

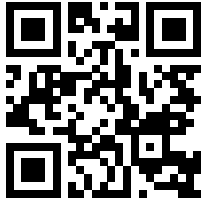
## Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



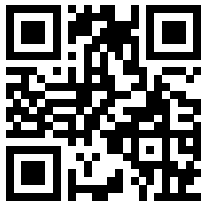
tr Montaj ve kullanma kılavuzu



Stratos MAXO  
<https://qr.wilo.com/171>



Stratos MAXO-D  
<https://qr.wilo.com/172>



Stratos MAXO-Z  
<https://qr.wilo.com/173>

Fig. 1a:

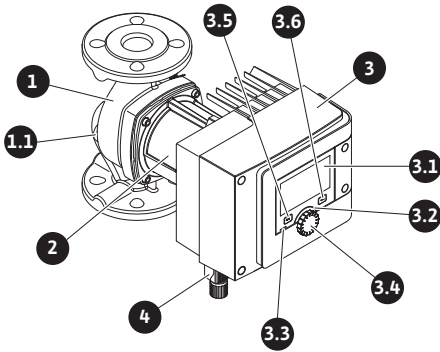


Fig. 1b:

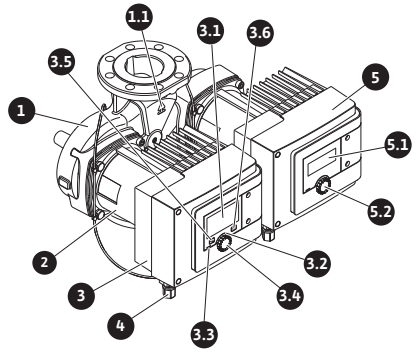


Fig. 2:

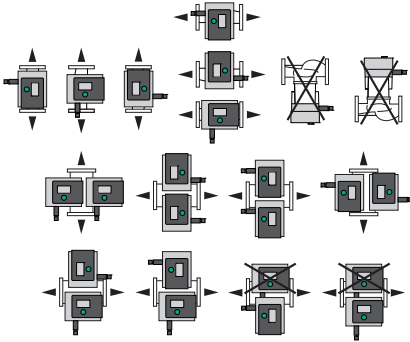


Fig. 3:

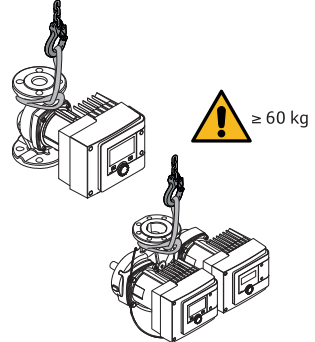


Fig. 4:

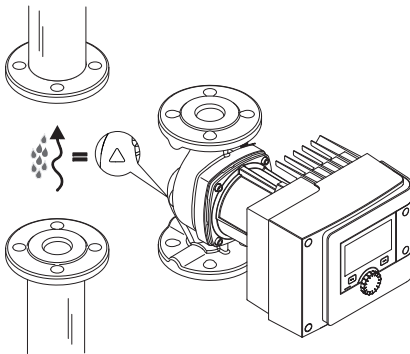


Fig. 5:

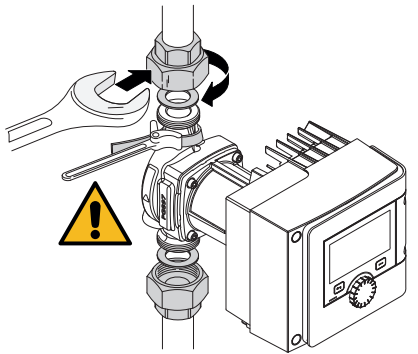


Fig. 6:

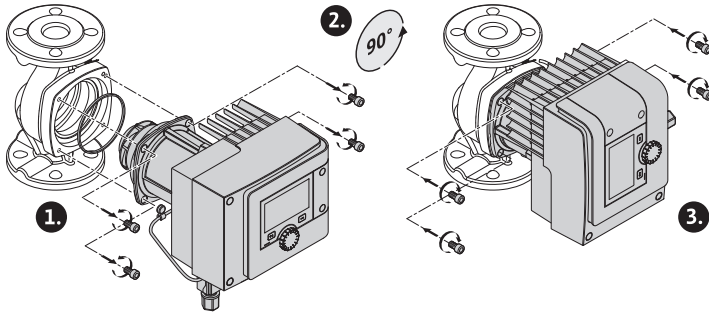


Fig. 7:

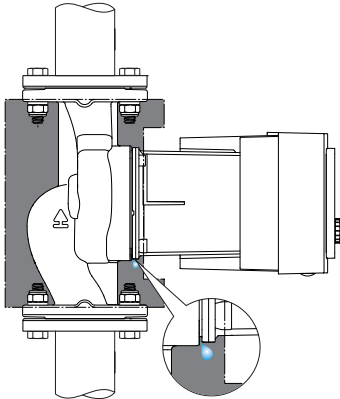


Fig. 8:

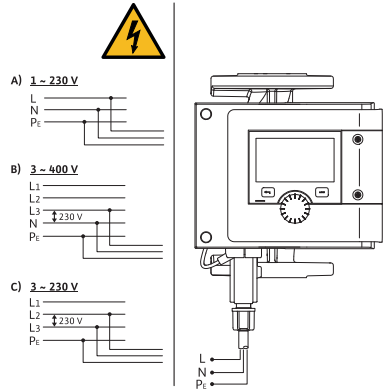


Fig. 9:

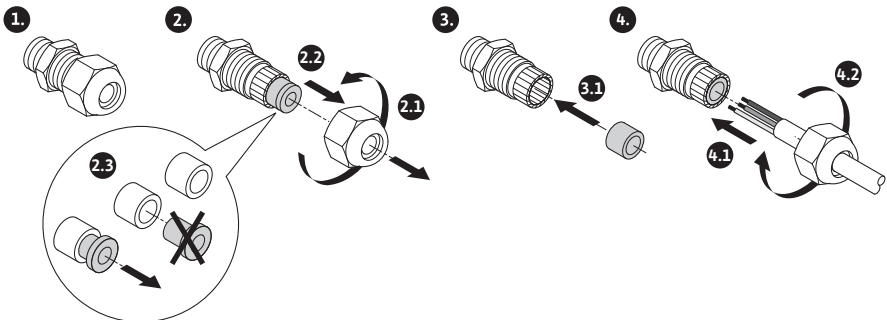


Fig. 10:

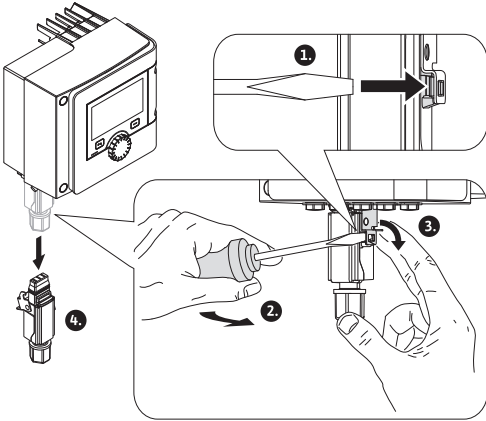


Fig. 11:

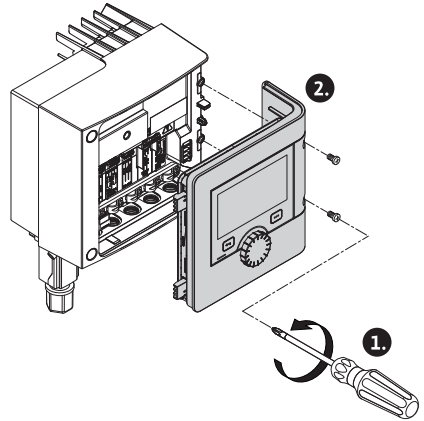
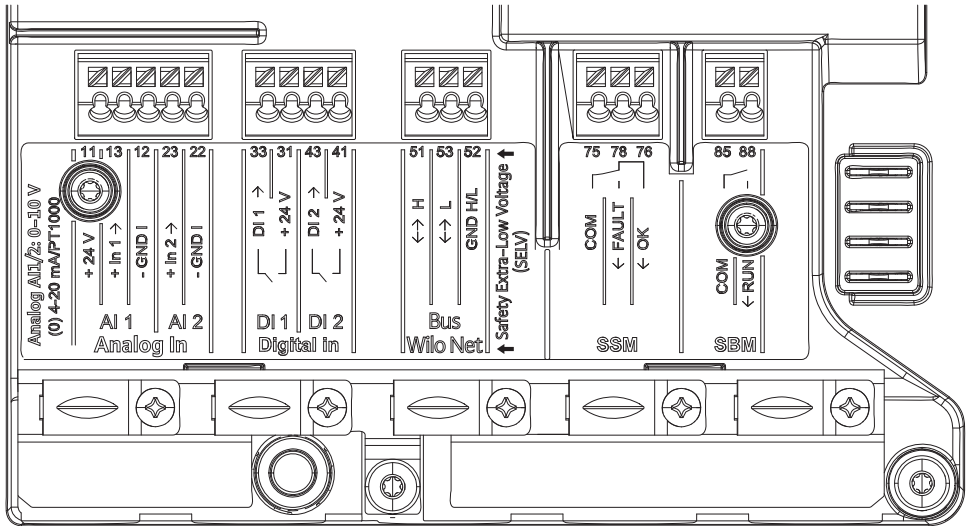


Fig. 12:





# İçindekiler

<b>1 Genel hususlar</b> .....	<b>8</b>	7.5 Analog giriş (AI1) veya (AI2) – mor klemens bloğu .....	36
1.1 Bu kılavuzla ilgili .....	8	7.6 Dijital giriş (DI1) veya (DI2) – gri klemens bloğu .....	37
1.2 Telif hakkı .....	8	7.7 Bus Wilo Net – yeşil klemens bloğu.....	38
1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır.....	8	7.8 Genel arıza sinyali (SSM) – kırmızı klemens bloğu .....	39
1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi.....	8	7.9 Genel işletim sinyali (SBM) – turuncu klemens bloğu .....	39
<b>2 Güvenlik</b> .....	<b>8</b>	7.10 CIF modülü .....	39
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler.....	9	<b>8 Devreye alma</b> .....	<b>40</b>
2.2 Personel eğitimi .....	10	8.1 Doldurma ve hava tahliyesi.....	40
2.3 Elektrik işleri.....	11	8.2 Yıkama .....	41
2.4 İşleticinin yükümlülükleri .....	12	8.3 İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesini açtıktan sonraki davranış ..	41
<b>3 Pompanın açıklaması</b> .....	<b>13</b>	8.4 Pompanın kullanılması .....	41
3.1 İzin Verilen Montaj Konumları .....	14	<b>9 Regülasyon işlevlerinin ayarlanması</b> .....	<b>42</b>
3.2 Tip kodlaması .....	14	9.1 Temel regülasyon işlevleri .....	42
3.3 Teknik veriler .....	14	9.2 Ek regülasyon işlevleri .....	42
3.4 Bluetooth kablosuz arayüzü .....	16	<b>10 İkiz pompa işletimi</b> .....	<b>43</b>
3.5 Minimum giriş basıncı .....	16	10.1 İşlev .....	43
3.6 Aksesuarlar.....	17	<b>11 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev</b> .....	<b>44</b>
3.7 R7 modelinin özellikleri .....	17	11.1 SSM rölesi uygulaması ve işlevi .....	44
<b>4 Kullanım amacı ve hatalı kullanım</b> .....	<b>19</b>	11.2 SBM rölesi uygulaması ve işlevi .....	45
4.1 Kullanım amacı.....	19	11.3 SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası.....	46
4.2 Hatalı kullanım .....	21	11.4 DI1 ve DI2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve işlevi .....	47
4.3 Güvenlik uyarıları.....	22	<b>12 Bakım</b> .....	<b>48</b>
<b>5 Nakliye ve depolama</b> .....	<b>22</b>	12.1 İşletimden çıkarma.....	48
5.1 Nakliye kontrolü .....	23	12.2 Sökme/montaj .....	49
5.2 Nakliye ve depolama koşulları .....	23	<b>13 Arızalar, nedenleri ve çözümleri</b> .....	<b>53</b>
5.3 Nakliye .....	23	13.1 Diyagnoz yardımları .....	54
<b>6 Montaj</b> .....	<b>23</b>	13.2 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar .....	54
6.1 İşleticinin yükümlülükleri .....	23	13.3 Hata bildirimleri .....	54
6.2 Emniyet.....	24	13.4 Uyarı bildirimleri .....	54
6.3 Kurulumun hazırlanması.....	24	13.5 Konfigürasyon uyarıları .....	55
6.4 Montaj.....	25	<b>14 Yedek parçalar</b> .....	<b>55</b>
6.5 Motor kafasının hizalanması.....	27	<b>15 İmha</b> .....	<b>55</b>
6.6 Yalıtım .....	30	15.1 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler ...	55
6.7 Montajdan sonra.....	30	15.2 Pili/akü .....	56
<b>7 Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>31</b>		
7.1 Olması gerekenler .....	32		
7.2 Bağlantı seçenekleri .....	34		
7.3 Wilo-Connector'ın bağlanması ve sökülmesi.....	34		
7.4 İletişim arayüzlerinin bağlanması.....	35		

## 1 Genel hususlar

### 1.1 Bu kılavuzla ilgili

Bu kılavuz ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Kılavuza uyulması, doğru uygulama ve kullanım için bir ön koşuldur:

- Tüm işlemlerden önce kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun.
- Kılavuzu daima erişilebilir şekilde saklayın.
- Ürünle ilgili tüm bilgileri dikkate alın.
- Üründeki işaretleri dikkate alın.

Orijinal kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki diğer bütün diller, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

### 1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2023

Açıkça izin verilmediği sürece bu belgenin iletilmesi ve çoğaltılması, belge içeriğinin kullanılması ve paylaşılması yasaktır. Yasakların ihlal edilmesi durumunda tazminat verilmesi gerekir. Tüm hakları saklıdır.

### 1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Wilo belirtilen verileri önceden bildirmeksizin değiştirme hakkını saklı tutar ve teknik hatalar ve/veya eksiklikler için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

### 1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi

Aşağıdaki durumlarda Wilo özellikle garanti taleplerini kabul etmez:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz tasarım
- Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Usulüne aykırı depolama veya nakliye
- Hatalı montaj veya sökme işlemi
- Yetersiz bakım
- Yetkisiz onarım
- Yetersiz inşaat zemini
- Kimyasal, elektriksel veya elektrokimyasal etkiler
- Aşınma

## 2 Güvenlik

Bu bölüm, ürünün her bir kullanım evresine ilişkin temel bilgileri içerir.

Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden ve elektromanyetik alanlardan kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar



- Ürünün önemli işlevlerinin devre dışı kalması
  - Öngörülen bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanamaması
- Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda her tür tazminat talebi geçerliliğini yitirir.

**Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın!**

## 2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik güvenlik talimatları kullanılmaktadır. Bu güvenlik talimatları farklı şekilde görüntülenir:

- İnsanlara yönelik tehlikelerle ilgili güvenlik talimatları bir uyarı sözcüğüyle başlar, **önlerinde ilgili simge bulunur** ve gri arka planla gösterilir.



### TEHLİKE

**Tehlikenin türü ve kaynağı!**

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **sembol olmadan** görüntülenir.

---

### DİKKAT

**Tehlikenin türü ve kaynağı!**

Etkiler veya bilgiler.

---

## Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**  
Uyulmadığında, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**  
Uyulmadığında (en ağır) yaralanmalara neden olabilir!

- **DİKKAT!**

Uyulmadığında, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.

- **DUYURU!**

Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyuru

## Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi tehlikesi



Sıcak yüzey uyarısı



Manyetik alan uyarısı



Bilgiler

## Referanslarla ilgili işaretler

Bölüm ya da tablonun adı tırnak (" ") içine alınır. Sayfa sayısı köşeli parantez [ ] içinde belirtilir.

## 2.2 Personel eğitimi

Personel:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.

- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

### **"Elektrik teknisyeni" tanımı**

Elektrik teknisyeni, uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan ve elektrikle ilgili tehlikeleri fark edebilen **ve** bunları giderebilen kişidir.

Personelin sorumluluk alanı, yetkileri ve denetlenmesi işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, personelin eğitilmesi ve bilgilendirilmesi gerekmektedir. Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

### **2.3 Elektrik işleri**

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel elektrik şebekesine bağlantı yapılırken, yürürlükteki ulusal yönetmelikler, normlar ve düzenlemelerin yanı sıra yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonları dikkate alınmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Personeli elektrik bağlantısının modeli ve ürünü kapatma olanakları hakkında bilgilendirin.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzunda ve tip levhasında yer alan teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Ürünün elektrikli devre sistemlerine bağlantısı yapılırken üreticinin talimatlarını dikkate alın.
- Arızalı bağlantı kablolarının derhal bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Hiçbir zaman kumanda elemanlarını çıkarmayın.

- Kablosuz dalgalar (Bluetooth) risklere neden oluyorsa (örn. hastanede), montaj yerinde istenmemeleri veya yasak olmaları durumunda kapatılmalıdır.

## 2.4 İşleticinin yükümlülükleri

İşletici aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
- Tüm işler sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Personelin sorumluluk alanını ve yetkilerini kesin şekilde belirleyin.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
- Gerekli koruyucu ekipmanı sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanı kullandığından emin olun.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
- Tehlikeli bileşenleri (aşırı soğuk, aşırı sıcak, dönen bileşenler vb.) müşteri tarafından sağlanacak bağlantı koruyucularla donatın.
- Arızalı contaların ve bağlantı kablolarının değiştirilmesini sağlayın.
- Kolay tutuşan malzemeleri üründen uzak tutun.  
Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmasını sağlayın.  
Yerel veya genel [IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmasını sağlayın.

Doğrudan ürüne takılmış uyarıları dikkate alın ve her zaman okunaklı olmalarını sağlayın:

- Uyarı ve tehlike duyuruları
- Tip levhası
- Dönme yönü oku/akış yönü sembolü
- Bağlantılar için etiketler

Bu cihaz, 8 yaşından büyük çocuklar tarafından veya fiziksel, duyuşsal veya zihinsel becerileri kısıtlı olan veya yeterli bilgi ve deneyime sahip

olmayan kişiler tarafından, ancak gözetim altında olmaları veya cihazın güvenli kullanımı ve kullanım sırasında oluşabilecek tehlikeler konusunda bilgilendirilmiş olmaları halinde kullanılabilir. Çocukların cihaz ile oynaması yasaktır. Temizlik işlemleri ve kullanıcı tarafından yapılacak bakım çalışmaları, çocuklar tarafından ancak gözetim altında olmaları halinde gerçekleştirilebilir.

### 3 Pompanın açıklaması

Rakorlu bağlantı veya flanş bağlantısı modelleri bulunan Stratos MAXO akıllı pompalar, sürekli manyetik rotora sahip ıslak rotorlu pompalardır.

Pompa/kumanda elemanı açıklaması (Fig. 1a ve Fig. 1b).

Poz.	Tanım	Açıklama
1.	Pompa gövdesi	
1.1	Akış yönü sembolü	Akışkan bu yönde akmalıdır.
2.	Motor	Tahrik ünitesi
3.	Elektronik modül	Grafik ekranlı elektronik ünite.
3.1	Grafik ekran	Pompanın ayarları ve durumu ile ilgili bilgi verir. Pompanın ayarlanması için açıklamalı kullanıcı arayüzü. Ekran göstergesi döndürülemez.
3.2	Yeşil LED gösterge	LED yanıyor, pompa gerilim ile besleniyor. Uyarı ve hata yok.
3.3	Mavi LED gösterge	LED yanıyor, pompa, harici bir arayüz üzerinden etkileniyor, örn.: • Bluetooth ile uzaktan kumanda • Analog giriş AI1 veya AI2 üzerinden hedef değer belirtimi • DI1 / DI2 kumanda girişi veya bus iletişimi üzerinden bina otomasyonu müdahalesi. – Mevcut ikiz pompa bağlantısında yanıp sönüyor
3.4	Kumanda düğmesi	Döndürerek ve basarak menüde navigasyon ve düzenleme.
3.5	Geri tuşu	Menüde navigasyon: • önceki menü düzeyine geri döner (1x kısa basın). • önceki ayara geri döner (1x kısa basın). • ana menüye geri döner (1x uzunca basın, > 1 s). Bağlam tuşu ile birlikte basıldığında tuş kilidini açar veya kapatır. > 5 s.
3.6	Bağlam tuşu	İlave seçenek ve işlevlerin yer aldığı bağlam menüsünü açar. Geri tuşu ile birlikte basıldığında tuş kilidini açar veya kapatır. > 5 s.
4.	Wilo-Connector	Elektrik bağlantısı için elektrik şebekesi bağlantısı

Poz.	Tanım	Açıklama
5.	Temel modül	LED ekranlı elektronik ünite
5.1	LED ekran	Arıza kodu ve Bluetooth PIN ile ilgili bilgi verir.
5.2	LED gösterge kumanda düğmesi	Düğmeye basıldığında hava tahliye işlevi başlar. Düğmenin döndürülmesi mümkün <b>değildir</b> .

Tab. 1: Kumanda elemanlarının açıklaması

Motor gövdesinde, pompayı regüle eden ve arayüzleri kullanıma hazırlayan bir elektronik modülü bulunur (Fig. 1a/b, Poz. 3). Seçilen uygulamaya veya regülasyon işlevine bağlı olarak devir sayısı, fark basıncı, sıcaklık veya debi regülasyonu gerçekleştirilir.

Tüm regülasyon işlevlerinde, pompa sistemdeki değişen güç ihtiyacına göre düzenli olarak uyum sağlar.

### 3.1 İzin Verilen Montaj Konumları

İzin verilen montaj konumlarına uyulmalıdır (Fig. 2).

### 3.2 Tip kodlaması

#### Örnek: Stratos MAXO-D 32/0,5-12

Stratos MAXO	Pompa tanımı
	Tekli pompa (kod harfi yok)
-D	İkiz pompa
-Z	Kullanma suyu sirkülasyon sistemleri için tekli pompa
32	Flanş bağlantısı DN 32
	Rakor bağlantısı: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼)
	Flanş bağlantısı: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Kombi flanş: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	Kademesiz ayarlanabilir hedef değer yüksekliği 0,5: Minimum basma yüksekliği (m) 12: Maksimum basma yüksekliği, m olarak Q = 0 m³/sa için
-P1	"LABS içermez" model
-R7	Dahili sıcaklık sensörü bulunmayan model (yedek parça/aksesuar)

Tab. 2: Tip kodlaması

### 3.3 Teknik veriler

#### Teknik veriler Isıtma /Klima/Soğutma

Teknik veriler	
İzin verilen akışkan sıcaklığı	-10 ... +110 °C -10 ... +90 °C (-R7 modelinde)*
İzin verilen ortam sıcaklığı	-10 ... +40 °C

Teknik veriler	
Koruma derecesi	IPX4D
Maksimum nispi hava nemi	% 95 (yoğuşmasız)
Şebeke gerilimi	1~ 230 V +/- %10 50/60 Hz
Kaçak akım $\Delta I$	$\leq 3,5$ mA
Elektromanyetik uyumluluk	Parazit yayını normu: EN 61800-3:2018 / konutta kullanım (C1) Parazite dayanıklılık normu: EN 61800-3:2018 / sanayide kullanım (C2)
Emisyon ses basınç seviyesi	$P_2 \leq 160$ W: $\leq 29$ dB(A) $P_2 > 160$ W ... 890 W: $\leq 41$ dB(A) $P_2 > 890$ W ... 1520 W: $\leq 50$ dB(A)
Enerji verimliliği endeksi (EEI)**	$\leq 0,17$ ... $\leq 0,19$ (tipe bağlı)
Sıcaklık sınıfı	TF110 (bkz. IEC 60335-2-51)
Kirlilik derecesi	2 (IEC 60664-1)
İzin verilen maks. işletme basıncı	PN 6/10 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>

\*Dahili sıcaklık sensörünün sonradan eklenmesiyle akışkan sıcaklığının +110 °C'ye kadar uzatılması mümkündür (yedek parça/aksesuar)

\*\*Pompanın enerji verimliliği endeksi değeri, ekran kapalıyken elde edilmiştir.

<sup>1)</sup> Özel model

<sup>2)</sup> Özel model veya ek donanım (fiyat farkı ile)

Tab. 3: Teknik veriler Isıtma/Klima/Soğutma

### Teknik veriler içme suyu

Teknik veriler	
İzin verilen akışkan sıcaklığı	0 ... +80 °C
İzin verilen ortam sıcaklığı	0 ... +40 °C
Maksimum nispi hava nemi	% 95 (yoğuşmasız)
Koruma derecesi	IPX4D
Şebeke gerilimi	1~ 230 V +/- %10 50/60 Hz
Kaçak akım $\Delta I$	$\leq 3,5$ mA
Elektromanyetik uyumluluk	Parazit yayını normu: EN 61800-3:2018 / konutta kullanım (C1) Parazite dayanıklılık normu: EN 61800-3:2018 / sanayide kullanım (C2)

**Teknik veriler**

Emisyon ses basınç seviyesi	$P_2 \leq 160 \text{ W}: \leq 29 \text{ dB(A)}$ $P_2 > 160 \text{ W} \dots 890 \text{ W}: \leq 41 \text{ dB(A)}$ $P_2 > 890 \text{ W} \dots 1520 \text{ W}: \leq 50 \text{ dB(A)}$
Enerji verimliliği endeksi (EEI) *	$\leq 0,17 \dots \leq 0,19$ (tipe bağlı)
Sıcaklık sınıfı	TF80 (bkz. IEC 60335-2-51)
Kirlilik derecesi	2 (IEC 60664-1)
İzin verilen maks. işletme basıncı	PN 6/10 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>

\*Pompanın enerji verimliliği endeksi değeri, ekran kapalıyken elde edilmiştir.

<sup>1)</sup> Özel model

<sup>2)</sup> Özel model veya ek donanım (fiyat farkı ile)

Tab. 4: Teknik veriler içme suyu

Diğer belirtiler için tip levhasını ve kataloğu inceleyin.

### 3.4 Bluetooth kablosuz arayüzü

Pompa, mobil cihazlara bağlantı için bir Bluetooth arayüzü üzerinden kullanılır. Wilo Assistant uygulamasındaki (iOS ve Android için) Wilo-Smart Connect fonksiyonu ve bir akıllı telefon ile pompa çalıştırılabilir, ayarlanabilir ve pompa verileri okunabilir. Bluetooth fabrikada etkin hale getirilmiştir ve gerekli olması halinde Ayarlar/Cihaz ayarları/Bluetooth menüsünden devre dışı bırakılabilir.

- Frekans aralığı: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Yayılan maksimum gönderim gücü: < 10 dBm (EIRP)

### 3.5 Minimum giriş basıncı

Aşağıdaki akışkan sıcaklığında, pompanın emme ağzında kavitasyon seslerini engelleyen asgari giriş basıncı (atmosfer basıncı üzerinden):

Nominal çap	Akışkan sıcaklığı			
	-10 °C ila +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1, Rp 1¼, DN 32 (H <sub>max</sub> = 8 m, 10 m, 12 m) DN 40 (H <sub>max</sub> = 4 m, 8 m, 10 m) DN 50 (H <sub>max</sub> = 6 m, 10 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32 (H <sub>max</sub> = 16 m) DN 40 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m) DN 50 (H <sub>max</sub> = 8 m, 9 m, 12 m) DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m) DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m) DN 80, DN 100	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar

Tab. 5: Minimum giriş basıncı





## DUYURU

Deniz seviyesinden 300 m yüksekliğe kadar geçerlidir. Daha yüksek rakımlar için +0,01 bar/100 m.

Yüksek akışkan sıcaklıklarında, akışkan yoğunluğunun daha düşük olması, akış direncinin daha yüksek olması veya basıncın daha düşük olması durumunda, değerler buna uygun şekilde uyarlanmalıdır.

Maks. montaj yüksekliği deniz seviyesinden 2000 metredir.

### 3.6 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Ayrıntılı liste için bkz. Katalog.



## DUYURU

Stratos MAXO açılı şebeke konektörü (aksesuar), sınırlı bağlantı durumlarında birlikte verilen Wilo-Connector'e alternatif olarak kullanılabilir.

### 3.7 R7 modelinin özellikleri

Wilo-Stratos MAXO (-D)-R7 fabrika tarafından entegre sıcaklık sensörü ile donatılmamıştır. Bu durum, entegre sıcaklık sensörüne sahip Wilo-Stratos MAXO pompalarında işlevsel farklılıklara neden olur.

#### Dahili sıcaklık sensörü olmadan regülasyon işlevleri sınırlı kullanılabilir

Wilo-Stratos MAXO ile karşılaştırıldığında, "-R7" modelinin fonksiyon aralığı aşağıdaki fonksiyonlarla sınırlandırılmıştır veya kullanılamaz:

- T-const.
- $\Delta T$ -const.



