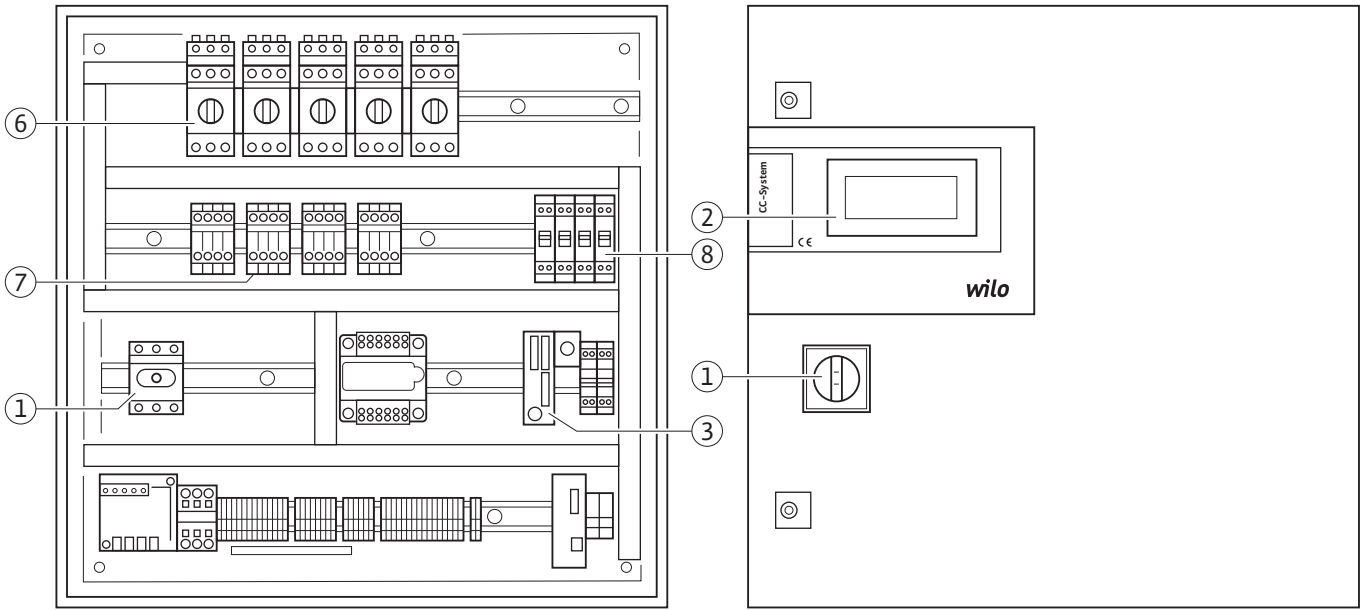


## Wilo-Control CC-Booster (CC, CC-FC, CCe)

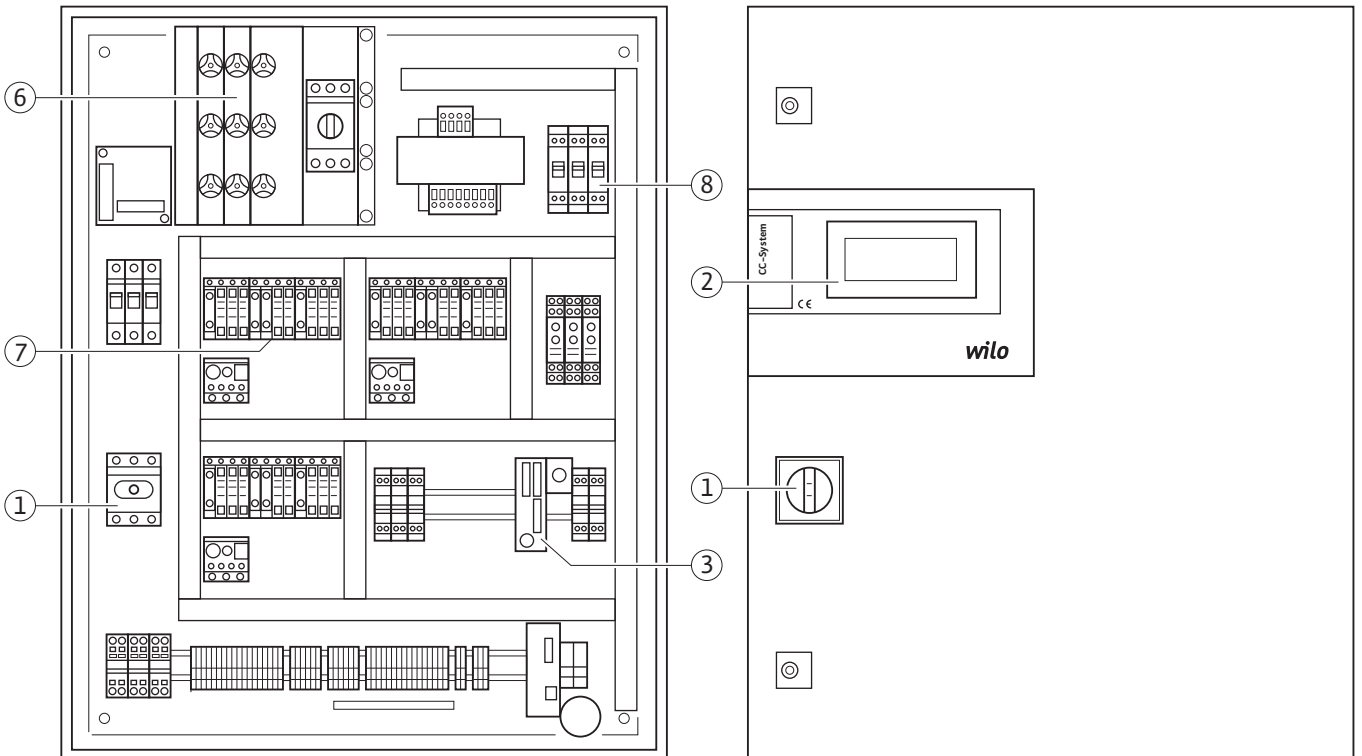


**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu

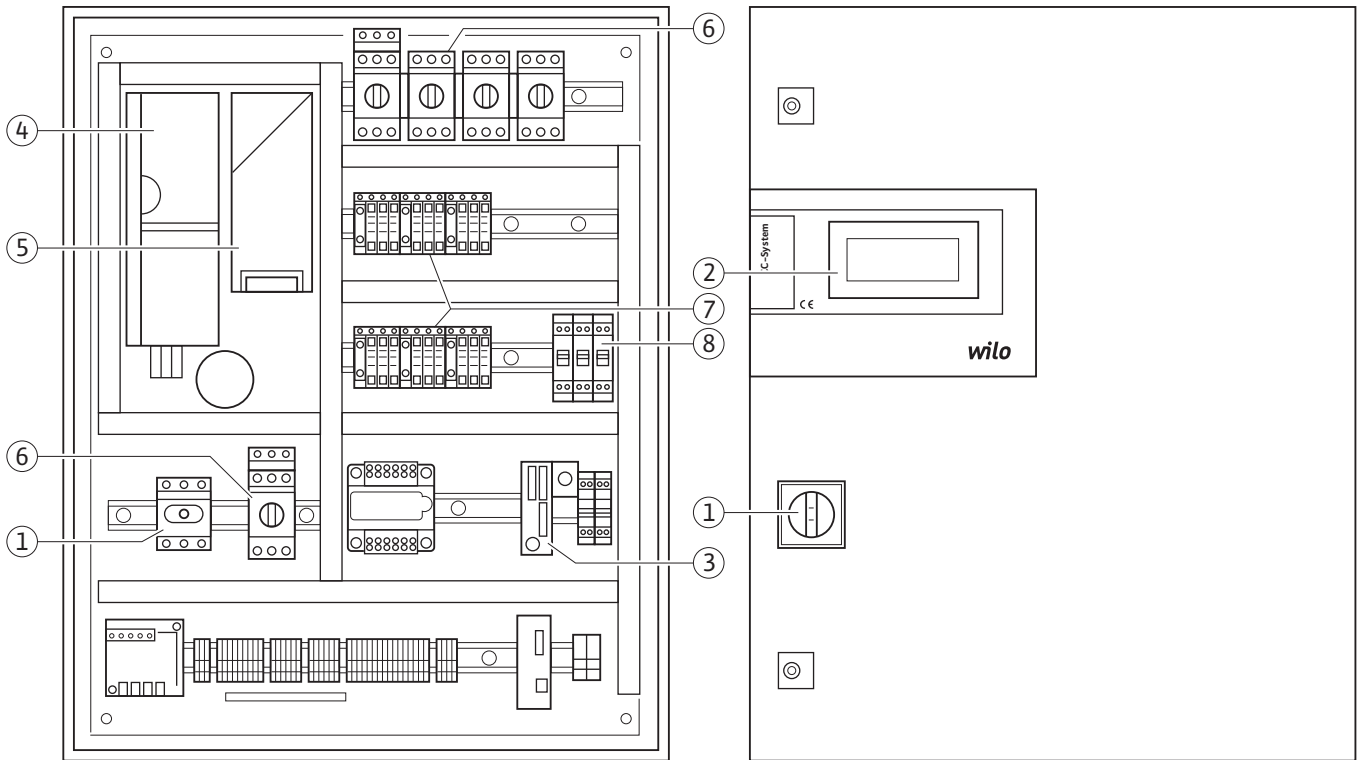
Şek. 1a:



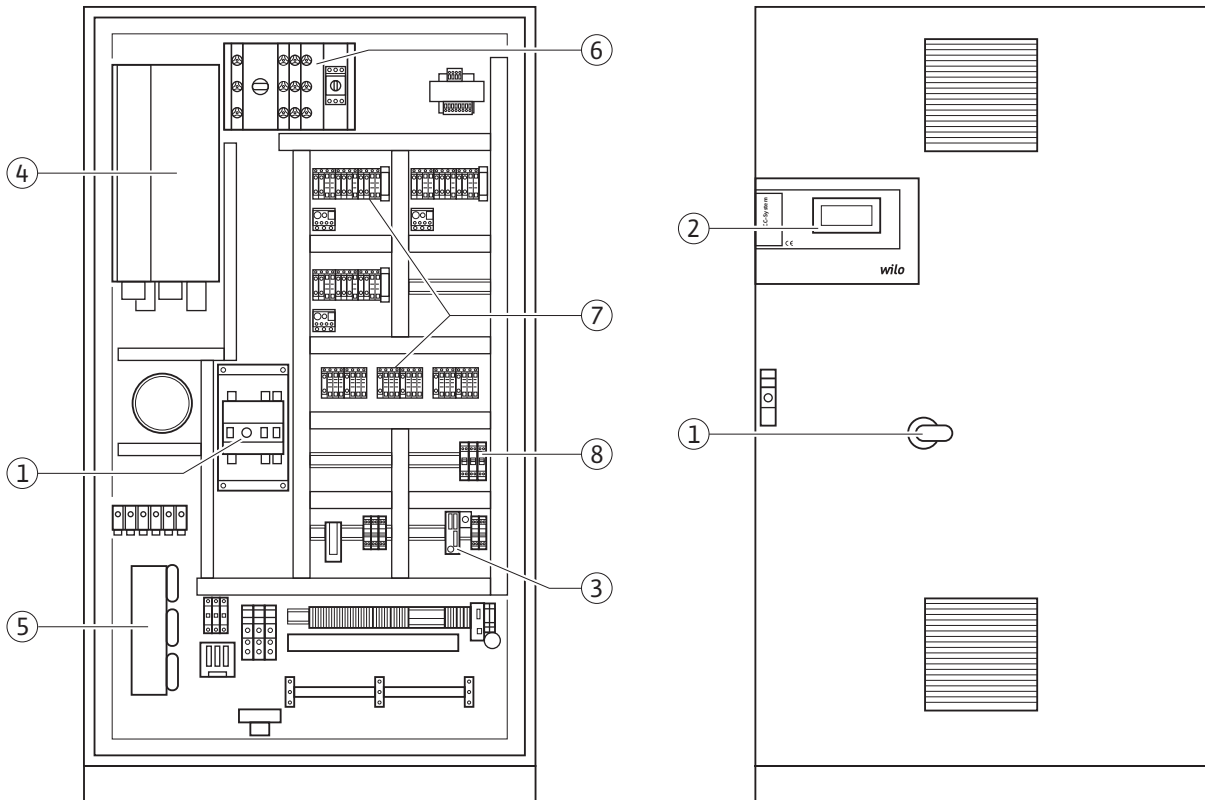
Şek. 1b:



