

**Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5**  
**Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5**



**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1

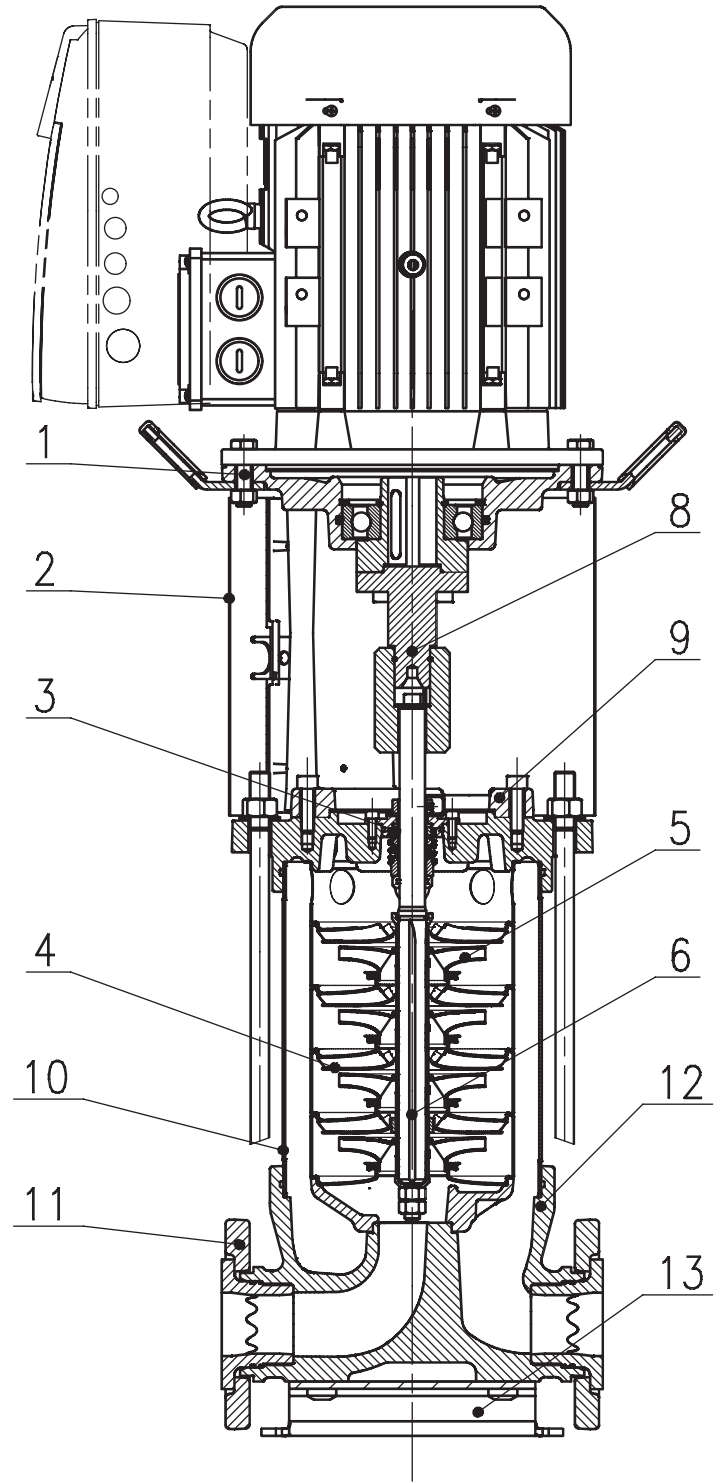
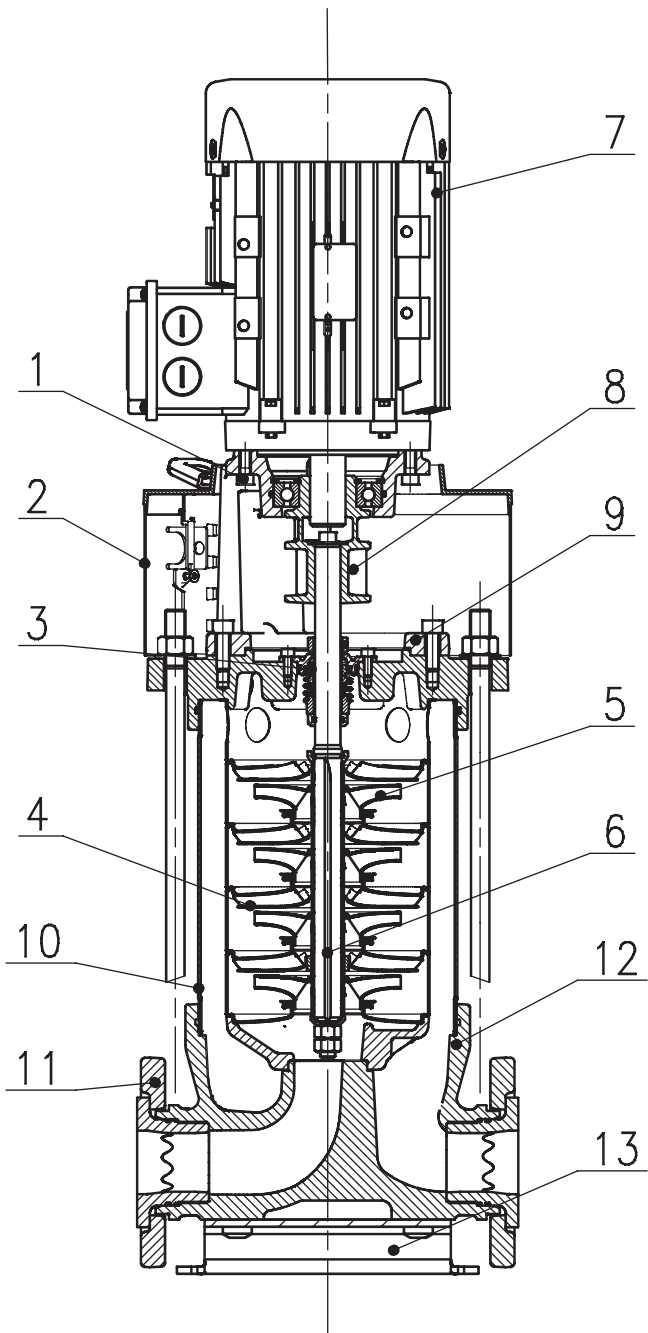


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

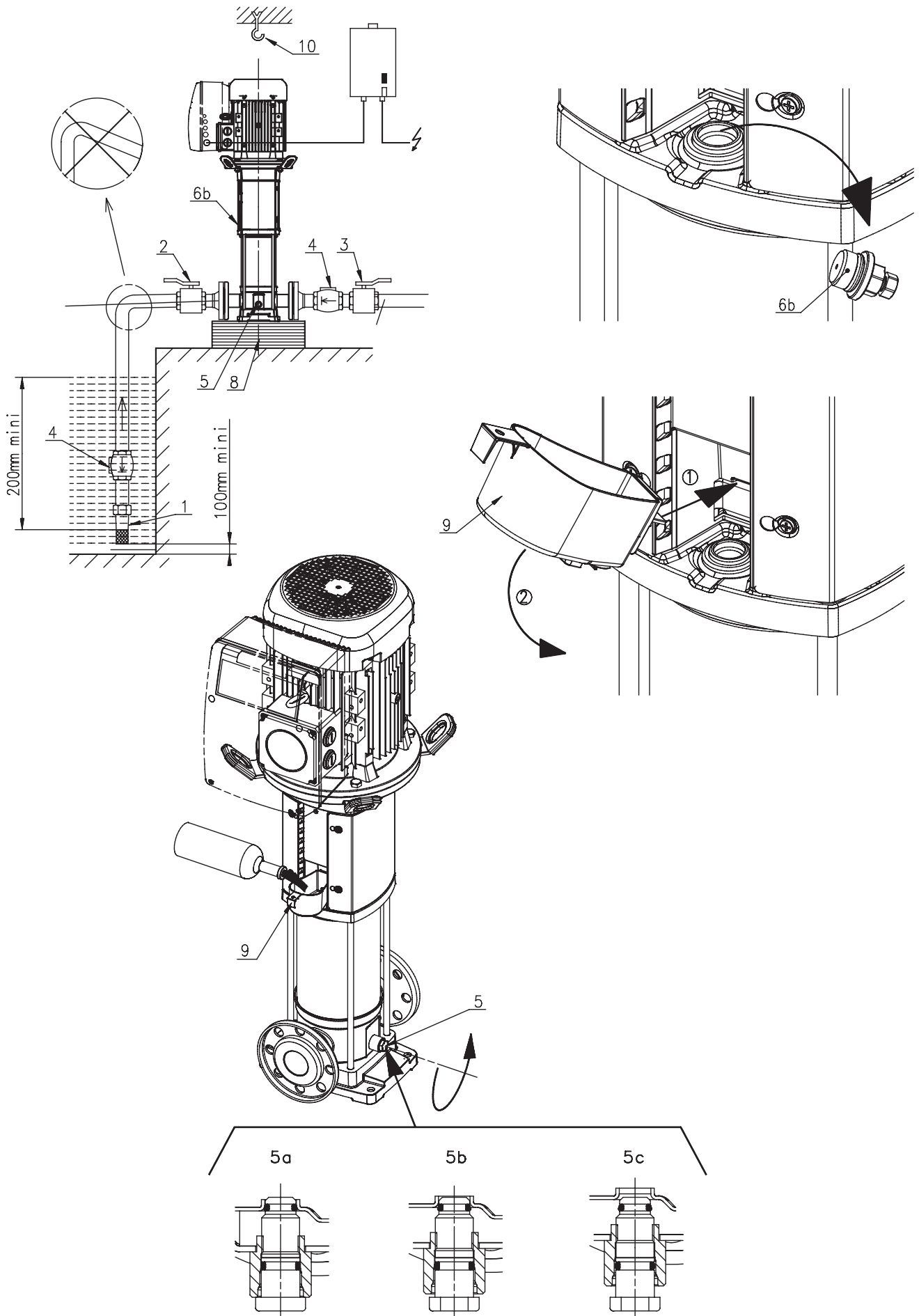


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

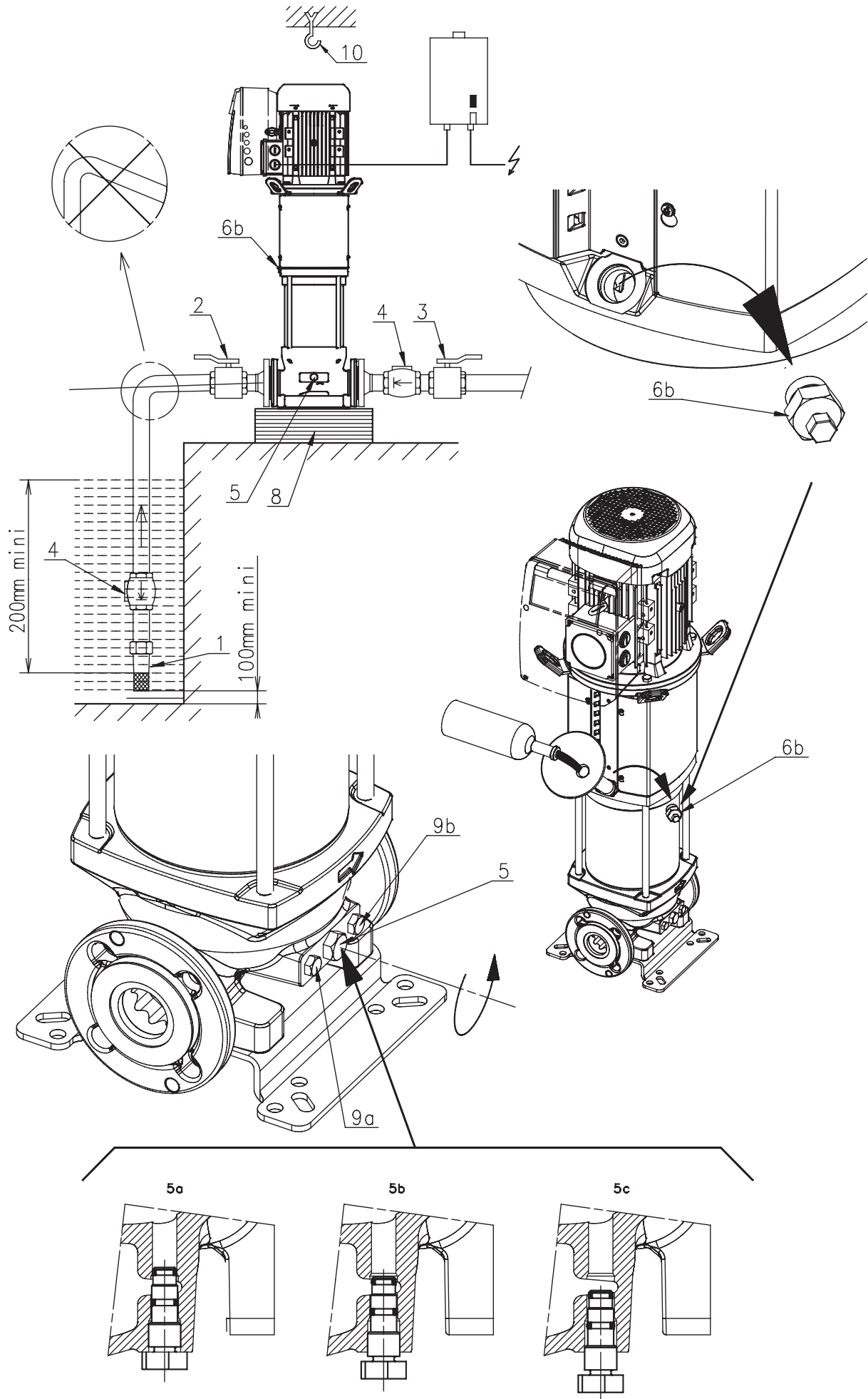


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

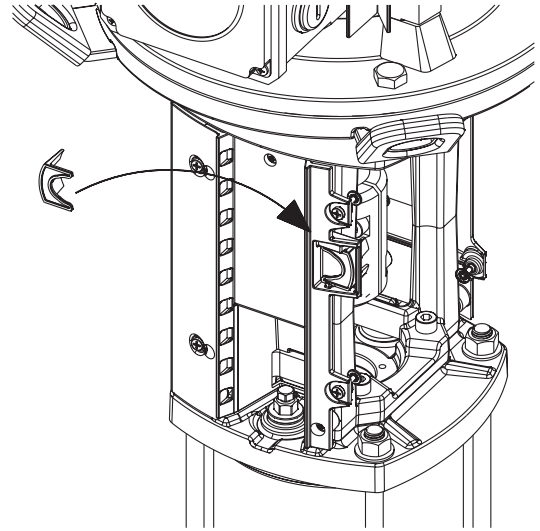
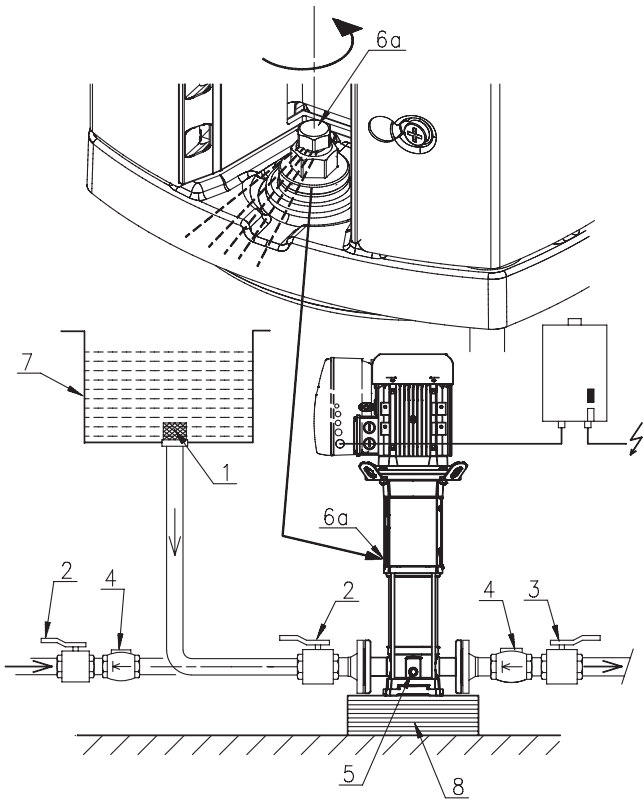
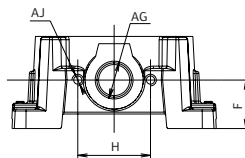
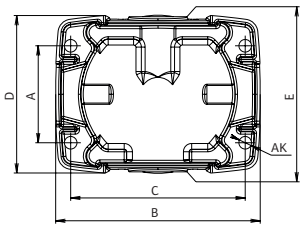
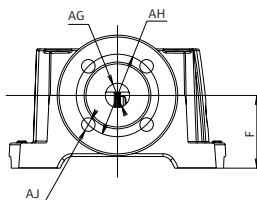
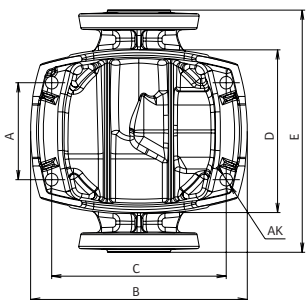


