3). Eğer basınç çok düşükse (PN 2 = Pompa açılış basıncı pmin eksi 0,2 – 0,5 bar ya da tankın üstündeki tabloda yer alan değer, ayrıca bkz. Fig. 3), hazneden azot doldurarak (Wilo yetkili servisi) basıncı düzeltin,
 - Basınç fazla yüksekte, istenen değere ulaşana kadar azotu valf üzerinden boşaltın,
 - Koruyucu kapağı tekrar yerleştirin,
 - Akış geçiş armatüründeki boşaltma valfini kapatın ve akış geçiş armatürünü açın,
- Basıncın PN 16'dan yüksek olduğu tesislerde diyaframlı basınç tankı için, montaj ve kullanma kılavuzunda yer alan üreticiye ait doldurma talimatlarına uyulmalıdır.



TEHLİKE! Ölüm tehlikesi!

Diyaframlı basınç tankındaki ön basıncın (azotun) aşırı yüksek olması, tankın zarar görmesine veya tahrip olmasına ve bunun sonucunda yaralanmalara yol açabilir.

Basınçlı kaplar ve teknik gazlarla çalışmada alınacak güvenlik önlemlerine mutlaka uyulmalıdır. Bu dokümantasyondaki basınç bilgileri (Fig. 5) bar (!) cinsinden verilmiştir. Farklı basınç ölçüm skalalarının kullanılması durumunda dönüş-türme kurallarına mutlaka dikkat edilmelidir!

- Dolaylı bağlantıda giriş haznesindeki su seviyesinin, doğrudan bağlantıda ise giriş basıncının yeterli olup olmadığı kontrol edilmelidir (asgari giriş basıncı 1 bar),
- Doğru kuru çalışma korumasının doğru şekilde monte edilmesi (bölüm 7.2.4),
- Ön tankta su eksikliği koruması için elektrotları ve/veya şamandıra şalterleri, asgari su seviyesinde hidrofor sistemi kesin kapatılacak şekilde yerleştirin (bölüm 7.2.4),
- Standart motorlu pompalarda dönme yönü kontrolü, entegre frekans konvertörsüz (Helix V): Pompanın dönme yönünün, pompa üzerindeki pompa gövdesinde belirtilen ok işaretinin yönü ile aynı olduğunu kontrol ediniz. Hatalı dönme yönü söz konusu olduğunda 2 faz değiştirilmelidir.

TEHLİKE! Ölümle sonuçlanabilecek yaralanmalar mümkündür!

Fazları değiştirmeden önce sistemin ana şalterini kapatın!

- Regülasyon cihazındaki motor koruma şalterinin, motor isim plakalarındaki bilgiler doğrultusunda doğru nominal akıma ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
- Pompalar sadece basınç tarafındaki sürgülü vana kapalıyken kısa süreli olarak çalıştırılmalıdır.
- Regülasyon cihazında, ürünle birlikte verilen montaj ve kullanma kılavuzunda istenen işletim parametreleri kontrol edilmeli ve ayarlanmalıdır.

8.2 Su eksikliği koruması (WMS)

Ön basınçlı işletim için

- Her pompası frekans regülasyonlu olmayan sistemler (SC ve SC-FC)
Ön basıncın denetlenmesine yönelik opsiyonel düşük su seviyesi koruması (WMS) montaj setindeki basınç şalteri (Fig. 6a ve 6c), fabrika tarafından sabit olarak 1 bar (altına düşüldüğünde sistem devre dışı bırakılır) ve yakl. 1,3 bar (üstüne çıkıldığında sistem tekrar açılır) değerlerine ayarlanmıştır. Bu ayarı değiştirmek mümkün değildir!
- Her pompası frekans regülasyonlu sistemler (SCe)
Giriş tarafına monte edilen basınç sensörü, regülasyon cihazında ön basınç denetlemesi amacıyla düşük su seviyesi koruması için bir sinyal vericisi (Fig. 5c) olarak da devreye sokulabilir. Kapatma ve tekrar açma ile ilgili basınç değerleri, regülasyon cihazında belirli bir aralıktaki ayarlanabilir. 1,0 bar altına düşüldüğünde devre dışı bırakma ve 1,3 bar üzerine çıkıldığında tekrar açılma ayarı fabrika tarafından yapılmıştır. Devreye sokma ve ayar işlemleri ile ilgili ayrıntılı açıklamaları, regülasyon cihazı ile birlikte teslim edilen montaj ve kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