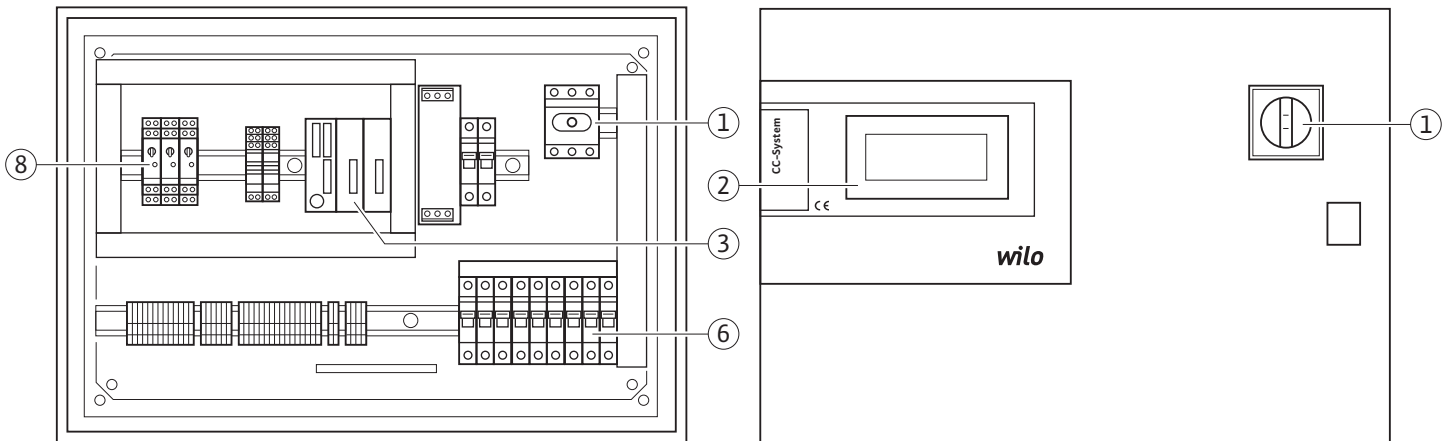
Şek. 1c:



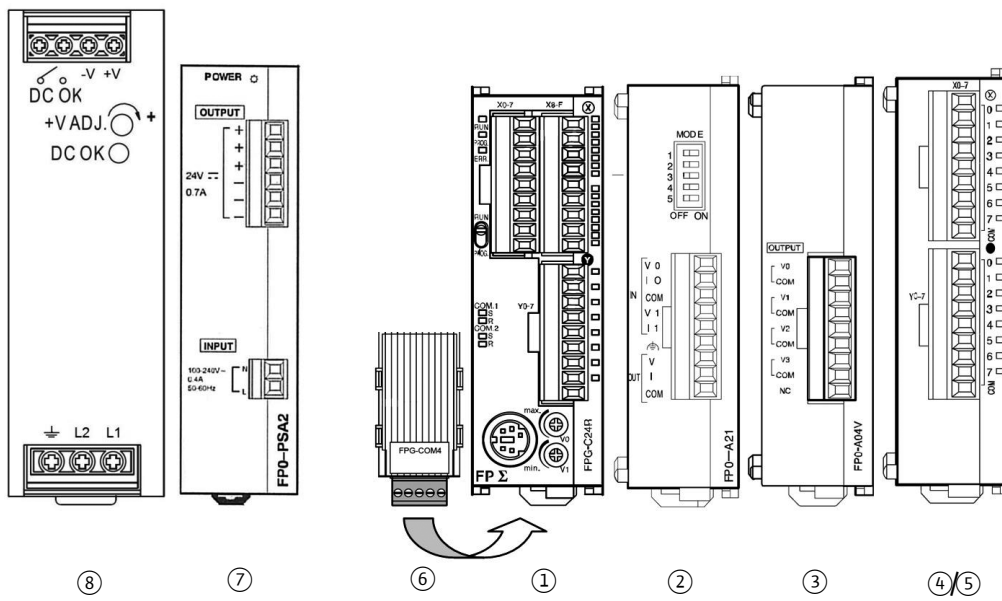
Şek. 1d:



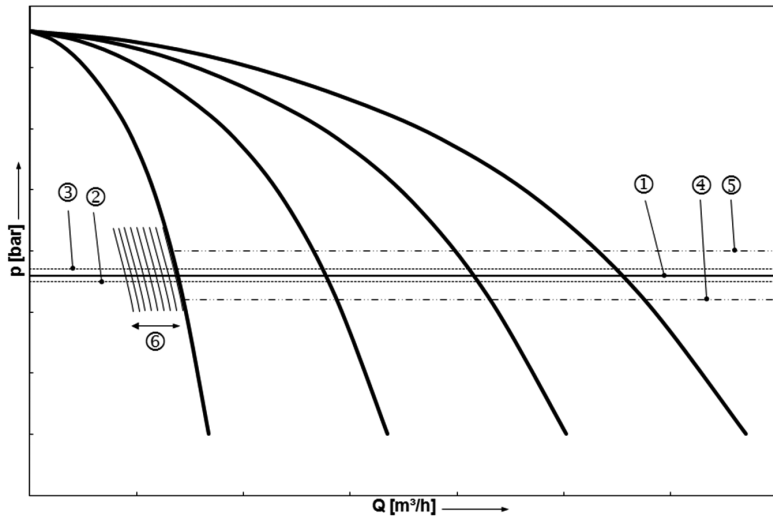
Şek. 1e:



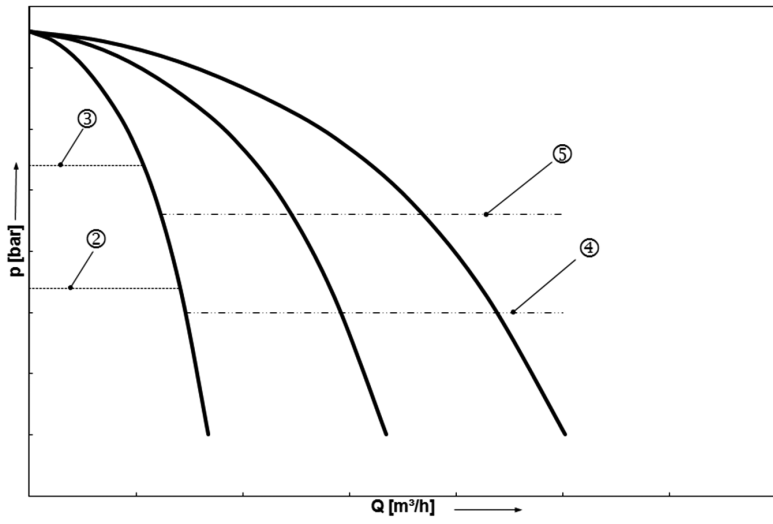
Şek. 2:



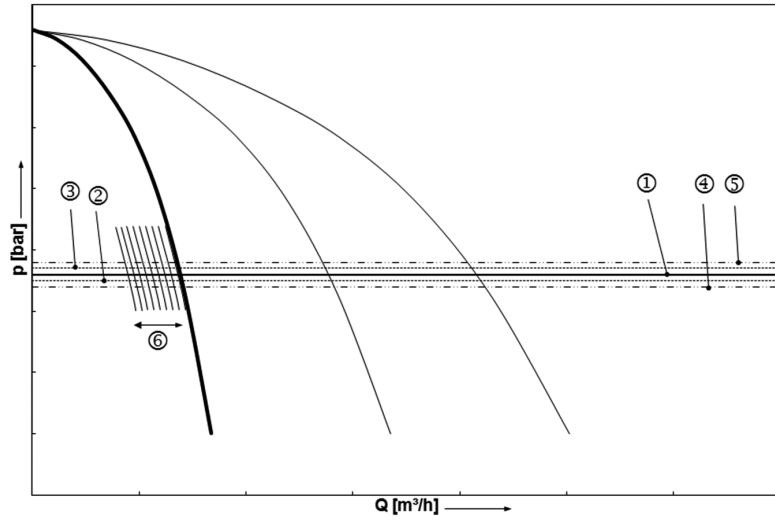
Şek. 3:



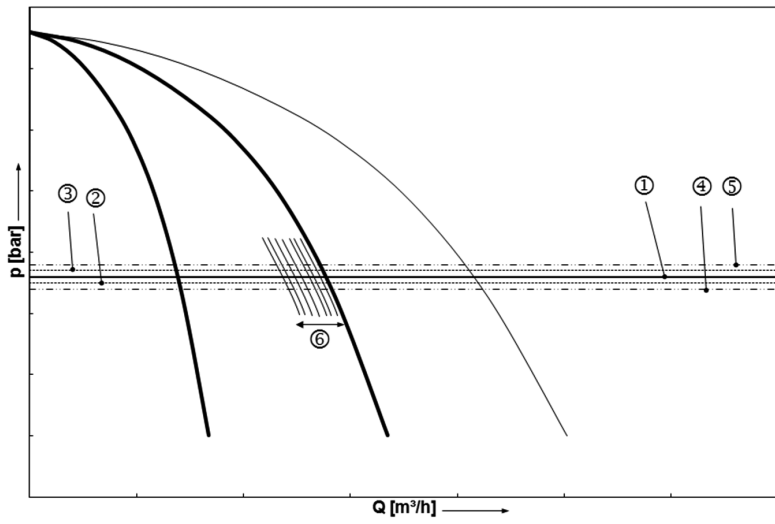
Şek. 4:



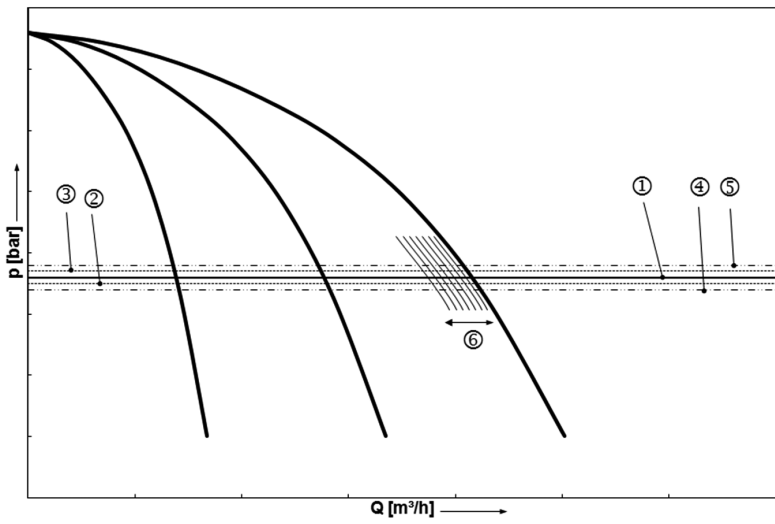
Şek. 5a:



Şek. 5b:



Şek. 5c:



1	Genel Hususlar .....	2
2	Emniyet .....	2
2.1	Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların işaretlemesi .....	2
2.2	Personel eğitimi .....	2
2.3	Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike .....	2
2.4	Güvenlik açısından bilinçli çalışma .....	3
2.5	İşletme sahiplerinin alacağı emniyet tedbirleri .....	3
2.6	Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri .....	3
2.7	Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi .....	3
2.8	Hatalı kullanım .....	3
3	Nakliye ve ara depolama .....	3
4	Kullanım amacı (Amacına uygun kullanım) .....	3
5	Ürün hakkında bilgiler .....	4
5.1	Tip kodlaması .....	4
5.2	Teknik veriler .....	4
5.3	Teslimat kapsamı .....	4
5.4	Aksesuarlar .....	5
6	Tanım ve işlev .....	5
6.1	Ürün tanımı (Şek. 1) .....	5
6.1.1	Fonksiyon tanımı .....	5
6.1.2	Regülasyon cihazının yapısı .....	6
6.2	İşlev ve kumanda .....	6
6.2.1	Kumanda cihazı işletim tipleri .....	6
6.2.2	Motor koruması .....	9
6.2.3	Kumanda cihazının kullanımı .....	9
7	Montaj ve elektrik bağlantısı .....	27
7.1	Kurulum .....	27
7.2	Elektrik bağlantısı .....	27
8	İlk çalıştırma .....	31
8.1	Fabrika ayarı .....	31
8.2	Motor dönüş yönü kontrolü .....	31
8.3	Motor koruma ayarı .....	31
8.4	Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller .....	31
9	Bakım .....	32
10	Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri .....	32
10.1	Arıza gösterimi ve onaylama .....	32
10.2	Arızalar için geçmiş hafızası .....	32

## 1 Genel Hususlar

### Doküman hakkında

Orijinal kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki tüm diğer diller, orijinal kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

Montaj ve kullanma kılavuzu cihazın bir parçasıdır. İşbu kılavuz daima cihazın yanında bulundurulmalıdır. İşbu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için ön koşuldur.

Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün modeline ve bu kılavuzun basıldığı tarihte geçerli olan güvenlik tekniği yönetmeliklerine ve normlarına uygundur.

### AT Uygunluk Belgesi:

AT Uygunluk belgesinin bir fotokopisi bu kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

Bize danışılmadan bu belgede belirtilen yapı türlerinde yapılan teknik bir değişiklikte veya kullanma kılavuzunda ürünün/personelin emniyetine ilişkin açıklamaların dikkate alınmaması durumunda bu belge geçerliliğini kaybeder.

## 2 Emniyet

Bu kullanma kılavuzu, montaj, işletme ve bakım sırasında uyulması gereken temel bilgiler içerir.

Bu nedenle, montaj ve ilk çalıştırma işlemlerinden önce işbu kullanma kılavuzu, montör ve yetkili uzman personel/işletme sahibi tarafından mutlaka okunmalıdır.

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

### 2.1 Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların işaretlemesi

#### Semboller:



Genel tehlike sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT

#### Uyarı kelimeleri:

**TEHLİKE!**

**Acil tehlike durumu.**

**Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.**

**UYARI!**

**Operatör, (ağır) yaralanmalarla karşı karşıya kalabilir. "Uyarı" notu, bu nota uyulmaması durumunda şahısların (ağır) yaralanmalara maruz kalması ihtimalinin yüksek olduğuna işaret eder.**

**DIKKAT!**

**Ürüne/tesise zarar verme tehlikesi mevcut. "Dikkat" uyarısı, bu uyarının dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek muhtemel hasarlara işaret eder.**

**NOT:**

Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan notlar, örn.

- Dönüş yönü oku,
  - Bağlantılar için işaretler,
  - İsim plakası,
  - Uyarı etiketi,
- bunlara mutlaka uyulması gerekir ve bu notlar daima okunaklı durumda olmalıdır.

### 2.2 Personel eğitimi

Montaj, kullanım ve bakım için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, yetkisi ve deneyimi, işletme sahibi tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu, işletme sahibinin talimatıyla, ürünün üreticisi tarafından sağlanabilir.

### 2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Emniyet tedbirlerinin dikkate alınmaması, kişiler, çevre ve ürün/tesis için tehlikeli durumlara yol açabilir. Güvenlik notlarının ihlali durumunda tüm garanti hakları ortadan kalkar.

Bunlara uyulmaması durumunda, örneğin aşağıdaki tehlikeler meydana gelebilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları,
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir,
- Sistem özelliklerinde hasar,
- Ürünün / tesisin önemli işlevlerinin devre dışı kalması,
- Özel bakım ve onarım metodlarının uygulanmaması.



## 2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma

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

## 2.5 İşletme sahiplerinin alacağı emniyet tedbirleri

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

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamamaları sağlanmalıdır.

Soğuk veya sıcak bileşenler üründe/tesiste tehlike oluşturduğunda, bunlarla temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.

Hareketli bileşenlerin temas koruması (örn. kaplin), işletimde bulunan üründen çıkarılmamalıdır. Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal talimatlara uyulmalıdır.

- Kolay tutuşan malzemeler daima üründen uzak tutulmalıdır.  
Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır.

## 2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri

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

Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumda gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi durdurmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen yöneme mutlaka uyulmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra tüm emniyet ve koruma tertibatları tekrar takılmalı ya da işler duruma getirilmelidir.

## 2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi, ürünün/personelin güvenliği için tehlike oluşturur ve böylece üretici tarafından verilen emniyetle ilgili belgeler geçerliliğini kaybeder. Ürün üzerindeki değişikliklere sadece üretici ile görüşüldükten sonra izin verilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlar sağlamaktadır. Başka parçaların kullanılması, bunların sonuçlarından doğacak herhangi bir yükümlülüğü ortadan kaldırmaz.

## 2.8 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenilirliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun 4. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalogda/bilgi sayfasında belirtilen limit değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

## 3 Nakliye ve ara depolama

Ürünü teslim aldıktan hemen sonra:

- Üründe nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmeli,
- Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen süre dahilinde nakliye firmasına gerekli girişimlerde bulunulmalıdır.

**DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Hatalı nakliye ve hatalı ara depolama, ürünün sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.**

- Kumanda cihazı, neme ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
- Cihaz,  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ila  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  aralığının dışındaki sıcaklıklara maruz kalmamalıdır.

## 4 Kullanım amacı (Amacına uygun kullanım)

CC kumanda cihazı basınç yükseltme tesislerinin (tekli ve çok pompalı tesislerinin) otomatik, konforlu regülasyonu içindir.

Kullanım alanı yüksek binalardaki (ikamet), otellerdeki, hastanelerdeki, yönetim ve sanayi binalarındaki su tedarikidir.

Uygun sinyal vericileri ile birlikte pompalar sessiz ve enerji tasarruflu bir şekilde çalıştırılır. Pompaların güçleri, ısıtma / su tedarik sisteminde sürekli değişen ihtiyaca göre ayarlanır.

Bu kılavuza uyulması da amacına uygun kullanıma dahildir.

Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.



## 5 Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması

örn.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Comfort-Controller
CCe	Elektronik pompa için Comfort Controller
Booster	Basınç arttırma uygulaması
4 x	Pompa sayısı 1-6
3.0	Maksimum nominal motor gücü $P_2$ [kW]
FC	Frekans konvertörlü (Ffrekans Konvertörü)

5.2 Teknik veriler	
Şebeke besleme voltajı [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frekans [Hz]:	50/60 Hz
Kumanda voltajı [V]:	24VDC; 230VAC
Maks. elektrik tüketimi [A]:	Bakınız tip levhası
Koruma sınıfı:	IP 54
Maks. şebeke sigortası [A]:	Bakınız bağlantı şeması
Çevre sıcaklığı [°C]:	0 ila +40 °C
Elektrik güvenliği:	Kirlenme derecesi II

### 5.3 Teslimat kapsamı

- CC-Booster kumanda cihazı
- Bağlantı şeması
- CC-Booster montaj ve kullanma kılavuzu
- Frekans konvertörü montaj ve kullanma kılavuzu (sadece CC ... FC modeli için)
- Kontrol raporu EN60204-1 uyarınca

## 5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

Opsiyon	Tanımı
Bildirim modülü	Tekli işletim ve arıza sinyallerini dışarı veren röle çıkış modülü
DDC ve kumanda modülü	Gerilimsiz DDC kumanda kontaklarının çalıştırılması için giriş klemensi modülü
GSM modülü	GSM şebekelerine erişim için mobil telsiz modülü
GPRS modülü	GPRS şebekelerine erişim için mobil telsiz modülü
WebServer	Ethernet veri transferi veya internet ile bağlantı için bağlantı modülü
“Profibus DP” iletişim modülü	“Profibus DP” ağları için bus iletişim modülü
“CanOpen” iletişim modülü	“CanOpen” ağları için bus iletişim modülü
“LON” iletişim modülü	“LON” ağları için bus iletişim modülü
“ModBus RTU” iletişim modülü	“ModBus” ağları için bus iletişim modülü
“BACnet” iletişim modülü	“BACnet” ağları için bus iletişim modülü
PTC rölesi	PTC dirençlerinin bağlanması için değerlendirme rölesi (motor denetimi)
Sinyal dönüştürücü U/I	Gerilim sinyallerinin (0/2-10V) aktüatör girişi olarak bağlanması için dönüştürücü
Kumanda dolabı kliması	Kumanda dolabının soğutması/ısıtması
Kumanda dolabı aydınlatması	Kumanda dolabının iç aydınlatması
Priz	Kumanda dolabındaki priz (sigortalı)
Yumuşak marş	Pompaların yumuşak marşı
Enerji ölçümü	Regülasyon cihazının elektrik karakteristik değerlerini (örn. enerji tüketimi) belirlemek için modül
Tamponlu elektrik güç kaynağı	PLC'nin gerilim beslemesi, elektrik kesintisinde de korunur
Şebeke değişimi	Yedekli temin şebekesine geçiş için modül
Yedekli basınç ölçümü	2. Basınç sensörü + 2. Hata durumu için analog giriş
Ön basınç ölçümü	Tesis ön basıncının ölçümü/gösterimi
Seviye rölesi	Su eksikliği elektrodlarını değerlendirmek için röle
Aşırı voltaj koruması	Cihazı ve sensör sistemini aşırı voltaja karşı koruyan düzenekler
Faz denetimi	Faz röleleri ve/veya faz ışıkları
Uygulamaya özgü gövde tasarımı	Malzeme; koruma sınıfı; vandalizm güvenliği; kurulum yeri
Master-Slave işletimi	2 cihaz Master/Slave modunda
Yedekli frekans konvertörü	
Yedekli kumanda	
Valf aktivasyonu	

## 6 Tanım ve işlev

### 6.1 Ürün tanımı (Şek. 1)

#### 6.1.1 Fonksiyon tanımı

Belleği programlanabilir kumanda birimiyle (PLC) kumanda edilen Comfort regülasyon sistemi, en çok 6 tekli pompalı basınç yükseltme tesisinin çalıştırılması ve regülasyonu için kullanılır. Burada bir sistemin basıncı, yüke bağlı olarak ilgili sinyal vericileri ile düzenlenir. Regülatör bir frekans konvertörünü etkiler (CC-FC modeli), bu da ana yük pompasının devir hızını etkiler. Devir hızı ile birlikte basma miktarı, dolayısıyla basınç yükseltme tesisinin debi çıkışı değişir.

Yalnızca ana yük pompası devir hızı regülasyonludur. Yük talebine bağlı olarak, regülasyonsuz pük yükü pompaları otomatik olarak devreye alınır veya devreden çıkartılır ve bu arada ana yük pompası ayarlı olan set değerine ulaşılması için gerekli ince ayarı üstlenir. Cce modelinde her pmpa (entegre) bir frekans konvertörüne sahiptir.