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

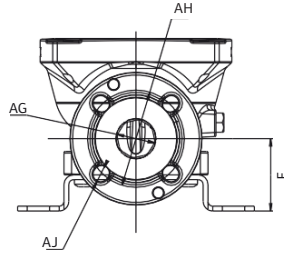
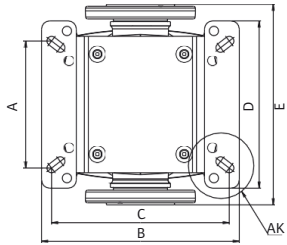


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



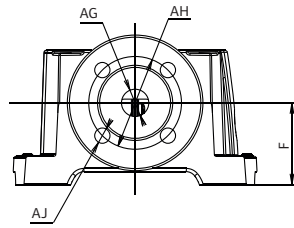
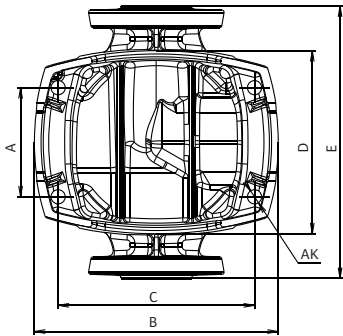
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



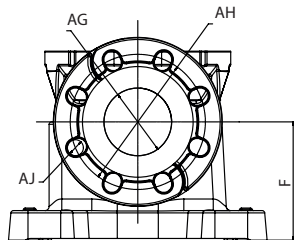
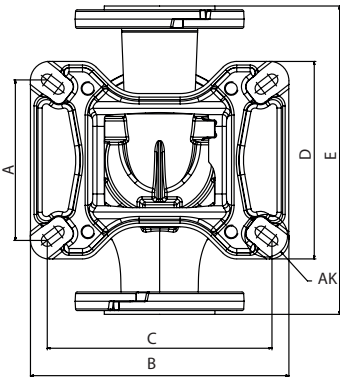
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

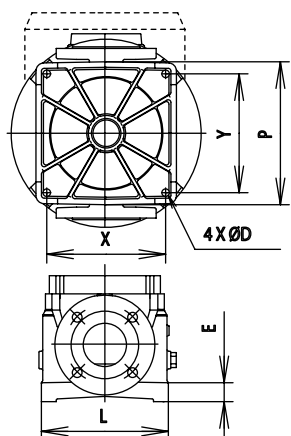
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

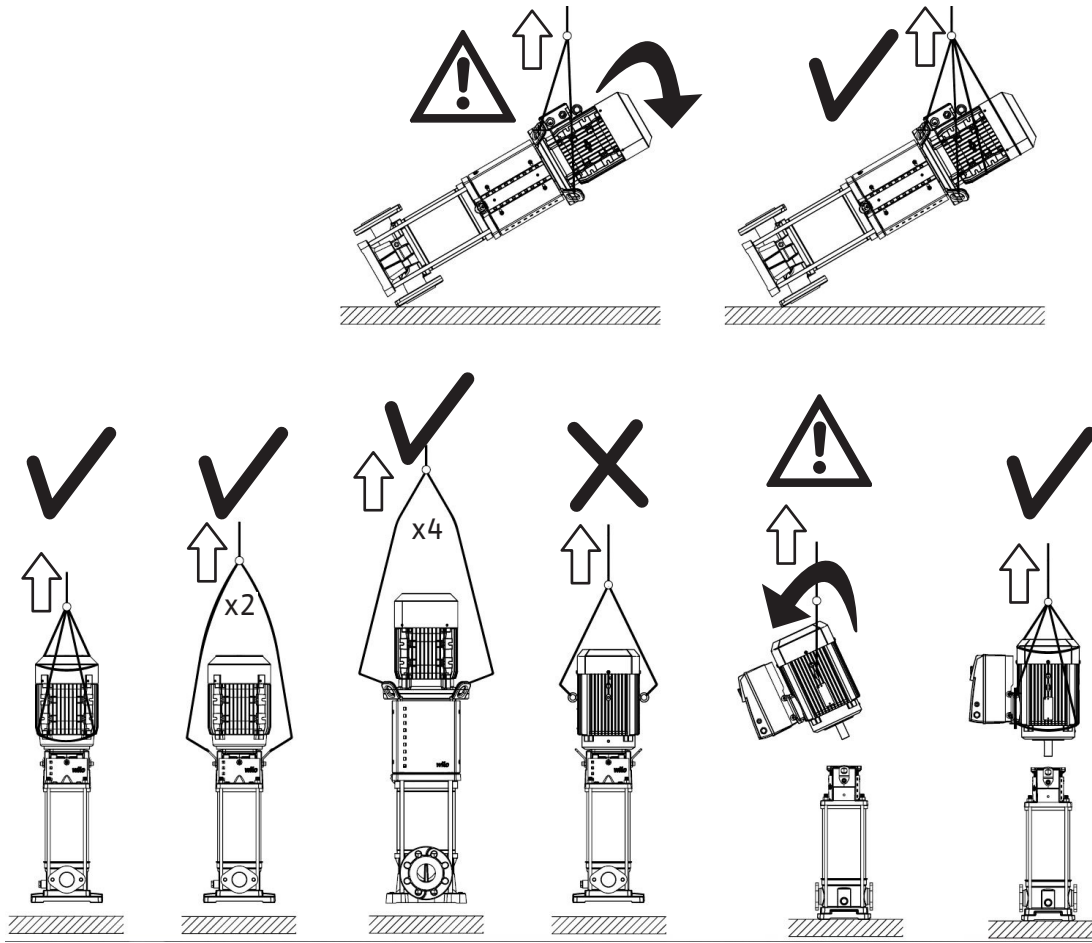


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

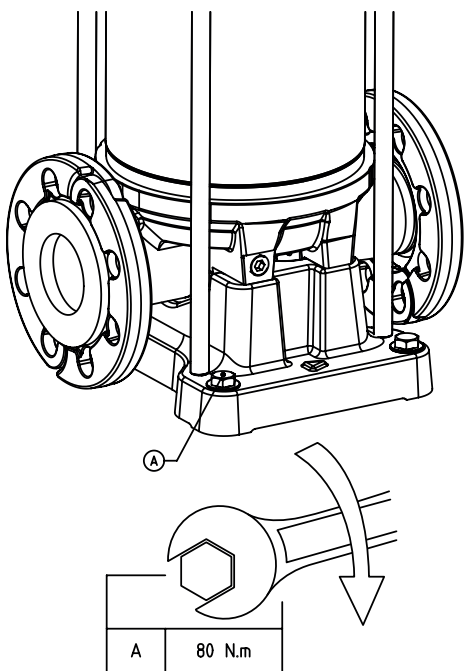




Fig. A1

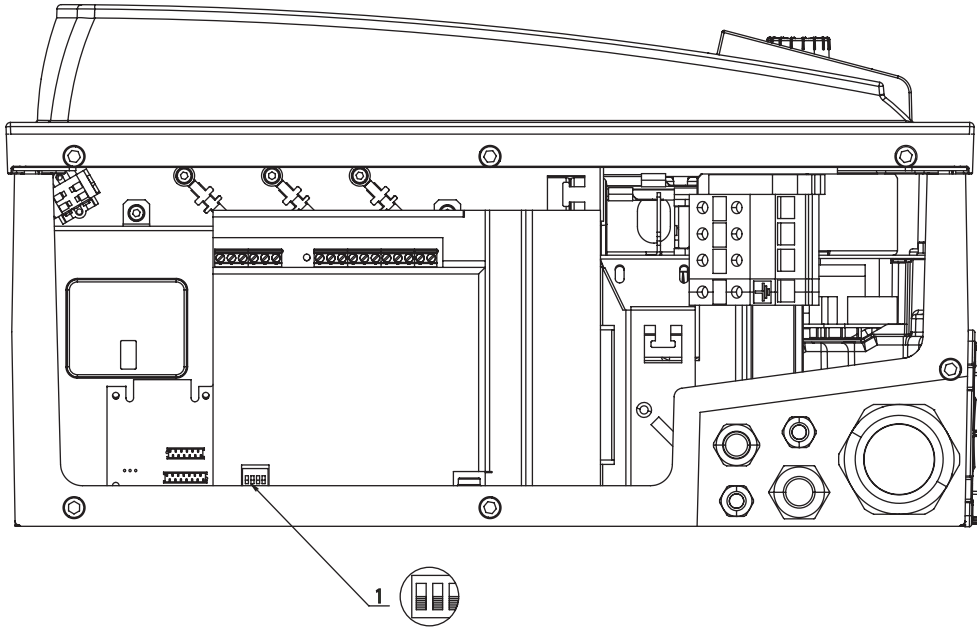


Fig. 2D

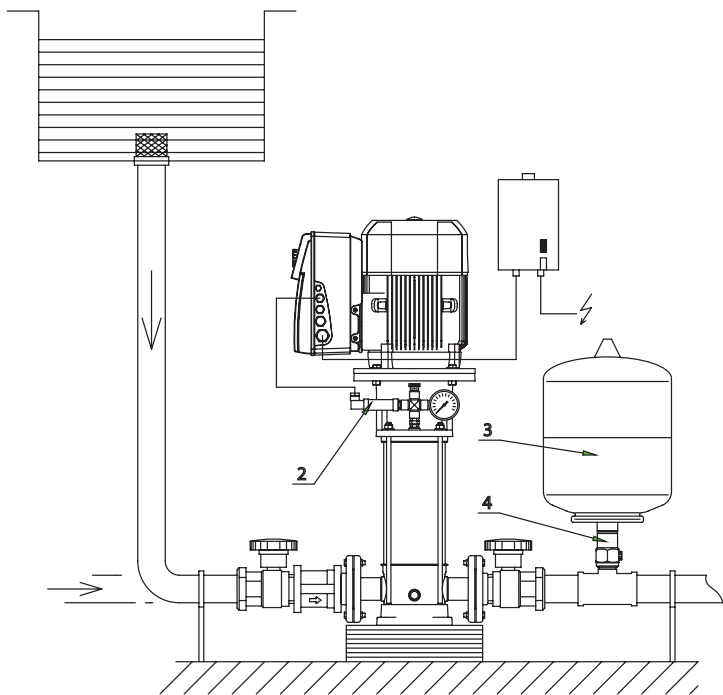


Fig. 4D

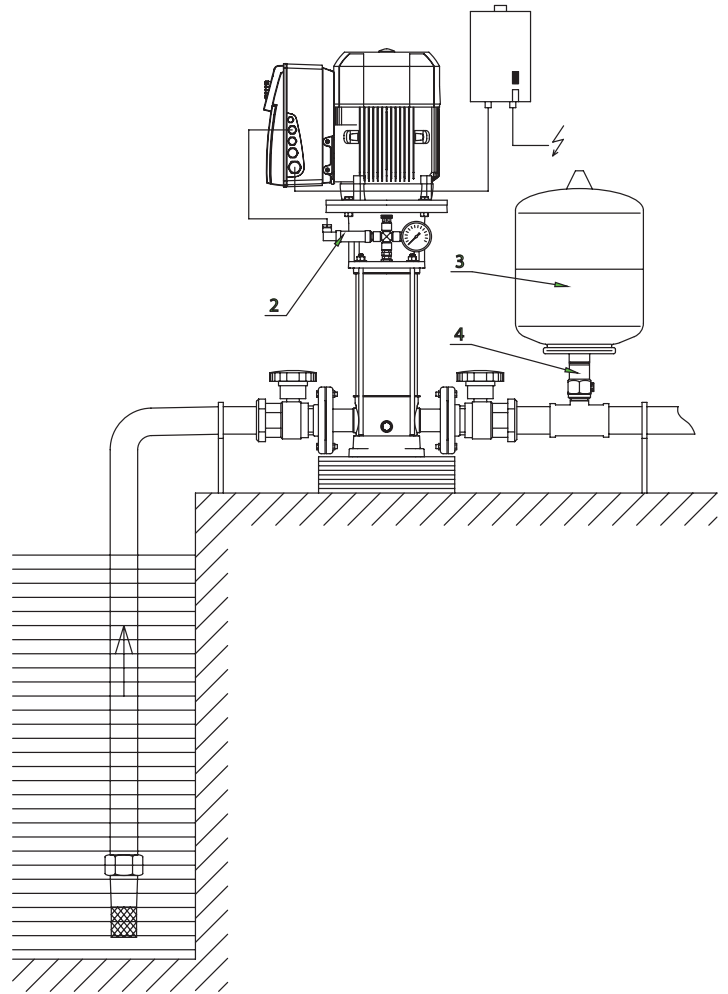
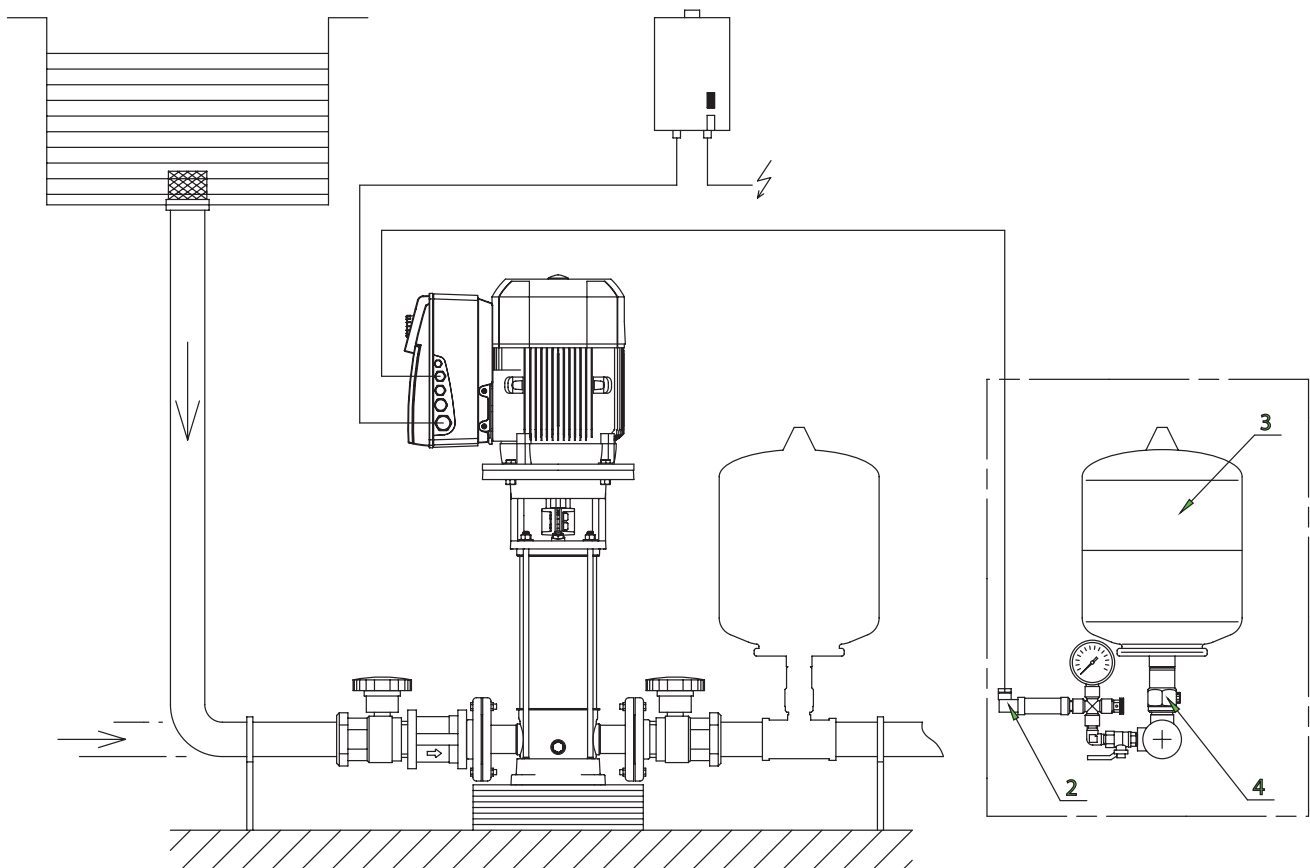


Fig. 3D





## 1. Genel hususlar

### 1.1 Doküman hakkında

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili İngilizcedir. Bu kılavuzun diğer tüm dillerdeki versiyonları, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

Bu montaj ve kullanma kılavuzu ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Bu kılavuz daima ürünün monte edildiği yerde hazır bulundurulmalıdır. Ürünün doğru kurulumu ve çalışması için bu talimatlara sıkı bir şekilde uyulması şarttır.

Bu montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün modeline ve kılavuzların basıldığı tarihte geçerli olan temel güvenlik standartlarına uygundur.

## 2. Emniyet

Bu montaj ve kullanım kılavuzu, montaj, işleme ve bakım sırasında uyulması gereken temel bilgileri içerir. Bu nedenle, bu kılavuz montaj ve devreye alma öncesinde mutlaka servis teknisyeni ve sorumlu uzman/operatör tarafından okunmalıdır.

Bu bölümde belirtilen genel güvenlik talimatlarının yanı sıra, ilgili bölümlerde tehlike sembolleri ile birlikte belirtilen özel güvenlik talimatlarına da mutlaka uyulmalıdır.