Düşük su seviyesi sinyal vericisi olarak başka bir basınç şalteri kullanılacaksa, ayar olanaklarına ilişkin açıklamalar dikkate alınmalıdır. Bunun için regülasyon cihazında gerekli olan ayarları, regülasyon cihazı ile birlikte teslim edilen montaj ve kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

Ön tank ile işletim (giriş işletimi) için

Wilo ön tanklarında düşük su seviyesi denetimi, bir şamandıra şalteri vasıtasıyla seviye belirlenerek gerçekleştirilir. Bu parça, devreye alma öncesinde kumanda cihazının elektrik sistemine bağlanmalıdır.

Bağlantı ve gereken ayarlar için, regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen bilgiler dikkate alınmalıdır.

8.3 Sistemin devreye alınması

Tüm hazırlıklar ve kontrol önlemleri bölüm 8.1 doğrultusunda tamamlandıktan sonra, ana şalteri açın ve regülasyonu otomatik işleme ayarlayın. Basınç sensörü mevcut basıncı ölçer ve ilgili akım sinyalini ayar regülasyon cihazına verir. Eğer basınç, ayarlanmış olan açma basıncından daha azsa, bu, ayarlanan parametreye ve regülasyon türüne bağlı olarak, tüketici boru hatları su ile dolana kadar ve ayarlanan basınç erişilene kadar, temel yük pompasını ve gerekirse pik yük pompasını (pompalarını) çalıştırır.



UYARI! Sağlık için tehlikeli!

Sistem henüz yıkanmadıysa, en geç bu aşamada iyice yıkanmalıdır (bkz. bölüm 7.2.3).

8.4 Sistemin işletim dışı bırakılması

Hidrofor sistemin bakım, onarım veya başka önlemler nedeniyle işletimden çıkartılması gerekiyorsa aşağıdaki gibi hareket edilmelidir!

- Voltaj girişini kapatın ve yetkisi olmayanların açamayacağı bir şekilde emniyete alın,
- Sistemin önündeki ve arkasındaki kesme armatürünü kapatın,
- Akış armatüründeki diyaframlı basınç tankını kapatın ve boşaltın,
- Gerekiyorsa sistemi tamamen boşaltın.

9 Bakım

Mümkün olan minimum işletim giderleriyle maksimum işletim güvenilirliğinin sağlanması için hidrofor sisteminin düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakıma alınması tavsiye edilir (bkz. DIN 1988 sayılı norm). Bunun için, uzman bir işletmeyle veya merkezi yetkili servisimizle bir bakım sözleşmesi yapmanız tavsiye edilir. Şu kontroller düzenli olarak yapılmalıdır:

- Hidrofor sisteminin çalışmaya hazır durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir,
- Pompanın mekanik salmastralarının kontrolü. Mekanik salmastraların yağlanması için su gereklidir; contadan dışarı az miktarda su çıkabilir. Bariz bir su çıkışı varsa, mekanik salmastra değiştirilmelidir,
- Diyaframlı basınç tankında (opsiyonel veya aksesuarlar) ön basıncın ve sızdırmazlığının (bkz. Fig. 3 ve 4) doğru ayarlanıp ayarlanmadığı kontrol edilmelidir (3 aylık periyotlarla yapılması tavsiye edilir).



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Yanlış ön basınçta diyaframlı basınç tankının işlevi sağlamaz, bunun sonucunda diyafram daha fazla aşınacaktır. Bu durum sistemde arızalara yol açabilir.

Ön basıncın kontrolü için:

- Tankı su tarafında basınçsız hale getirin (akış geçiş armatürünü kapatın (A, Fig. 3) ve kalan suyun boşaltma düzeneği üzerinden dışarı akmasını sağlayın (B, Fig. 3)),
 - Gaz basıncını diyaframlı basınç tankının valfinden (üstte, koruyucu kapağı çıkartın) manometre ile kontrol edin (C, Fig. 3),
 - Gerekirse basıncı azot doldurarak düzeltin. (PN 2 = Pompa açılış basıncı p_{min} eksi 0,2 –0,5 bar veya tankın üstündeki tabloda yer alan değer (Fig. 4) – Wilo yetkili servisi). Aşırı yüksek basınçta azotu valf üzerinden boşaltın. Frekans konvertörlü sistemlerde fanın giriş ve çıkış filtresi, bariz bir kirlilik derecesinde temizlenmelidir.
- İşletim dışı bırakma nedeniyle uzun süreli durmalar durumunda 8,1'deki gibi hareket edin ve pompayı pompa ayağındaki boşaltma tapasını açarak boşaltın.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

Arızaların giderilmesi, özellikle pompalardaki veya regülasyondaki arızalar sadece Wilo yetkili servisi veya bir uzman firma tarafından gerçekleştirilmelidir.