## DUYURU

T-const. ve  $\Delta T$ -const. regülasyon işlevleri, AI1 ve AI2 analog girişlerine bağlanan harici sensörlerle (ör. PT1000) işletilebilir.



## DUYURU

Sıcaklık kontrollü T-const. ve  $\Delta T$ -const. kontrol modlarında "dahili sensör", sensör kaynağı T1 veya T2 olarak kullanılamaz.



## DUYURU

Ayar asistanlarında (menü) sıcaklık kontrollü regülasyon işlevleri seçilebilir. Bağlanmamış dahili sensör bir uyarı (W576) oluşturur.

### Dahili sıcaklık sensörü olmadan regülasyon işlevleri kullanılamaz

- Wilo-Stratos MAXO pompa, **SW ≤ 01.04.31.00:**

"-R7" modelinin fonksiyon yelpazesi Wilo-Stratos MAXO'ya kıyasla aşağıdaki fonksiyonlarla azaltılmıştır, böylece **kullanılamaz**:

- Düşürme işletimi
- Isıtma/soğutma arasında geçiş (otomatik)
- Isıtma/soğutma miktarı ölçümü



### DUYURU

"Düşürme işletimi", "Isıtma/soğutma arasında otomatik geçiş" ve "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü" işlevleri, dahili sıcaklık sensöründen gelen sinyale bağlıdır.

"Ayarlar/Regülasyon işletimi" altındaki menüde "Düşürme işletimi" işlevi sunulmaz.

Bu işlevi kullanmak için, dahili sıcaklık sensörünü aksesuar olarak sipariş edin, kurun ve sensör kablosunu elektroniğe bağlayın. Ardından menüde tekrar "Düşürme işletimi" seçimi görünür.



### DUYURU

Menüde otomatik arasında geçiş "Isıtma/soğutma" seçilirse ekranda W576 uyarısı görünür.



### DUYURU

"Isıtma/soğutma miktarı ölçümü" işlevi ile giriş ve geri dönüşte "dahili sensör" sensör kaynağı olarak seçilemez. Yalnızca AI1 ve AI2'ye bağlı olan sensörler seçilebilir.

- Wilo-Stratos MAXO pompa, **SW > 01.05.10.00:**

"-R7" modelinin fonksiyon yelpazesi Wilo-Stratos MAXO'ya kıyasla aşağıdaki fonksiyonlarla azaltılmıştır, böylece **kullanılamaz**:

- Düşürme işletimi
- Isıtma/soğutma arasında geçiş (otomatik)

"Isıtma/soğutma miktar ölçümü" işlevi artık dahili sıcaklık sensöründen gelen sinyale bağlı değildir.

"Isıtma/soğutma miktar ölçümü" fonksiyonu ile AI1 ve AI2 analog girişlerine iki sıcaklık sensörü bağlanabilir ve sıcaklık kaynağı olarak yapılandırılabilir. Buradaki varsayım, giriş sıcaklığı için sıcaklık sensörünün aynı zamanda akışkan sıcaklığı için de sıcaklık sensörü olduğudur.



### DUYURU

Giriş sıcaklığının akışkan sıcaklığı ile aynı olmadığı bazı montajlarda, ısıtma/soğutma miktarı algılamasının doğruluğu sapabilir.

### Sıcaklık göstergesi

"-R7" modelinin ekranında değer olarak akışkan sıcaklığı gösterilmez. Nuktada bir çapraz çubuk belirir ("–"). Bu özellik, monte edilmemiş bir sıcaklık sensörü anlamına gelir.



## DUYURU

Ekrandaki akışkan sıcaklığı, yalnızca dahili sıcaklık sensöründen gelen sinyal aracılığıyla gösterilir. Analog girişlerdeki (AI1 veya AI2) harici sensörler aracılığıyla bir yapılandırma ya da görüntüleme seçeneği "-R7" modeliyle mümkün değildir.



## DUYURU

Harici olarak bağlanmış sıcaklık sensörlerine sahip sıcaklık kontrollü kontrol modlarında, seçilen kontrol moduna bağlı olarak sıcaklıklardan biri veya her ikisi de görüntülenir.

### Maksimum akışkan sıcaklığı

Teknik veriler	
İzin verilen akışkan sıcaklığı	-10 ... +90 °C(*)
İzin verilen ortam sıcaklığı	-10 ... +40 °C

Tab. 6: Teknik veriler

(\*) Dahili sıcaklık sensörünün sonradan eklenmesiyle akışkan sıcaklığının +110 °C'ye kadar uzatılması mümkündür.

### Wilo-Stratos MAXO-R7'nin Wilo-Stratos MAXO için yükseltme seçeneği

Sıcaklık sensörünün fonksiyonu istenirse Wilo-Stratos MAXO-R7 işlevsel olarak Wilo-Stratos MAXO'nun işlevsel kapsamına yükseltilebilir. Dahili sıcaklık sensörünün (yedek parça/aksesuar) sonradan takılmasıyla Wilo-Stratos MAXO-R7, fonksiyon yelpazesi açısından yine bir Wilo-Stratos MAXO'ya karşılık gelir.



## DUYURU

Sıcaklık sensörü kurulduktan ve elektroniğe bağlandıktan sonra, artık "-R7" modeline kadar geriye doğru izlenmesi mümkün değildir.

## 4 Kullanım amacı ve hatalı kullanım

### 4.1 Kullanım amacı

#### Isıtma sistemleri/Klima/soğutma uygulaması için pompalar

Stratos MAXO/-D ürün serisi akıllı pompalar, aşağıdaki uygulama alanlarında kullanılan akışkanların sirkülasyonuna hizmet ederler:

- Sıcak sulu ısıtma tesisatları
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- Kapalı endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Güneş enerjisi sistemleri
- Jeotermal enerji sistemleri
- Klima sistemleri

Pompalar, ATEX direktifinin gerektirdiği özelliklere sahip değildir ve patlayıcı veya kolay tutuşan akışkanların tahliyesi için uygun değildir!

Bu kılavuza ve de pompadaki bilgilere ve işaretlere uymak da amacına uygun kullanıma dahildir. Bunun dışındaki her türlü kullanım, hatalı kullanımdır ve her türlü garanti hakkının yitirilmesine neden olur.

## İzin verilen akışkanlar

### Isıtma pompaları:

- VDI 2035 bölüm 1 ve bölüm 2 uyarınca ısıtıcı suyu
- VDI 2035-2 uyarınca demineralize su, Bölüm "Su yapısı"
- Su-glikol karışımları, maks. karışım oranı 1:1  
Pompanın pompalama verileri, glikol katılırken, oransal karışım miktarına bağlı olarak, yüksek vizkoziteye uygun olarak düzeltilmelidir.
- Korozyondan koruyucu inhibitör içeren etilen/propilen glikollerini.
- Oksijen bağlayıcı madde, kimyasal sızdırmazlık maddesi kullanılmamalıdır (VDI 2035 uyarınca korozyon özellikleri açısından kapalı, korumalı sistem); kaçak yerleri olmamalıdır.
- Piyasada bulunan korozyon önleyici maddeler<sup>1)</sup> korosif etkisi olmayan anodik inhibitörler (Tüketim sonucu düşük dozaj!).
- Piyasada bulunan kombinasyon ürünleri<sup>1)</sup> anorganik veya polimer film oluşturucular içermeyen.
- Piyasada bulunan soğutma tabanları<sup>1)</sup>.



## UYARI

### İzin verilmeyen basılan akışkanlar yüzünden, insanların zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

İzin verilmeyen basılan akışkanlar, insanların yaralanmasına neden olabilir ve pompaya zarar verebilir.

- Sadece korozyondan koruyucu inhibitörler içeren marka ürünler kullanılmalıdır!
- Doldurulan suyun klorür içeriğine üretici bilgileri uyarınca uyulmalıdır! Klorür içeren lehim pastalarına izin **verilmez!**
- Güvenlik veri sayfalarına ve üretici spesifikasyonlarına mutlaka uyulmalıdır!

<sup>1)</sup> Katkı maddeleri, aditif üreticisi aksini öneriyor olsa da, pompanın basınç tarafında akışkana eklenmelidir.

## Tuz içeren akışkanlar

## DİKKAT

### Tuz içeren akışkanlar yüzünden maddi hasarlar!

Tuz içeren akışkanlar (örn. karbonatlar, asetatlar veya formatlar) yüksek korozyon etkisine sahiptir ve pompaya zarar verebilirler!

- Tuz içeren akışkanlar için 40 °C üzerinde akışkan sıcaklıklarına izin verilmez!
- Korozyon inhibitörü kullanın ve bunun konsantrasyonunu sürekli kontrol ediniz!



## DUYURU

Diğer akışkanlar sadece WILO SE onayı alındıktan sonra kullanılmalıdır.

## DİKKAT

### Kimyasal maddelerin birikmesi nedeniyle maddi hasarlar!

Akışkanda katkı maddesi değişimi, yeniden dolum veya takviye besleme, kimyasal madde birikmesi sonucu maddi hasar tehlikesi oluşur.

- Pompayı uzun süre ayrıca yıkayın. Eski akışkanın pompa içinden da tamamen uzaklaştırıldığından emin olun!
- Basınç değişimi yıkamalarında pompayı ayırın!
- Kimyasal yıkama işlemlerinde:
  - Pompa, temizlik süresi boyunca sistemden sökülmelidir!

### İçme suyu pompaları:



### UYARI

#### İçme suyu için izin verilmeyen akışkanlar yüzünden sağlık tehlikesi!

Kullanılan malzemeler nedeniyle Stratos MAXO/-D ürün serisinin pompaları, içme suyu veya gıda maddeleri için kullanılamaz.

Wilo-Stratos MAXO-Z ürün serisi akıllı pompalar, malzeme seçimi ve konstrüksiyon özellikleri bakımından, Alman Federal Çevre Koruma Kurumu (Umweltbundesamt) direktifleri de dikkate alınarak, içme suyu sirkülasyon sistemlerinin işletim koşulları için uygun hale getirilmiştir:

- AT kullanma suyu yönetmeliğine uygun kullanma suyu.
- Ulusal içme suyu yönetmeliği uyarınca temiz, aşındırıcı olmayan ince kıvamlı akışkanlar.

## DİKKAT

### Kimyasal dezenfektanlar nedeniyle maddi hasar!

Kimyasal dezenfektanlar malzeme hasarlarına yol açabilir.

- DVGW-W557 ön verilerine uyunuz! **Veya:**
- Pompa, dezenfeksiyon süresi boyunca sökülmelidir!

## 4.2 Hatalı kullanım

### UYARI! Pompanın hatalı kullanımı, tehlikeli durumlara ve hasarlara neden olabilir.

- Hiçbir zaman başka akışkanlar kullanmayın.
- Prensip olarak, kolay tutuşan malzemeleri/maddeleri üründen uzak tutun.
- Hiçbir zaman işlerin yetkisiz kişiler tarafından yapılmasına izin vermeyin.
- Hiçbir zaman belirtilen kullanım sınırları dışında çalıştırmayın.
- Hiçbir zaman danışmadan kendi başınıza değişiklikler yapmayın.
- Sadece izin verilen aksesuarları ve orijinal yedek parçaları kullanın.
- Pompayı hiçbir zaman faz açısı kontrolü/faz kesme kontrolü ile çalıştırmayın.

## 4.3 Güvenlik uyarıları

### Elektrik akımı



#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması!

Pompa elektrik ile çalışır. Elektrik çarpması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur!

- Elektrikli bileşenler üzerindeki çalışmalar sadece elektrik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Tüm çalışmalardan önce elektrik beslemesini ayırın (gerekirse SSM ve SBM bağlantısını da kesin) ve yeniden açılmaya karşı şekilde emniyete alın. İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, elektronik modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Pompayı her zaman sorunsuz çalışan bileşenler ve bağlantı hatları ile birlikte kullanın.

### Manyetik alan



#### TEHLİKE

##### Manyetik alan!

Pompanın iç kısmında yer alan sürekli manyetik rotor, sökme işlemi sırasında tıbbi implantı olan kişiler (örn. kalp pili olanlar) için hayati tehlike oluşturabilir.

- Motoru kesinlikle açmayın ve hiçbir şekilde rotoru çıkartmayın.

### Sıcak bileşenler



#### UYARI

##### Sıcak bileşenler!

Pompa gövdesi, motor gövdesi ve alt modül gövdesi ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- İşletim sırasında sadece kullanıcı arayüzüne temas edin.
- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin.
- Kolay alev alan malzemeleri uzak tutun.

## 5 Nakliye ve depolama

Nakliye ve ara depolama sırasında pompa neme, donmaya ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.



#### UYARI

##### Yumuşamış ambalaj nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Yumuşamış ambalajlar sağlamlığını yitirir ve ürünün düşmesi sonucunda insanların zarar görmesine neden olabilir.



## UYARI


### Kopmuş plastik bantlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Ambalajdaki kopmuş plastik bantlar, nakliye korumasını ortadan kaldırır. Ürünün dışarı düşmesi, insanların zarar görmesine yol açabilir.

#### 5.1 Nakliye kontrolü

Teslim aldıktan sonra hasar durumunu ve eksik olup olmadığını hemen kontrol edin. Gerekirse hemen şikayette bulunun.

#### 5.2 Nakliye ve depolama koşulları

- Orijinal ambalajı içinde muhafaza edin.
- Pompayı yatay mitle ve düz bir zeminde muhafaza edin. Ambalaj sembolüne  (Üstte) dikkat edin.
- Sadece motordan veya pompa gövdesinden tutarak taşıyın. Gerekirse yeterli taşıma kapasitesine sahip bir kaldırma aracı kullanın.
- Nemden ve mekanik yüklenmelerden koruyun.
- İzin verilen sıcaklık aralığı: -20 °C ... +70 °C
- Bağıl hava nemi: %5 ... %95
- Pompa kullanıldıktan (ör. işlev testi gerçekleştirildikten) sonra dikkatlice kurulanmalı ve en fazla 6 ay süreyle depoda tutulmalıdır.

#### İçme suyu sirkülasyon pompaları:

- Ürün ambalajından çıkartıldıktan sonra, kirlenmesi veya kontamine olması önlenmelidir.

#### 5.3 Nakliye

## DİKKAT

### Pompanın elektronik modülünden uygun olmayan bir şekilde kaldırılması pompada hasara yol açabilir.

- Pompayı asla elektronik modülden kaldırmayın.