### 2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

#### Semboller



Genel tehlike sembolü



Elektrik voltajı nedeniyle tehlike



DUYURU: ...

#### Uyarı kelimeleri:

**TEHLİKE! Son derece tehlikeli durum. Dikkate alınmadığında ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olur.**

**UYARI! Kullanıcı ciddi şekilde yaralanabilir. 'Uyarı', bu bilgilerin göz ardı edilmesi durumunda kullanıcıların ciddi şekilde yaralanabileceğini belirtir.**

**DİKKAT! Ürünün/ünitenin hasar görme riski vardır. "Dikkat", bu bilgilerin göz ardı edilmesi durumunda ürünün hasar görebileceğini ve çalışmasının bozulabileceğini belirtir.**

DUYURU: Ürünün kullanımıyla ilgili faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası sorunlar konusunda uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan bilgiler, örneğin:

- dönme yönünü gösteren oklar,
  - bağlantılarla ilgili tanımlayıcılar,
  - tip levhası,
  - uyarı etiketleri,
- harfiyen dikkate alınmalı ve okunaklı durumda tutulmalıdır.

### 2.2 Personel eğitimi

Montaj, kumanda ve bakım için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, görev tanımı ve denetimi, işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu eğitimler, işleticinin talebiyle ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

### 2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması, insanların yaralanmasına ve çevrenin ve ürünün/ünitenin zarar görmesine yol açabilir. Güvenlik talimatlarına uyulmaması halinde zarar tazmini hakları ortadan kalkar. Bu talimatlara uyulmaması durumunda aşağıdaki gibi tehlikeler riskler oluşabilir:

- Elektrikli, mekanik ve bakteriyolojik etkiler nedeniyle fiziksel yaralanma tehlikesi
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevrenin zarar görmesi tehlikesi
- Maddi hasar
- Ürünün/sistemin önemli işlevlerinin devre dışı kalması
- Gerekli revizyon prosedürlerinde eksiklik.

### 2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma

Kazaların önlenmesine yönelik olarak mevcut tüm direktiflere uyulmalıdır.

Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeler giderilmelidir. Yerel ve genel direktiflere (ör. IEC, VDE vb.) ve yerel enerji dağıtım şirketlerinin talimatlarına uyulmalıdır.

Bu cihaz, fiziksel, duyuşsal veya zihinsel engeli olan ya da deneyim ve bilgi eksikliği bulunan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılamaz, ancak güvenliklerinden sorumlu bir kişinin denetiminde olduklarında veya bu kişiden cihazın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir. Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları önlenmelidir.

### 2.5 İşleticiler için emniyet tedbirleri

Bu cihaz, fiziksel, duyuşsal veya zihinsel engeli olan ya da deneyim ve bilgi eksikliği bulunan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılamaz, ancak güvenliklerinden sorumlu bir kişinin denetiminde olduklarında veya bu kişiden cihazın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir. Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları önlenmelidir.

- Soğuk veya sıcak bileşenler üründe/ünitede tehlike oluşturduğunda bunlarla temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.
- Ürün çalışırken, hareketli bileşenlere (kaplin gibi) dokunulmasını önleyen bağlantı koruyucular sökülmemelidir.

- Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), insanlar ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal mevzuat hükümlerine uyulmalıdır.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeler giderilmelidir. Yerel ve genel direktiflere (ör. IEC, VDE vb.) ve yerel enerji dağıtım şirketlerinin talimatlarına uyulmalıdır.

## 2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri

İşletici tüm montaj ve bakım çalışmalarının, montaj ve kullanma kılavuzundaki çalışmalarından yeterince bilgi sahibi olmuş yetkili ve uzman personel tarafından yapılmasını sağlamalıdır. Ürün/ünite üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir. Ürünü/üniteyi durdurmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen prosedüre mutlaka uyulmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra tüm güvenlik ve koruma cihazları tekrar takılmalı ve/veya çalışır duruma getirilmelidir.

## 2.7 Bileşenlerde izin alınmadan değişiklik yapılması ve onaylanmamış yedek parçaların kullanılması

Bileşenlerde izin alınmadan değişiklik yapılması ve onaylanmamış yedek parçaların kullanılması, ürünün/personelin güvenliğine zarar verir ve üreticinin güvenliğe ilişkin beyanlarını geçersiz kılar. Ürün üzerinde değişiklik yapılmasına, sadece üretici ile görüşüldükten sonra izin verilir.

Üreticinin onay verdiği orijinal yedek parçalar ve aksesuarlar güvenliği sağlar. Başka parçaların kullanılması, üretici şirketin her türlü sorumluluğunu tümüyle ortadan kaldırır.

## 2.8 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenilirliği, sadece montaj ve kullanım kılavuzunun 4. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalog/veri föyü içinde belirtilen sınır değerler kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşmemelidir.

## 3. Nakliye ve ara depolama

Teslim alırken donanımın nakliye sırasında hasar görmediğinden emin olun. Nakliye hasarı meydana gelmişse, izin verilen zaman dilimi içinde taşıyıcı firma ile gereken tüm çalışmaları yapın.



**DİKKAT!** Depolama ortamı üründe hasarlara yol açabilir.

Teslim edilen malzemenin montajı daha sonra yapılacaksa malzemeyi kuru bir yerde depolayın ve darbelere ve diğer dış etkilere (nem, don, vs.) karşı koruyun.

Pompa geçici depolamaya kaldırılmadan önce etraflıca temizlenmelidir. Yeni pompalar, bir yıl süreyle depolanabilecekleri bir şekilde hazırlanır. Montaj öncesinde hasar görmemesi için pompayı dikkatli tutun.

## 4. Uygulama

Bu pompanın temel fonksiyonu; mineral yağlar, katı veya aşındırıcı maddeler ya da uzun lifli malzemeler içermeyen sıcak veya soğuk su, su/glikol karışımları ya da diğer düşük vizkoziteli akışkanları pompalamaktır. Korozyona neden olabilecek kimyasalların pompalanması üreticinin onayını gerektirir.



### TEHLİKE! Patlama tehlikesi!

Bu pompayı patlayıcı veya yanıcı sıvılar taşımak için kullanmayın.

### 4.1 Uygulama alanları

- su temini ve aşırı basınç sistemleri,
- endüstriyel sirkülasyon sistemleri,
- proses akışkanları,
- soğutma suyu devreleri,
- itfaiye ve yıkama istasyonları,
- yağmurlama sistemleri, sulama vb.

### 4.2 Kontrendikasyonlar



### TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!

**Motorun içindeki sürekli manyetize rotor, kalp pili olan kişiler için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Dikkate alınmadığında ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.**

- Kalp pili olan kişiler, pompa üzerinde çalışırken elektrikli donanımın kullanımını için geçerli olan genel davranış kurallarına uymalıdır!
- Motoru açmayın!
- Rotoru yalnızca revizyon çalışmaları için Wilo yetkili servisinin sökmesine ve monte etmesine izin verin!
- Yalnızca kalp pili olmayan kişilerin revizyon çalışmaları için rotoru sökmesine ve takmasına izin verin.



**DUYURU:** Motorun içindeki mıknatıslar, **motorun tamamen monte edilmesi halinde** herhangi bir tehlike oluşturmaz. Bu nedenle pompa tertibatı, kalp pili olan ve pompaya herhangi bir kısıtlama olmaksızın güvenle yaklaşabilen kişiler için özel bir tehlike oluşturmaz.



### UYARI! Yaralanma riski!

**Motorun açılması yüksek, aniden ortaya çıkan manyetik kuvvetlere yol açar. Bunlar ciddi kesiklere, ezilme yaralanmalarına ve çürüklere neden olabilir.**

- Motoru açmayın!
- Revizyon çalışmaları için yalnızca Wilo yetkili servisinin motor flanşını ve yatak plakasını sökmesine ve monte etmesine izin verin.

## 5. Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması

Örnek: VE2205/1-1/16/E/K/3	
<b>Helix V</b> <b>Helix FIRST V</b>	Dikey dizaynli, verimliliđi yüksek, çok kademeli Inline pompa
<b>E</b>	Frekans konvertörü ile donatılmış
<b>22</b>	m <sup>3</sup> /sa cinsinden nominal debi
<b>05</b>	Kademe sayısı
<b>/1</b>	Traşlanan çark sayısı
<b>-1</b>	Pompa malzeme kodu 1 = Pompa gövdesi, paslanmaz çelik 1.4308 (AISI 304) + Hidrolik 1.4307 (AISI 304) 2 = Modüler pompa gövdesi, paslanmaz çelik 1.4409 (AISI 316L) + Hidrolik 1.4404 (AISI 316L) 4 = Blok pompa gövdesi, dökme demir EN-GJL-250 (ACS ve WRAS onaylı kaplama) + Hidrolik 1.4307 (AISI 304) 5 = Blok pompa gövdesi, dökme demir EN-GJL-250 (standart kaplama) + Hidrolik 1.4307 (AISI 304)
<b>/25</b>	Boru bağlantısı 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM O-ring contaları (WRAS/KTW) V = FKM O-ring contaları
<b>/K</b>	K = Kartuş mekanik salmastra S = Giriş ile sac kaplin koruyucusu aynı hizada
<b>/3</b>	3 = Trifaze 1 = Monofaze

Örnek: MVIE7004/2-3/25/E/3	
<b>MVI</b>	Dikey tasarimli, verimliliđi yüksek, çok kademeli Inline pompa
<b>E</b>	Frekans konvertörü ile donatılmış
<b>70</b>	m <sup>3</sup> /sa cinsinden nominal debi
<b>04</b>	Kademe sayısı
<b>/2</b>	Traşlanan çark sayısı
<b>-3</b>	Pompa malzeme kodu 3 = pompa gövdesi GJL-250 + kaplama + hidrolik paslanmaz çelik 304
<b>/25</b>	Boru bağlantısı 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM O-ringler (WRAS/KTW) V = FKM O-ring contaları
<b>/3</b>	3 = Trifaze 1 = Monofaze

## 5.2 Teknik veriler

Maksimum uygulama basıncı																					
<b>Pompa gövdesi</b>	Modele bağlı olarak 16, 25 ya da 30 bar																				
<b>Maksimum giriş basıncı</b>	10 bar Duyuru: Gerçek giriş basıncı (P giriş) + sıfır basma gücündeki basınç (P sıfır basma gücü) değeri her zaman izin verilen maksimum işletme basıncından (P max.) düşük olmalıdır. İzin verilen maksimum işletme basıncı aşılsa mekanik salmastra ve yatak kılavuzu hasar görebilir ya da kullanım ömürleri kısalabilir. $P_{\text{giriş}} + P_{\text{sıfır basma gücü}} \leq P_{\text{max}}$ Maksimum işletme basıncı için pompanın tip levhasına bakın: Pmax																				
Sıcaklık aralığı																					
<b>Akışkan sıcaklığı</b>	-30 °C ila +120 °C arası -15 °C ila + 90 °C arası (O-ring ve mekanik salmastra için FKM modeli)																				
<b>Ortam sıcaklığı</b>	-15 °C ila +50 °C Diğer sıcaklıklar talep üzerine																				
<b>Min./maks. depolama sıcaklığı</b>	-20 °C ila +60 °C																				
Elektrik verileri																					
<b>Motor verimlilik derecesi</b>	IE5																				
<b>Motor koruma derecesi</b>	IP55																				
<b>Yalıtım sınıfı</b>	155 (F)																				
<b>Frekans</b>	Bkz. motor plakası																				
<b>Güç kaynağı voltajı</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Güç (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (<math>\pm 10</math>) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (<math>\pm 10</math>) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (<math>\pm 10</math>) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Güç (kW)				11	15	18,5	22	400 V ( $\pm 10$ ) 50 Hz				380 V ( $\pm 10$ ) 60 Hz				480 V ( $\pm 10$ ) 60 Hz			
Güç (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V ( $\pm 10$ ) 50 Hz																					
380 V ( $\pm 10$ ) 60 Hz																					
480 V ( $\pm 10$ ) 60 Hz																					
<b>Desteklenen güç kaynağı tipleri</b>	TN, TT																				
Diğer özellikler																					
<b>Ortam nemi</b>	< %90, yoğuşmasız																				
<b>Yükseklik</b>	< 1000 m (> 1000 m talep üzerine)																				
<b>Maks. emme yüksekliği</b>	Pompanın NPSH'sine bağlı																				
<b>Ses Seviyesi Lp dB(A), ref. 20 µPa 1 m'de, BEP toleransı 0-3dB(A)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Güç (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Güç (kW)				11	15	18,5	22	79											
Güç (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
<b>Elektrik girişi hattının çapraz kesit çapı (4 telli kablo) mm<sup>2</sup></b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Güç (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Güç (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Güç (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Elektromanyetik uyumluluk (\*)
- Yerleşim birimleri emisyonu –
  1. ortam: PN-EN 61800-3
  2. ortam: PN-EN 61800-3

(\*) 600 MHz ve 1 GHz frekans aralığında, ekran veya ekrandaki basınç göstergesi radyo verici tesisatlarının, vericilerin ya da bu cihaz ile bu frekans aralığında çalışan benzer cihazların yakınında (elektronik modüle < 1 m) istisnai durumlarda etkilenebilir. Pompanın çalışması hiçbir zaman etkilenmez.

- Çıkış ve bağlantı ölçüleri (Fig. 4).

## 5.3 Teslimat kapsamı

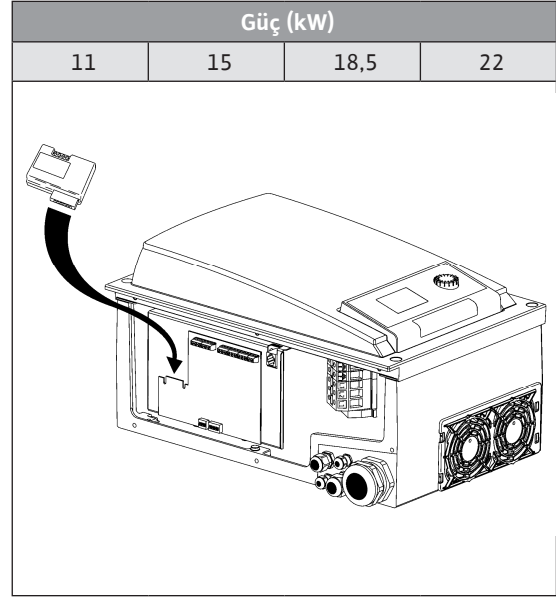
- Yüksek basınçlı santrifüj pompa.
- Kullanım kılavuzu.

#### 5.4 Aksesuarlar

Helix ürün serisi için aşağıdaki orijinal aksesuarlar mevcuttur:

Tanım	Makale n°.
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 yuvarlak karşı flanş, paslanmaz çelik, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 yuvarlak karşı flanş, çelik, (PN 25 – DN 80)	4072536
Baypas kiti 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Baypas seti (manometreli 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
5,5 kW'a kadar pompalar için damperli temel plakası	4157154

- PLR/arayüz dönüştürücüsü bağlamak için IF modülü PLR
- LONWORKS ağına bağlantı için IF modülü LON. Bu modüller doğrudan dönüştürücünün bağlantı arayüzlerine takılır (bkz. aşağıdaki Fig.).
- Çekvalfler (sabit basınçta çalışırken uç veya yaylı halka ile)
- Kuru çalışmaya karşı koruma seti
- Kumanda için basınç sensörü seti (doğruluk:  $\leq 1\%$ ; ölçüm aralığının  $30\%$ 'u ile  $100\%$ 'ü arasında kullanım).  
Yalnızca yeni aksesuarları kullanın.



## 6. Tanım ve işlev

### 6.1 Ürünün tanımı

**Fig. 1**

- 1 - Motor sabitleme cıvatası
- 2 - Kaplin koruması
- 3 - Mekanik salmastra
- 4 - Hidrolik kademe gövdesi
- 5 - Çark
- 6 - Pompa mili
- 7 - Motor
- 8 - Kaplin
- 9 - Braket
- 10 - Kovan gömleği
- 11 - Flanş
- 12 - Pompa gövdesi
- 13 - Temel plakası

**Fig. 2, 3**

- 1 - Pislik tutucu
- 2 - Pompa emme valfi
- 3 - Pompa tahliye valfi
- 4 - Çek valf
- 5 - Boşaltma + çalıştırma suyu tapası
- 6 - Hava tahliyesi ve doldurma tapası
- 7 - Tank
- 8 - Temel bloğu
- 9 - Seçenek: basınç tapaları (a – emme, b – basma)
- 10 - Kaldırma kancası

**Fig. A1, A2, A3, A4**

- 1 - DIP şalteri bloğu
- 2 - Basınç sensörü
- 3 - Tank
- 4 - Tankın yalıtım valfi



## 6.2 Ürün özellikleri

- Helix pompalar içten bağlantı için, dikey, çok kademeli yüksek basınçlı normal emişli pompalardır.
- Helix pompalarda yüksek verimlilikte hidrolik sistemler ve motorlar (varsa) bir araya gelmiştir.
- Akışkan ile temas eden tüm bileşenler paslanmaz çelik veya pik döküm demirde üretilmiştir.
- Agresif sıvılarla temas üzere tasarlanmış, bileşenlerinin tamamı paslanmaz çelikten üretilmiş özel modeller mevcuttur.
- Tüm Helix serisinde kolay bakım için kasetli salmastra standart olarak kullanılmıştır.
- Modele bağlı olarak, pompa gövdesi aksesuarların bağlanması için ilave bağlantılar ile donatılmıştır (Fig. 10).
- Helix braket tasarımı hidrolik aksenal güçleri emen ilave bir bilyeli yatağa sahiptir; bu sayede pompaya tamamen standart bir motor takılabilir.
- Pompanın montajını kolaylaştırmak için özel taşıma cihazları yerleştirilmiştir (Fig. 8).