### 6.1.2 Regülasyon cihazının yapısı

Regülasyon cihazının yapısı bağlanacak pompaların gücüne ve modeline (CC, CC-FC, CCe) bağlıdır (bkz.: Şek. 1a CC Direkt marş; Şek. 1b CC Yıldız-üçgen marşı, Şek. 1c CC-FC Direkt marş; Şek. 1d CC-FC Yıldız-üçgen marşı, Şek. 1e CCe). Aşağıdaki ana bileşenlerden oluşur:

- Ana şalter: Kumanda cihazını açma/kapatma (Poz. 1)

- Dokunmatik ekran: İşletim verilerini (bkz. menüler) ve işletim durumunu arka plan aydınlatmasının değişen renkleri ile gösterir. Dokunmatik yüzey üzerinden menü seçilebilir ve parametre girişi yapılabilir. (Poz. 2).
- Belleği programlanabilir kumanda: Modüler yapıdaki PLC ve güç kaynağı. Söz konusu konfigürasyon (bkz. altta) sisteme bağlıdır (Poz. 3)

PLC konfigürasyonu (bkz. Şek. 2):

Bileşen	Şek. 2 Poz.	CC-FC			CC	CC	CC
		1-3 Pompalar	4-5 Pompalar	6 Pompalar	1-6 Pompalar	1-6 Pompalar	1-6 Pompalar
Merkezi işlem birimi (CPU)	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analog modül 2G/1Ç	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analog modül 4Ç	3	—	—	—	—	1x	2x
Dijital modül 4G/4Ç	4	—	✓	—	—	—	—
Dijital modül 8G/8Ç	5	—	—	✓	—	—	—
COM arayüzü	6	✓	✓	✓	—	—	—
Güç kaynağı 230 V → 24 V	7	✓	✓	✓	✓	—	—
Güç kaynağı 400 V → 24 V	8	—	—	—	—	✓	✓

- Frekans konvertörü: Ana yük pompasının yüke bağlı devir hızı regülasyonu için frekans konvertörü - sadece CC-FC modelinde mevcut (Poz. 4)
- Motor filtresi: Sinüs şeklinde bir motor voltajını sağlamak ve voltaj piklerini bastırmak için filtre - sadece CC-FC modelinde mevcut (Poz. 5)
- Tahriklerin ve frekans konvertörünün korunması: Pompa motorlarının ve frekans konvertörünün korunması.  $P_2 \leq 4,0$  kW olan cihazlarda: Motor koruma fişi. CCe modelinde: Pompa şebeke giriş hattını korumak için hat koruma şalteri. (Poz. 6)
- Kontaktörler/kontaktör kombinasyonları: Pompaları devreye almak için kontaktörler.  $P_2 \geq 5,5$  kW olan cihazlarda ayrıca aşırı akım koruması için termik tetikleme düzenekleri (ayar değeri:  $0,58 * I_N$ ) ve yıldız-üçgen geçişi için zaman rölesi (Poz. 7)
- Manuel-0-Otomatik şalteri: "Manuel" (şebekede acil/test işletimi, motor koruması var), "0" (pompa kapalı, PLC üzerinden katılması mümkün değil) ve "Auto" (pompa, PLC üzerinden otomatik işletme için serbest) pompa işletim türlerinin seçilmesi için bulunan şalterdir.  
Cce modelinde her pompanın devir hızı (% 0-100), manuel regülatörler ile manuel işletimde ayarlanabilir

### 6.2 İşlev ve kumanda



#### TEHLİKE! Hayati tehlike!

**Açık kumanda cihazında yapılan çalışmalarda, gerilim taşıyan parçalara dokunma nedeniyle elektrik çarpmaya tehlikesi söz konusudur. Çalışmalar sadece uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir!**



#### NOT:

Kumanda cihazı besleme voltajına bağlandıktan sonra ve de şebeke voltajı kesildikten sonra her defasında kumanda cihazı, voltaj kesilmeden önce ayarlanmış olan işletim tipine geri döner.

#### 6.2.1 Kumanda cihazı işletim tipleri

##### Frekans konvertörlü kumanda cihazlarının normal işletimi - CC-FC modeli (bkz. Şek. 3)

Elektronik sinyal vericisi (ölçüm aralığı menü 4.3.2.3'te ayarlanmalıdır) gerçek ayar değerini 4...20 mA akım sinyali olarak verir. Regülatör bunun üzerine sistem basıncını set değeri/gerçek değer karşılaştırması ile sabit tutar (temel set değeri ayarı ① bkz. Menü 3.1).

"Harici Kapalı" sinyali yoksa ve arıza oluşmamışsa, yüke bağlı devir hızı regülasyonlu ana yük pompası, başlama seviyesi ② altına inildiğinde çalışmaya başlar.

Talep edilen güç ihtiyacı bu pompa tarafından karşılanamazsa, regülasyon sistemi bir pik yük pompasını veya daha da artan ihtiyaçta bir pik yük pompasını daha devreye alır (başlama seviyesi: ④). Pik yük pompaları sabit devirle çalışır, ana yük pompasının devri ilgili set değerine ayarlanır ⑥. İhtiyaç, düzenleyen pompa alt güç aralığında çalışacak şekilde düşerse ve ihtiyacı karşılamak için artık pik yük pompası gerekli değilse, pik yük pompası kapanır (durma seviyesi: ⑤). Ana yük pompası, sıfır miktar devre kesme üzerinden otomatik olarak kapanır (durma seviyesi: ③). Basınç tekrar başlama seviyesi ② altına düşerse, tekrar bir pompa çalışmaya başlar.

Pik yük pompasının açılıp kapanması için gereken parametre ayarları (anahtarlama seviyesi ④/⑤; gecikme süreleri) menü 4.3.3.2'den yapılabilir. Burada tüm pompalar için aynı kapanma seviyesi, ya da her pompa için farklı kapanma seviyeleri seçilebilir. Sistem, her pompa için farklı kapanma seviyesini önermektedir. Bunun için, menü 1.2'de  $Q_{nom}$  ve  $H_0$  değerlerinin girilmesi gereklidir. Bir pik yük pompasının açılış sırasında basınç piklerinin veya kapanışı sırasında basınç çöküşlerinin yaşanmaması için ana yük pompasının devir hızı, bu anahtarlama sırasında düşürülebilir veya yükseltilebilir. Bu pik filtresinin frekans ayarları menü 4.3.5.1 – sayfa 2'den yapılabilir.

#### **Frekans konvertörsüz kumanda cihazlarının normal işletimi – CC modeli (bkz. Şek. 4)**

Frekans konvertörü olmayan (şebeke işletimi) veya arızalı olan kumanda cihazlarında da set değeri/gerçek değer karşılaştırması ile ayar oluşturulur. Ancak ana yük pompasının devir hızını yüke göre ayarlamak mümkün olmadığından, sistem ②/③ ve/veya ④/⑤ arasında iki noktali regülatör olarak çalışır.

Pik yük pompasının açılış ve kapanışı da yukarıda tarif edilen şekildedir.

Ana yük pompasının kapanışı için menü 4.3.3.1'de ayrı bir anahtarlama eşiği ③ ayarlanabilir.

#### **Cce modelinde anahtarlama cihazlarının normal işletimi (bkz. Şek. 5)**

Cce modelindeki anahtarlama cihazlarında 2 çalışma modu arasında seçim yapılabilir. Burada, CC...FC kumanda cihazında tarif edilen ayar parametreleri kullanılacaktır.

Kademe modunun akışı, CC...FC modeli kumanda cihazlarının normal işletimi ile aynıdır (bkz. Şek. 3), ancak pik yük pompaları maksimum devir hızıyla kumanda edilir.

Vario modunda (bkz. Şek. 5) ise bir pompa yüke bağlı devir hızı ayarlı ana yük pompası (Şek. 5a) olarak çalışmaya başlar. İstenen güç ihtiyacı bu pompa tarafından maksimum devir hızında sağlanamıyorsa, bir pompa daha devreye girer ve devir hızı ayarını üstlenir. Önceki ana yük pompası maksimum devir hızında pik yük pompası olarak çalışmaya devam eder (Şek. 5b). Bu işlem artan yükte maksimum pompa sayısına kadar tekrarlanır (burada 3 pompa – bkz. Şek. 5c).

İhtiyacın düşmesi halinde, ayarı yapan pompa minimum devir sayısına ulaştığında durdurulur ve önceki pik yük pompası ayarı tekrar üstlenir.

#### **Sıfır miktar devre kesme**

Yalnızca alt frekans aralığında tek bir pompa ile işletim yürütülüyorsa ve basınç sabitse, set değerinin ayarlanabilir oranda ayarlanabilir bir süre için yükseltilmesi suretiyle periyodik olarak (ayarlanabilir) bir sıfır miktar testi uygulanır (menü 4.3.3.5). Yüksek set değeri geri alındıktan sonra basınç tekrar düşmezse, sıfır miktar söz konusudur ve ana yük pompası ayarlanabilen takip süresi dolduktan sonra (Menü 4.3.3.1) kapatılır.

Frekans konvertörsüz işletimde ana yük pompası, 2. kapanma seviyesine (bkz. üstte) ulaştığında ve takip süresi dolduğunda kapanır.

Basınç ana yük pompasının açılış seviyesinin altına düştüğünde ise, pompa tekrar çalışmaya başlar.

#### **Pompa değişimi**

Pompaların mümkün olduğunca eşit bir yük altında olmasını sağlamak ve böylece pompaların kullanım ömürlerini dengelemek için, isteğe göre farklı pompa değiştirme mekanizmaları uygulanır. İlgili ayarlar menü 4.3.4.2'den yapılabilir.

Çalışma saatlerine bağlı pompa değişimi seçildiğinde, sistem, çalışma saati sayaçlarının ve pompa teşhisinin (arızalar, izin) yardımıyla ana yük pompasını belirler (çalışma süresi optimizasyonu). Bu değiştirme mekanizması için ayarlanacak süre, izin verilen maksimum çalışma süresi farkını gösterir. Periyodik pompa değişimi, ayarlanan süre dolduğunda ana yük pompasını değiştirir. Burada çalışma saatleri dikkate alınmaz.

“Pulse” değiştirme mekanizması seçildiğinde, her talep gelişinde (tüm pompalar durduktan sonra) ana yük pompası değiştirilir. Burada da çalışma saatleri dikkate alınmaz.

Pompa ön seçimi maddesi ile bir pompa, her zaman ana yük pompası olarak kalacak şekilde tanımlanabilir.

Ana yük pompasının değiştirme mekanizmasından bağımlı olarak, pik yük pompaları ,çalışma süresi optimasyonlu’ olarak değiştirilir. Yani bir pompa talebi olduğunda, daima en düşük çalışma süresine sahip olan pompa ilk olarak açılır ve düşüşün azalmasıyla son olarak kapatılır.

#### **Yedek pompa**

Menü 4.3.4.1'de bir pompa yedek pompa olarak tanımlanabilir. Bu çalışma modunun etkinleştirilmesi, bir pompanın normal işletimde kumanda edilmemesine yol açar. Bu pompa yalnızca bir pompa arızalanırsa çalışmaya başlar. Fakat yedek pompa durma denetimine tabidir ve deneme koşusuna dahil edilir. Çalışma ömrü optimizasyonu ile her pompanın bir kez yedek pompa olması sağlanır.

#### **Pompa deneme koşusu**

Uzun süre kullanım dışı bırakmayı önlemek için pompalara yönelik periyodik bir deneme koşusu

öngörülür. Menü 4.3.4.3'te bunun için 2 deneme çalışması arasındaki süre ve deneme koşulunun süresi belirlenebilir.

Deneme koşusu aralığı 0 saat olarak ayarlandığında, pompa deneme çalışması devre dışı kalır. Deneme koşusu, sadece tesis dururken gerçekleşir (sıfır miktar devre kesme sonrasında).

Bir seçim düğmesi ile, deneme koşulunun kumanda cihazı "harici Kapalı" durumundayken de yapılıp yapılmayacağı belirlenebilir.

CCe modelinde, deneme koşusu için pompa devir hızı ayarlanabilir.

### Çok pompalı tesis arızada değiştirme fonksiyonu

#### Frekans konvertörlü kumanda cihazları – CC-FC modeli:

Ana yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve başka bir pompa frekans konvertörüne bağlanır. Frekans konvertöründe oluşan bir arıza ise, kumanda cihazını ilgili regülasyon davranışı ile "Frekans konvertörsüz otomatik" işletim tipine geçirir.

#### Frekans konvertörsüz kumanda cihazları – CC modeli:

Ana yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve pik yük pompalarından biri ana yük pompası olarak yönetilir.

#### CCe modeli kumanda cihazları:

Ana yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve başka bir pompa regülasyon işlevini üstlenir. Pik yük pompalarından birinin arızalanması daima bunun kapatılmasına ve başka bir pik yük pompasının devreye alınmasına yol açar (gerekirse yedek pompa da).

#### Su eksikliği

Bir ön basınç bekçisinin, ön hazne şamandıra şalterin veya opsiyonel seviye rölesinin sinyali üzerinden regülasyon sistemine normalde kapalı bir kontak üzerinden su eksikliği sinyali gönderilebilir. Menü 3.1 altında ayarlanabilen gecikme süresi dolduktan sonra pompalar kapatılır. Sinyal girişi gecikme süresi içerisinde tekrar kapatılırsa, bu kapatmaya yol açmaz.

Sistemin su eksikliği nedeniyle kapatılmasından sonra yeniden çalışması sinyal girişi kapatıldıktan 10 sn sonra kendiliğinden gerçekleşir (emme işleminde gecikmesiz).

Arıza sinyali yeniden çalışmadan sonra kendiliğinden sıfırlanır, fakat geçmiş hafızasında okunabilir.