- Sadece motor veya pompa gövdesinden taşıyın.
- Gerekirse yeterli taşıma kapasitesine sahip bir kaldırma aleti kullanın (Fig. 3).

## 6 Montaj

- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

### 6.1 İşleticinin yükümlülükleri

- Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Ağır yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.

## 6.2 Emniyet



### UYARI

#### Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!

Pompa gövdesi ve ıslak rotorlu pompa motoru ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- Kullanım sırasında sadece regülasyon modülüne dokunun.
- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin.



### UYARI

#### Sıcak akışkanlar nedeniyle haşlanma tehlikesi!

Sıcak akışkanlar haşlanarak yanmaya neden olabilir.

Pompayı takmadan veya sökmeden önce ya da gövdedeki vidaları sökmeden önce dikkat edilmesi gerekenler:

- Isıtma sisteminin tamamen soğumasını bekleyin.
- Kapatma armatürlerini kapatın veya ısıtma sistemini boşaltın.



### TEHLİKE

#### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlü sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Her zaman uygun koruyucu donanım (ör. baret, eldiven) kullanın.
- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.

## 6.3 Kurulumun hazırlanması

1. Pompalar uygun tertibatlar kullanılarak zemine, tavana veya duvara sabitlenmeli ve böylece pompanın boru hatlarının ağırlığını taşıması önlenmelidir.
2. Açık olan sistemlerin girişine monte edilmesi halinde; güvenlik girişi, pompadan önce dallara ayrılmalıdır (EN 12828).
3. Pompayı, ileride kolayca kontrol edilebileceği veya değiştirilebileceği, rahat erişilebilen bir yere monte edin.
4. Tüm kaynak ve lehim işlerini bitirin.
5. Sistemi yıkayın.
6. Pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri yerleştirilmelidir.
7. Pompanın önündeki ve arkasındaki giriş ve çıkış mesafelerine uyun.
8. Pompanın mekanik voltajlardan arındırılmış biçimde monte edilebilecek durumda olduğundan emin olun.



9. Aşırı ısınmasını önlemek için elektronik modül etrafında 10 cm mesafe bırakın.

10. İzin verilen montaj konumlarına uyulmalıdır.

### Bir bina içerisinde kurulum

Pompa, kuru, iyi havalandırılmış ve – koruma sınıfı uyarınca (bkz. pompanın tip levhası) – tozsuz bir ortama kurulmalıdır.

## DİKKAT

### İzin verilen ortam sıcaklığının altına düşülmesi ya da üzerine çıkılması!

Aşırı sıcaklıklarda elektronik modül kendini kapatır!

- Yeterli havalandırma ve ısıtma sağlayın!
- Elektronik modül ve pompayı asla cisimlerle kapatmayın!
- İzin verilen ortam sıcaklıklarını dikkate alın (bkz. tablo "Teknik Veriler" [► 14]).

Bir bina içinde, uygulamaya bağlı olarak pompada kondens suyu oluşabilir.



## DUYURU

Elektronik aksamda kondens suyu oluşumunu önlemek için pompayı sürekli çalıştırın veya bir ilave ısıtıcı takın.

### Bina dışına montaj (dış mekanda kurulum)

- İzin verilen ortam koşullarını ve koruma sınıfını dikkate alın.
- Pompa hava şartlarına karşı koruma amacıyla bir muhafaza içine monte edilmelidir. İzin verilen ortam sıcaklıklarını dikkate alın (bkz. tablo "Teknik Veriler" [► 14]).
- Pompa doğrudan güneş ışığı, yağmur, kar gibi hava şartlarının etkilerine karşı korumaya alınmalıdır.
- Pompa, kondens suyunun boşaltıldığı oluklar temiz kalacak şekilde korunmalıdır.
- Kondens suyu oluşumu uygun önlemler alınarak önlenmelidir.



## DUYURU

Elektronik aksamda kondens suyu oluşumunu önlemek için pompayı sürekli çalıştırın veya bir ilave ısıtıcı takın.

## 6.4 Montaj

- Montaj, yatay konumdaki pompa mili ile gerilimsiz olarak yapılmalıdır!
- Pompanın montajının doğru akış yönü ile yapıldığından emin olunmalıdır: Pompa gövdesindeki akış yönü sembolüne dikkat edin (Fig. 4)!
- Pompanın montajı, sadece izin verilen montaj konumunda yapılabilir! (Fig. 2)!
- Gerekirse motor ve elektronik modülü çevirin, bkz. Bölüm "Motor kafasının hizalanması [► 27]"

## DİKKAT

### Damlama suyu yüzünden elektroniğin devre dışı kalması

İzin verilmeyen modül pozisyonunda, modüle su damlama tehlikesi mevcuttur. Bu, elektroniğin arızalanmasına/devre dışı kalmasına neden olabilir.

- Kablo bağlantısı yukarı doğru bakan bir modül pozisyonuna izin verilmez!

#### 6.4.1 Rakor bağlantılı pompanın monte edilmesi



### UYARI

#### Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!

Boru hattı ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- Her türlü işten önce ısıtma sisteminin soğumasını bekleyin.
- Koruyucu eldiven kullanın.

#### Montaj adımı

1. Uygun rakorlu bağlantıları takın.
2. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma armatürlerini kapatın.
3. Pompayı, ürün ile birlikte teslim edilen yassı contalar ile birlikte yerleştirin (Fig. 5). **Akış yönü dikkate alınmalıdır!** Pompa gövdesindeki akış yönü sembolü, akış yönünü göstermelidir (Fig. 4).
4. Pompayı başlıklı somunlar ile vidalayın. Bu işlem sırasında sadece kayışlı boru anahtar ile pompa gövdesinden kontra tutun.
5. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma armatürlerini açın.
6. Sızdırmazlık durumunu kontrol edin.

#### 6.4.2 Flanş bağlantılı pompanın monte edilmesi



### UYARI

#### Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!

Boru hattı ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- Her türlü işten önce ısıtma sisteminin soğumasını bekleyin.
- Koruyucu eldiven kullanın.



### UYARI

#### Hatalı montaj yüzünden yaralanma ve haşlanma tehlikesi!

Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi, flanş bağlantısının hasar görmesine ve sızdırmasına neden olabilir. Sıcak akışkanın dışarı sızması nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- İki kombi flanş kesinlikle birbirine bağlanmamalıdır!

- Kombi flanşlı pompaların, PN 16 işletme basıncında çalıştırılması yasaktır!
- Güvenlik elemanlarının kullanımı (örn. yaylı rondelalar), flanşlı bağlantılarda kaçaklara yol açabilir. Bu nedenle bu tür parçaların kullanımı yasaktır. Cıvata/somun kafası ile kombi flanş arasında, ürünle birlikte verilen rondela (teslimat kapsamı) kullanılması zorunludur!
- Aşağıdaki çizelgeye göre izin verilen sıkma torkları, daha yüksek mukavemetli cıvatalar ( $\geq 4.6$ ) kullanıldığında bile aşılmamalıdır, aksi takdirde uzun deliklerin kenar bölümünde parçalanma meydana gelebilir. Bu durumda cıvatalar ön gerilimini kaybeder ve flanş bağlantısı sızıntı yapabilir. Yanma tehlikesi!
- Yeterli uzunluğa sahip cıvatalar kullanılmalıdır. Cıvatanın dişlisi, cıvata somunundan en az bir diş dışarı taşmalıdır.
- Kaçak testini, izin verilen en büyük işletme basıncı sırasında uygulayın!

### Cıvatalar ve sıkma torkları

#### Flanş bağlantılı pompa PN 6

	DN 32 ... DN 65	DN 80 ... DN 100
Cıvata çapı	M12	M16
Çekme mukavemeti sınıfı	$\geq 4.6$	$\geq 4.6$
Sıkma torku	40 Nm	95 Nm

Tab. 7: Flanşlı bağlantı PN 6

#### Flanş bağlantılı pompa PN 10 ve PN 16 (kombi flanş değil)

	DN 32 ... DN 100
Cıvata çapı	M16
Çekme mukavemeti sınıfı	$\geq 4.6$
Sıkma torku	95 Nm

Tab. 8: Flanşlı bağlantı PN 10 ve PN 16

### Montaj adımı

1. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma armatürlerini kapatın.
2. Pompayı, iki adet uygun yassı conta ile birlikte, pompanın girişindeki ve çıkışındaki flanş birbiriyle vidalanabilir durumda olacak şekilde boru hattına yerleştirin. **Akış yönü dikkate alınmalıdır!** Pompa gövdesindeki akış yönü sembolü, akış yönünün göstermelidir (Fig. 4).
3. Flanşları, uygun cıvataları ve ürün ile birlikte teslim edilen rondelaları kullanarak 2 adımda çapraz şekilde birbiriyle vidalayın. Belirtilen sıkma torklarına dikkat edin!
4. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma armatürlerini açın.
5. Sızdırmazlık durumunu kontrol edin.

## 6.5 Motor kafasının hizalanması

Motor kafasının montaj konumuna göre hizalanması gerekir.



### DUYURU

İzin verilen montaj konumlarını kontrol edin (Bkz. bölüm "İzin verilen montaj konumları" [► 14]).



## DUYURU

Genel olarak tesisi doldurmadan önce, motor kafasını döndürün!



## DUYURU

Motor kafasının hizalanmasından sonra sızdırmazlık kontrolü gerçekleştirilmelidir. Kaçak testini, izin verilen en büyük işletme basıncı sırasında uygulayın (bkz. tip levhası)!

Pompa tipine bağlı olarak farklı işlemler gereklidir.

**1. Durum:** Motor tespit civatalarına erişim güçleşmiştir.

### Tek pompalı

1. Her iki yarım ceketini çekerek ayırmak suretiyle ısı yalıtım ceketini sökün.
2. Sensör kablosunun fişini elektronik modülden dikkatlice çıkarın ("R7" versiyonu için geçerli değildir).
3. Modül kapağının (HMI) civatalarını sökün.
4. Modül kapağını ekranla birlikte çıkarın ve emniyetli bir yere koyun.
5. Elektronik modülündeki M4 altı köşe civataları çözün.
6. Elektronik modülü motordan çekin.



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir!

7. Gerekliyse kablo tutucusunu çıkarmak suretiyle kablo ilmeğini çözün.
8. Motor gövdesindeki civataları sökün ve motor kafasını dikkatlice döndürün. Pompa gövdesinden **çıkarmayın** (Fig. 6)!

## UYARI

### Sızıntı!

Contada hasar olması sızıntıya neden olur.

- Contayı çıkartmayın.
- Hasarlı olan contayı değiştirin.

9. Ardından motor tespit civatalarını çapraz olarak sıkın. Sıkma torkları dikkate alınmalıdır! ("Sıkma torkları" çizelgesi)
10. Elektronik modülü motor kafasının üzerine yerleştirin (kılavuz saplamaları tam pozisyonu verir).
11. Elektronik modülü M4 alyan civatalarla sabitleyin. (Tork  $1,2 \pm 0,2$  Nm)
12. Modül kapağı ekranla birlikte, pozisyon köprüleri önde olmak üzere yanklara sürün, kapağı kapatın ve civatalarla sıkın.



## DİKKAT

### Sıcak bileşenler!

Sıcak motor kafası yüzünden sensör kablosu hasarı!

- Sensör kablosunu, kablo motor kafasına temas etmeyecek şekilde döşeyin.

13. Sensör kablosunun fişini, modüldeki bağlantıya sokun ("–R7" modeliyle ilgili değil).
14. Isı yalıtım ceketinin her iki yarım ceketini pompa gövdesinin etrafına koyun ve birbirine bastırın.

**2. Durum:** Motor tespit civatalarına iyi bir erişim mümkündür.

- 1 ... 2, 8 ... 9 ve 13 ... 14 arası işlem adımlarını peş peşe uygulayın.  
3 ... 7 ve 10 ... 12 işlem adımlarının yapılmasına gerek yoktur.

### İkiz pompa



## DUYURU

Genel olarak tesisi doldurmadan önce, motor kafasını döndürün!

Bir veya her iki motor kafasının döndürülmesi gerekiyorsa her iki elektronik modülü birbiriyle birleştiren ikiz pompa kablosunu sökün.

İşlem adımlarını, tekli pompada tarif edildiği gibi uygulayın:

**1. Durum:** Motor tespit civatalarına erişim güçleşmiştir.

- 2 ... 13 adımlarını peş peşe gerçekleştirin.

**2. Durum:** Motor tespit civatalarına iyi bir erişim mümkündür.

- 2, 7 ... 9 ve 13 arası işlem adımlarını peş peşe uygulayın.  
1, 3 ... 6, 10 ... 12 ve 14 işlem adımlarının yapılmasına gerek yoktur.

Her iki elektronik modülü yeniden ikiz pompa kablosuyla birleştirin. Gerekliyse kablo tutucusunu çıkarmak suretiyle kablo ilmeğini çözün.

### Motor sabitleme civataları sıkma torkları

Stratos MAXO, Stratos MAXO-D, Stratos MAXO-Z	Sıkma torkları [Nm]
25(30)/0,5-4; 25(30)/0,5-6; 25(30)/0,5-8; 25(30)/0,5-10; 25(30)/0,5-12; 30/0,5-14; 32/0,5-8; 32/0,5-10; 32/0,5-12; 32/0,5-16; 40/0,5-4; 40/0,5-8; 40/0,5-10; 40/0,5-12; 40/0,5-16; 50/0,5-6; 50/0,5-8; 50/0,5-9; 50/0,5-10; 50/0,5-12; 65/0,5-6; 65/0,5-9	8 ... 10
50/0,5-14; 50/0,5-16; 65/0,5-12; 65/0,5-16; 80(100)/0,5-6; 80(100)/0,5-12; 80/0,5-16	18 ... 20

Tab. 9: Sıkma torkları

## 6.6 Yalıtım

### Isıtma tesisatlarında ve içme suyu sirkülasyonu uygulamalarında pompanın yalıtımı (Sadece tekli pompa)



#### UYARI

##### Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Tesis işletimindeyken yalıtımın sonradan eklenmesi sırasında yanma tehlikesi vardır!

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin.

Isı yalıtım ceketleri sadece tek pompalılar için mevcuttur.



#### DUYURU

Pompa gövdesinin, bağlantı flanşlarının ve boru hatlarının yalıtılması ısı kayıplarını azaltabilir ve enerji tasarrufu sağlayabilir.