## 7. Montaj ve elektrik bağlantısı

**Tüm montaj ve elektrik işleri, sadece uzman personel tarafından ve yerel kural ve yönetmeliklere uygun şekilde yapılmalıdır!**



### UYARI! Ciddi yaralanma tehlikesi!

Kazaların önlenmesine ilişkin yürürlükteki yönetmeliklere uyulmalıdır.



### UYARI! Elektrik çarpma tehlikesi!

Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.

### 7.1 Ürün teslim alındığında

Pompayı ambalajından çıkarın ve ambalajı çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edin veya geri dönüşüm tesisine verin.

### 7.2 Kurulum

Pompa kuru, iyi havalandırılan ve donmaya karşı korumalı bir yere monte edilmelidir.



### DİKKAT! Pompada hasar riski!

Pompa gövdesinde yabancı maddelerin veya kirin bulunması, ürünün çalışmasını etkileyebilir.

- Tüm kaynak ve lehim işlerinin pompanın montajından önce yapılması tavsiye edilir.
- Pompayı monte etmeden ve devreye almadan önce devreyi tümüyle yıkayın.
- Pompa, kontrol veya değiştirme için kolay erişilebilir bir konuma monte edilmelidir.
- Ağır pompaların sökülmesini kolaylaştırmak amacıyla pompanın üzerine bir kaldırma kancası (Fig. 2, poz. 10) monte edin.



### UYARI! Sıcak yüzeyler nedeniyle kaza riski!

Pompa, işletim sırasında ürünün sıcak yüzeylerine kimsenin dokunamayacağı şekilde monte edilmelidir.

- Pompayı donmaya karşı korumalı kuru bir yere, uygun civatalar kullanarak düz bir beton zemin üstüne monte edin. Mümkünse, gürültü veya üniteye vibrasyon aktarımını önlemek için beton blok altında yalıtım malzemesi (mantar veya güçlendirilmiş kauçuk) kullanın.



### UYARI! Devrilme riski!

Pompa zemine vidalanmalıdır. Sıkma torklarını inceleyin (Fig. 9).

- Pompa, incelemeyi veya bakımı kolaylaştıracak, kolay erişilebilir bir yere monte edilmelidir. Pompa, daima beton temel plakası üzerine son derece dik konumda monte edilmelidir.



### DİKKAT! Pompada yabancı madde riski!

Montaj öncesinde tüm kör tapaların pompa gövdesinden çıkartıldığından emin olun.



DUYURU: Her pompa fabrikada hidrolik özellikler açısından test edilmiştir, bu nedenle içinde bir miktar su kalmış olabilir. İçme suyu temini amacıyla monte edilmeden önce hijyen amacıyla pompanın durulanması tavsiye edilir.

- Montaj ve bağlantı ölçüleri bölüm 5.2'de verilmiştir.
- Pompayı sadece uygun kaldırma düzeneği ve kayışlarla, kaldırma yönetmeliklerine uyararak kaldırın. Pompanın kaldırılması ve sabitlenmesi sırasında pompa üzerinde bulunan kaldırma kancaları kullanılmalıdır.



### UYARI! Devrilme riski!

Özellikle büyük pompalarda, yüksek yer çekimi merkezi nedeniyle devrilme riski de yüksektir. Pompa yerine yerleştirilirken güvenli şekilde sabitlenmesine özellikle dikkat edin.



### UYARI! Devrilme riski!

Entegre kaldırma halkalarını yalnızca hasarlı değilse (örn. korozyona uğramamış) kullanın. Gerekliyse bunları değiştirin.



### UYARI! Devrilme riski!

Pompanın tamamını motor kancalarını kullanarak kaldırmayın; bunlar sadece motoru kaldırmak üzere tasarlanmıştır.

- Motorlarda su yoğunlaşmasını çıkartmak ve IP55 koruma sağlamak için fabrikada plastik tapa takılmış drenaj delikleri bulunur. Havalandırma veya soğutma sistemlerinde kullanım için bu tapayı çıkararak suyun boşaltılmasına izin verin.

### 7.3 Boru bağlantısı

- Tapaları pompa gövdesinden çıkardıktan ve pompa ve sistem arasındaki yalıtım yüzeylerini temizledikten sonra, uygun karşı flanşlar, cıvatalar, somunlar, rondelalar ve contalar kullanarak pompayı boru hattına bağlayın.



#### DİKKAT!

**Somunları çapraz olarak 20 Nm'lik adımlarla sıkın ve 80 Nm'yi aşmayın**

Darbeli anahtar kullanılmamalıdır.

- Akışkanın sirkülasyon yönü, pompanın tanımlama plakası üzerinde gösterilmiştir.
- Pompa, borulama ağırlığından gerilime girmeyecek şekilde monte edilmelidir. Pompa boruların ağırlığını taşımayacak şekilde monte edilmelidir.
- Yalıtım valflerinin, pompanın emme ve basma tarafına monte edilmesi önerilir.
- Pompanın gürültüsünü ve titreşimlerini azaltmak için esneme bağlantıları kullanın.
- Emme borusunun nominal kesiti ile ilgili olarak en az pompa bağlantısının kadar geniş bir kesit kullanılmasını tavsiye ederiz.
- Pompayı çekiç darbelerine karşı korumak için basınç borusunun üzerine çek valf takılabilir.
- Şehir kullanma suyu sistemlerine doğrudan bağlantı için, emme borusunun da çek valf veya bağlantı koruyucu vanası olmalıdır.
- Tank üzerinden dolayı bağlantı için, emme borusunda kirleri pompanın dışında tutacak bir pislik tutucunun yanı sıra bir çek valf olmalıdır.
- Yarım flanş pompa tasarımının olması durumunda hidrolik ağırlık bağlanması ve ardından herhangi bir sızdırma riskini önlemek için plastik sabitleme bağlantılarını dışarıda tutmak tavsiye edilir.

### 7.4 Elektrik bağlantıları



#### TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!

**Konvertör kondansatörlerinin tahliyesi nedeniyle tehlikeli voltaj.**

- Konvertöre herhangi bir müdahalede bulunmadan önce, güç kaynağının kesilmesinin ardından 5 dakika bekleyin.
- Tüm elektrik bağlantılarında ve kontaklarda gerilim taşınmadığından emin olun.
- Basınç bağlantı klemenslerinin doğru şekilde ayrıldığından emin olun.



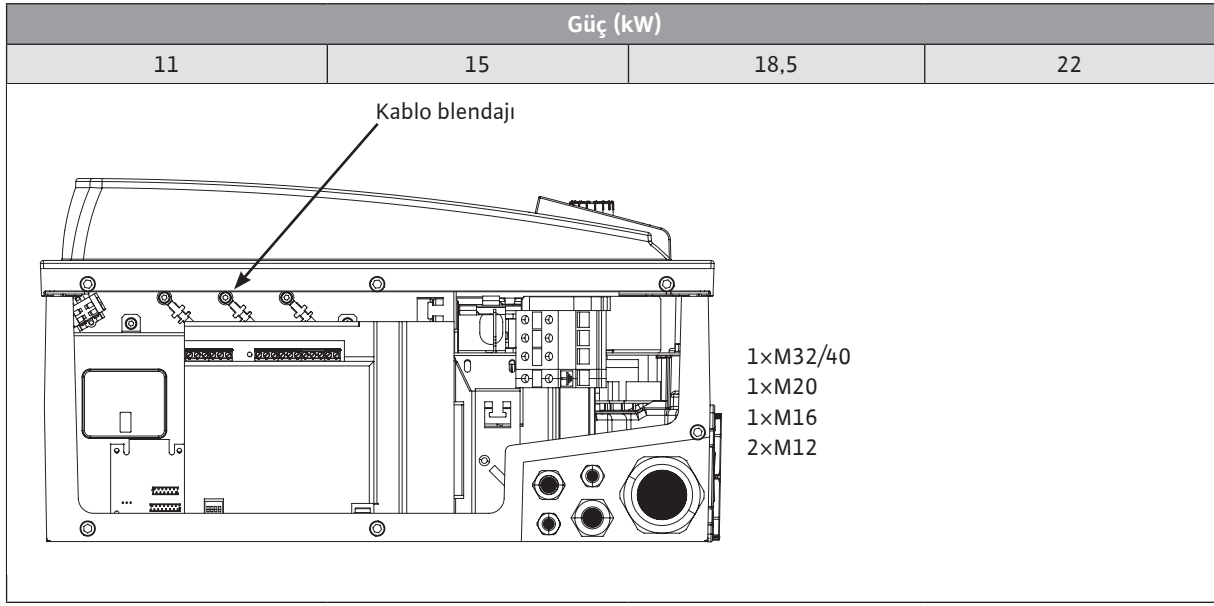
#### TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!

**Jeneratör işletimi veya pompanın türbin işletimi (rotor tahriki) için, modülün kontaklarında tehlikeli bir kontak voltajı olabilir.**

- **Pompanın yukarı ve aşağı akış yönündeki kapatma düzeneklerini kapatın.**
- Besleme kablosu, borulara ve/veya pompaya ve motor muhafazasına hiçbir zaman temas etmeyecek şekilde döşenmelidir.
- Elektrik kablosu (3 faz + toprak), aşağıda siyah olarak gösterilen sargılı kablo bağlantısı içerisinde geçirilmelidir. Tahsis edilmemiş sargılı kablo bağlantıları üretici tarafından sağlanmış fişler kullanılarak izole edilmelidir.
- Elektrik girişi hattı (3 faz + toprak), aşağıda siyah olarak gösterilen salmastra baskı somununa takılmalıdır.
- Kullanılmayan salmastra baskı somunları, üretici tarafından sağlanmış tapalar kullanılarak izole edilmelidir.

Güç (kW)			
11	15	18,5	22
<p>M32/M40</p>			

- Sensör, harici kılavuz, [Ext. Off] ve [Aux] girişi kabloları blendajlı olmalıdır.




- Frekans konvertörünün elektrik karakteristikleri (frekans, voltaj, nominal akım) pompa tanımlama etiketi üzerinde açıklanmıştır. Frekans konvertörünün kullanılacağı elektrik beslemesi ile uyumlu olduğundan emin olun.
- Motorun elektrik koruması konvertörün içine entegredir. Pompa özelliklerini dikkate alacak ve pompa ve motorun korunmasını sağlayacak şekilde ayarlanmıştır.
- Her durumda, üniteyi korumak için sigortalı bir izolatör (gF tipi) takın.



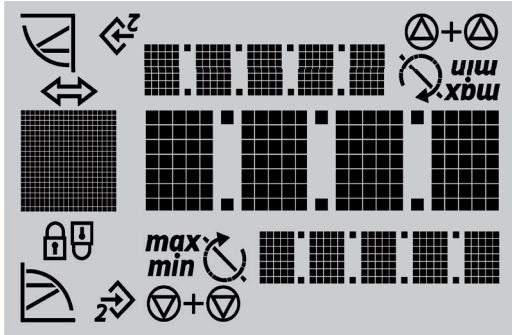
DUYURU: Kullanıcıların korunması için kaçak akıma karşı koruma şalterinin monte edilmesi gerekiyor- sa bu şalter gecikme etkisine sahip olmalıdır. Devre kesici derecesini, pompa tanımlama etiketi üzerinde belirtilen akıma göre ayarlayın.



DUYURU: Bu pompa bir frekans konvertörü ile donatılmıştır ve kaçak akıma karşı koruma şalteri ile korunmasına gerek yoktur. Frekans konvertör- leri kaçak akıma karşı koruma şalterlerinin işlevini engelleyebilir. İstisna: Seçici her akım türüne duyarlı kaçak akıma karşı koruma şalterlerine izin verilir.

- Etiketleme: FI 
- Trip akımı: > 30 mA
- Yalnız geçerli yönetmeliklere uygun güç kabloları kullanın.
- Elektrik şebekesi kısmında koruma: maks. izin verilen 25 A.  
Sigortaların tetikleme özelliği: B.

Konvertöre elektrik beslemesi verildiği anda 2 saniyelik bir ekran testi yapılır ve tüm karakterler ekran üzerinde gösterilir.



DUYURU: Harmonik akıma yönelik gereksinimler ve sınır değerler.

Motor gücü sınıfı 11 kW, 15 kW, 18,5 kW ve 22 kW olan pompalar profesyonel kullanı- ma yönelik donanımlardır. Bağlantı noktasında kısa devre oranı Rsce değerinin 33 olması yeterli olmadığından bu cihazlar özel bağlantı koşulları- na tabidir. Genel kullanıma yönelik düşük voltajlı şebekelere bağlantı, IEC 61000-3-12 standardına göre düzenlenir; bu pompaların derecesi, belirti- len koşullar altında trifaze cihazlar için tablo 4'ü temel alır.

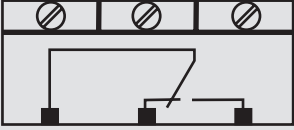
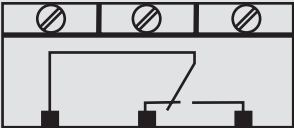
Tüm genel bağlantı noktalarında, kullanıcının elektrik tesisatı ile genel elektrik beslemesi ara- sındaki arayüzde kısa devre gücü Ssc değeri, aşağı- daki tabloda verilen değerlere eşit veya daha yüksek olmalıdır. Bu pompaların doğru şekilde çalıştırılmasını sağlamak tesisatçının veya kul- lanıcının ve varsa dağıtım sistemi operatörünün sorumluluğundadır. Pompa endüstri tipi orta vol- tajlı bir sistemde kullanılırsa, bağlantı koşulları yalnızca işleticinin sorumluluğundadır.

Motor gücü [kW]	Kısa devre Ssc gücü [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Pompa ile güç kaynağı arasına uygun bir harmonik filtre takılarak harmonik akım içeriği azaltılabilir.

## Bağlantı terminali atama

- Vidaları sökün ve konvertör kapağını çıkartın.

Tanım	Atama	Notlar
L1, L2, L3	Elektrik şebekesi bağlantı voltajı	Trifaze alternatif akım 3~ IEC38
PE	Topraklama klemensi	11      15      18,5      22 x2
IN1	Sensör girişi	Sinyal voltajı: voltaj (0-10 V, 2-10 V) Giriş resistörü: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Sinyal durumu: akım (0-20 mA, 4-20 mA) Giriş resistörü: $R_B = 500 \Omega$ "Service" menüsünden yapılandırılabilir <5.3.0.0>
IN2	Harici hedef değer girişi	Sinyal voltajı: voltaj (0-10 V, 2-10 V) Giriş resistörü: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Sinyal durumu: akım (0-20 mA, 4-20 mA) Giriş resistörü: $R_B = 500 \Omega$ "Service" menüsünden yapılandırılabilir <5.4.0.0>
GND (x2)	Toprak terminalleri	Her IN1 ve IN2 girişi için
+24 V	Sensör için sürekli elektrik beslemesi	Maks. akım: 60 mA. Elektrik beslemesi kısa devre korumalıdır.
Ext. Off	ON/OFF kumanda girişi Gerilimsiz harici şalter için "DEVRE DIŞI BIRAKMA önceliği"	Gerilimsiz harici şalter pompayı etkinleştirip devre dışı bırakmak için kullanılır. Yüksek sayıda başlatma yapılan kurulumlarda (günde > 20), etkinleştirme ve devre dışı bırakma işlemleri "Ext. Off" üzerinden yapılmalıdır.
SBM	"Mevcut transfer" rölesi 	Normal işletimde röle, pompa çalıştığında veya hazır bekleme durumunda etkinleşir. Başlangıçta bir arıza meydana gelirse veya ana elektrik beslemesi bağlantısı kesilirse (pompa kapanır) röle devre dışı bırakılır. Böylece, pompanın kullanılabilirliğine ilişkin bilgi, geçici de olsa kumanda cihazına verilebilir. "Service" menüsünden yapılandırılabilir <5.7.6.0> Gerilimsiz kontak: minimum: 12 V DC, 10 mA maksimum: 250 V AC, 1 A
SSM	"Arızalar transfer" rölesi 	Arka arkaya aynı tip arıza gerçekleştiği algılandığında (Önemine göre 1'den 6'ya kadar), pompa durur ve röle aktifleşir (elle müdahale edilene kadar). Gerilimsiz kontak: minimum: 12 V DC, 10 mA maksimum: 250 V AC, 1 A
PLR	PLR iletişim arayüzünün bağlantı klemensleri	Opsiyonel IF modülü PLR, konvertör konnektör alanındaki çoklu konnektöre yerleştirilebilir. Modül ters polariteye karşı korumalıdır.
LON	LON iletişim arayüzünün bağlantı klemensleri	Opsiyonel IF modülü LON, konvertör konnektör alanındaki çoklu konnektöre yerleştirilebilir. Modül ters polariteye karşı korumalıdır.