#### Maksimum ve minimum basınç denetimi

Menü 4.3.2.2'de güvenli sistem işletimi için limit değerler ayarlanabilir.

Maksimum basıncın aşılması halinde tüm pompalar hemen kapatılır. Basıncın tekrar açılış seviyesine düşmesiyle, 1 dakika beklenir ve normal işletim serbest bırakılır. 24 saat içerisinde fazla basınç nedeniyle 3 kapanma gerçekleşirse, genel arıza sinyali devreye girer.

Minimum basıncın altına düştüğünde ise genel arıza sinyali hemen etkinleştirilir. Pompalar kapatılmaz (boru kırılma algılaması).

Maksimum ve minimum basıncın denetlenmesi için, yukarıdaki menüde, hatalı işlem tetiklenene kadar geçmesi gereken süreye ilişkin bir histeresiz girilebilir. Bu şekilde, ayrıca, kısa süreli basınç piklerinin veya çöküşlerinin gizlenmesi de mümkün olmaktadır.

#### Har. Kapalı

Normalde kapalı bir kontak üzerinden, regülasyon cihazı harici olarak devre dışı bırakılabilir. Bu işlev önceliklidir, tüm pompalar kapatılır.

#### Sensör arızasında işletim

Bir sensör arızasının meydana gelmesi durumunda (örn. tel kopması) kumanda cihazının tutumu menü 4.3.2.3'te belirlenebilir. Sistem seçime bağlı olarak kapatılır, ya tüm pompalar ile maksimum devir hızında ya da bir pompa ile 4.3.5.1 altında ayarlanabilen devir hızında çalışır (yalnızca CC-FC ve CCe modeli).

#### Pompaların işletim tipi

Menü 1.1'de söz konusu pompanın işletim tipi, devreye alma sırasında PLC tarafından belirlenebilir (Manuel, Kapalı, Otomatik). Düzgün çalışması için acil işletim şalteri (Şek. 1 a-e; Poz. 8) "Otomatik" konumunda olmalıdır.

CCe modeli cihazlarda devir hızı, "Manuel" işletim türünde aynı menüden ayarlanabilir.

#### Acil işletim

Kumandanın arızalanması halinde, pompalar şebekeye takılı Manuel-0-Otomatik şalteri (Şek. 1a-e; Poz. 8) ile (veya bir manuel regülatör üzerinden her pompa için özel olarak ayarlanabilen devir hızı ile – yalnızca CCe modeli) işleme alınabilir. Bu fonksiyon, kumanda tarafından yapılan pompa aktivasyonlarından daha yüksek önceliğe sahiptir.

#### Set değeri kumandası

Regülasyon sistemi 3 farklı set değeriyle çalışabilir. Bunlar menü 3.1 ilâ 3.3'ten ayarlanır.

Set değeri 1 temel set değeridir. Set değeri 2 veya 3'e geçiş ya saate göre (menü 3.2 ve 3.3), ya da harici dijital girişlerin kapanması yoluyla (bağlantı şemasına göre) gerçekleşir. Set değeri 3, set değeri 2'ye göre daha yüksek önceliğe sahiptir (bkz. ayrıca Elektrik bağlantısı "Set değeri değiştirme kumandası" altındaki mantık şeması).

#### Set değeri uzaktan ayarı

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre) set değerinin uzaktan ayarı analog bir akım sinyali (opsiyonel olarak gerilim sinyali) üzerinden gerçekleştirilebilir. Menü 3.4'te bu işletim tipi seçilebilir. Sinyal tipinin seçimi de (0-20 mA veya 4-20 mA ya da 0-10 V veya 2-10 V) bu menüden yapılmaktadır. Giriş sinyali, daima sensör ölçüm aralığına ilişkindir (örn. 16 bar sensör: 20 mA veya 10 V, 16 bar'dır).

**Aktuatör işletimi**

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre) kontrol modu, analog bir akım sinyali (opsiyonel olarak gerilim sinyali) üzerinden gerçekleştirilebilir. Menü 4.3.3.4'te bu regülasyon şekli seçilebilir. Sinyal tipinin seçimi de (0–20 mA veya 4–20 mA ya da 0–10 V veya 2–10 V) bu menüden yapılmaktadır.

Giriş sinyali, daima izin verilen frekans aralığına (menü 4.3.5.1) ilişkindir (0/4 mA veya 0/2 V eşittir fmin; 20 mA veya 10 V eşittir fmax).

CC ve CC...FC modellerinde yalnızca tek pompalı işletim mümkündür. CCE modelinde ise menü 4.3.3.4'ten tek pompalı işletim ile çift pompalı işletim arasında seçim yapılabilir.

**Genel arıza sinyalinin (SSM) mantık ters döndürme**

Menü 4.3.2.4'te genel arıza sinyali için istenen mantık yarılanabilir. Burada negatif mantık (hata durumunda düşen diş) veya pozitif mantık (hata durumunda kalkan diş) arasında seçim yapılabilir.

**Genel işletim sinyalinin (SBM) işlevi**

Menü 4.3.2.4'te SBM'nin istenen işlevi ayarlanabilir. Burada "Stand-by" (kumanda cihazı çalışmaya hazır) ve "on/açık" (en az bir pompa çalışıyor) arasında seçim yapılabilir.

**Boru doldurma**

Boş veya az bir basınç altındaki boru hatlarının dolusunda basınç piklerinin oluşmaması için, boru doldurma fonksiyonu etkinleştirilebilir (menü 4.3.3.6).

Bu durumda, sistem yeniden başlatıldıktan sonra (şebeke voltajının açılması; harici Açık; tahrikler açık) basıncın yukarıdaki menüden ayarlanabilen seviyenin altına düşüp düşmediği denetlenir. Güncel basınç bu değer altındaysa, yalnızca bir pompa (CC-FC ve CCE modelinde azaltılmış devir hızı ile) çalıştırılır. Basınç yukarıda belirtilen seviyeyi tekrar aşana ve/veya azami boru doldurma süresine (ayarlanabilir) olulana kadar cihaz bu durumda çalışmaya devam eder. Bunun ardından regülatör tekrar otomatik moda çalışır.

**6.2.2 Motor koruması****Aşırı sıcaklık koruması**

WSK'li (termik sargı kontağı) motorlar, bir bimetal kontağı açarak kumanda cihazına bir aşırı sargı sıcaklığını bildirir. WSK bağlantısı, bağlantı şemasına göre gerçekleşir.

Aşırı sıcaklık koruması için sıcaklığa bağlı bir direnç (PTC) ile donatılan motorların arızaları, opsiyonel değerlendirme röleleri ile tespit edilebilir.

**Aşırı akım koruması**

4,0 kW'a kadar (4,0 kW dahil) olan kumanda cihazlarındaki motorlar, termik ve elektromanyetik tetikleme düzenlerine sahip motor koruma fişleri ile korunur. Tetikleme akımı direkt olarak ayarlanmalıdır.

5,5 kW'tan itibaren olan kumanda cihazlarındaki motorlar, termik aşırı yük röleleri üzerinden korunur. Bunlar doğrudan motor kontaktörlerine takılıdır. Tetikleme akımı ayarlanmalı ve pompaların kullanılan Y-Δ marşında  $0,58 * I_{nom}$ 'dir.

Tüm motor koruma tertibatları motoru, frekans konvertörlü işletimde veya şebeke işletiminde korur. Kumanda cihazına gelen pompa arızaları, ilgili pompanın kapatılmasına ve SSM'nin etkinleştirilmesine yol açar. Arıza sebebi giderildikten sonra bir hata onayı gereklidir.

Motor koruması acil işletimde de etkindir ve ilgili pompanın kapatılmasına yol açar.














CCE modelinde pompa motorları, frekans konvertörlerine entegre edilen mekanizmalarla korunmaktadır. Frekans konvertörlerinin arıza sinyalleri kumanda cihazında yukarıda tarif edildiği gibi ele alınır.

**6.2.3 Kumanda cihazının kullanımı****Kumanda elemanları**

- **Ana şalter Aç/Kapat** ("Kapat" pozisyonunda kapatılabilir)
- **Dokunmatik ekran** (grafik destekli) pompaların, regülatörün ve frekans konvertörünün işletim durumlarını gösterir. Ayrıca tüm kumanda cihazı parametreleri de bu ekran üzerinden ayarlanabilir. Arka plan aydınlatması, işletim durumuna göre değişir: YEŞİL – Kumanda cihazında sorun yok; KIRMIZI – Arıza; TURUNCU – Arıza halen mevcut, fakat onaylandı. Kumanda elemanları bağlama göre dokunmatik ekranda gösterilir ve direkt olarak seçilebilir. Parametre giriş alanları, kalın bir çerçeve ile görüntülenir. Programlanabilir tuşlar, 3 boyutlu bir görünüme sahiptir.








Açık metin göstergelerinin yanısıra şu grafik sembolleri de kullanılmaktadır:

#### Parametre sembolleri












Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet
	Örn. set değeri değiştirme kumandası için kapanma zamanı	Tümü
	Giriş sinyali	Tümü
	Güncel gerçek değer açılış noktası	Tümü
	Örn. set değeri değiştirme kumandası için açılma zamanı	Tümü
	Örn. pompa deneme çalışması için açılış zamanı / süre	Tümü
	Su eksikliği koruması için takip süresi	Tümü
	Gecikme süresi	Tümü
	Basınç yükseltme süresi (sıfır miktar testi)	Tümü
	Basınç yükseltme değeri (sıfır miktar testi)	Tümü
	Saat	Tümü
	Sıfır miktar testi için set değerinin çevresindeki frekans bandı	Tümü
	Set değeri	Tümü
	Gerçek değer	Tümü




















## İşletim modları

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet
	Kumanda cihazı arızalı işletimde (frekans konvertörü arızası, pompalar kademeli kumandada çalışıyor)	CC-FC
	Kumanda cihazı arızalı işletimde (sensör arızası, gerçek değer yok)	Tümü
	Kumanda cihazı Harici Kapalı ile kapatıldı	Tümü
	Kumanda cihazı harici kontrol modunda	Tümü
	CCe – Kademeli pompa çalışma modu	CCe
	CCe – Vario pompa çalışma modu	CCe
	Boru doldurma fonksiyonu şu anda yürütülüyor	Tümü

## Kumanda elemanları

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet
	Ana menüyü görüntüleme	Tümü
	Ana ekrana geri dönme	Tümü
	Bir menü düzeyinde sayfa çevirme	Tümü
	Alt menü düzeyine geçme	Tümü
	Gösterilen durum – Kullanıcı oturum açmış	
	Gösterilen durum – Kullanıcı oturumunu kapatmış	
	Kapalı	Tümü
	Açık	Tümü
	Otomatik işletim	Tümü
	Örn. bir pompanın manuel kumanda panelini görüntüleme	Tümü
	Örn. bir pompanın manuel işletimi	Tümü