Isı yalıtımının her iki yarım ceketini, devreye almadan önce pompa gövdesinin etrafına koyun ve birbirine bastırın. Bunun için önce dört tutucu pimi (teslimat kapsamı) bir yarım ceketin deliklerine monte edin.

### Soğutma/klima sistemlerinde pompanın yalıtımı



#### DUYURU

Teslimat kapsamında bulunan ısı yalıtım ceketleri, sadece akışkan sıcaklığı > 20 °C olan ısıtma ve içme suyu sirkülasyon uygulamalarında kullanılabilir!

Tekli pompalar, soğutma ve klima uygulamaları için, Wilo soğutma yalıtımı ceketini (Wilo-ClimaForm) veya piyasada bulunan diğer difüzyon geçirmez yalıtım malzemeleri ile yalıtılabilir.

İkiz pompalar için hazır soğutma yalıtımı ceketleri bulunmamaktadır. Bunun için müşteri tarafından piyasada bulunan difüzyon geçirmez yalıtım malzemeleri kullanılmalıdır.

## DİKKAT

### Elektrik arızası!

Aksi takdirde artan kondens suyu, motorda bir elektrik arızasına neden olabilir.

- Pompa gövdesi ancak motora olan derze kadar izole edilmelidir!
- Motorda oluşan kondens suyunun hiçbir engel olmadan akabilmesi için kondens suyu çıkış delikleri açık olmalıdır (Fig. 7)!

## 6.7 Montajdan sonra

1. Borulu/flanşlı bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

## 7 Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantısı yalnızca bir elektrik teknisyeni tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!

"Emniyet" [► 8] bölümü mutlaka dikkate alınmalıdır!



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara dokunulması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur! Özellikle kalp pili, insülin pompası, işitme cihazı, implant veya benzeri yardımcı tıbbi cihazlar kullanan kişiler için tehlike söz konusudur.

Bunun sonucunda ölüm, ağır yaralanma ve sistem özelliklerinde hasar meydana gelebilir.

Bu kişiler için mutlaka çalışma sağlığı ile ilgili bir değerlendirme raporu gereklidir!

- Her türlü işten önce elektrik beslemesini kesin ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
  - İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, elektronik modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır!
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı bakımından kontrol edin.
- Pompa, sadece monte edilmiş elektronik modül ile bağlanmalı veya çalıştırılmalıdır.
- Hiçbir zaman ayar ve kumanda elemanlarını çıkarmayın.
- Elektronik modülü/Wilo-Connector hasarlı ise pompayı asla çalıştırmayın!
- Asla yanlış bir gerilim uygulamayın.
- SELV hatlarında yanlış bir gerilim oluşturulması, tüm pompalarda ve SELV hattına bağlı müşteri tarafındaki bina otomasyonu cihazlarında yanlış gerilime neden olur.



### DİKKAT

#### Hatalı elektrik bağlantısı yüzünden maddi hasarlar!

Yetersiz şebeke donanımı, aşırı yük nedeniyle, sistemin devre dışı kalmasına ve kablo yangınlarına yol açabilir!

Yanlış bir gerilimin mevcut olması halinde pompa hasar görebilir!

SELV hatlarında yanlış bir gerilim oluşturulması, tüm pompalarda ve SELV hattına bağlı müşteri tarafındaki bina otomasyonu cihazlarında yanlış gerilime neden olur ve bunlara hasar verebilir!

- Şebeke donanımını belirlerken, kullanılan kablo kesitleri ve korumalar bakımından, çok pompalı işletim sırasında tüm pompaların aynı anda çalışabileceğini unutmayın!
- Pompa harici kumanda düzenekleriyle açılıp/kapatıldığında, şebeke geriliminin sinyali (örn. pals paket kumandası ile) devre dışı bırakılmalıdır!
- Özel durumlarda Triacs/yarı iletken röle üzerinden bir kumanda düzenini kontrol edin!
- SELV hatlarında maksimum 24 V gerilim bulunduğundan emin olun!

## 7.1 Olması gerekenler



### DUYURU

Yürürlükteki ulusal yönetmelikleri, normları ve düzenlemeleri ve yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonlarını dikkate alın!



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

LED yanmıyor olsa bile elektronik modülünün içinde gerilim mevcut olabilir! Korumucu donanımların (örn. elektronik modüllerin modül kapağı) monte edilmemesi, elektrik çarpması sonucu hayatı yaralanmaların görülmesine neden olabilir!

- Pompanın ve gerekirse SSM ve SBM'nin elektrik beslemesi her zaman kapatılmalıdır!
- Modül kapağı kapalı değilken pompa asla kullanılmamalıdır!

### DİKKAT

#### Hatalı elektrik bağlantısı yüzünden maddi hasar tehlikesi!

- Elektrik şebekesi bağlantısındaki akım türü ve voltajının pompa tip levhasındaki bilgiler ile uyumlu olmasına dikkat edin.

- Tip levhasındaki akım türü ve gerilim bilgilerini dikkate alın.
- İkiz pompalarda her iki motoru ayrı olarak bağlayın ve emniyete alın.
- Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) kullanılması durumunda A tipi RCD (darbeli akıma duyarlı) kullanmanızı öneriyoruz. Bu bağlamda, elektrik tesisatındaki elektrikli ekipmanı koordine etme kurallarına uygunluğu kontrol edin ve gerekirse RCD'yi buna göre uyarlayın.
- Her pompa için  $I_{eff} \leq 3,5$  mA topraklama akımını dikkate alın.
- 230 V düşük gerilim şebekelerine bağlayın. IT şebekelerine bağladığınızda (Isolé Terre şebeke türü) dış iletkenler arasındaki (L1-L2, L2-L3, L3-L1 → Fig. 8) gerilimin 230 V'yi aşmamasına mutlaka dikkat edin. Hata durumunda (toprak kaçağı) faz ve PE arasındaki gerilim, 230 V'yi aşmamalıdır.
- Elektrik bağlantısı, bir fiş düzeneğine veya en az 3 mm kontak açıklığı olan tüm kutuplu bir şaltere sahip sabit bir bağlantı kablosu üzerinden kurulmalıdır (VDE 0700/Bölüm 1).
- Pompa kesintisiz elektrik beslemesi ile işletilebilir.
- Pompanın harici olarak açılması/kapatılması sırasında voltaj sinyalini (örn. faz açısı kumandası) devre dışı bırakın.
- Özel durumlarda Triacs/yarı iletken röle üzerinden pompanın açılıp kapanmasını kontrol edin.
- Müşteri tarafındaki şebeke rölesi ile kapanma durumunda: Nominal akım  $\geq 10$  A, nominal voltaj 250 V AC. Pompanın nominal voltaj girişinden bağımsız olarak elektrik beslemesi her açıldığında 10 A'ya kadar açılma akımı pikleri meydana gelebilir!
- Kumanda sıklığını dikkate alın:
  - Şebeke gerilimi üzerinden açma/kapatma işlemleri  $\leq 100/24$  saat
- Aşağıdakilerin kullanılması halinde yüksek açma/kapama sayılarına  $\leq 20/h$  ( $\leq 480/24$  h) izin verilir:
  - Harici KAPALI fonksiyonlu dijital giriş
  - Kapatma fonksiyonlu analog hedef değer bilgisi (0 ... 10 V)
  - İletişim arayüzleri üzerinden devre sinyalleri (örn. CIF modülü, Wilo Net veya Bluetooth)



- Sızıntı suyundan korunmak ve kablo vida bağlantısında çekme koruması sağlamak için, dış çapı yeterli olan bir bağlantı kablosu kullanın.
- Rakor bağlantısının yakınındaki kabloları, damlama suyunun tasfiyesini sağlayacak şekilde bükün.
- Akışkan sıcaklığının 90 °C'nin üzerinde olması durumunda, ısıya dayanıklı bağlantı kablosu kullanın.
- Bağlantı kablosu, ne boru hatlarına ne de pompaya temas etmeyecek şekilde döşeyin.

### Kablo gereklilikleri

Klemensler, kablo yüksükleri olan ve olmayan, sabit ve esnek iletkenler için öngörülmüştür.

Bağlantı	Kablo kesiti, mm <sup>2</sup> cinsinden Min.	Kablo kesiti, mm <sup>2</sup> cinsinden Maks.	Kablo
Fiş	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Dijital giriş 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Dijital giriş 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
24 V çıkış	1x0,2	1x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analog giriş 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analog giriş 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Bus Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	blendajlı

\*Kablo uzunluğu  $\geq 2$  m: Blendajlı kablolar kullanın.

\*\*Kablo yüksüklerinin kullanımı sırasında, iletişim arayüzlerindeki maksimum kesit 1 mm<sup>2</sup> değerine düşer. Wilo-Connector için 2,5 mm<sup>2</sup> değerine kadar olan tüm kombinasyonlar kullanılabilir.

Tab. 10: Kablo gereklilikleri



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması!

SSM/SBM hatlarının bağlanması sırasında, SELV bölgesine ayrı bir hat yönlendirilmesine dikkat edin, aksi halde SELV koruması artık garanti edilemez!

5 – 10 mm'lik kablo kesitlerinde, kablonun montajından önce, iç yalıtım halkasını kablo bağlantısından çıkarın (Fig. 9).



## DUYURU

- Elektronik modülünde M16x1,5 kablo bağlantısını 2,5 Nm tork ile sıkın.
- Çekme korumasını garanti etmek için somunu 2,5 Nm tork ile sıkın.
- Kablo kesitleri  $\geq 5$  mm montajı için kablo bağlantısı iç yalıtım halkasını çıkarın.

## 7.2 Bağlantı seçenekleri

### DİKKAT

#### Maddi hasar tehlikesi!

Elektrik beslemesini asla iki fazlı 400 V şebekeye bağlamayın! Elektronik hasar görebilir.

- Elektrik beslemesi sadece 230 V'a (nötr iletkene faz) bağlanmalıdır!

Pompa, aşağıdaki gerilim değerlerine sahip şebekelere bağlanabilir (Fig. 8):

- 1~ 230 V
- Nötr iletkenli 3~ 400 V
- 3~ 230 V

Klemens bölmesindeki tüm iletişim arayüzleri (analog girişler, dijital girişler, Wilo Net, SSM ve SBM) SELV standardına uygundur.

## 7.3 Wilo-Connector'ın bağlanması ve sökülmesi



### UYARI

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

- Wilo-Connector'ü **kesinlikle** şebeke gerilimi altındayken takmayın veya çıkartmayın!



### DİKKAT

#### Wilo-Connector'ü hatalı sabitleme yüzünden maddi hasarlar!

Wilo-Connector'ün hatalı sabitlenmesi temas sorunlarına ve elektrik hasarlarına yol açabilir!

- Pompa sadece Wilo-Connector'ün metal braketi kilitliken işletilmelidir!
- Wilo-Connector'ün gerilim altında ayrılmasına izin verilmez!

#### Bağlantının yapılması

1. Kabloyu hazırlayın.
2. Birlikte verilen Wilo-Connector'ün kablo geçitini sökün.
3. Wilo-Connector'ün üst kısmını çıkarın.
4. WAGO marka "Cage Clamp"i basarak açın.
5. Kabloları, kablo geçitlerinden geçirerek bağlantı burçlarına getirin.
6. Kabloları düzgün konumda bağlayın.



### DUYURU

Kablo yüksüğü olmayan kablolarda, bir damarın klemens dışında kalmamasına dikkat edin!

7. WAGO marka "Cage Clamp"i kapatın.

8. Wilo-Connector üst kısmını, pozisyon köprüleri önde olacak şekilde kısma itin, fişi kapatın.
9. Kablo geçitini 0,8 Nm'lik bir torkla vidalayın.
10. Wilo-Connector'ü takın ve metal braketini, sabitleme saplaması üzerinden kilitleyin.



## DUYURU

Metal braket sadece alet yardımıyla Wilo Connector gövdesinin yan tarafından sökülebilir!

11. Elektrik beslemesini oluşturun.

### Sökme (Fig. 10)

1. Şebeke gerilimini kesin.
2. Metal braketini uygun bir aletle gövdedeki mekanik kilitten ayırın.  
Bunun için aleti yandan dışa döndürün ve aynı zamanda metal braketini, gövde yönünde açın.
3. Wilo-Connector'ü çekin.



## DUYURU

Dar montaj durumları için (örn. elektrik bağlantısının hemen altındaki kapatma armatürleri) alternatif olarak açılı bir fiş mevcuttur. Açılı fiş ayrıca sipariş edilmelidir!

## 7.4 İletişim arayüzlerinin bağlanması

**"Elektrik bağlantısı" bölümündeki tüm uyarı bilgilerini dikkate alın!**

**Pompa ve başta SSM ve SBM olmak üzere, bağlı iletişim arayüzlerinin tüm elektrik beslemelerinin kapatılmış olduğundan emin olun!**

1. Modül kapağının civatalarını sökün (Fig. 11).
2. Modül kapağını çıkarın ve emniyetli bir yere koyun.
3. Gerekli sayıda vidalı kapağı (M16x1,5) aletle sökün.
4. Gerekli sayıda blendaj klemensini sökün (bkz. duyuru).
5. Kablo bağlantılarını M16x1,5 vidalayın ve 2,5 Nm torkla sıkın.
6. İletişim kablosunun izolasyonunu gerekli uzunlukta sıyırın.
7. Kablo bağlantısı somununu, kablonun üzerinden ve kabloyu, kablo bağlantısının içte bulunan conta halkasından yanı sıra blendaj klemensinin altından geçirin.
8. Yaylı klemensler: WAGO marka "Cage Clamp"i, bir tornavida yardımıyla basarak açın ve izolasyonu sıyrılmış damarı klemensin içine sürün.
9. İletişim kablosunu, blendaj klemensinin altına sabitleyin (bkz. duyuru).
10. Çekme korumasını garanti etmek için, kablo bağlantısı somununu 2,5 Nm tork ile sıkın.
11. Modül kapağını, pozisyon köprüleri önde olmak üzere yarıklara sürün, kapağı kapatın ve civatalarla sıkın.



## DUYURU

Kablo kesitleri  $\geq 5$  mm montajı için kablo bağlantısı M16x1,5 iç yalıtım halkası.

İletişim kablosu üzerinden potansiyel farklarında dengeleme akımlarını önlemek için, kablo blendajını sadece kablunun bir ucuna yerleştirin!

Damarları sökmek için: WAGO marka "Cage Clamp" yaylı klemensi açın! Damarları ancak bundan sonra dışarı çekin!