DUYURU: IN1, IN2, GND ve Ext. Off terminalleri şebeke terminalleri ile SBM ve SSM terminallerinde (ve tersinde) "güvenli izolasyon" gerekliliklerini (EN 61800-5-1 ile uyumlu olarak) karşılar.

Elektrik şebekesi bağlantısı	Güç terminal bloğu
4 iletkenli kabloyu güç terminal bloğuna takın (fazlar + toprak).	
Giriş/çıkış bağlantısı	Giriş/çıkış klemens bloğu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensör, harici hedef değer ve uzaktan kumanda (Ext. Off) kabloları blendajlı olmalıdır.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzaktan kumanda, pompanın başlatılması ve devre dışı bırakılmasına olanak sağlar (gerilimsiz). Bu işlevin diğer işlevlere göre önceliği vardır.</li> <li>Bu uzaktan kumanda (Ext. Off) klemenslerinin paralel bağlanmasıyla kaldırılabilir.</li> </ul>	Örnek: şamandıra şalter, düşük su basıncı regülatörü vb.

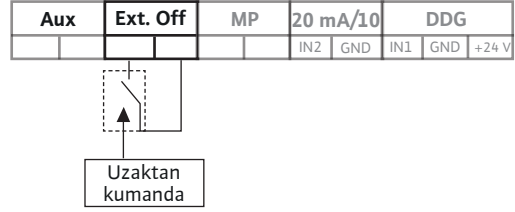
Her bir işletim tipi için bağlantılar ve kontrol kuralları:

Sinyal bağlantıları ve kontrol kuralları		Bağlantı		Sinyal		
İşletim tipleri	Ayar	Bağlantı		Akım	Voltaj	
		aşağıdaki şemalara bakın				
<ul style="list-style-type: none"> <li>"Devir hızı kademesi kontrolü" modunda</li> </ul>		... devir sayısı, manuel	C1	/	/	
		... devir sayısı, harici kumanda	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>"Sabit basınç: p-c" modunda</li> <li>Bağıl basınç sensörüyle kontrol</li> <li>"Δp-c" modunda</li> <li>Fark basıncı sensörüyle kontrol</li> </ul>		... çevirmeli düğmeyle hedef değer	C1	C3	S1	S2
		... harici hedef değer ile	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mod: "Değişken basınç: Δp-v"</li> <li>Fark basıncı sensörüyle kontrol</li> </ul>		... çevirmeli düğmeyle hedef değer	C1	C3	S1	S2
		... harici hedef değer ile	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>"PID regülasyonu" modunda</li> <li>Sıcaklık sensörü veya basma gücü sensörüyle kontrol</li> </ul>		... çevirmeli düğmeyle hedef değer	C1	C3	S1	S2
		... harici hedef değer ile	C1	C2	S5	S6
				C3	S1	S2

## Giriş/çıkış bağlantıları

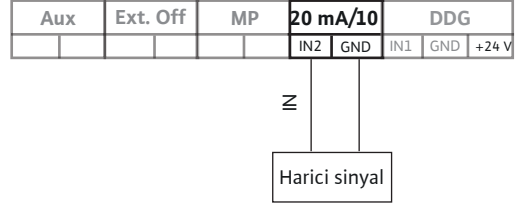
Uzaktan kumanda: Pozisyon [C1]

- Konvertör, atlama teliyle gelir.
- Uzaktan kumanda kullanımı isteğe bağlıdır



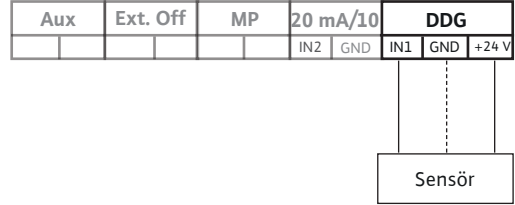
Harici sinyal IN2: Pozisyon [C2]

- 2 kablolu ([20 mA/10 V] / 0 V)



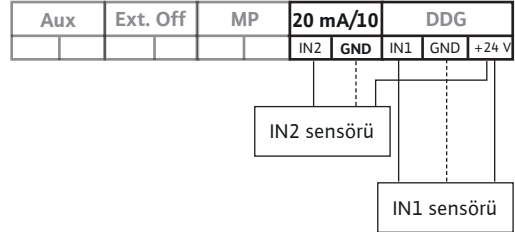
IN1 sensörü: Pozisyon [C3]

- 2 kablolu ([20 mA/10 V] / +24 V)
- 3 kablolu ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)



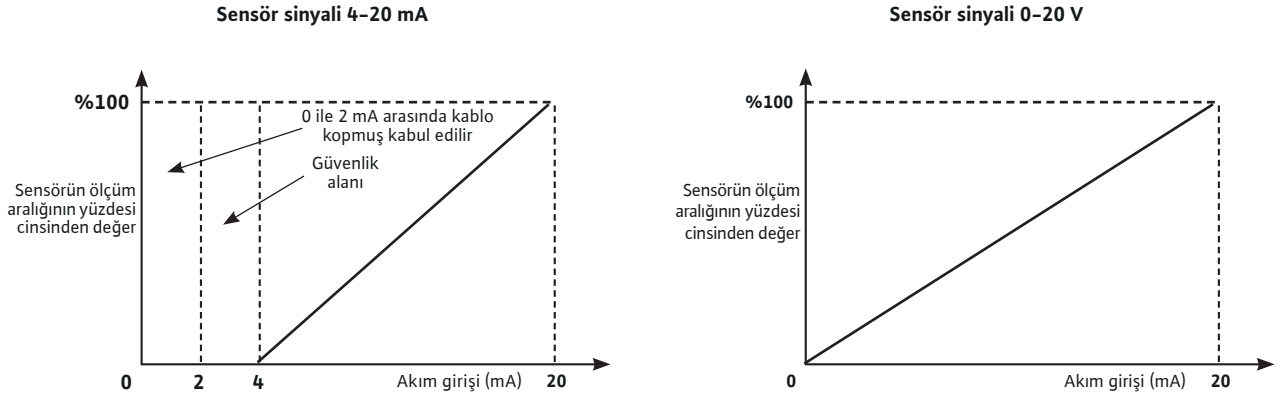
IN1 ve IN2 sensörleri: Pozisyon [C4]

- 2 kablolu ([20 mA/10 V] / +24 V)
- 3 kablolu ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)

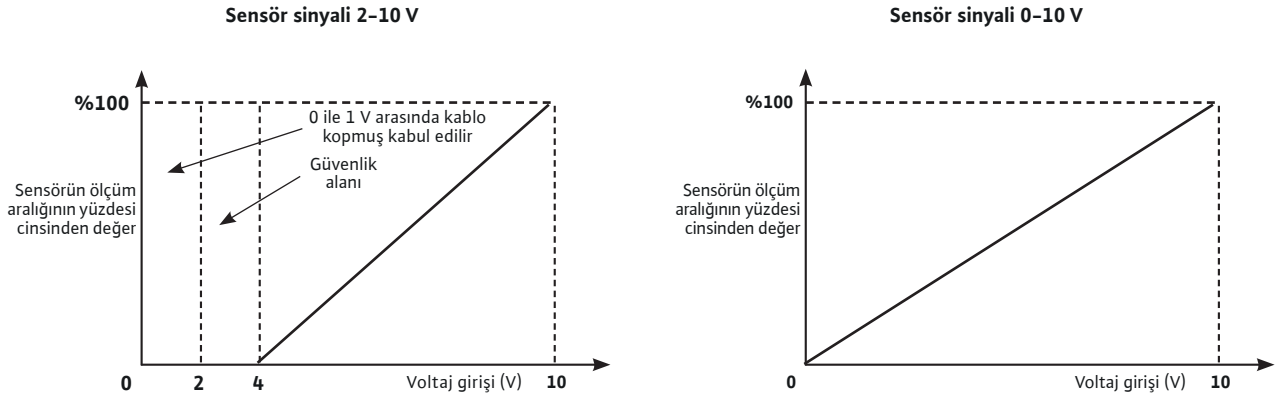


## Giriş sinyallerinin kontrol kuralları

## Sensör girişi – Akım sinyali: Pozisyon [S1]

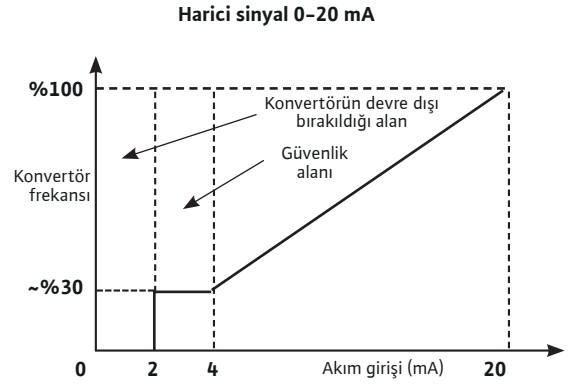
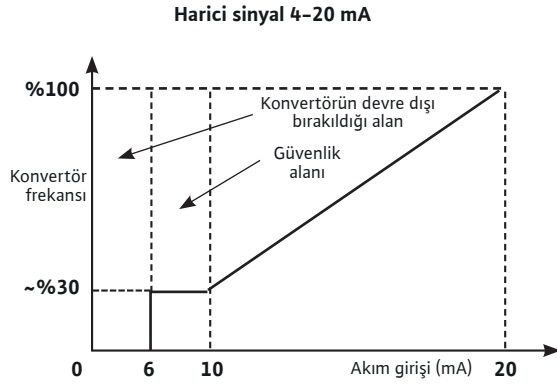


## Sensör girişi – Voltaj sinyali: Pozisyon [S2]

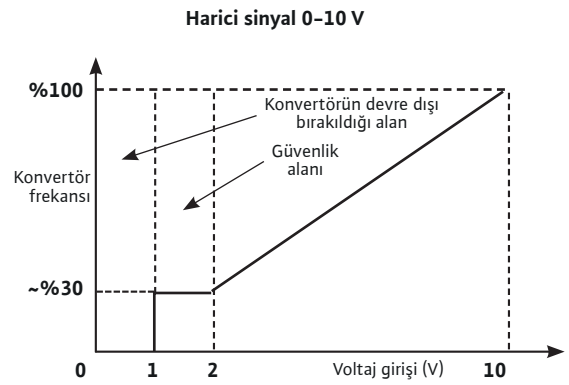
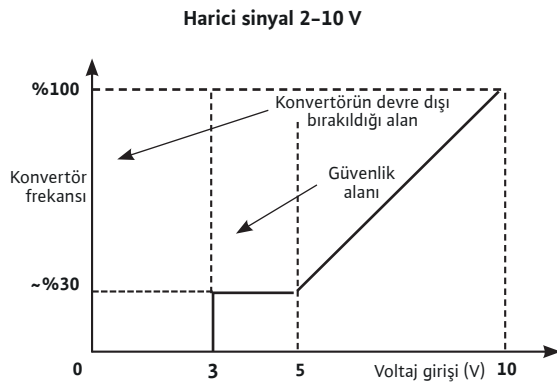




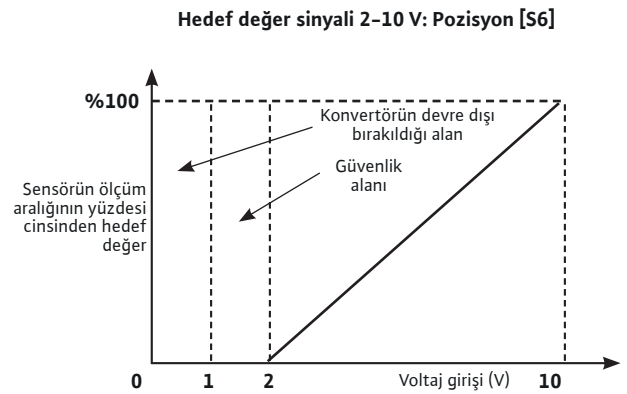
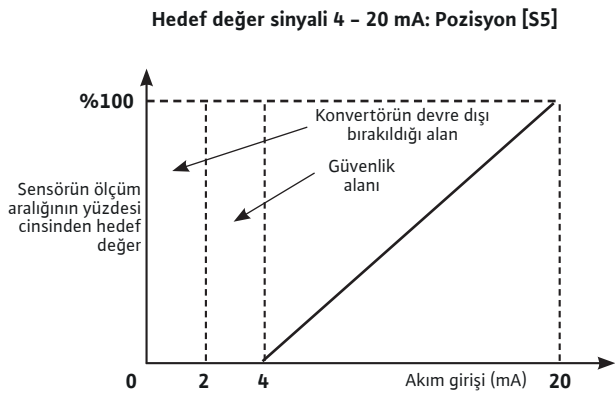
## Devir hızı kademesinin harici kumanda girişi – Akım sinyali: Pozisyon [S3]



## Devir hızı kademesinin harici kumanda girişi – Voltaj sinyali: Pozisyon [S4]



## Sensörle (basınç, sıcaklık, basma gücü vb.) kontrolün harici hedef değer girişi



## 8. Devreye Alma

### 8.1 Sistemi doldurma ve gaz tahliyesi



#### **DİKKAT! Pompada hasar riski!**

Pompayı asla kuru çalıştırmayın. Pompa başlatılmadan önce sistem doldurulmalıdır.

#### 8.1.1 Hava tahliyesi – Pompa giriş işletiminde (Fig. 3)

- İki bağlantı koruyucu valfi kapatın (2 + 3).
- Hava tahliyesi tapasının boşaltma vanasını açın (6a).
- Emiş tarafındaki valfi yavaşça açın (2).
- Hava tahliyesi gerçekleştikten ve sıvı pompaya doğru akmaya başladıktan sonra boşaltma vanasını kapatın (6a).



#### **UYARI! Yanma riski!**

Pompalanan akışkan sıcak ve yüksek basınç altındaysa boşaltma vanasından çıkan akışkan yanıklara veya diğer yaralanmalara neden olabilir.

- Emiş tarafındaki bağlantı koruyucu valfini tamamen açın (2).
- Pompayı başlatın.

#### 8.1.2 Hava tahliyesi prosesi – Pompa emme işletiminde (Fig. 2)

- Basınç tarafındaki bağlantı koruyucu valfini kapatın (3). Emiş tarafındaki (2) bağlantı koruyucu valfi açın.
- Doldurma tapasını çıkarın (6b).
- Yıkama/boşaltma tapasını kısmen açın [5b].
- Pompayı doldurun ve emme borusunu su ile doldurun.
- Pompanın ve emme borusunun içinde hava olmadığından emin olun. Havanın tamamı çıkana kadar sistemi doldurun.
- Doldurma tapasını kapatın (6b).
- Pompayı çalıştırın ve dönme yönünün pompa etiketindeki spesifikasyona uyduğunu doğrulayın. Eğer durum bu değilse motor terminalindeki iki fazı değiştirin.



#### **DİKKAT!**

Dönme yönünün yanlış olması kötü bir pompa performansına neden olabilir ve kaplına zarar verebilir.

- Basınç tarafındaki bağlantı koruyucu valfi hafifçe açın (3).
- Havayı boşaltmak için boşaltma vanasını çözün (6a).
- Hava tahliyesi gerçekleştikten ve sıvı pompaya doğru akmaya başladıktan sonra boşaltma vanasını kapatın.



#### **UYARI!**

Pompalanan akışkan sıcak ve yüksek basınç altındaysa boşaltma vanasından çıkan akışkan yanıklara veya diğer yaralanmalara neden olabilir.

- Basınç tarafındaki bağlantı koruyucu valfini tamamen açın (3).
- Yıkama/boşaltma tapasını kapatın (5a).

### 8.2 Çalıştırma



#### **DİKKAT! Maddi hasar riski!**

Pompa sıfır akışta (pompa basma valfi kapalı) çalıştırılmamalıdır.



#### **UYARI! Yaralanma riski!**

Pompa çalışırken kaplin korumaları yerinde olmalı ve ilgili vidalar ile sabitlenmelidir.



#### **UYARI! Yüksek ses seviyeleri!**

Yüksek güçlü pompalar yüksek seviyede ses çıkartabilir. Uzun süre pompanın yakınında çalışmak gerekiyorsa uygun koruma donanımı kullanın.



#### **UYARI!**

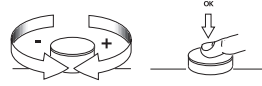
Montaj, akışkan sızıntısı olması durumunda yaralanma riski olmayacak şekilde düzenlenmelidir (örn. mekanik salmastra arızası).

### 8.3 Konvertörün çalışması

#### 8.3.1 Kontrol elemanları

Konvertör şu kontrol elemanlarını kullanarak kontrol edilir:

#### **Çevirmeli düğme**



- Yeni bir parametre seçmek için çevirmeli düğmeyi "+" yönde sağa veya "-" yönde sola döndürmek yeterlidir.
- Çevirmeli düğme üzerine kısa dokunuş bu yeni ayarı geçerli kılar.