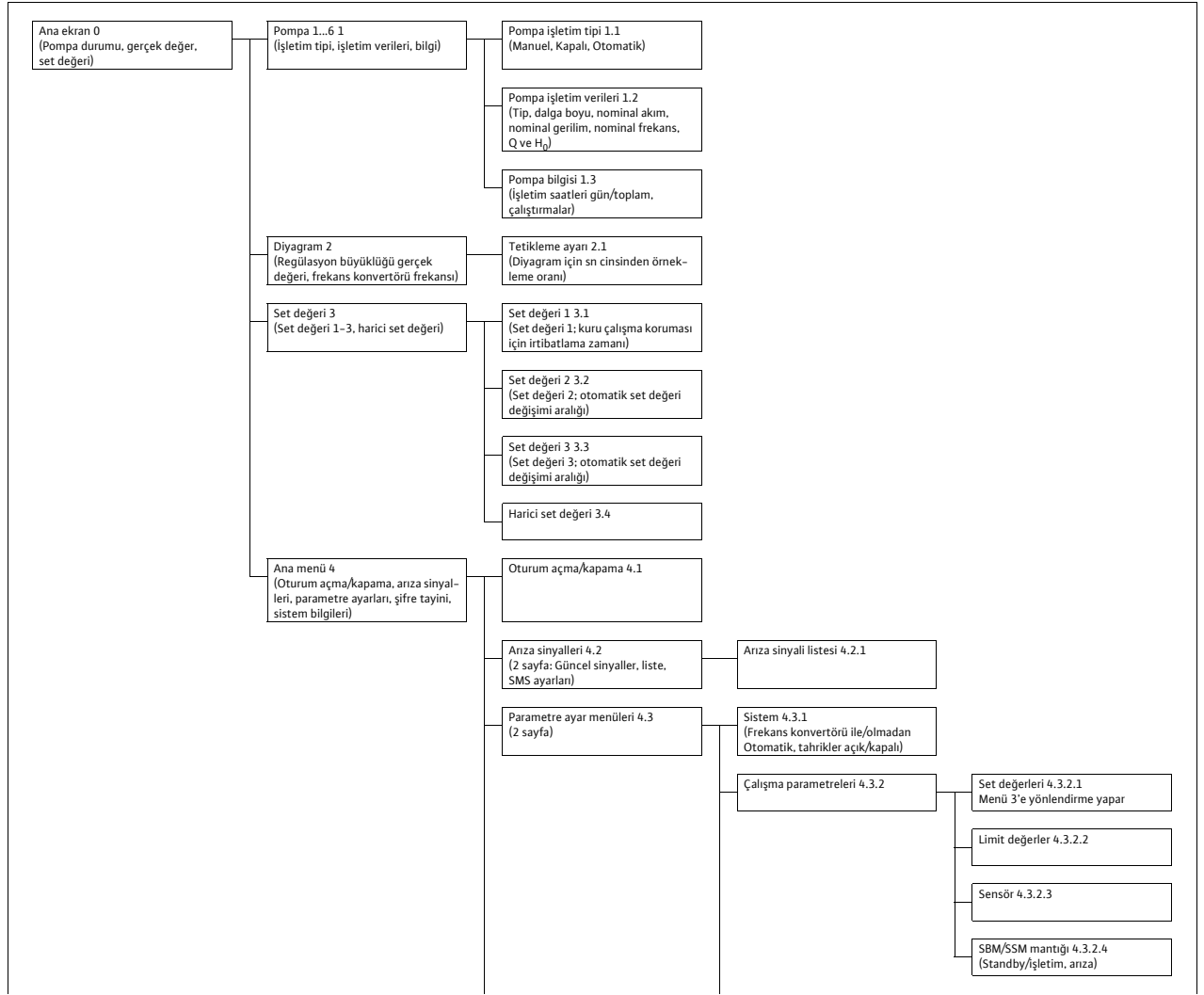
Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet
	Bilgileri görüntüleme	Tümü
	Parametre ayarlarını görüntüleme	Tümü
	İşletme	Tümü
	Stand-By	Tümü
	Genel arıza sinyali etkinleştirilirken düşen sinyal	Tümü
	Genel arıza sinyali etkinleştirilirken yükselen sinyal	Tümü
	Sinyal tipi 0...20mA veya 0...10V	Tümü
	Sinyal tipi 4...20mA veya 2...10V	Tümü
	Tüm pompalar için aynı basınç seviyesinde pik yük kapanışı	CC CC-FC
	Her pompa için farklı basınç seviyesinde pik yük kapanışı	CC CC-FC
	Örn. arıza bildirimini geçmişinde sayfa değiştirme (önceki değer)	Tümü
	Hızlı sayfa değiştirme veya değer değiştirme	Tümü
	Örn. arıza bildirimini geçmişinde sayfa değiştirme (sonraki değer)	Tümü
	Hızlı sayfa değiştirme veya değer değiştirme	Tümü
	Tek pompalı işletim (kontrol modu)	CCe
	Çok pompalı işletim (kontrol modu)	CCe
	Dil seçimi	Tümü

## Pompa sembolleri

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet
	Pompa, frekans konvertörü işletimi için seçilmiştir ve çalışmamaktadır.	CC-FC
	Pompa, frekans konvertörü işletimi için seçilmiştir ve çalışmaktadır.	CC CC-FC
	Pompa, manuel işletim için seçilmiştir ve çalışmamaktadır.	CC-FC
	Pompa, manuel işletim için seçilmiştir ve çalışmaktadır.	Tümü
	Pompa, şebeke işletimi için seçilmiştir ve çalışmamaktadır.	CC CC-FC
	Pompa, şebeke işletimi için seçilmiştir ve çalışmaktadır.	CC CC-FC
	CCe – Pompa regülasyonlu ve minimum devir hızı ile çalışmaktadır.	CCe
	Pompa regülasyonsuz maksimum devir hızı ile çalışmaktadır.	CCe
	Pompa işleme hazırdır ve çalışmamaktadır.	CCe
	Üstündeki sembol ile birlikte bir pompada hata olduğunu gösterir	CCe
	Pompa, yedek pompadır.	Tümü
	Bu pompada şu anda pompa test işletimi yapılmaktadır.	Tümü
	Yedek pompa fonksiyonu etkindir	Tümü
	Yedek pompa kullanılmaktadır	Tümü

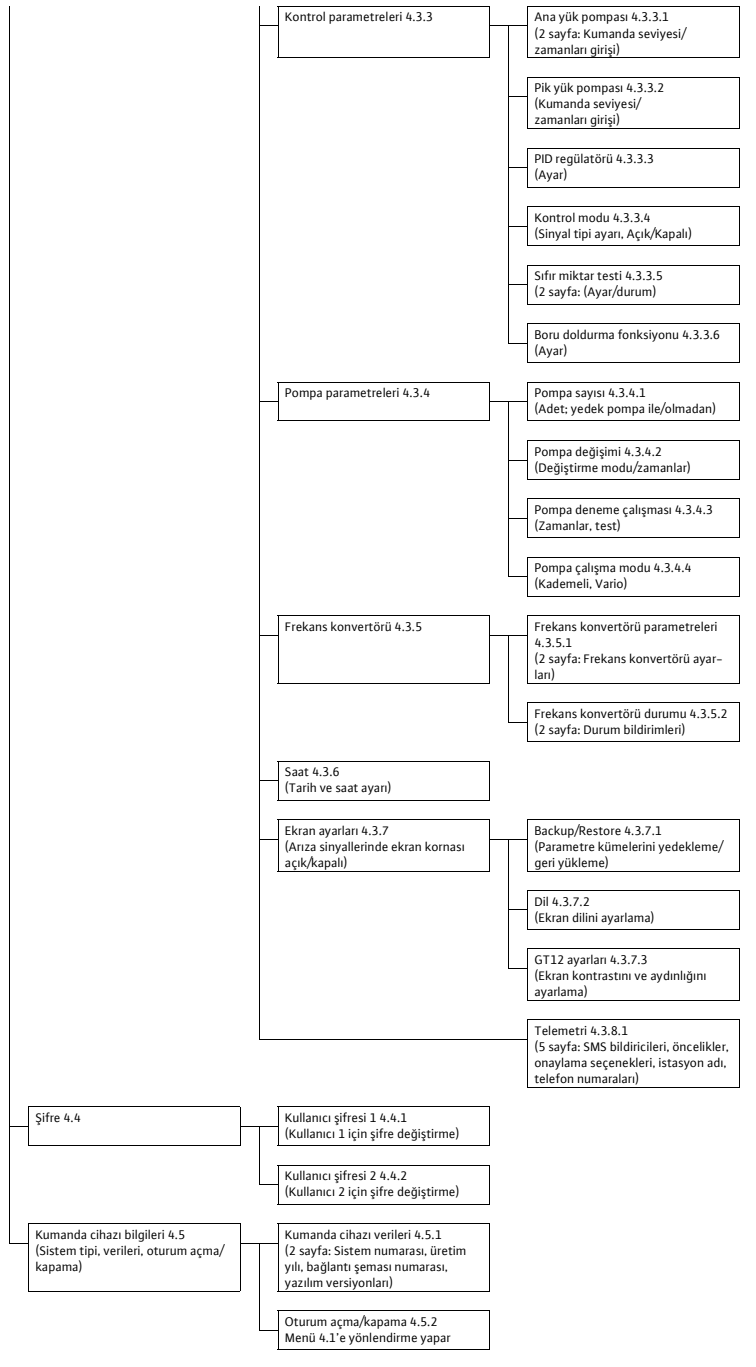
## Menü yapısı

Regülasyon sisteminin menü yapısı şöyledir:



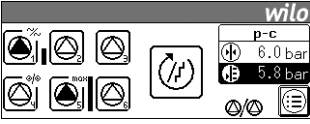
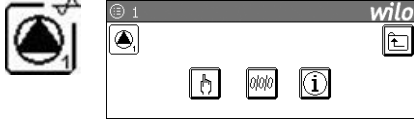
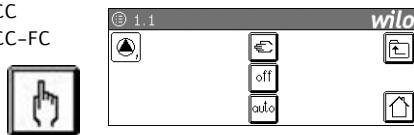
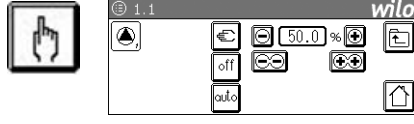
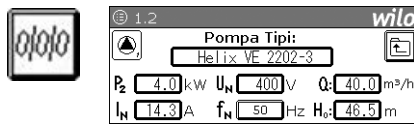
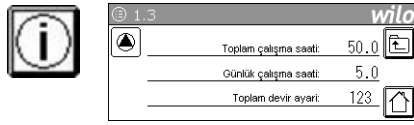
\* yalnızca servis için ulaşılabilir

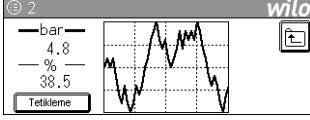
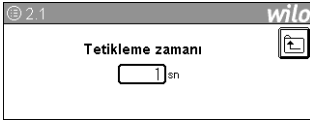

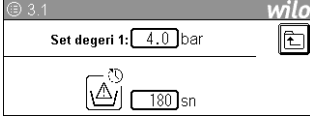


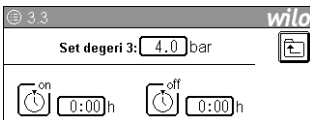
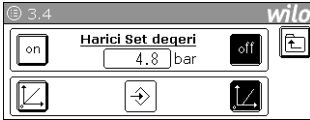

Münferit menü noktaları tablo 2'de tarif edilmektedir

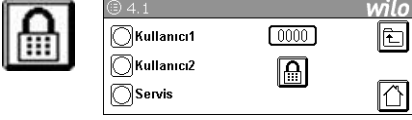
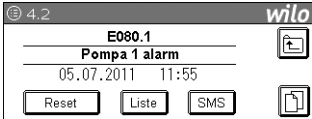
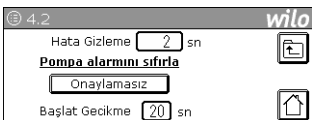
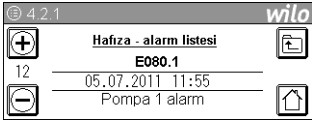
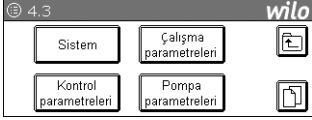