### Harici arayüzler (Fig. 12)

- Analog IN (ila klemens bloğu)
- Dijital IN (gri klemens bloğu)
- Bus Wilo Net (yeşil klemens bloğu)
- SSM (kırmızı klemens bloğu)
- SBM (turuncu klemens bloğu)

Klemens bölmesindeki tüm iletişim arayüzleri (analog girişler, dijital girişler, Bus Wilo Net, SSM ve SBM) SELV standardına uygundur.

SSM ve SBM, klemens bölmesindeki kalan iletişim bağlantılarının SELV uyumluluğu üzerinde negatif etkisi olmaksızın, SELV uyumlu bağlantılarla ve gerilimlerle (250 V AC'ye kadar) işletilmemelidir.

Diğer hatların SELV uyumluluğunu sağlamaya devam etmek için, klemens bölümünde temiz kablo geçişlerine ve ayırmaya dikkat edilmelidir.



## DUYURU

Kablo gereklilikleri için bkz. Bölüm "Gereklilikler ► 32"

## 7.5 Analog giriş (AI1) veya (AI2) – mor klemens bloğu

Analog sinyal kaynakları, AI1 kullanımında 12 ve 13 klemenslerine, AI2 kullanımında 22 ve 23 klemenslerine bağlanırlar.

Bu sırada 0–10 V, 2–10V, 0–20mA ve 4–20mA sinyallerinde, kutuplamaya dikkat edilmelidir.

Aktif bir sensör, pompa üzerinden 24V DC ile beslenebilir. Bunun için +24 V (11) ve GND I (12) klemenslerinde gerilimi yakalayın.



## DUYURU

24 V DC elektrik beslemesi, analog giriş AI1 veya AI2, bir kullanım türü ve sinyal tipi için yapılandırılana kadar kullanılamaz.

Analog girişler aşağıdaki işlevler için kullanılabilir:

- Harici hedef değeri spesifikasyonu
- Sensör bağlantısı:
  - Sıcaklık sensörü
  - Fark basıncı sensörü
  - PID sensörü

Aşağıdaki sinyaller için analog giriş:

- 0 – 10 V

- 2 – 10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA
- PT1000

Teknik veriler:

- Analog giriş yük direnci (0)4–20 mA:  $\leq 300 \Omega$
- 0–10 V, 2–10 V için yük direnci:  $\geq 10 k\Omega$
- Voltaj dayanıklılığı: 30 V DC / 24 V AC
- Aktif sensörleri 24 V DC ile besleme için klemens – maksimum akım yükü: 50 mA



## DUYURU

Daha fazla bilgi için Stratos MAXO kullanım kılavuzundaki "AI1 ve AI2 analog girişlerinin uygulanması ve işlevi" bölümüne bakın (bkz. bu montaj ve kullanma kılavuzunun başındaki QR kodu).

## DİKKAT

### Aşırı yük veya kısa devre

24V bağlantısına aşırı yük veya kısa devre durumunda tüm giriş işlevleri (analog girişler ve dijital girişler) devre dışı kalır.

Aşırı yük veya kısa devre durumu giderildiğinde, giriş işlevleri tekrar kullanıma sunulur.

## DİKKAT

### Aşırı voltaj elektroniğe zarar verir

Analog ve dijital girişler, 30 V DC / 24 V AC'ye kadar aşırı voltajlar için korunmaktadır. Bunun üzerindeki aşırı voltaj, elektroniğe zarar verir.

## 7.6 Dijital giriş (DI1) veya (DI2) – gri klemens bloğu

DI1 (31 ve 33 numaralı klemensler) veya DI2 (41 ve 43 numaralı klemensler) dijital girişlerindeki harici gerilimsiz kontaklar (röleler veya şalterler) aracılığıyla pompa aşşağıdaki işlevlerle kontrol edilebilir:

- Kullanılmıyor
- Harici KAPALI
- Harici MAKS
- Harici MIN
- Harici MANUEL
- Harici tuş kilidi
- Isıtma/soğutma arasında geçiş

Teknik veriler:

- Maksimum gerilim: < 30 V DC / 24 V AC
- Maksimum döngü akımı: < 5 mA
- Çalışma voltajı: 24 V DC
- İşletme döngü akımı: 2 mA (giriş başına)



## DUYURU

Fonksiyonların ve önceliklerinin açıklaması için kullanım kılavuzunun "Ayarlar menüsü – manuel kullanım" bölümüne ve "DI1 ve DI2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve fonksiyonu" bölümüne bakın



## DUYURU

DI1 veya DI2 dijital girişi yapılandırılana kadar 24 V DC elektrik beslemesi mevcut değildir.

## DİKKAT

### Aşırı yük veya kısa devre

GND ile 24V bağlantısına aşırı yük veya kısa devre durumunda tüm giriş işlevleri (analog girişler ve dijital girişler) devre dışı kalır.

Aşırı yük veya kısa devre durumu giderildiğinde, giriş işlevleri tekrar kullanıma sunulur.

## DİKKAT

### Aşırı voltaj elektroniğe zarar verir

Analog ve dijital girişler, 30 V DC / 24 V AC'ye kadar aşırı voltajlar için korunmaktadır. Bunun üzerindeki aşırı voltaj, elektroniğe zarar verir.

## DİKKAT

### Dijital girişler, güvenliğe yönelik devre dışı bırakmalarda kullanılmamalıdır!

## 7.7 Bus Wilo Net – yeşil klemens bloğu

Wilo Net, Wilo ürünlerinin kendi arasında iletişimini kurmak için kullanılan bir Wilo sistem veri yoludur:

- İki tekli pompa birleştirme parçasında ikiz pompa olarak ya da bir ikiz pompa ikiz pompa gövdesinde
- Multi-Flow Adaptation kontrol modu ile birlikte birden fazla pompa
- Wilo-Smart Gateway ve pompa

Wilo Net bağlantısını oluşturmak için, üç klemens **H, L, GND** pompadan pompaya bir iletişim hattıyla kablolanmalıdır. Kablo uzunlukları  $\geq 2$  m durumunda blendajlı kablolar kullanın.

Giren ve çıkan hatlar bir klemense sıkıştırılır.



## DUYURU

Gelen ve giden kablolar çift telli uç manşonları takılmalıdır.

Wilo Net iletişimi için kablo:

Endüstriyel ortamlarda (IEC 61000-6-2) parazitlere karşı bağışıklık sağlamak amacıyla, Wilo Net kabloları için blendajlı bir CAN veri yolu kablosu ve EMC uyumlu bir kablo girişi kullanın. Blendajı her iki taraftan toprağa bağlayın. Optimum iletim için veri kablosu çifti (H ve L) Wilo Net'te bükülmeli ve 120 ohm'luk bir karakteristik empedansa sahip olmalıdır. Maksimum 200 m kablo uzunluğu.



## DUYURU

Daha fazla bilgi için Stratos MAXO kullanım kılavuzundaki "Wilo Net arayüzünün uygulanması ve işlevi" bölümüne bakın (bu montaj ve kullanma kılavuzunun başındaki QR koduna bakın).

### 7.8 Genel arıza sinyali (SSM) – kırmızı klemens bloğu

SSM klemenslerinde, gerilimsiz değiştirici olarak entegre edilmiş bir genel arıza sinyali mevcuttur. Kontak değerleri:

- İzin verilen minimum: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A



## DUYURU

Ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm "SSM rölesi uygulaması ve işlevi [► 44]".

### 7.9 Genel işletim sinyali (SBM) – turuncu klemens bloğu

SBM klemenslerinde, gerilimsiz normalde açık kontak olarak entegre edilmiş bir genel işletim sinyali mevcuttur. Kontak değerleri:

- İzin verilen minimum: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A



## DUYURU

Ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm "SBM rölesi uygulaması ve işlevi [► 45]".

### 7.10 CIF modülü



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara dokunulması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur!

- Tüm bağlantıların gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir!

CIF modülleri (aksesuarlar) yalnızca pompalar ve bina elektrik sistemi arasında iletişim görevi görür. CIF modülleri elektronik modüle takıldır.

- İkiz pompalarda sadece ana pompanın bir CIF modülü ile donatılması gerekmektedir.

- Elektronik modüllerin birbiriyle Wilo Net üzerinden bağlandığı birleştirme parçası uygulamalı pompalarda, sadece ana pompalar bir CIF modülü gerektirir.

### Montaj

- Klemens bölmesindeki kapatma plakasını uygun bir aletle geçme pozisyonundan çıkarın.
- CIF modülünü, kontak pimlerin önde olacak şekilde açığa çıkan soket girişine yerleştirin ve elektronik modül ile vidalayın. (Cıvatalar: CIF modülü teslimat kapsamı)



## DUYURU

CIF modülünün pompada devreye alınması ve uygulama, işlev ve konfigürasyonu hakkında açıklamalar, CIF modülünün montaj ve kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

## 8 Devreye alma

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.



## TEHLİKE

### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektronik modülün eksik koruyucu cihazları nedeniyle, bir elektrik çarpması hayati tehlike arz eden yaralanmalara yol açabilir.

- Devreye almadan önce, elektronik modül kapakları gibi önceden çıkarılmış koruyucu cihazları yeniden takın!
- Yetkili bir uzman, pompa ve motordaki koruma tertibatlarının işlevini devreye almadan önce kontrol etmelidir!
- Pompayı asla elektronik modülsüz çalıştırmayın!

## 8.1 Doldurma ve hava tahliyesi

Sistemdeki doldurma ve hava tahliyesi işlemleri usulüne uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.



## DUYURU

Pompada otomatik hava tahliyesi bulunmaktadır. Devreye alma sırasında, pompanın otomatik pompa hava tahliye işlevi başlatılabilir. Bu pompa hidroliğinin havasını alır. Pompadaki tüm diğer ayarlar paralel olarak yapılabilir.



## DUYURU

- Asgari çalışma basıncına mutlaka uyun!



- Kavitasyon gürültülerinin ve hasarlarının önlenmesi için, pompanın emme ağzında asgari bir giriş basıncı sağlanmalıdır. Asgari giriş basıncı, pompanın işletim durumuna ve çalışma noktasına bağlıdır. Minimum giriş basıncı buna göre belirlenmelidir.
- Asgari giriş basıncının belirlenmesi için en önemli parametreler, çalışma noktasında pompanın NPSH değeri ve basılan akışkanın buhar basıncıdır. NPSH değeri, ilgili pompa türünün teknik dokümantasyonundan öğrenilebilir.



## DUYURU

Açık bir hazneden (örn. soğutma kulesi) besleme yapılması durumunda, her zaman pompa emme ağzının üzerinde yeterli seviyede sıvı olması gereklidir. Minimum giriş sıcaklığına uyulmalıdır.

## 8.2 Yıkama

### DİKKAT

#### Maddi hasar!

Katkı maddeleri içeren akışkanların kullanılması halinde, kimyasal maddelerin birikmesi nedeniyle maddi hasarlar oluşabilir.

- Devreye alma öncesinde sistemi yıkayın.
- İlk kez akışkan dolumu, sıvı ilavesi veya sıvı değişimi işlemlerinden önce pompayı yıkayın.
- Değişken basınçlı durulamalarda pompayı sökün.
- Kimyasal yıkama işlemleri gerçekleştirilmeyin.

## 8.3 İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesini açtıktan sonraki davranış

Elektrik beslemesi açılır açılmaz ekran başlatılır. Bu işlem birkaç dakika sürebilir. Başlatma işlemi tamamlandıktan sonra ayarlar yapılabilir (bk. internetteki ayrı kullanım kılavuzu\*) Aynı zamanda motor çalışmaya başlar.

\*Ayrı kullanım kılavuzu (bkz. bu montaj ve kullanım kılavuzunun başındaki QR kodu).

## 8.4 Pompanın kullanılması

### Pompadaki ayarlar

Ayarlar, kumanda düğmesi döndürülerek veya buna basılarak yapılabilir. Kumanda düğmesinin sola veya sağa döndürülmesi ile menülerin içinde navigasyon yapılır veya ayarlar değiştirilir.



## DUYURU


Uyarı veya arıza sinyali bulunmuyorsa, elektronik modüldeki ekran göstergesi, son kumanda/ ayardan 2 dakika sonra kapanır.

- Kumanda düğmesine 7 dakika içinde yeniden basılırsa veya döndürülürse çıkan önceki menü görüntülenir. Ayarlara devam edilebilir.
- Kumanda düğmesine 7 dakikadan uzun bir süre içinde basılmazsa veya çevrilmezse onaylanmamış ayarlar kaybolur. Yeniden kumanda edildiğinde ekranda ana menü görüntülenir ve pompa ana menü üzerinden kumanda edilebilir.

## İlk ayar menüsü

Pompayı ilk işleme alma sırasında ekrana ilk ayar menüsü gelir.

- Stratos MAXO/Stratos MAXO-D: Pompa fabrika ayarıyla çalışır → Uygulama: Radyatör, kontrol modu: Dynamic Adapt plus.
- Stratos MAXO-Z: Pompa fabrika ayarıyla çalışır → Uygulama: İçme suyu sirkülasyonu, kontrol modu: Sıcaklık T-const.

Dili gerekiyorsa bağlam tuşu  ile dil ayarı için menü üzerinden ayarlayın.

İlk ayar menüsü gösterildiği sırada, pompa fabrika ayarında çalışır.

- Kumanda düğmesine basılarak "Fabrika ayarlarıyla başlat" etkinleştirildiğinde, ilk ayar menüsünden çıkılır. Gösterge ana menüye geçer. Pompa fabrika ayarında çalışmaya devam eder.
  - Hava tahliyesi başlatıldığında, bu sırada başka ayarlar da yapılabilir.
  - "İlk ayarlar" menüsünde diğer ayarlar ile birlikte Dil, Birimler, Uygulamalar ve Düşürme işletimi seçilebilir ve ayarlanabilir.
- Seçilen ilk ayarların onayı "İlk ayardan çık" etkinleştirilerek yapılır. Gösterge ana menüye geçer.



## DUYURU

Kumanda, regülasyon işlevleri/ek regülasyon işlevleri, ayar menüsü/ayar asistanı, konfigürasyon kaydetme/veri saklama, Wilo Net, ünite ayarı, ikiz pompa işletim ekranı, pompadaki diğer ayar seçenekleri ve cihaz yazılımı güncellemesi ile ilgili ek bilgiler, internetteki ayrı bir kullanım kılavuzunda yer almaktadır. Bkz. bu montaj ve kullanım kılavuzunun başındaki QR kodu.