#### **DIP şalterleri**

Bu konvertör her biri iki pozisyona sahip iki DIP şalterli bir blok içerir (Fig. 1D, poz. 1).

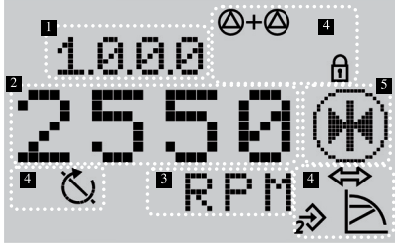


- DIP şalteri 1, "OPERATION" modu [DIP şalteri 1 OFF] ile "SERVICE" modu [DIP şalteri 1 ON] arasında gidip gelmeyi sağlar. "OPERATION" pozisyonu, seçili modun işletilmesine izin verir ve parametrelendirmeye erişimi durdurur (normal işletim). "SERVICE" pozisyonu, kullanıcının farklı işlemler için parametrelendirme gerçekleştirmesine olanak sağlar.
- DIP şalteri 2, "Erişim kilidi"ni etkinleştirir veya devre dışı bırakır (bkz. Bölüm 8.3.6.5).

#### **Röle**

(bkz. Bölüm 10)

### 8.3.2 Ekran yapısı



Poz.	Açıklama
1	Menü numarası
2	Değer ekranı
3	Ünite ekranı
4	Standart semboller
5	Simge ekranı

### 8.3.3 Standart sembollerin açıklaması

Sembol	Açıklama
	"Devir hızı kademesi kontrolü" modunda çalışma
	"Sabit basınç" veya "PID regülasyonu" modunda çalışma
	"Değişken basınç" veya "PID regülasyonu" modunda işletim
	IN2 girişi etkin (harici hedef değer)
	Erişim kilidi Bu sembol belirdiğinde, ayarlar veya güncel ölçüm değerleri değiştirilemez. Bilgi, yalnızca okuma modunda gösterilir
	BMS (Bina Yönetim Sistemi) PLR veya LON etkin
	Pompa çalışıyor (yanıp sönyorsa sıfır basma gücü algılanmıştır)
	Pompa kapalı

### 8.3.4 Ekran

#### Ekran durum sayfası

- Durum sayfası ekranda varsayılan görünüm olarak gösterilir. Geçerli olarak hedef değer gösterilir. Temel ayarlar semboller ile gösterilir.



Ekran durum sayfası örneği



DUYURU: Tüm menülerde, çevirmeli düğme 30 saniye içinde kullanılmazsa ekran yeniden görünür ve herhangi bir değişiklik kaydedilmez.

#### Navigasyon öğesi

- Menü yapısı konvertör işlevlerini çağırmanıza izin verir. Her menü ve alt menü ile ilişkili bir numara vardır.
- Çevirmeli düğmeyi döndürerek farklı menü seviyelerinde gezinin (ör. 4000 -> 5000).
- Yanıp sönen öğeler (değer, menü numarası, sembol veya simge) yeni değer, yeni menü veya yeni fonksiyon seçimine izin verir.

Sembol	Açıklama
	Ok belirdiğinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Çevirmeli düğmedeki bir darbe bir alt menüye ulaşılmasını sağlar (ör. 4000 -&gt; 4100).</li> </ul>
	"Geri dönüş" oku görüntülendiğinde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Çevirmeli düğmedeki bir darbe bir üst menüye ulaşılmasını sağlar (ör. 4130 -&gt; 4100).</li> </ul>

### 8.3.5 Açık veya kapalı bir hidrolik döngü uygulamasını tanımlama

Ürünün iki tip uygulaması vardır. Seçilen uygulama tipi, erişilebilecek işletim tiplerini tanımlar.

Hidrolik uygulama	İşletim tipi	
Açık döngü	"p-c" modu	"Devir hızı kademesi kontrolü" modu
Kapalı döngü	"Δp-c" modu "Δp-v" modu	"PID" modu

Gerekli uygulama tipi, "EXPERT" menüsünde yer alan menü 5.7.8.0 kullanılarak seçilebilir.



DUYURU: Uygulama değiştirilirse ürün yeniden başlatılmalıdır. Tüm kullanıcı parametreleri fabrika ayarlarına geri döner.

### 8.3.6 İşletim tipi tanımlama

#### Basınç sensörü tanımlama

- Bağılı basınç sensörü, basıncı atmosferik basınca bağlı olarak ölçer.
- Mutlak basınç sensörü, basıncı vakumda sıfır basınca bağlı olarak ölçer.
- Fark basıncı sensörü, iki nokta arasındaki basıncı ölçer.



DUYURU: Pompanın gösterdiği basınç değerleri, fark basıncı sensörü kullanılan durumlar dışında her zaman atmosferik basınca bağlı olarak ölçülmüştür.



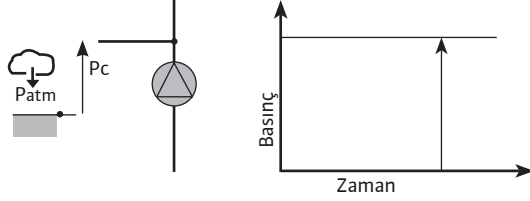
DUYURU: Pompa, kurduğumuz bir sisteme entegre olarak değil tek başına sunulmuşsa elinize geçtiğinde yapılandırma modu, "devir hızı kademesi kontrolü" modu olacaktır.

#### "Devir hızı kademesi kontrolü" modu (Fig. 2, 3)

- Çalışma noktası, devir hızı kademesini menüler aracılığıyla manuel bir şekilde ayarlayarak veya devir hızı kademesi için % olarak ifade edilen bir harici komut sinyali kullanarak elde edilir.
- Hizmete giriş için motor devir hızı kademesi 2400 rpm olarak ayarlanmalıdır.

#### "Sabit basınç: pc" modu (Fig. 2D, 3D, 4D)

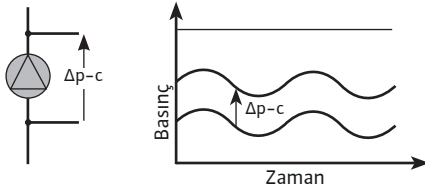
- Konvertör, "p-c" modunda sistem tarafından gereken basma gücü fark etmeksizin pompa tahliyesinde sabit bir basınç sağlar.



- Çalışma noktası, menüler aracılığıyla manuel olarak veya harici bir sinyalle tanımlanır.
- Bu moda menü 5.7.8.0'da açık hidrolik döngü parametresi seçilerek erişilebilir.
- Kontrol için bir bağıl basınç sensörü kullanılır (sensör: doğruluk:  $\leq$  %1; ölçüm aralığının %30-%100'ü kullanılır).
- Hizmete giriş için, hedef basınç pompanın maksimum basıncının %60'ı olarak ayarlanmalıdır.

#### " $\Delta p-c$ " modu (Fig. 2D, 3D, 4D)

- Konvertör, " $\Delta p-c$ " modunda sistem tarafından gereken basma gücü fark etmeksizin sabit bir fark basıncı (pompa tarafından üretilir) sağlar.



- Fark basınç, menüler aracılığıyla manuel olarak veya harici bir sinyalle tanımlanır.
- Bu moda menü 5.7.8.0'da kapalı hidrolik döngü parametresi seçilerek erişilebilir.
- Kontrol için bir fark basıncı sensörü kullanılır (sensör: doğruluk:  $\leq$  %1; ölçüm aralığının %30 - %100'ü kullanılır).
- Hizmete giriş için, hedef basınç pompanın maksimum basıncının %60'ı olarak ayarlanmalıdır.

#### Mod "değişken basınç: $\Delta p-v$ " (Fig. 2D-3D-4D)

- Konvertör, " $\Delta p-v$ " modunda sistem tarafından gereken basma gücü doğrultusunda pompanın fark basıncını doğrusal bir şekilde değiştirir.
- Çalışma noktası (Pset), menüler aracılığıyla manuel olarak veya harici bir sinyalle tanımlanır.
- Sıfır basma gücünde çalışma noktası (%Pset), menüler aracılığıyla manuel olarak tanımlanır.
- Bu mod, pompayı kapatan sıfır basma gücünü algılama özelliğini içerir.
- Kontrol için bir fark basıncı sensörü kullanılır (sensör: doğruluk:  $\leq$  %1; ölçüm aralığının %30 - %100'ü kullanılır).
- Hizmete giriş için, hedef basınç pompanın maksimum basıncının %60'ı olarak ayarlanmalıdır.
- Bu moda menü 5.7.8.0'da kapalı hidrolik döngü parametresi seçilerek erişilebilir.

#### "PID regülasyonu" modu

- Konvertör, PID (oransal integral türevsel kontrol) kontrolü aracılığıyla başka tip bir sensörle (sıcaklık, basma gücü vb.) regülasyonuna olanak sağlar.
- Çalışma noktası, kullanılan sensöre ait ölçüm aralığının bir yüzdesi olarak ifade edilir. Bu nokta, menüler aracılığıyla manuel olarak veya harici bir kumanda sinyaliyle tanımlanır.

#### 8.3.7 Menü açıklaması

##### Menü listesi (Fig. A5)

<1.0.0.0> Hedef değer ayarı

<2.0.0.0> İşletim tipi ayarı

<3.0.0.0> Açık/Kapalı pompa ayarı

<4.0.0.0> "Information" menüsü  
Pompa parametrelerini okuma

<5.0.0.0> "Service" menüsü  
Pompa parametresi ayarlarına erişme

<6.0.0.0> Hata onaylama  
Bir veya daha fazla arıza oluşursa arıza sayfası görüntülenir. "E" harfinin ardından üç basamaklı bir kod görünür (bkz. bölüm 10).

<7.0.0.0> Erişim kilidi  
"Erişim kilidi"ne DIP şalteri 2 ON pozisyonundayken erişilebilir.

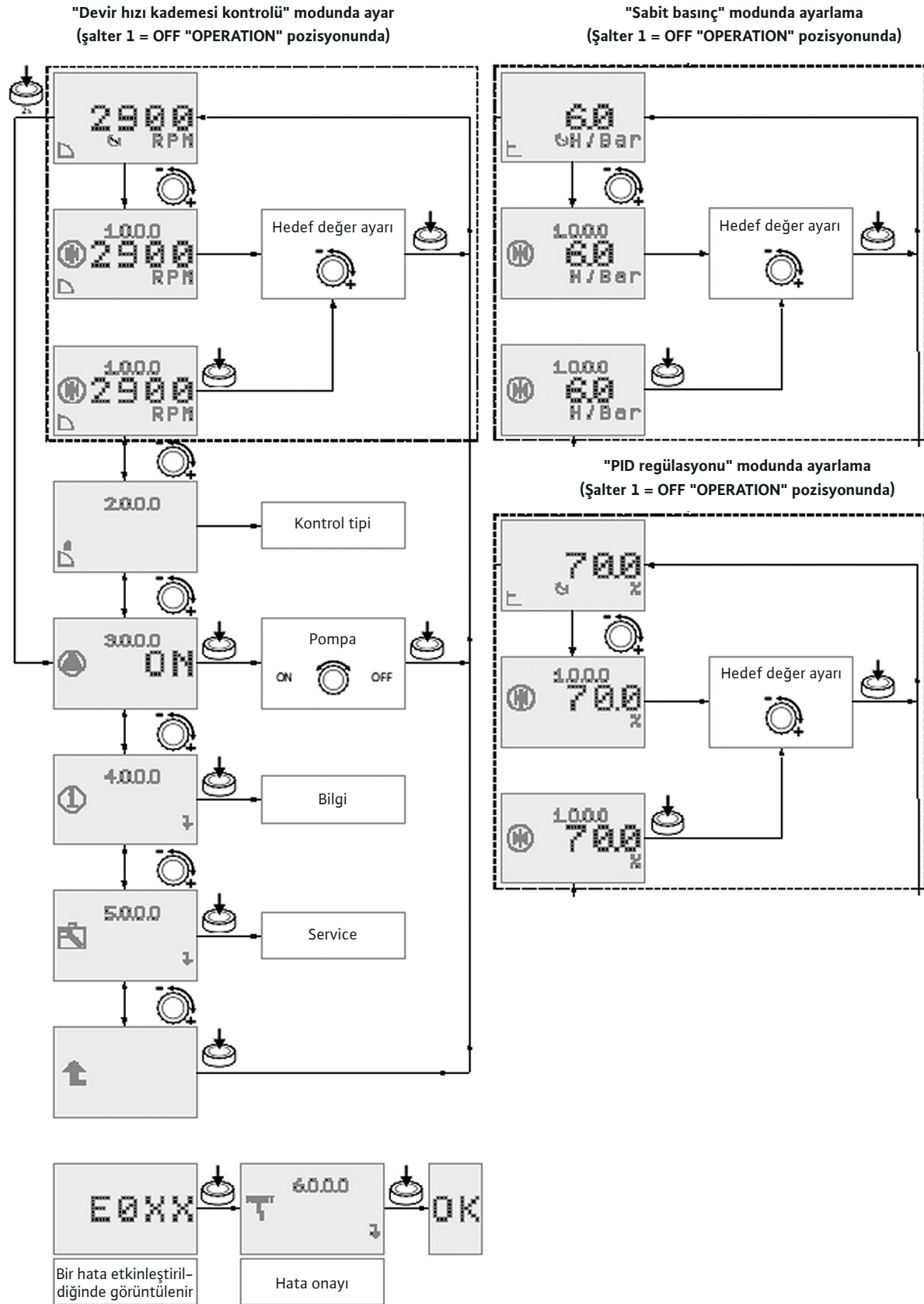


#### DİKKAT! Maddi hasar riski!

Hatalı ayar değişiklikleri pompa işletim hatalarına yol açabilir, bu da pompa veya tesiste hasara yol açabilir.

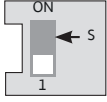
## Menülü kullanım

Fig. A1



- Devreye alma sırasında ayarlamaları yalnızca "SERVICE" modunda gerçekleştirin. Bu ayarlamaları yalnızca uzman teknisyenler yapmalıdır.

#### "Easy" ve "Expert" menülerinde gezinme



DIP şalteri 1'i ON pozisyonuna getirin (Fig. A1, poz. 1). "SERVICE" modu etkinleştirilir.

Ekranda buradaki sembol (Fig. A7) yanıp söner.

"SERVICE" modunda, menü <2.0.0.0> ve <5.0.0.0> parametreleri değiştirilebilir.

2 ayarlama modu vardır:

#### "Easy" menüsü



İşletim tiplerinin temel parametrelerine erişim sağlayan basitleştirilmiş bir menüdür.

- Çevirmeli düğmeyi iki saniye basılı tutun. "Easy" menüsünün sembolü görüntülenir (Fig. A7).
- Bu seçimi doğrulamak için çevirmeli düğmeye basın. Ekran, <2.0.0.0> numaralı menüye geçer (Fig. A8).
- Ayarlamaları gerçekleştirdikten sonra DIP şalteri 1'i OFF pozisyonuna getirin (Fig. A1, poz. 1).

#### "Expert" menüsü



Tüm parametrelere erişebileceğiniz menüdür.

- "Expert" menüsünü seçmek için çevirmeli düğmeyi iki saniye basılı tutup döndürün. "Expert" menüsünün sembolü görüntülenir (Fig. A7).
- Bu seçimi doğrulamak için çevirmeli düğmeye basın. Ekran, <2.0.0.0> numaralı menüye geçer (Fig. A8).
- <2.0.0.0> menüsünden işletim tipini seçip doğrulayın.
- <5.0.0.0> menüsünü seçerek tüm konvertör parametrelerine erişim elde edin (Fig. A9).
- Ayarlamaları gerçekleştirdikten sonra DIP şalteri 1'i OFF pozisyonuna getirin (Fig. A1, poz. 1).