DUYURU!

Tüm bakım ve onarım çalışmalarında genel güvenlik talimatlarına uyulmalıdır! Lütfen pompaların ve regülasyon cihazının montaj ve kullanma kılavuzuna da dikkat edin!

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Kumanda cihazındaki veya frekans konvertöründeki gösterge doğru değil		Pompaya veya kumanda cihazına ait montaj ve kullanma kılavuzundaki bilgileri kullanın
Pompalar çalışmaya başlamıyor	Şebeke gerilimi yok	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Ana şalter "KAPALI"	Ana şalteri açın
	Ön tanktaki su seviyesi çok düşük, yani düşük su seviyesine erişildi	Ön tankın giriş armatürünü/giriş hattını kontrol edin
	Düşük su seviyesi başladı	Giriş basıncını ve ön tanktaki seviyeyi kontrol edin
	Düşük su seviyesi şalteri veya giriş tarafındaki basınç sensörü arızalı	Kontrol edin, gerekirse düşük su seviyesi şalterini veya basınç sensörünü değiştirin
	Elektrotlar yanlış bağlandı veya su eksikliğinde kapatma basıncı yanlış ayarlandı	Montajı veya ayarı kontrol edin ve düzeltin
	Giriş basıncı açılma basıncının üzerinde	Ayar değerlerini kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Basınç sensöründeki kilit kapalı	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü açın
	Açılma basıncı fazla yüksek ayarlandı	Ayarı kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Sigorta arızalı	Sigortaları kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin
	Motor koruması devreye girdi	Ayar değerlerini pompa ve motor verileriyle kontrol edin, akım değerlerini ölçün, gerekirse ayarları düzeltin, ayrıca motoru arızalara karşı kontrol edin ve gerekirse değiştirin
	Güç kontaktörü arızalı	Kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin
	Motor içinde sarım kısa devresi	Kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarılmasını sağlayın
Pompa kapanmıyor (pompaları kapatma)	Giriş basıncında kuvvetli dalgalanma	Giriş basıncını kontrol edin, gerekirse ön basınç stabilizasyonunu için önlemler alın (örn. basınç düşürücüsü)
	Giriş hattı tıkalı veya kapalı	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse tıkanıklıkları giderin veya kapatma armatürünü açın
	Giriş hattı nominal çapı çok küçük	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse giriş hattının kesitini büyütün
	Giriş hattının montajı yanlış	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse boru hattı kılavuzunu değiştirin
	Girişte hava girişi	Kontrol edin, gerekiyorsa boru hatlarını sızdırmaz hale getirin pompaların havasını boşaltın
	Çarklar tıkalı	Pompayı kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin
	Çek valf sızdırıyor	Kontrol edin, gerekiyorsa yalıtımı yenileyin veya çek valfi değiştirin
	Çek valf tıkalı	Kontrol edin, gerekiyorsa tıkanıklığı giderin veya çek valfi değiştirin
	Sistemin sürgülü vanası kapalı veya yeterince açılmamış	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü tamamen açın
Pompa kapanmıyor (pompaları kapatma)	Debi fazla yüksek	Pompa verilerini ve ayar değerlerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Basınç sensöründeki kilit kapalı	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü açın
	Kapatma basıncı fazla yüksek ayarlandı	Ayarı kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Motorların dönme yönü hatalı	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekirse faz değişimi ile düzeltin