## 9 Regülasyon işlevlerinin ayarlanması

### 9.1 Temel regülasyon işlevleri

Uygulamaya bağlı olarak temel regülasyon işlevleri kullanıma sunulur. Regülasyon işlevleri ayar asistanıyla seçilebilir:

- Fark basıncı  $\Delta p-c$
- Fark basıncı  $\Delta p-v$
- Kötü nokta  $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus (tekli ve ikiz pompa durumunda fabrika ayarı)
- Sabit debi (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Sabit sıcaklık (T-const.) (içme suyu pompasındaki fabrika ayarı)
- Fark sıcaklığı ( $\Delta T$ -const.)
- Sabit devir sayısı (n-const.)
- PID regülasyonu

### 9.2 Ek regülasyon işlevleri



## DUYURU

Ek regülasyon işlevleri, tüm uygulamalarda kullanıma sunulmaz!

Uygulamaya bağlı olarak şu ek regülasyon işlevleri kullanıma sunulur:

- Düşürme işletimi

- No-Flow Stop
- Q-Limit<sub>Max</sub>
- Q-Limit<sub>Min</sub>
- Nominal çalışma noktası Q
- $\Delta p-v$  karakteristik eğri dikliği
- Multi-Flow Adaptation mikser (SW  $\geq$  01.05.10.00 itibarıyla)

## 10 İkiz pompa işletimi

### 10.1 İşlev

Tüm Stratos MAXO pompaları, entegre bir ikiz pompa yönetimi ile donatılmıştır.

"İkiz pompa işletimi" menüsünde bir ikiz pompa bağlantısı oluşturulabilir veya ayrılabilir. Burada ikiz pompa fonksiyonu da ayarlanabilir.

#### • Pompa değişimi:

Tekli işletimde her iki pompanın eşit bir şekilde kullanılması için, işletilen pompanın düzenli bir otomatik değişimi gerçekleşir. Yalnızca bir pompa çalışıyorsa (ana/yedekli, pik yük veya düşürme işletimi), en geç 24 saatlik efektif çalışma süresinin ardından işletilen pompanın değişimi gerçekleşir. Değişim sırasında işletimin kesintiye uğramaması amacıyla her iki pompa birlikte çalışır. İşletilen pompanın değişimi, minimum her 1 saatte bir gerçekleştirilebilir ve kademeler halinde maksimum 36 saate kadar ayarlanabilir.



### DUYURU

Bir sonraki Bir sonraki pompa değişimine kadar geçen süre zamanlayıcı üzerinden tespit edilir. Şebeke kesintisi olduğunda zamanlayıcı durur. Şebeke gerilimini kapatıp tekrar açtıktan sonra bir sonraki pompa değişimine kadar kalan süre işlemeye devam eder. Sayım baştan başlanmaz!

#### • Pompalar arasında iletişim:

Bir ikiz pompada iletişim fabrika çıkışlı ön ayarlıdır.

İki tek pompalının bir ikiz pompa (birleştirme parçası) şeklinde devrelenmesi halinde, ilk olarak Wilo Net busu kablolar ile her iki elektronik modülünün arasında kurulmalıdır.

Ardından "Ayarlar/Harici arayüzler/Wilo Net ayarı" altındaki menüde sonlandırmayı ve Wilo Net adresini ayarlayın. Ardından "Ayarlar" alt menüsünde "İkiz pompa işletimi" altında "İkiz pompayı bağla" ayarlarını yapın.

#### • Devre dışı kalma/Arıza/İletişim kesintisi durumunda, işlevsel durumdaki pompa tüm işletimi devralır.

Pompa, ayarlanmış ikiz pompa işletme moduna göre tekli pompa şeklinde çalışır. Yedek pompa, meydana gelen bir arıza algılandıktan hemen sonra çalışır.

### Wilo Net ağında ikiz pompa

İkiz pompalar daha büyük bir Wilo Net ağına eklenirse (örn. Multi-Flow Adaptation), yerel ikiz pompa Wilo Net büyük ağa uyarlanmalıdır.

### İkiz pompalarda motor değişimi (RMOT)

SW < 01.04.00.00 itibarıyla olan ikiz pompada (RMOT) SW  $\geq$  01.04.19.00 itibarıyla motor değişimi yapılırsa diğer pompa kafası için bir SW güncellemesi zorunludur (bu montaj ve kullanma kılavuzunun başındaki QR kodunu taratarak internetteki ayrı kullanım kılavuzuna bakın).

## 11 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler" kısmını seçin.

Olası seçenek:

Harici arayüz
▸ İşlev SSM röle
▸ İşlev SBM röle
▸ Kumanda girişi işlevi (DI1)
▸ Kumanda girişi işlevi (DI2)
▸ Analog giriş işlevi (AI1)
▸ Analog giriş işlevi (AI2)
▸ Wilo Net ayarı

Tab. 11: "Harici arayüzler" seçimi

### 11.1 SSM rölesi uygulaması ve işlevi

Genel arıza sinyalinin kontağı (SSM, gerilimsiz değiştirici) bir bina otomasyonuna bağlanabilir. SSM rölesi, ya sadece hatalarda ya da hatalarda ve uyarılarda devreye girebilir.

- Pompada elektrik yoksa veya arıza mevcut değilse, COM (75) ve OK (76) klemensleri arasındaki kontak kapalıdır. Tüm diğer durumlarda kontak açıktır.
- Arıza mevcutsa, COM (75) ve Fault (78) klemensleri arasındaki kontak kapalıdır. Tüm diğer durumlarda açıktır.



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "SSM rölesi işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	SSM rölesi işlevi
Sadece hatalar (fabrika ayarı)	SSM rölesi, sadece bir hata mevcutsa devreye girer. Hatanın anlamı: Pompa çalışmıyor.
Hatalar ve uyarılar	SSM rölesi, bir hata veya uyarı mevcutsa devreye girer.

Tab. 12: SSM rölesi işlevi

Seçim olanaklarından bir tanesi onaylandıktan sonra, SSM devreye girme gecikmeleri ve SSM sıfırlama gecikmeleri girilir.

Ayar	Saniye olarak aralık
SSM devreye girme gecikmesi	0 sn ... 60 sn

Ayar	Saniye olarak aralık
SSM sıfırlama gecikmesi	0 sn ... 60 sn

Tab. 13: Devreye girme ve sıfırlama gecikmesi



## DUYURU

SSM devreye girme gecikmesi ve SSM sıfırlama gecikmesi, fabrika tarafından 5 saniye olarak ayarlanmıştır.

- **İkiz pompa işletiminde SSM/ESM (Genel arıza sinyali/tekli arıza sinyali):**
  - **SSM işlevi** tercihen ana pompaya bağlanmalıdır. SSM kontağı şu şekilde yapılandırılabilir: Kontak, ya yalnızca bir hata durumunda ya da bir hata ve uyarı durumunda tepki verir.  
**Fabrika ayarı:** SSM yalnızca bir hata durumunda tepki verir.  
Alternatif olarak ya da ilaveten SSM işlevi yedek pompada da etkinleştirilebilir. Her iki kontak, birbirine paralel çalışır.
  - **ESM:** İkiz pompanın ESM işlevi her ikiz pompa kafasında şu şekilde yapılandırılabilir: SSM kontağındaki ESM işlevi, yalnızca ilgili pompanın arızalarını bildirir (tekli arıza sinyali). Her iki pompanın tüm arızalarını algılamak için, her iki kontak rezerve edilmelidir.

## 11.2 SBM rölesi uygulaması ve işlevi

Genel işletim sinyali kontağı (SBM, gerilimsiz normalde açık kontak) bir bina otomasyonuna bağlanabilir. SBM kontağı, pompanın işletim durumu hakkında sinyal verir. SBM rölesi, ya "Motor çalışırken", "Çalışmaya hazır durumdayken" veya "Şebeke hazırken" devreye girebilir.

- Pompa ayarlanmış işletim tipinde ve aşağıdaki ayarlar uyarınca çalışıyorsa, COM (85) ve RUN (88) klemensleri arasındaki kontak kapalıdır.



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "SBM rölesi işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	SSM rölesi işlevi
Motor işletimde (fabrika ayarı)	Motor çalışır durumdayken SBM rölesi harekete geçer. Kapalı röle: Pompa basıyor.
Şebeke hazır	Elektrik beslemesinde SBM rölesi harekete geçer. Kapalı röle: Gerilim var.
Çalışmaya hazır	SBM rölesi, arıza mevcut olmadığında devreye girer. Kapalı röle: Pompa basabilir.

Tab. 14: SBM rölesi işlevi



## DUYURU

**SW  $\geq$  01.05.10.00** itibarıyla şu tutum geçerlidir:

SBM "Motor çalışıyor" olarak ayarlanmışsa No-Flow Stop etkin olduğunda SBM rölesi değişir.  
SBM "çalışmaya hazır" olarak ayarlanmışsa No-Flow Stop etkin olduğunda SBM rölesi anahtarlama yapmaz.

Seçim olanaklarından bir tanesi onaylandıktan sonra, SBM devreye girme gecikmeleri ve SBM sıfırlama gecikmeleri girilir.

Ayar	Saniye olarak aralık
SBM devreye girme gecikmesi	0 sn ila 60 sn
SBM sıfırlama gecikmesi	0 sn ila 60 sn

Tab. 15: Devreye girme ve sıfırlama gecikmesi



## DUYURU

SBM devreye girme gecikmesi ve SBM sıfırlama gecikmesi, fabrika tarafından 5 saniye olarak ayarlanmıştır.

### İkiz pompa işletiminde SBM/EBM (genel işletim sinyali/tekli işletim sinyali)

- **SBM:** SBM kontağı her iki pompanın herhangi birinde rezerve edilebilir. Her iki kontak, ikiz pompadaki işletim durumunu bildirir (genel işletim sinyali).
- **EBM:** İkiz pompanın SBM işlevi konfigüre edilebilir, böylece SBM kontakları sadece ilgili pompanın işletim sinyallerini bildirir (tekli işletim sinyali). Her iki pompanın tüm işletim sinyallerini algılamak için, her iki kontak rezerve edilmelidir.

### 11.3 SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası

Bir SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası, SSM/SBM rölesinin ve elektrik bağlantılarının işlev testi olarak görev yapar.



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde sırayla

1. "Diyagnoz yardımları"
2. "SSM rölesi zorunlu kumandası" veya "SBM rölesi zorunlu kumandası" kısmını seçin.

Seçme olanakları:

SSM-/SBM rölesi Zorunlu kumanda	Yardım metni
Normal	<p><b>SSM:</b> SSM konfigürasyonuna bağlı olarak, hatalar ve uyarılar SSM rölesinin anahtarlama durumunu etkiler.</p> <p><b>SBM:</b> SBM konfigürasyonuna bağlı olarak, pompanın durumu SBM rölesinin devre durumunu etkiler.</p>
Zorunlu olarak etkin	<p>SSM/SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN.</p> <p><b>DİKKAT:</b> <b>SSM/SBM pompa durumunu göstermiyor!</b></p>

<b>SSM-/SBM rölesi</b> <b>Zorunlu kumanda</b>	<b>Yardım metni</b>
Zorunlu olarak etkin değil	SSM/SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN DEĞİL. <b>DİKKAT:</b> <b>SSM/SBM pompa durumunu göstermiyor!</b>

Tab. 16: SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası seçme olanağı

"Zorunlu olarak etkin" ayarı ile röle kalıcı olarak etkinleştirilir. Böylece bir uyarı/işletim bildirimi (ışık) kalıcı olarak görüntülenir/bildirilir.

"Zorunlu olarak devre dışı" ayarında, röle sürekli olarak sinyalsizdir. Herhangi bir uyarı/işletim bildirimi onaylanamaz.

#### 11.4 DI1 ve DI2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve işlevi

Pompa, aşağıdaki işlevler için DI1 veya DI2 dijital girişlerindeki harici gerilimsiz kontaklar üzerinden kumanda edilebilir. Pompa ya

- açılabilir veya kapatılabilir,
- maksimum veya minimum devir sayısına yönlendirilebilir,
- manuel bir işletim tipine kaydırılabilir,
- kumanda veya uzaktan kumanda üzerinden ayarların değiştirilmesine karşı korunabilir veya
- ısıtma ve soğutma arasında geçiş yapılabilir.



"Ayarlar" menüsünde



1. "Harici arayüzler"
2. "Kumanda girişi DI1 işlevi" ya da "Kumanda girişi DI2 işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	Kumanda girişi DI1 ya da DI2 işlevi
Kullanılmıyor	Kumanda girişinin işlevi yoktur.
Harici KAPALI	<b>Kontak açık:</b> Pompa kapalı durumda. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa çalışır durumda.
Harici MAKS	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa maksimum devir sayısı ile çalışıyor.
Harici MİN	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa minimum devir sayısı ile çalışıyor.
Harici MANUEL	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış veya bus iletişimi üzerinden talep edilmiş işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa, MANUEL olarak ayarlanmış.
Harici tuş kilidi	<b>Kontak açık:</b> Tuş kilidi devre dışıdır. <b>Kontak kapalı:</b> Tuş kilidi etkinleştirilmiştir.
Isıtma/soğutma arasında geçiş	<b>Kontak açık:</b> "Isıtma" etkin. <b>Kontak kapalı:</b> "Soğutma" etkindir.

Tab. 17: Kumanda girişi DI1 ya da DI2 işlevi

Dijital girişteki ısıtma/soğutma arasındaki geçişte fonksiyonunun etkinliği için aşağıdakiler seçilmelidir:

1.  menüsü altında "Ayarlar", "Regülasyon işletimi ayarlama", "Ayar asistanı" "Isıtma ve soğutma" uygulaması **ve**
2.  menüsünde "Ayarlar", "Regülasyon işletimini ayarlama", "Isıtma/soğutma arasında geçiş", "İkili giriş" seçeneği geçiş kriteri olarak seçilmiş olmalıdır.

## 12 Bakım

### 12.1 İşletimden çıkarma

Bakım/onarım çalışmaları veya sökme işlemleri için pompanın işletimden çıkartılması gerekir.



#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması!

Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur.

- Elektrikli bileşenler üzerindeki çalışmalar sadece elektrik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Pompa tüm kutuplarla gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Pompanın ve gerekirse SSM ve SBM'nin elektrik beslemesi her zaman kapatılmalıdır!
- İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Tüm bağlantıların (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir!
- Gerilimsiz durumdayken de pompada akış olabilir. Tahrik edilen rotor, motor kontaklarında bulunan, dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj üretir. Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın!
- Elektronik modül/Wilo-Connector hasar görmüşse pompa işleme alınmamalıdır!
- Elektronik modülündeki ayar ve kumanda elemanları izinsiz çıkarılırsa iç taraftaki elektrikli bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur!