Fig. A2

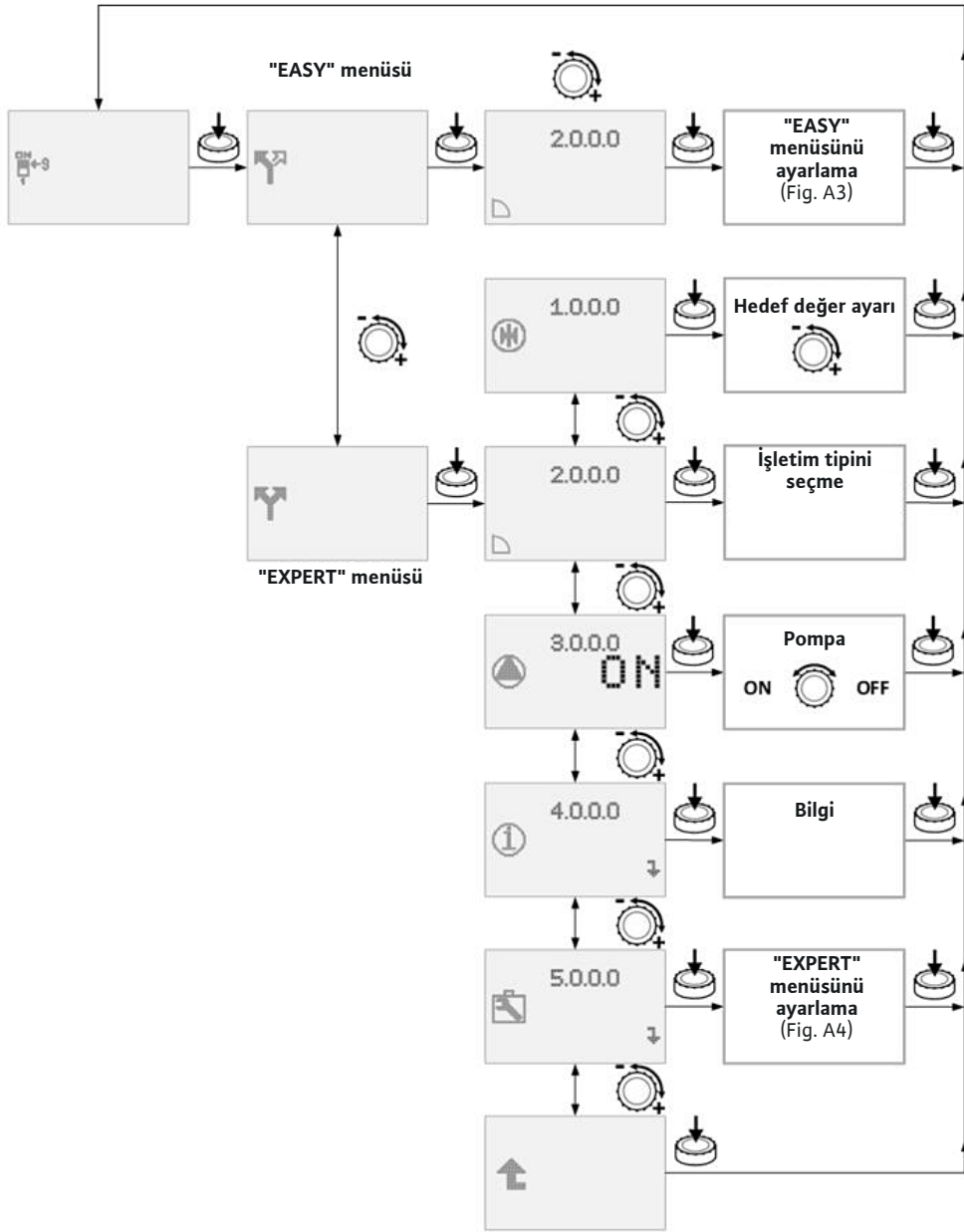


Fig. A3

## "EASY" MENÜSÜNÜ AYARLAMA

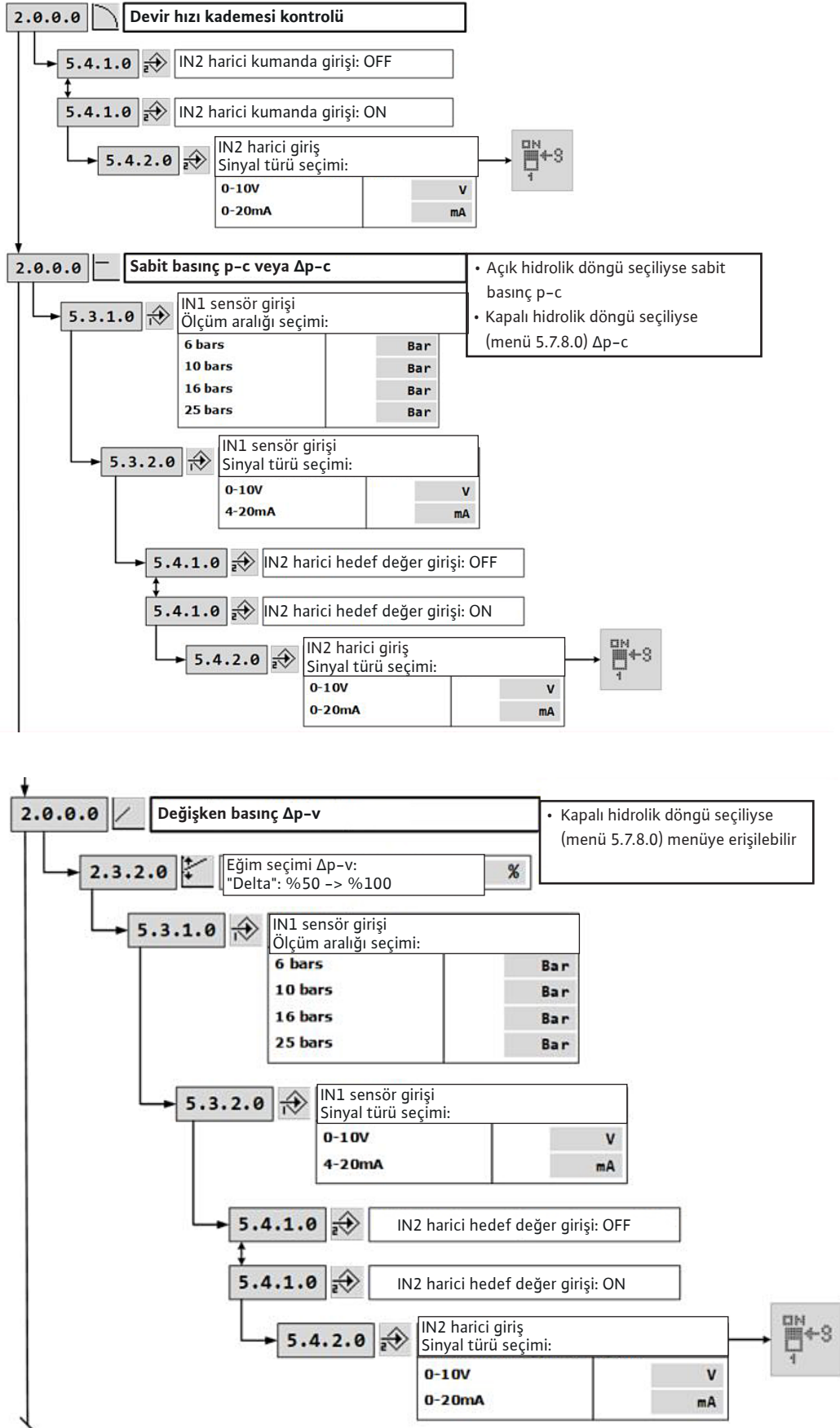




Fig. A3

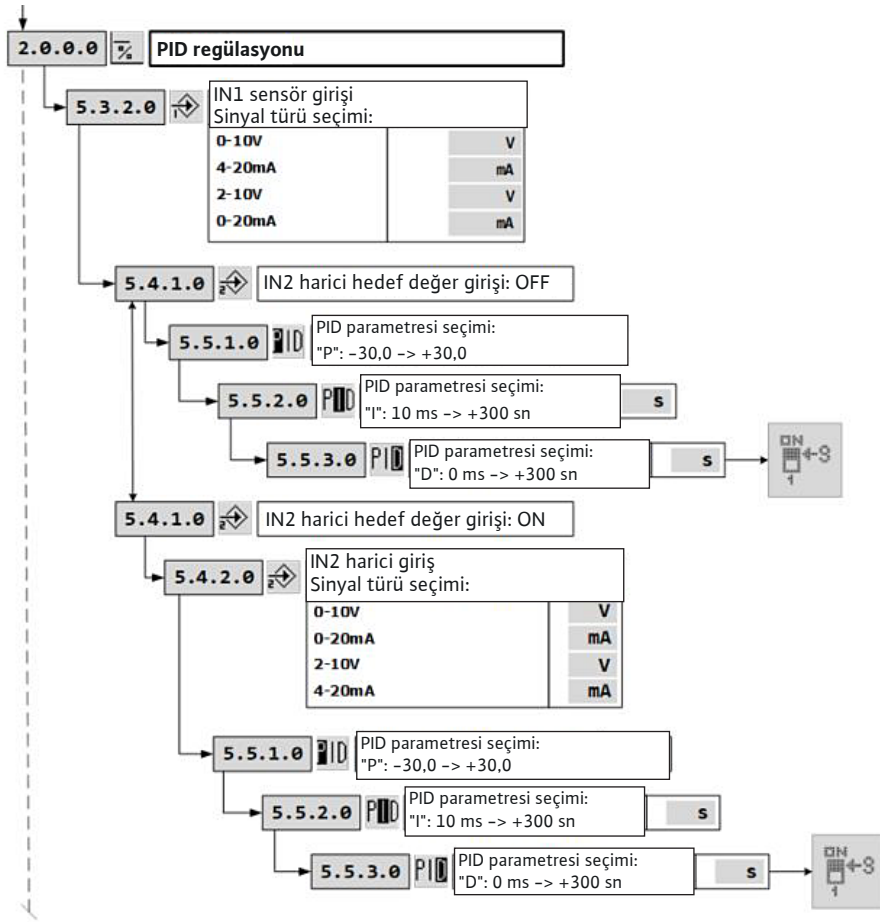


Fig. A4

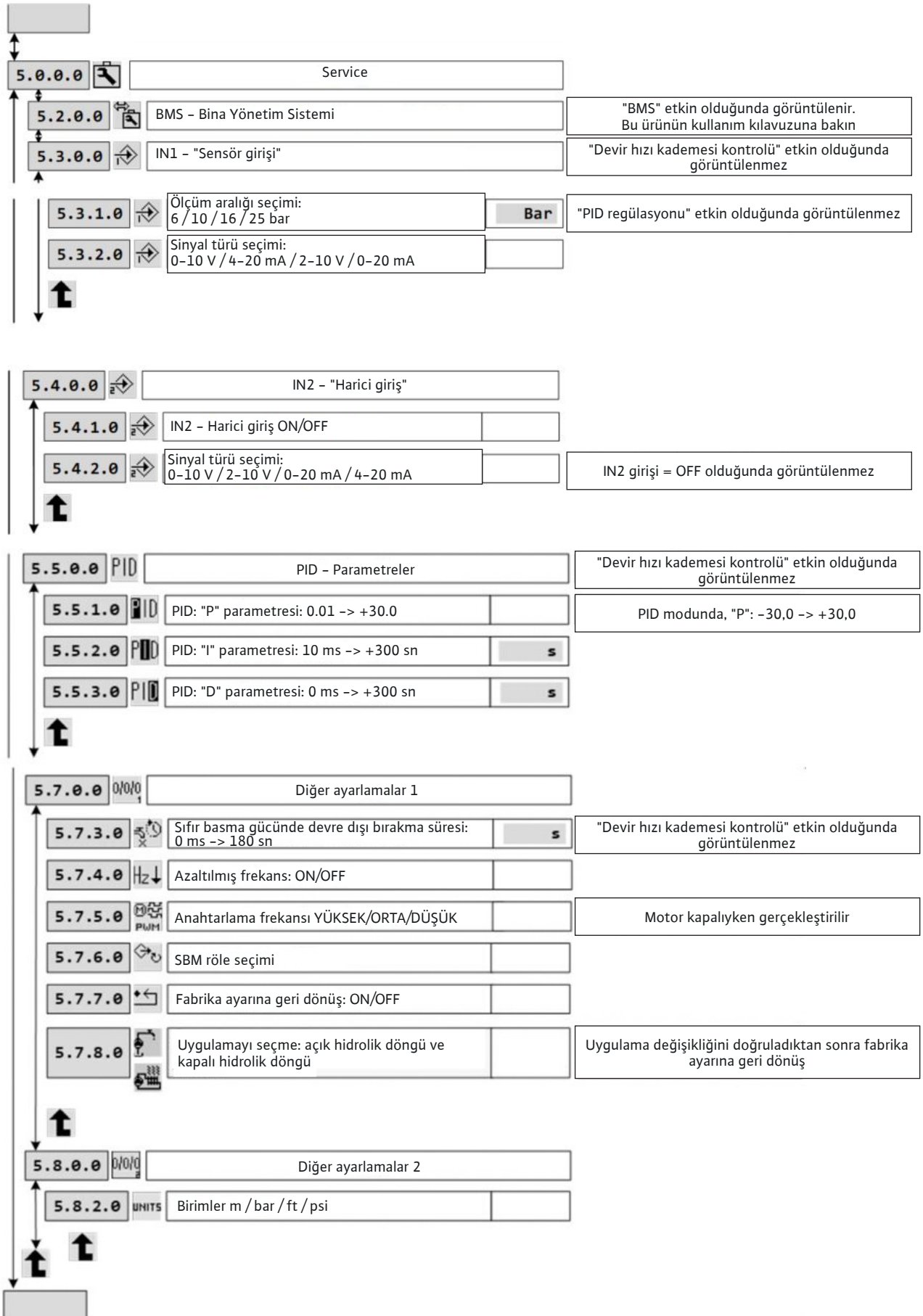
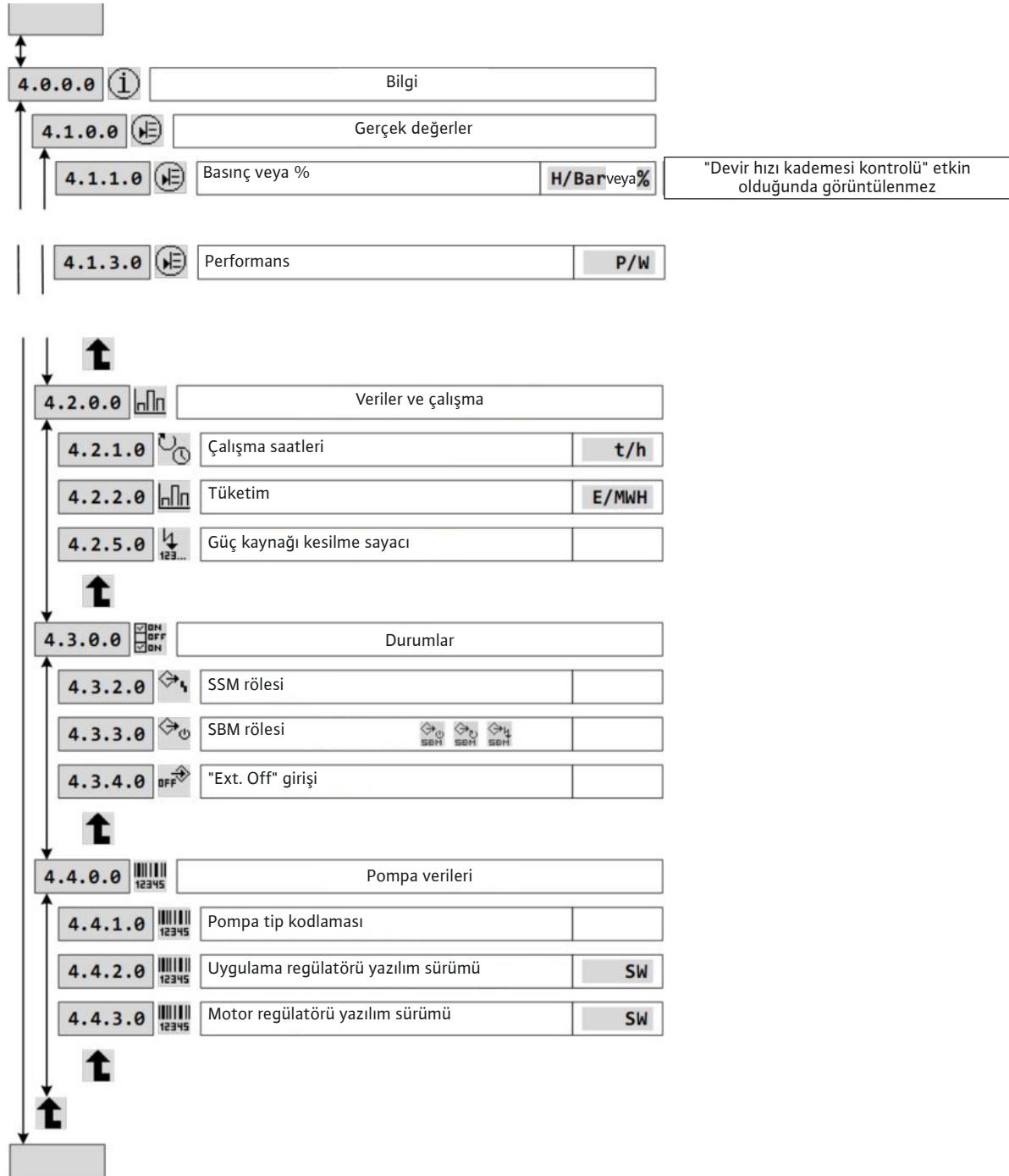
**"EXPERT" MENÜSÜNÜ AYARLAMA**

Fig. A5

## 4.0.0.0 "INFORMATION" MENÜSÜNDE GEZİNME



**Erişim kilidi**

"Erişim kilidi" pompaya yapılacak her çeşit ayarı engellemek için kullanılabilir.

Aşağıdaki gibi devam edin:

- DIP şalteri 2'yi ON pozisyonuna getirin. Menü <7.0.0.0> görüntülenir.
- Kilitlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için çevirmeli düğmeyi çevirin. Kilitleme işlevinin mevcut durumu aşağıdaki semboller ile temsil edilir:



**Kilit etkin:** Parametreler kilitlidir ve menülere erişime salt okunur moda izin verilir.



**Kilit devre dışı:** Parametreler değiştirilebilir ve ayarlama yapmak için menülere erişime izin verilir.

- DIP şalteri 2'yi OFF pozisyonuna getirin. Durum ayarı görünür.