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Salınım şalterlerinin kumanda sıklığı çok yüksek	Giriş basıncında kuvvetli dalgalanma	Giriş basıncını kontrol edin, gerekirse ön basınç stabilizasyonunu için önlemler alın (örn. basınç düşürücüsü)
	Giriş hattı tıkalı veya kapalı	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse tıkanıklıkları giderin veya kapatma armatürünü açın
	Giriş hattı nominal çapı çok küçük	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse giriş hattının kesitini büyütün
	Giriş hattının montajı yanlış	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse boru hattı kılavuzunu değiştirin
	Basınç sensöründeki kilit kapalı	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü açın
	Diyaframlı basınç tankı mevcut değil (opsiyonel veya aksesuarlar)	Diyaframlı basınç tankını sonradan ekleme
	Mevcut diyaframlı basınç tankının ön basıncı yanlış	Ön basıncı kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Mevcut diyaframlı basınç tankının armatürü kapalı	Armatürü kontrol edin ve gerekirse açın
	Mevcut diyaframlı basınç tankı arızalı	Diyaframlı basınç tankını kontrol edin ve gerekirse değiştirin
	Kumanda farkı çok düşük ayarlandı	Ayarı kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Giriş basıncında kuvvetli dalgalanma	Giriş basıncını kontrol edin, gerekirse ön basınç stabilizasyonunu için önlemler alın (örn. basınç düşürücüsü)
Pompa(lar) düzensiz çalışıyor ve/veya sıra dışı sesler çıkartıyor	Giriş hattı tıkalı veya kapalı	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse tıkanıklıkları giderin veya kapatma armatürünü açın
	Giriş hattı nominal çapı çok küçük	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse giriş hattının kesitini büyütün
	Giriş hattının montajı yanlış	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse boru hattı kılavuzunu değiştirin
	Girişte hava girişi	Kontrol edin, gerekiyorsa boru hatlarını sızdırmaz hale getirin pompaların havasını boşaltın
	Pompada hava var	Pompaların havasını boşaltın, emme hattının sızdırmazlığını kontrol edin ve gerekirse sızdırmaz hale getirin
	Çarklar tıkalı	Pompayı kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin
	Debi fazla yüksek	Pompa verilerini ve ayar değerlerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Motorların dönme yönü hatalı	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekirse faz değişimi ile düzeltin
	Şebeke gerilimi: bir faz eksik	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Pompa ana kasaya yeterince sabitlenmemiş	Sabitlemeyi kontrol edin, gerekirse sabitleme vidalarını sıkın
	Yatak hasarı	Pompayı/motoru kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Motor veya pompa aşırı ısınıyor	Girişte hava girişi	Kontrol edin, gerekiyorsa boru hatlarını sızdırmaz hale getirin pompaların havasını boşaltın
	Sistemin sürgülü vanası kapalı veya yeterince açılmamış	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü tamamen açın
	Çarklar tıkalı	Pompayı kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin
	Çek valf tıkalı	Kontrol edin, gerekiyorsa tıkanıklığı giderin veya çek valfi değiştirin
	Basınç sensöründeki kilit kapalı	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü açın
	Kapanma noktası fazla yüksek ayarlandı	Ayarı kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Yatak hasarı	Pompayı/motoru kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin
	Motor içinde sarım kısa devresi	Kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarılmasını sağlayın
	Şebeke gerilimi: bir faz eksik	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
Elektrik tüketimi çok fazla	Çek valf sızdırıyor	Kontrol edin, gerekiyorsa yalıtımı yenileyin veya çek valfi değiştirin
	Debi fazla yüksek	Pompa verilerini ve ayar değerlerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Motor içinde sarım kısa devresi	Kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarılmasını sağlayın
	Şebeke gerilimi: bir faz eksik	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
Motor koruma şalteri devreye giriyor	Çek valf arızalı	Kontrol edin ve gerekiyorsa çek valfi değiştirin
	Debi fazla yüksek	Pompa verilerini ve ayar değerlerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Güç kontaktörü arızalı	Kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin
	Motor içinde sarım kısa devresi	Kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarılmasını sağlayın
	Şebeke gerilimi: bir faz eksik	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
Pompa (pompalar) güç sağlamıyor veya çok düşük güç sağlıyor	Giriş basıncında kuvvetli dalgalanma	Giriş basıncını kontrol edin, gerekirse ön basınç stabilizasyonunu için önlemler alın (örn. basınç düşürücüsü)
	Giriş hattı tıkalı veya kapalı	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse tıkanıklıkları giderin veya kapatma armatürünü açın
	Giriş hattı nominal çapı çok küçük	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse giriş hattının kesitini büyütün
	Giriş hattının montajı yanlış	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse boru hattı kılavuzunu değiştirin
	Girişte hava girişi	Kontrol edin, gerekiyorsa boru hatlarını sızdırmaz hale getirin pompaların havasını boşaltın
	Çarklar tıkalı	Pompayı kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarıma verin
	Çek valf sızdırıyor	Kontrol edin, gerekiyorsa yalıtımı yenileyin veya çek valfi değiştirin