#### UYARI

##### Yanma tehlikesi!

Pompanın ve sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak, pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir.

- Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi söz konusudur!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!

"Emniyet" [► 8] ile "Elektrik bağlantısı" arasındaki tüm güvenlik talimatlarına uyun!

Bakım ve onarım çalışmaları yapıldıktan sonra pompayı "Montaj [► 23]" ve "Elektrik bağlantısı [► 31]"

bölgelerine uygun şekilde monte edin ve bağlayın. Pompanın çalıştırılması "Devreye alma" [► 40] bölümüne göre gerçekleştirilir.



## 12.2 Sökme/montaj

Her sökme/montaj işleminden önce, "İşletimden çıkarma" bölümünün dikkate alındığından emin olun!



### UYARI

#### Yanma tehlikesi!

Hatalı sökme/montaj işlemi, insanların yaralanmasına ve maddi hasarlara neden olabilir. Pompanın ve sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir. Pompaya kısa süreli bile olsa temas edilmesi durumunda ciddi yanma tehlikesi söz konusudur!

- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!



### UYARI

#### Yanma tehlikesi!

Akışkan yüksek basınç altında bulunur ve çok sıcak olabilir. Çıkan sıcak akışkan nedeniyle yanma tehlikesi bulunur!

- Pompanın her iki tarafındaki kapatma armatürlerini kapatın!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Bloke durumdaki sistem damarını boşaltın!
- Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır!
- Tesisteki olası katkı maddelerine ilişkin üretici bilgilerini ve güvenlik veri föylerini dikkate alın!



### UYARI

#### Yaralanma tehlikesi!

Sabitleme cıvataları söküldükten sonra motorun/pompanın düşmesi sonucu yaralanma tehlikesi vardır.

- Kazaların önlenmesine ilişkin ulusal yönetmeliklere ve mevcutsa işleticinin firma içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Gerektiğinde koruyucu donanım kullanılmalıdır!



### TEHLİKE

#### Ölüm tehlikesi!

Pompanın iç kısmında yer alan sürekli manyetik rotor, sökme işlemi sırasında tıbbi implantları olan kişiler için hayati tehlike oluşturabilir.

- Rotoru motor gövdesinden çıkarma işleminin, yalnızca yetkili teknik uzman personel tarafından yapılmasına izin verilir!
- Çark, yatak levhası ve rotordan oluşan ünite, motordan çıkarılırken özellikle kalp pili, insülin pompası, işitme cihazı, implant veya benzeri yardımcı tıbbi cihazlar kullanan kişiler için tehlike söz konusudur. Bunun

sonucunda ölüm, ağır yaralanma ve sistem özelliklerinde hasar meydana gelebilir. Bu kişiler için mutlaka çalışma sağlığı ile ilgili bir değerlendirme raporu gereklidir!

- Sıkışma tehlikesi vardır! Rotor, motordan çıkarılırken güçlü manyetik alandan dolayı aniden başlangıç konumuna geri çekilebilir!
- Rotor, motorun dışında bulunuyorsa manyetik objeler bir anda çekilebilir. Bu, yaralanmalara ve sistem özelliklerinde hasarlara yol açabilir!
- Rotorun güçlü manyetik alanından dolayı elektronik cihazların işlevi olumsuz etkilenebilir veya hasar görebilir!

Monte edilmiş durumda rotorun manyetik alanı, motorun manyetik devresindedir. Böylece makinenin dışında sağlığa zararlı veya olumsuz etki yaratan bir manyetik alan saptanmamıştır.



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir.  
Modül montajına izin verilmemektedir!

### 12.2.1 Motorun sökülmesi/takılması

Motorun her sökme/montaj işleminden önce, "işletimden çıkarma" bölümünün dikkate alındığından emin olun!



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir.

- Montaj/Sökme işleri sırasında pompanın akışının engelleyin!
- Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın!
- Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır!

#### Motorun sökülmesi

1. Sensör kablosunu dikkatlice elektronik modülden çekin.
2. Motor sabitleme civatalarını gevşetin.

## DİKKAT

### Maddi hasar!

Bakım veya onarım çalışmaları nedeniyle motor kafası pompa gövdesinden ayrıldığı takdirde:

- ▶ Motor kafası ile pompa gövdesi arasında bulunan O-ring contası yenisiyle değiştirilmelidir!
- ▶ O-Ring contası döndürülmeden, yatak plakasının çarka bakan çıkıntısına monte edilmelidir!
- ▶ O-Ringin doğru oturmasına dikkat edilmelidir!
- ▶ Mümkün olan en büyük işletme basıncında kaçak testi yapılmalıdır!

## Motorun montajı

Motorun montajı, sökme işlemlerinin tersi sırayla gerçekleştirilir.

1. Motor tespit civatalarını çapraz olarak sıkın. Sıkma torkları dikkate alınmalıdır! (Tablo, bkz. bölüm "Motor kafasının hizalanması ► 27").
2. Sensör kablosunu elektronik modül arayüzüne takın.



### DUYURU

Motor flanşındaki civatalara erişim mümkün değilse elektronik modül motordan ayrılabilir, (bkz. Bölüm "Motor kafasının hizalanması" ► 27).

İkiz pompalarda gerekiyorsa motorları birleştiren ikiz pompa kablosu sökülmeli veya takılmalıdır.

Pompayı devreye alma için bkz. Bölüm "Devreye alma ► 40".

Yalnızca elektronik modülün konumu değiştirilmek isteniyorsa motorun tamamen pompa gövdesinden alınması gerekmez. Motor, pompa gövdesine takılı durumdayken istenen konuma döndürülebilir (izin verilen montaj konumlarına uyulmalıdır). Bkz. bölüm "Motor kafasının hizalanması ► 27".



### DUYURU

Genel olarak tesisi doldurmadan önce motor kafasını döndürün.

**Sızdırmazlık testi yapılmalıdır!**

## 12.2.2 Elektronik modülün sökülmesi/montajı

Elektronik modülü her sökme/montaj işleminden önce, "İşletimden çıkarma" bölümünün dikkate alındığından emin olun!



### TEHLİKE

**Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!**

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir.

- Montaj/Sökme işleri sırasında pompanın akışının engelleyin!
- Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın!
- Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır!
- Motorun (örn. çivi, tornavida, tel) kontak noktasına herhangi bir obje sokmayın!



## UYARI

### İnsanların yaralanması ve maddi hasar tehlikesi!

Sökme/montaj işleminin hatalı yapılması, insanların zarar görmesine ve maddi hasarlara neden olabilir.

Yanlış bir modül, pompanın fazla ısınmasına neden olur.

- Modül değişimi sırasında doğru pompa/elektronik modül eşleştirmesine dikkat edin!

#### Elektronik modülün sökülmesi

1. Wilo-Connector'un tutma braketini, bir tornavida yardımıyla sökün ve fişi çekin (Fig. 10).
2. Sensör kablosunu/ikiz pompa kablosunu dikkatlice elektronik modülden çekin.
3. Modül kapağının civatalarını sökün (Fig. 11).
4. Modül kapağını çıkartın.
5. Klemens bölmesindeki tüm yerleştirilmiş/bağlanmış kabloları ayırın, kablo bağlantılarının blendaj bağlantılarını ve somunlarını sökün.
6. Tüm kabloları kablo bağlantısından çıkarın.



## DUYURU

Damarları sökmek için: WAGO marka "Cage Clamp" yaylı klemensi açın! Damarları ancak bundan sonra dışarı çekin!

7. Gerekliyorsa CIF modülünü sökün ve çıkarın.
8. Elektronik modülündeki (M4) altı köşe civataları çözün.
9. Elektronik modülü motordan çekin.

#### Elektronik modülün montajı

Elektronik modül montajı, sökme işlemlerinin tersi sırayla gerçekleştirilir.

### 12.2.3 Pompa gövdesindeki sensörü sökme/montaj

**Pompa gövdesindeki sensörü her sökme/montaj işleminden önce, "İşletimden çıkarma" bölümünün dikkate alındığından emin olun!**

Pompa gövdesindeki sensör, sıcaklık ölçümüne yarar.



## UYARI

### Sıcak bileşenler!

Pompa gövdesi, motor gövdesi ve alt modül gövdesi ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin!



## UYARI

### Sıcak sıvılar!

Akışkan sıcaklığının ve sistem basınçlarının çok yüksek olması durumunda, akışkanın dışarı sızması nedeniyle haşlanma tehlikesi söz konusudur.

Pompa bölgesindeki kapatma armatürleri arasındaki artık basınç, sökülmüş sensörü aniden pompa gövdesinden dışarı bastırabilir.

- Kapatma armatürlerini kapatın veya sistemi boşaltın!
- Tesisteki olası katkı maddelerine ilişkin üretici bilgilerini ve güvenlik veri föylerini dikkate alın!

### Sensörün sökülmesi

1. Tekli pompalarda iki parçalı ısı izolasyonunu pompa gövdesinden sökün.
2. Sensör fişini sensörden çekin.
3. Sabitleme sacının civatalarını sökün.
4. Sensörü dışarı çekin. Bu sırada sensörü gerektiğinde bir düz tornavidayla yarıktan kaldırın.

### Pompa gövdesindeki sensörün montajı

Pompa gövdesindeki sensörün montajı, sökme işlemlerinin tersi sırayla gerçekleştirilir.



## DUYURU

Sensörün montajı sırasında doğru oturmasına dikkat edin!

1. Sensörde bulunan köprüyü, sensör açıklığındaki yarığa sürün.

## 13 Arızalar, nedenleri ve çözümleri



## UYARI

**Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Güvenlik talimatlarını dikkate alın.**

Arızalar meydana geldiğinde, pompanın arıza yönetimi, mümkün olan pompa gücünü ve işlevselliği sunmaya devam eder.

Meydana gelen bir arıza sürekli olarak yeniden kontrol edilir ve mümkünse en azından bir acil işletim sağlanır veya regülasyon işletimi oluşturulur.

Arıza sebebi giderildikten sonra pompa işletimi tekrar arızasız bir şekilde devam eder. Örnek: Regülasyon modülü tekrar soğumuştur.

Konfigürasyon uyarıları, eksik veya hatalı bir konfigürasyonun, istenen bir işlevin yerine getirilmesini engellediğini bildirmektedir.



## DUYURU

Pompanın hatalı çalışması durumunda analog ve dijital girişlerin doğru yapılandırılıp yapılandırılmadığını kontrol edin.

Arızaların SSM (genel arıza sinyali) ve SBM (genel işletim sinyali) üzerine etkisi Bölüm "İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev [► 44]" altında okunabilir.

### 13.1 Diyagnoz yardımları

Hata analizini desteklemek için pompa, hata göstergelerinin yanında ek yardımlar sunar:

Diyagnoz yardımları, elektronik sistem ve arayüzler için diyagnoz ve bakım sağlar. Hidrolik ve elektrik genel bakışların yanında, arayüzler, cihaz bilgileri ve üretici irtibat verileri ile ilgili bilgiler sunulur.



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

### 13.2 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa çalışmıyor.	Elektrik sigortası arızalı.	Sigortaları kontrol edin.
Pompa çalışmıyor.	Pompada voltaj yok.	Voltaj kesintisini ortadan kaldırın.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Sistem ön basıncını izin verilen aralık dahilinde artırın.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.		Basma yüksekliği ayarını kontrol edin, gerektiğinde daha düşük basma yüksekliği ayarlayın.

Tab. 18: Dış kaynaklı arızalar

### 13.3 Hata bildirimleri

#### Grafik ekranda bir arıza sinyali gösterimi

- Durum göstergesi kırmızı renktedir.
- Arıza sinyali, arıza kodu (E...), nedeni ve giderilmesi, metin şeklinde tarif edilmektedir.

#### 7 segmentli LED ekranda bir arıza sinyali gösterimi

- Bir arıza kodu (E...) gösterilir.



Bir arıza bulunuyorsa, pompa basmaz. Sürekli kontrol sırasında pompa, arıza nedeninin artık bulunmadığını tespit ederse, arıza sinyali geri alınır ve işletim tekrar devam eder.

Bir arıza sinyali bulunuyorsa, ekran sürekli yanar ve yeşil LED göstergesi kapalıdır.

### 13.4 Uyarı bildirimleri

#### Grafik ekranda bir uyarı gösterimi:

- Durum göstergesi sarı renktedir.
- Uyarı bildirim, uyarı kodu (E...), nedeni ve giderilmesi, metin şeklinde tarif edilmektedir.

#### 7 segmentli LED ekranda bir uyarı gösterimi:

- Uyarı, kırmızı renkteki bir uyarı koduyla (H...) gösterilir.



Bir uyarı, pompa işlevinin kısıtlanmasını işaret etmektedir. Pompa, kısıtlı işletimle (Acil işletim) basmaya devam ediyor.

Uyarı nedenine bağlı olarak acil işletim, regülasyon işlevinin kısıtlanmasından, sabit bir devir sayısına geri düşüşe kadar uygulama yapar.

Sürekli kontrol sırasında pompa, arıza nedeninin artık bulunmadığını tespit ederse, arıza sinyali geri alınır ve işletim tekrar devam eder.

Bir uyarı bildirimini bulunuyorsa, ekran sürekli yanar ve yeşil LED göstergesi kapalıdır.

### 13.5 Konfigürasyon uyarıları

Konfigürasyon uyarıları, eksik veya tutarsız bir konfigürasyon ele alındığında ortaya çıkarlar.

#### Örnek:

"Salon sıcaklığı regülasyonu" işlevi, bir sıcaklık sensörü talep ediyor. İlgili kaynak verilmemiştir veya doğru konfigüre edilmemiştir.

## 14 Yedek parçalar

Orijinal yedek parçalar, yalnızca yerel uzman servis 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.

## 15 İmha

### 15.1 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.

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

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikleri dikkate alın!

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](http://www.wilo-recycling.com).

### Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

## 15.2 Pil/akü

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

---



### DUYURU

#### Sabit entegre lityum akü!

Stratos MAXO elektronik modül, değiştirilemez bir lityum aküye sahiptir. Güvenlik, sağlık ve veri yedekleme nedenleriyle aküyü kendi başınıza çıkartmamanız gerekir. Wilo, kullanılmış ürünlerini ücretsiz olarak memnuniyetle geri alır ve bunların çevreye zarar vermeyecek geri dönüşüm ve yeniden kullanım süreçlerinde değerlendirilmesini sağlar. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

---









# wilo

Pioneering for You



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

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)