Münferit menü noktaları tablo 2'de tarif edilmektedir


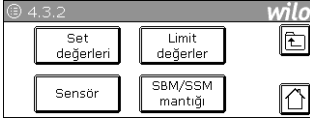



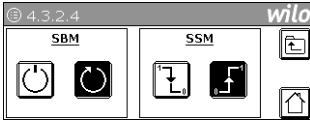




Tablo 2, Menü tanımı

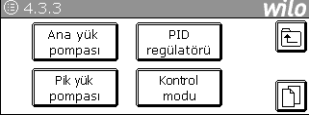
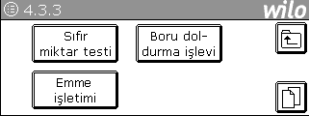
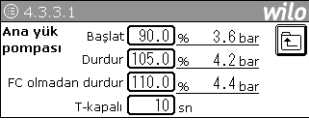
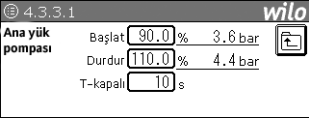
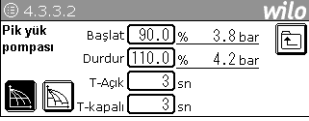
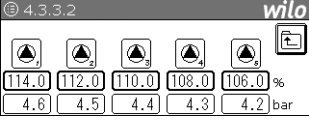
Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayar
	Görünürlük Kullanıcı 1 ve üstü: Çağırma için Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***	Değiştirilebilirlik Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***
0	Ana ekran 	Pompa sembollerinin yanındaki sütunlar, pompanın güncel devir hızını gösterir (Cce, CC-FC). Ortadaki büyük sembol, güncel pompa çalışma modunun Kademe mi, Vario mu olduğunu gösterir (Cce).	yok	-
1	Pompa 1...6 	* Pompa 1...6 için işletim tipi (L), pompa parametreleri (M) ve işletim verileri (I) görüntülenir. (Pompa sayısı sisteme özgüdür) Frekans konvertöründe çalışan pompa ek olarak pompanın GERÇEK akımı ve GERÇEK frekansı da gösterilir (yalnızca CC-FC).	yok	-
1.1 CC CC-FC	Pompa işletim tipi 	* Pompa işletim tipinin ayarlanması:  ☐ Manuel işletim (şebeke işletimi) ☐ Kapalı (kumanda üzerinden başlatılmaz) ☐ Otomatik (kumanda üzerinden frekans konvertörü/şebeke işletimi)	İşletim türü	** Manuel işletim / Kapalı / Otomatik
1.1 Cce	Pompa işletim tipi 	* Pompa işletim tipinin ayarlanması:  ☐ Manuel işletim (Sabit işletim) ☐ Kapalı (kumanda üzerinden başlatılmaz) ☐ Otomatik (kumanda üzerinden işletim)  Manuel işletimde devir hızı ayarı	İşletim türü  Manuel işletim devir hızı	** Manuel işletim / Kapalı / Otomatik  ** min/ % 50 / maks
1.2	Pompa işletim verileri 	* Pompa bilgilerinin gösterimi: Tip, dalga boyu P <sub>2</sub> , nominal akım, nominal gerilim, nominal frekans (50/60 Hz), maksimum debi ve sıfır debi basıncı.  NOT: Pompa bilgilerinin girişini işleme alma sırasında yalnızca pompa1 için yapın, veriler pompa1'den pompa 2...6'ya otomatik olarak aktarılacaktır.	Pompa tipi  Dalga boyu P <sub>2</sub> [kW]  Nominal akım I <sub>N</sub> [A]  Nominal gerilim U <sub>N</sub> [V]  Nominal frekans f <sub>N</sub> [Hz]  Q maks [m <sup>3</sup> /h]  Sıfır debi basıncı [m]	** Sisteme özgü  ** 0,2...1,5...500,0  ** 0,2...3,7...999,9  ** 2...400...9999  ** 50 / 60  ** 0,2...500,0  ** 0,2...999,0
1.3	Pompa bilgileri 	* Toplam çalışma saatlerinin (ilk çalıştırmadan itibaren), günlük çalışma saatlerinin ve toplam devir ayarının (ilk çalıştırmadan itibaren çalıştırılma sayısı) gösterimi.	Yok	

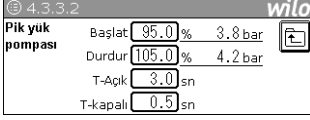
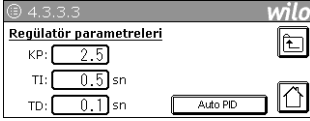
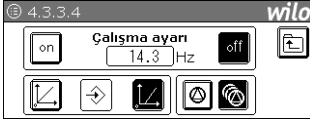

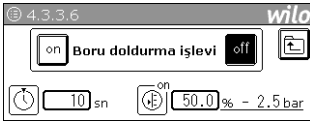
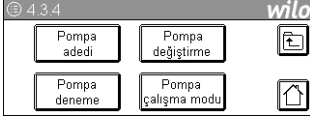
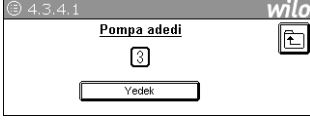
Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***	Değiştirilebilirlik Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***
2	Diyagram 	* Gerçek basınç ve frekans konvertörü frekansının zaman çözümlemeli gösterimi için ölçüm değeri diyagramı (CC-FC Hz olarak, CCe % olarak).  Tetikleme ayarlarının ve simülasyon modunun çağırılması.	yok	-
2.1	Tetikleme ayarları 	* Ölçüm değeri diyagramının zaman bazlı (tetikleme zamanı) ayarı	Tetikleme zamanı [s]	* 0...180
3	Set değerleri menüsü 	* Set değerleri 1-3'ün ve harici set değerinin ayarlarını görüntüleme	yok	-
3.1	Set değeri 1 	Kuru çalışma koruması için takip süresinin ve 1. set değerinin (temel set değeri) ayarlanması	Set değeri 1 [bar]	** 0,0...4,0... Sensör
		 : Kuru çalışma koruması için takip süresi	t <sub>Kuru çalışma koruması</sub> [s]	** 0...180
3.2	Set değeri 2 	* Kuru çalışma koruması için takip süresinin ve 2. set değerinin set değeri 2'ye ayarlanması	Set değeri 2 [bar]	** 0,0...4,0... Sensör
			Açık [saat:dk]	** 00:00...23:59
			Kapalı [saat:dk]	** 00:00...23:59
3.3	Set değeri 3 	* Kuru çalışma koruması için takip süresinin ve 3. set değerinin set değeri 3'e ayarlanması	Set değeri 3 [bar]	** 0,0...4,0... Sensör
			Açık [saat:dk]	** 00:00...23:59
			Kapalı [saat:dk]	** 00:00...23:59
3.4	Harici set değeri 	* Harici set değerinin etkinleştirilmesi ve sinyal tipi seçimi (0 ... 20 mA veya 4 ... 20 mA), Harici set değerinin gösterimi	Harici set değeri açık/ kapalı  Sinyal tipi	** on / off  ** 0..20mA / 4...20mA
		NOT: Harici set değeri, seçilen sensörün ölçüm aralığı için geçerlidir.		
4	Ana menü 	* Arıza sinyallerinin, parametre ayarlarının, şifre ayarının, sistem bilgilerinin ve oturum açma/kapamanın çağırılması	Yok	


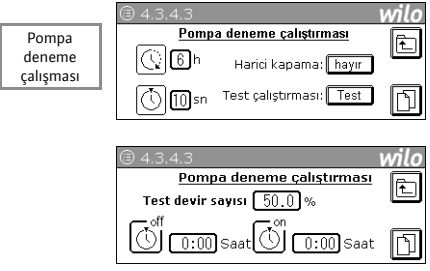
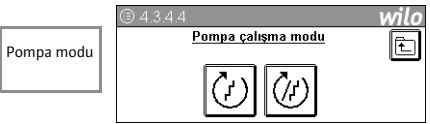
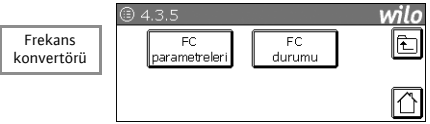

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
	Görünürlük Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***	Değiştirilebilirlik Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***
4.1	Oturum açma/kapama 	* Oturum açma şifresinin girilmesi (Kullanıcı1, Kullanıcı2, Servis), oturum durumunun gösterimi, oturum açma sembolüne tıklayarak oturumu kapama imkanı  * Oturumu kapama	Şifre girişi	* 0000...FFFF
4.2	Arıza sinyalleri 	* Güncel arıza sinyalinin gösterimi (birden fazla arıza sinyali varsa, bunlar çevrim halinde gösterilir)  Arızaların yerel olarak sıfırlanması, arıza sinyali listesinin ve SMS ayarlarının görüntülenmesi	Sıfırla Liste SMS	* - * - * -
	Pompa arızasını sıfırlama 	* Pompa arıza sinyallerinin (nedeni ortadan kaldırdıktan sonra) otomatik olarak sıfırlanıp sıfırlanmayacağına ilişkin ayar.  Sistem başlatıldıktan sonra arıza sinyali girişinde yapılacak ilk denetime kadar olan gecikme süresinin ayarlanması	Onaylama var/yok Gecikme süresi [sn]	** var/yok *** 0 ... 20 ...120
4.2.1	Arıza sinyali listesi Liste 	* Arıza sinyali geçmişinin (35 hafıza alanı) tarih/saat damgası ile gösterimi;  Arıza sinyali geçmişinde sayfa çevirme - * yukarı * aşağı	Arıza sinyallerini görüntüleme	* -
4.3	Parametre ayar menüsü (Sayfa 1/2) Parametre 	* Sistem, çalışma parametreleri, kontrol parametreleri ve pompa parametreleri menülerinin çağırılması	Yok	-
	Parametre ayar menüsü (Sayfa 2/2) 	* Frekans konvertörü (CC için geçerli değildir), saat, ekran ayarları ve SMS ayarları (telemetri) menülerinin çağırılması  Frekans konvertörü yalnızca CC-FC ve CCE'de gösterilir	Yok	-
4.3.1	Sistem Sistem CC-FC 	* Tahrikleri açma / kapama Frekans konvertörünü açma / kapama  NOT: Ana ekranda arızalı frekans konvertörü ile işletim sembolü gösterilir.	Sistem Frekans konvertörü	** on / off ** on / off

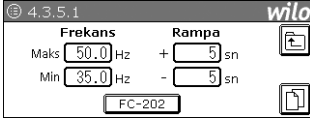
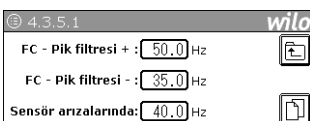
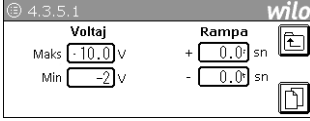
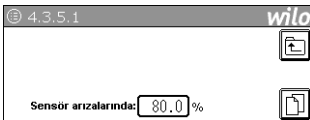
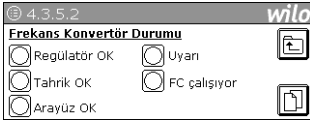
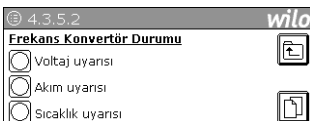


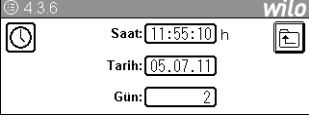
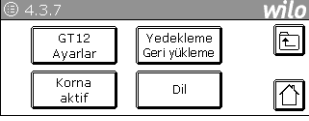
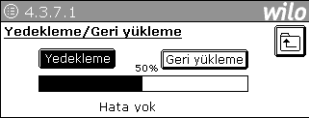
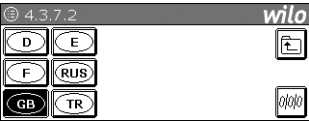
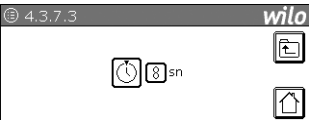


Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***	Değiştirilebilirlik Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***
4.3.1	Sistem 	* Tahrikleri açma / kapama Frekans konvertörünü açma / kapama	Sistem	** on / off
4.3.2	Çalışma parametreleri 	* Set değerlerinin, limit değerlerin, sensörün ve SBM/SSM rölesi mantığının çalışma parametrelerinin ayarlandığı menüleri görüntüleme	yok	-
4.3.2.1	Set değerleri 	* "Set değerleri" çağrıldığında 3 numaralı menüye geri atlanır		
4.3.2.2	Limit değerler 	* Regülasyon büyüklüğü için izin verilen limit değerlerin girilmesi. Bu limit değerler için alarm devreye girene kadar bir bekleme süresi belirlenebilir.	P-Maks. [bar] P-Min. [bar] P-Histerezis [bar] t-Histerezis [s]	** 0,0...10,0... Sensör ** 0,0...Sensör ** 0,0...10,0 ** 0...5...60
4.3.2.3	Sensör 	* Sensör ölçüm aralığının [1; 2,5; 4; 6; 8; 10; 16; 25 veya 40 bar] sensör anızasında tesis davranışının seçilmesi (tüm pompaların kapatılması, tüm pompaların maks. devir hızı ile çalıştırılması veya bir pompanın önceden ayarlanan devir hızı ile çalıştırılması (yalnızca CC-FC ve CCe) (Bkz. menü 4.3.5.1, sayfa 2)	Ölçüm aralığı [bar] Sensör anızasında davranış:	** 16,0 ** Durma / Maksimum / Değişken
4.3.2.4	SBM/SSM rölesinin etki şekli 	* Genel işletim sinyali ve genel arıza sinyali rölelerinin etki şeklinin seçilmesi  İşletme  Hazır bekleme durumu  (NC) İnen dış  (NO) Kalkan dış	SBM SSM	** İşletim / hazır bekleme durumu ** NC / NO