**9. Bakım**

**Tüm servis işlemleri yalnızca yetkili servis temsilcisi tarafından yapılmalıdır!**

**UYARI! Elektrik çarpma tehlikesi!**

Tüm elektrik tehlikelerinden kaçınıldığından emin olun.

Elektrik sisteminde herhangi bir çalışma yapmadan önce güç kaynağının kapatıldığından ve yetkisiz olarak açılmayacak şekilde korunduğundan emin olun.

**UYARI! Haşlanma riski!**

Yüksek su sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında, pompanın altındaki ve üstündeki yalıtım valflerini kapatın.

Önce, pompanın soğumasına izin verin.

- Bu pompalar bakım gerektirmemektedir. Buna rağmen düzenli olarak her 15000 saatten sonra kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir.
- İsteğe bağlı olarak, belirli modeller için mekanik salmastra, kartuş tasarımı sayesinde kolayca değiştirilebilir.
- Yarım flanş pompa tasarımı ve bakım çalışması sonrasında tekrar kurulum durumunda, yarım flanşları birlikte kolayca tutmak için plastik bağlantının eklenmesi önerilir.
- Bir gres besleyici ile donatılmış pompalar için (Fig. 7, poz. 1) braket kısmına yapıştırılmış etikette belirtilen yağlama aralıklarına uyun (2).
- Mekanik salmastra pozisyonu ayarlandığında, ayarlama takozunu gövdesine yerleştirin (Fig. 6).
- Pompayı her zaman tertemiz tutun.
- Don dönemleri sırasında kullanılmayacak olan pompalar, hasar görmemeleri için boşaltılmalıdır: Bağlantı koruyucu valfleri kapatın, boşaltma-çalıştırma suyu tapasını ve hava boşaltma vidasını tamamen açın.
- Servis ömrü: İşletim koşulları ve bu işletim kılavuzunda anlatılan tüm gereksinimlerin karşılanmasına bağlı olarak 10 yıldır.

## 10. Hatalar, nedenleri ve giderilmeleri



### UYARI! Elektrik çarpması riski!

Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeler giderilmelidir.

Elektrik sisteminde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompa güç kaynağının kapatıldığından ve yetkisiz olarak yeniden açılmaya karşı emniyete alındığından emin olun.



### UYARI! Yanma riski!

Yüksek su sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında, pompanın giriş ve çıkış tarafındaki kapatma valflerini kapatın. Önce, pompanın soğumasına izin verin.

Hatalar	Nedenleri	Giderilmeleri
Pompa çalışmıyor	Elektrik beslemesi yok	Telli sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Motor koruması elektrik bağlantısını kesmiş	Motor aşırı yüklerini kaldırın
Pompa çalışıyor ama çalışma noktasına ulaşmıyor	Yanlış dönme yönü	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekiyorsa düzeltin
	Pompanın parçaları yabancı cisimler nedeniyle bloke olmuş	Pompayı kontrol edip temizleyin
	Emme boru ağızlıklarında hava	Emme boru ağızlıklarını hava geçirmez yapın
	Emme boru ağızlıkları çok dar	Daha geniş emme boru ağızlıkları takın
	Valf yeterince açık değil	Valfi tümüyle açın
Pompanın çıkışı düzensiz	Pompada hava	Pompadaki havayı boşaltın ve emme boru ağızlıklarının kapalı olduğundan emin olun. Pompayı 20 – 30 sn boyunca çalıştırın. Hava kaçmasını sağlamak için boşaltma vanasını açın. Boşaltma vanasını kapatın ve boşaltma vanasından hava çıkmayana kadar birkaç kez tekrarlayın
	"Sabit basınç" modunda, basınç sensörü adapte edilmemiş	Uyumlu basınç ölççeği ve hassasiyetine sahip bir sensör monte edin
Pompa titriyor veya gürültülü	Pompada yabancı madde	Yabancı maddeyi çıkartın
	Pompa zemine sabit şekilde takılı değil	Tespit vidalarını sıkın
	Yatak hasarlı	Wilo yetkili servisi ile iletişime geçin
Motor aşırı ısınıyor, motor koruması devreye giriyor	Bir faz kesik	Telli sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Ortam sıcaklığı aşırı yüksek	Soğutma sağlayın
Mekanik salmastra sızdırıyor	Mekanik salmastra hatalı	Mekanik salmastrayı değiştirin
Basma gücü düzensiz	"Sabit basınç" veya "Değişken basınç" modunda basınç sensörü uyarlanmamıştır	Uyumlu basınç ölççeği ve hassasiyetine sahip bir sensör monte edin
"Sabit basınç" ya da "Değişken basınç" modunda basma gücü sıfır olduğunda pompa kapanmaz	Çekvalf sızdırmaz özelliğini kaybetmiş	Temizleyin veya değiştirin
	Çekvalf ayarlanmamış	Ayarlanmış bir çekvalf ile değiştirin
	Tank kurulum için yeterli kapasiteye sahip değil	Değiştirin ya da kurulumuna bir tane daha ekleyin

**Hata giderilemezse, lütfen Wilo yetkili servisi ile iletişime geçin.**

Hatalar yalnızca uzman personel tarafından giderilmelidir!

Bölüm 9 Bakım'daki güvenlik talimatlarına uyun.

### Röle

Konvertör 2 çıkış rölesi ile donatılmıştır. Bunların amacı merkezi kontrol için arabirim sağlamaktır, örneğin: kumanda cihazı, pompa kumandası.

### SBM rölesi:

Bu röle, "Service" menüsünde <5.7.6.0> 3 işletim tipinde yapılandırılabilir.



### Durum: 1 (varsayılan ayar)

"Mevcut transfer" rölesi (bu pompa tipi için normal çalışma).

Röle, pompa çalışırken veya hazır bekleme durumunda etkinleşir.

Başlangıçta bir arıza meydana gelirse veya ana elektrik beslemesi bağlantısı kesilirse (pompa kapanır) röle devre dışı bırakılır. Pompanın kullanılabilirliğine ilişkin bilgi, geçici de olsa kumanda cihazına verilir.



### Durum: 2

"Çalışma transfer" rölesi.

Röle, pompa çalışırken etkinleşir.



### Durum: 3

"Güç açık transfer" rölesi.

Röle pompa şebekeye bağlandığında aktifleşir.

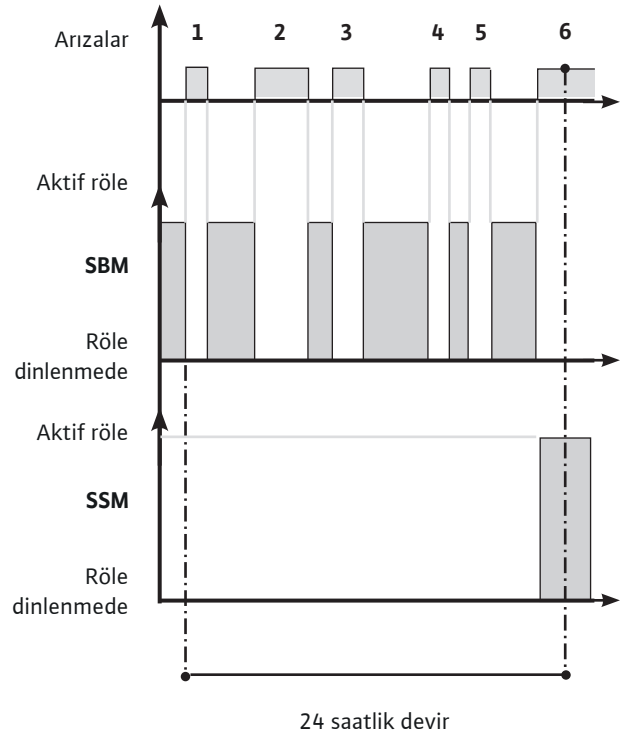
### SSM rölesi:

"Arızalar transfer" rölesi.

Arka arkaya aynı tip arıza gerçekleştiği algılandığında (Önemine göre 1'den 6'ya kadar), pompa durur ve röle aktifleşir (elle müdahale edilene kadar).

Örnek: 24 saat içindeki değişken bir süre ile 6 arıza.

SBM rölesi durumu "Mevcut transfer"dir.



### 10.1 Hatalar tablosu

Bundan sonra anılan tüm olaylar aşağıdaki etkiyi gösterecektir:

- SBM rölesinin devre dışı bırakılması ("Mevcut transfer" modunda parametrelendirildiyse).
- 24 saatlik zaman zarfı içinde bir arıza tipinde maksimum sayıya ulaşıldığında "Arıza transfer" SSM rölesinin aktivasyonu gerçekleşir.
- Kırmızı LED'in yanmasına.

Arıza kodu	Hata sinyali vermeden önce rampada çalışma süresi	Sinyal verildikten sonra hatayı dikkat alma öncesindeki bekleme süresi	Otomatik yeniden başlatma öncesindeki bekleme süresi	24 saat içinde maks. hata	Hatalar Olası nedenler	Giderilmeleri	Sıfırlama öncesindeki bekleme süresi
E001	60 sn	0 sn	60 sn	6	Pompa aşırı yüklü, arıza veriyor	Pompalanan akışkanın yoğunluğu ve/veya viskozitesi çok yüksek	300 sn
					Pompa yabancı nesnelere ile tıkanmış	Pompayı söküp arızalı bileşenleri değiştirin veya temizleyin	
E004 (E032)	~5 sn	0 sn	300 sn	6	Konvertörün güç kaynağında düşük voltaj var	Konvertör klemenslerinde voltajı kontrol edin	300 sn
E005 (E033)	~5 sn	300 sn	Hata silinirse 0 sn	6	Konvertörün güç kaynağında aşırı voltaj var	Konvertör klemenslerinde voltajı kontrol edin	0 sn
E006	~5 sn	300 sn	Hata silinirse 0 sn	6	Bir güç kaynağı fazı eksik	Güç kaynağını kontrol edin	0 sn
E007	0 sn	0 sn	Hata silinirse 0 sn	Sınırsız	Konvertör jeneratör gibi çalışıyor. Uyarı, pompa devre dışı bırakılmaz	Pompa yön değiştirdi, valfin sızdırmazlığını kontrol edin	0 sn
E010	~5 sn	0 sn	Sınırsız	1	Pompa tıkalı	Pompayı sökün, temizleyin ve hatalı parçaları değiştirin. Olası mekanik motor arızası (rulmanlı yataklar)	60 sn
E011	15 sn	0 sn	60 sn	6	Pompa devre dışı veya kuru çalışıyor	Pompaya su koyarak yeniden doldurun (Bkz. § 9.3). Dip vanasının sızdırmazlığını kontrol edin	300 sn
E020	~5 sn	0 sn	300 sn	6	Motor aşırı ısınıyor	Konvertörün arkasındaki ve altındaki soğutma kanalları ile birlikte fan kapağını temizleyin	300 sn
					Mekan sıcaklığı ürün özelliklerinin üstünde	Mekanın havalandırmasını iyileştirin	
E023	0 sn	0 sn	60 sn	6	Motorda kısa devre oluşmuş	Motor konvertörünü pompadan çıkarın ve kontrol edin veya değiştirin	60 sn
E025	0 sn	0 sn	Sınırsız	1	Motorda bir faz eksik	Motor ile konvertör arasındaki bağlantıyı kontrol edin	60 sn
E026	~5 sn	0 sn	300 sn	6	Motorun sıcaklık sensörü hatalı veya bağlantısı çalışmıyor	Motor konvertörünü pompadan çıkarın ve kontrol edin veya değiştirin	300 sn
E030 E031	~5 sn	0 sn	300 sn	6	Konvertör aşırı ısınıyor	Konvertörün arkasındaki ve altındaki soğutma kanalları ile birlikte fan kapağını temizleyin	300 sn
					Mekan sıcaklığı ürün özelliklerinin üstünde	Mekanın havalandırmasını iyileştirin	
E042	~5 sn	0 sn	Sınırsız	1	Sensör kablosu (IN1) kesilmiş	Sensöre elektrik sağlandığından ve sensör kablo bağlantılarının doğru şekilde yapıldığından emin olun	60 sn
E050	60 sn	0 sn	Hata silinirse 0 sn	Sınırsız	BMS iletişimi hatalı	Bağlantıyı kontrol edin	300 sn
E077	0 sn	0 sn	Sınırsız	1	Sensörlerin 24 V güç kaynağı voltajı hatalı	Sensörleri ve bağlantılarını kontrol edin	60 sn
E---	0 sn	0 sn	Sınırsız	1	Konvertör dahili arızası	Yetkili servisi arayın	60 sn

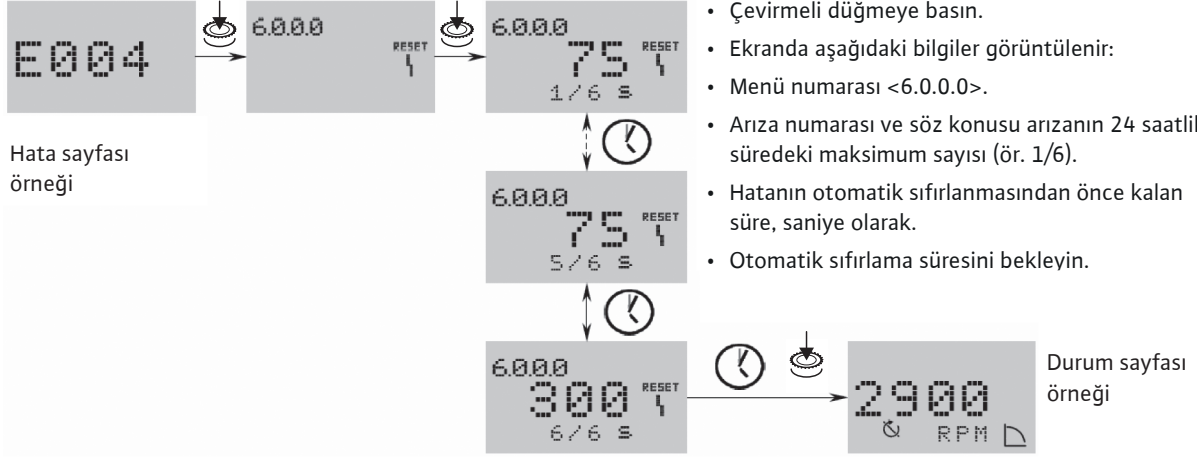
## 10.2 Hata onayı



### DİKKAT! Maddi hasar riski!

Hataları ancak giderildikten sonra onaylayın.

- Hatalar yalnız kalifiye teknisyenler tarafından giderilmelidir.
- Emin değilseniz üretici ile temasa geçin.
- Bir hata durumunda, durum sayfası yerine arıza sayfası görüntülenir.
- Bir hatayı onaylamak için aşağıdakileri yapın.
- Çevirmeli düğmeye basın.
- Ekranda aşağıdaki bilgiler görüntülenir:
- Menü numarası <6.0.0.0>.
- Arıza numarası ve söz konusu arızanın 24 saatlik süredeki maksimum sayısı (ör. 1/6).
- Hatanın otomatik sıfırlanmasından önce kalan süre, saniye olarak.
- Otomatik sıfırlama süresini bekleyin.



Sistem içinde bir zamanlayıcı çalışır. Hata otomatik olarak kabul edilinceye kadar kalan süre (saniye olarak) gösterilir.

- Maksimum hata sayısına ulaşıldığında ve son takip süresi geçtiğinde, onaylamak için çevirmeli düğmeye basın.

Sistem durum sayfasına döner.



**DUYURU:** Hata sinyalinden sonra arızayı çözmek için süre olduğunda (ör. 300 sn), hata daima manuel olarak onaylanmalıdır. Otomatik sıfırlama zamanlayıcı inaktiftir ve " - - - " görüntülenir.



## 11. Yedek parçalar

Tüm yedek parçalar yerel yetkili teknisyenlerden ve/veya Wilo yetkili servisinden sipariş edilmelidir. Sorguları ve yanlış siparişleri önlemek için lütfen her siparişle birlikte tip levhasında gösterilen tüm verileri belirtin.

## 12. Güvenli bertaraf

### Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanması ile ilgili bilgiler

Bu ürünün düzgün bir şekilde bertaraf edilip geri dönüştürülmesi, çevreye zarar verilmesini ve kişisel sağlığınızın tehlikeye girmesini önler.



### **DUYURU: Evsel atıklarla bertaraf edilmesi yasaktır!**

Avrupa Birliği'nde bu sembol; ürün, ambalaj veya ilgili dokümantasyon üzerinde yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmemesi gerektiğini belirtir.

Söz konusu kullanılmış ürünlerin uygun şekilde taşınmasını, geri dönüştürülmesini ve bertaraf edilmesini garanti etmek için aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Bu ürünleri sadece bu iş ile ilgilenen sertifikalı toplama noktalarına teslim edin.
- Yürürlükteki yerel düzenlemelere uyun!  
Uygun imha prosedürüyle ilgili bilgi için lütfen belediye yetkililerine, en yakındaki atık bertaraf merkezine veya ürünü satın aldığınız satıcıya başvurun. Geri dönüşümle ilgili daha fazla bilgi için [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com) adresine gidin.

**Önceden duyurulmadan değişikliğe tabidir.**













# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)