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Pompa (pompalar) güç sağlamıyor veya çok düşük güç sağlıyor	Çek valf tıkalı	Kontrol edin, gerekiyorsa tıkanıklığı giderin veya çek valfi değiştirin
	Sistemin sürgülü vanası kapalı veya yeterince açılmamış	Kontrol edin, gerekirse kapatma armatürünü tamamen açın
	Su eksikliği şalteri devreye girmiştir	Giriş basıncını ve ön tanktaki seviyeyi kontrol edin
	Motorların dönme yönü hatalı	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekirse faz değişimi ile düzeltin
	Motor içinde sarım kısa devresi	Kontrol edin, gerekiyorsa motoru değiştirin veya onarılmasını sağlayın
Su olmasına rağmen kuru çalışma koruması sistemi kapatıyor	Giriş basıncında kuvvetli dalgalanma	Giriş basıncını kontrol edin, gerekirse ön basınç stabilizasyonunu için önlemler alın (örn. basınç düşürücüsü)
	Giriş hattı nominal çapı çok küçük	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse giriş hattının kesitini büyütün
	Giriş hattının montajı yanlış	Giriş hattını kontrol edin, gerekirse boru hattı kılavuzunu değiştirin
	Debi fazla yüksek	Pompa verilerini ve ayar değerlerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Elektrotlar yanlış bağlandı veya ön basınç şalteri yanlış ayarlandı	Montajı veya ayarı kontrol edin ve düzeltin
	Düşük su seviyesi şalteri veya giriş tarafındaki basınç sensörü arızalı	Kontrol edin, gerekirse düşük su seviyesi şalterini veya basınç sensörünü değiştirin
Düşük su seviyesine rağmen kuru çalışma koruması sistemi kapatmıyor	Elektrotlar yanlış bağlandı veya su eksikliğinde kapatma basıncı yanlış ayarlandı	Montajı veya ayarı kontrol edin ve düzeltin
	Düşük su seviyesi şalteri veya giriş tarafındaki basınç sensörü arızalı	Kontrol edin, gerekirse düşük su seviyesi şalterini veya basınç sensörünü değiştirin
Dönme yönü kontrol lambası yanıyor (yalnızca bazı pompa türlerinde)	Motorların dönme yönü hatalı	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekirse faz değişimi ile düzeltin

Burada yer almayan pompa ve regülasyon cihazı arızalarına ilişkin açıklamalar için ilgili bileşen ile birlikte verilmiş olan dokümantasyona başvurulmalıdır.

İşletim arızalarının giderilemediği durumlarda lütfen uzman servislere veya Wilo servis merkezine başvurun.

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişleri ve tamir talepleri yerel uzman servisler ve/veya Wilo yetkili servisi üzerinden verilir.

Başka soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte tip levhasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.

12 Bertaraf etme

12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir.

12.2 Su-glikol karışımı

İşletim sıvısı, su için tehlikeli maddelere ilişkin idari yönetmelik (VwVwS) uyarınca su tehlike sınıfı 1 kapsamındadır. İmha işlemleri için, yürürlükte olan yerel yönetmelikler (örn. propandiyol ve propilen glikol için DIN 52900) dikkate alınmalıdır.

12.3 Koruyucu giysi

Kullanılan koruyucu giysi yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.

12.4 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



DUYURU

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözö edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde elleçlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünleri sadece bunun için öngörölmüş, sertifikalı toplama yerlerine verin.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır! Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. www.wilo-recycling.com.

12.5 Pil/Batarya

Piller ve aküler evsel atık kapsamında değildir ve ürün bertaraf edilmeden önce çıkartılması gerekir. Son kullanıcılar, kullanılmış tüm pillerin ve akülerin iadesiyle ilgili yasal yükümlölük altındadır. Bunun için, kullanılmış piller ve aküler yerel mercilere ait toplama merkezlerine veya yetkili bayilere ücretsiz olarak teslim edilebilir.



DUYURU

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Söz konusu piller ve aküler bu sembole sahiptir. Grafiğin altında, ürünün içeriğindeki ağır metali ifade eden simge mevcuttur:

- **Hg** (Cıva)
- **Pb** (Kurşun)
- **Cd** (Kadmium)

Teknik değışiklik yapma hakkı saklıdır!







Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com