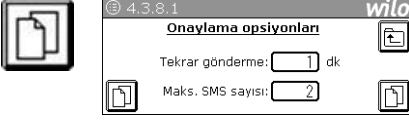
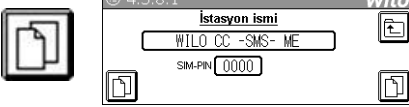
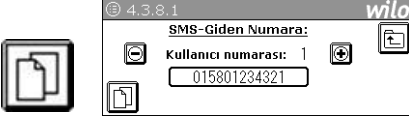

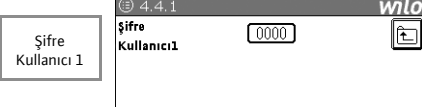
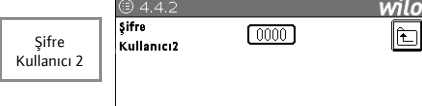

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
4.3.3	Kontrol parametreleri (sayfa 1 / 2)	* Ana yük kumandası, pik yük kumandası, PID regülatörü ve kontrol modu ayar parametrelerini ayarlamak için ilgili menülerin çağırılması	Yok	-
				
	Kontrol parametreleri (sayfa 2 / 2)	* Sıfır miktar testi, boru doldurma fonksiyonu ve emme işletimi parametrelerini ayarlamak için ilgili menülerin çağırılması	Emme işletimi	* AÇIK / KAPALI
		Sıfır miktar testi yalnızca CC-FC ve CCe'de gösterilir		
4.3.3.1	Ana yük pompası	* Ana yük pompasının açılma ve kapanma basıncı ile açılma ve kapanma gecikme süresinin gösterimi/ayarlanması	Başlat [%] Durdur [%] Frekans konvertörü olmadan durdur [%] T-Kapalı [s]	** 75... <b>90</b> ...100 ** 100... <b>105</b> ...125 ** 100... <b>110</b> ...125 ** 1... <b>10</b> ...60
		(Regülasyon büyüklüğünün 1. set değeri % olarak girilir)		
	CC-FC	Frekans konvertörü olmadan durdurma, yalnızca CC-FC ve CCe'de gösterilir		
4.3.3.1	Ana yük pompası	* Ana yük pompasının açılma ve kapanma basıncı ile açılma ve kapanma gecikme süresinin gösterimi/ayarlanması	Başlat [%] Durdur [%] T-Kapalı [s]	** 75... <b>90</b> ...100 ** 100... <b>110</b> ...125 ** 1... <b>10</b> ...60
		(Regülasyon büyüklüğünün 1. set değeri % olarak girilir)		
	CCe CC			
4.3.3.2	Pik yük pompası, genel	* Ana yük pompasının açılma ve kapanma basıncı ile açılma ve kapanma gecikme süresinin gösterimi/ayarlanması (Regülasyon büyüklüğünün 1. set değeri % olarak girilir)	Başlat [%] Durdur [%] T-Açık [s] T-Kapalı [s]	** 75... <b>90</b> ...100 ** 100... <b>110</b> ...125 ** 1... <b>3</b> ...60 ** 1... <b>3</b> ...60
		Seçenekler: Tüm pik yük pompaları için aynı kapanma basıncı Her pik yük pompası için farklı kapanma basıncı		
	CC CC-FC			
4.3.3.2	Pik yük pompası, özel	* Pik yük pompaları için özel kapanma basınçlarının gösterimi/ayarı (regülasyon büyüklüğünün 1. set değeri % olarak girilir)	Durma 1 ... 5 [%]	** sisteme bağlı
				
	CC CC-FC			


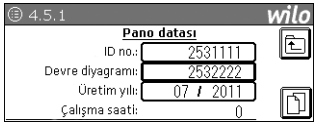

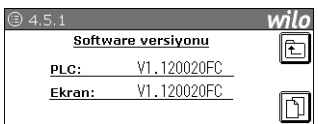

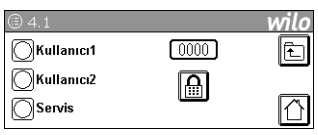
Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
4.3.3.2	Pik yük pompası, genel 	* Ana yük pompasının açılma ve kapanma basıncı ile açılma ve kapanma gecikme süresinin gösterimi/ayarlanması (Regülasyon büyüklüğünün 1. set değeri % olarak girilir)	Başlat [%] Durdur [%] T-Açık [s] T-Kapalı [s]	** 75... <b>90</b> ...100 ** 100... <b>105</b> ...125 ** 0,1... <b>3</b> ...60 ** 0,1... <b>0,5</b> ...60
CCe				
4.3.3.3	PID regülatörü 	* Oran değerinin, ardlı ayar süresinin, ön ayar süresinin ayarlanması	KP: TI [s] TD [s] AutoPID	** 0,0... <b>25,0</b> ...999,9 ** 0,0... <b>5,0</b> ...999,9 ** 0,0... <b>1,0</b> ...999,9 *
4.3.3.4	Aktuatör işletimi 	* Pompaların harici analog değeri üzerinden işletimine yönelik ayarlar. Analog sinyalinin ayar aralığı ve bir pompa ile ya da tüm pompalar ile işletim (yalnızca CCe) seçilebilir	Aktuatör işletimi Sinyal tipi Tek/çok pompalı işletim	** on/off ** 0...20mA / <b>4...20mA</b> ** E/M
CCe CC-FC				
4.3.3.5	Sıfır miktar testi 	* Ana yük pompasının kapatılması için sıfır miktar testi parametreleri	Gecikme süresi [dak] Hedef basınç yükseltimi [bar] Bant genişliği [bar] Süre [sn]	** 1... <b>3</b> ** 0,1... <b>0,3</b> ...1,0 ** 0,1... <b>0,2</b> ...0,5 ** 1... <b>180</b>
CCe CC-FC				
4.3.3.6	Boru doldurma işlevi 	* Tesisin ilk çalıştırılışında ve daha sonraki çalıştırılışlarında boruların kontrollü dolumu için boru doldurma fonksiyonunun etkinleştirilmesi	Boru doldurma fonksiyonu Süre [sn] Açılış seviyesi [%]	** on/off ** 0... <b>10</b> ...60 ** 0,0... <b>50,0</b> ...99,9
4.3.4	Pompa parametreleri 	* Pompa adedinin, pompa değiştirme parametrelerinin, pompa deneme çalışmasının ve pompa çalışma modunun (yalnızca CCe) ayarlandığı menülerin çağrılması	Yok	-
4.3.4.1	Pompa adedi 	* Sistemin pompa adedinin ayarlanması (1...6) ve işletimin yedek pompa ile/olmadan yapılacağına dair seçim	Pompa adedi Yedek pompa	** 1... <b>3</b> ...6 ** var/yok

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***	Değiştirilebilirlik Kullanıcı 1 ve üstü: Kullanıcı 2 ve üstü: Servis:	* ** ***
4.3.4.2	Pompa değişimi 	* Pompa değişim şeklinin (işletim saatlerine göre, açılış pulse'ında, periyodik olarak) ve değişim zamanlarının belirlenmesi. Ana yük pompasını sabit olarak belirlemek de mümkündür. Bunun için, bu pompanın numarası girilmelidir. Periyodik pompa değişimine bir örtüşmeli pompa da ilave edilebilir.	İşletim saatleri [h] Devir değiştirme [dak] Sabit ayarlı pompanın numarası Örtüşmeli SLP	** 1...24...99 ** 1...360...1440 ** 0...6 ** evet/hayır
4.3.4.3	Pompa deneme çalışması 	* Pompa deneme çalışmasının aralığını ve pompa deneme çalışmasında açılış süresini ayarlama. Deneme çalışmasının harici Kapalı'da da yapılabileceği seçilir. Pompa testi için şu seçenekler mevcuttur: "TEST" tuşuna basıldığında bir pompa yukarıda ayarlanan açılış süresi için başlatılır (bu fonksiyon yalnızca tahrikler "kapalı" ayarına getirilmişse etkilidir – menü 4.3.1). Tuşa her tekrar basışta sırayla bir sonraki pompa başlatılır. CC-FC ve CCe'de pompa devir hızı, deneme çalışması esnasında ayarlanabilir. Deneme çalışmasının yapılmaması gereken bir aralık belirlenebilir.	Deneme çalışması aralığı [h] Açılış süresi [sn] Harici Kapalı'da Deneme işletimi Deneme devir hızı Kapalı [saat:dak] Açık [saat:dak]	** 0 / 6...99 ** 1...10...30 ** evet / hayır * - ** 0.0..50.0..100.0 ** 00:00..23:59 ** 00:00..23:59
4.3.4.4	Pompa çalışma modu 	* Çalışma modu ayarı: Kademe veya Vario	Mod	** Kademeli, Vario
4.3.5	Frekans konvertörü 	* Frekans konvertörü parametrelerini ayarlamak ve frekans konvertörünün durumunu görüntülemek için ilgili menülerin çağırılması	yok	-
4.3.5	Frekans konvertörü 	* Frekans konvertörü parametrelerini ayarlamak için ilgili menülerin çağırılması	yok	-

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
4.3.5.1	Frekans konvertörü parametreleri (sayfa 1/2)	* Frekans konvertörü için maksimum ve minimum çıkış frekansının ve rampa zamanlarının ayarlanması, frekans konvertörü tipinin belirlenmesi (bunun için tahrikler kapalı olmalıdır)	$f_{maks}$ [Hz] $f_{min}$ [Hz] $t_{Ramp+}$ [s] $t_{Ramp-}$ [s] Frek.kon.tipi	** 25...50...60 ** 20...35...50 ** 1...5...60 ** 1...5...60 * FC202 / VLT2800 / VLT6000
				
CC-FC				
	Frekans konvertörü parametreleri (sayfa 2/2)	* Pik yük açılışlarında ve kapanışlarında regülasyon değeri atlamalarının önlenmesi için frekans konvertörü frekanslarının ayarlanması  Sensör arızasında regülasyonlu pompanın çalışması gereken frekans konvertörü frekansının ayarlanması	$f_{Pik\ filtresi+}$ [Hz] $f_{Pik\ filtresi-}$ [Hz] $f_{Sensör\ arızası}$ [Hz]	** 20,5...50...60 ** 20,5...35...60 ** 20,5...40...60
				
4.3.5.1	Frekans konvertörü parametreleri (sayfa 1/2)	* Frekans konvertörü için maksimum ve minimum çıkış frekansının ve rampa zamanlarının ayarlanması, frekans konvertörü tipinin belirlenmesi (bunun için tahrikler kapalı olmalıdır)	$U_{maks}$ [V] $U_{min}$ [V] $t_{Ramp+}$ [s] $t_{Ramp-}$ [s]	** 0...2...4 ** 8.0...10.0 ** 0,0...60 ** 0,0...60
				
CCe				
	Frekans konvertörü parametreleri (sayfa 2/2)	* E-pompalara ait analog çıkışların gerilim aralığını ayarlama  Sensör arızasında regülasyonlu pompanın çalışması gereken frekans konvertörü frekansının ayarlanması	$f_{Sensör\ arızası}$ [Hz]	** 0,0...80,0...100,0
				
4.3.5.2	Frekans konvertörü durumu (sayfa 1/2)	* Frekans konvertörüne ve bus bağlantısına ait durum sinyallerinin gösterimi	Yok	-
				
CC-FC				
	Frekans konvertörü durumu (sayfa 2/2)	* Frekans konvertörüne ait uyarı iletilerinin gösterimi (Voltaj, akım, sıcaklık)	Yok	-
				

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
4.3.6	Saat	* Gerçek zamanın (saat, tarih) ve haftanın gününün ayarlanması (1=Pazartesi; 2 = Salı ... 0 = Pazar)	Saat [SS:dd:ss]  Tarih: [gg.aa.yy]  Haftanın günü	* 00:00:00 ...23:59:59  * -  * 0... 6
				
4.3.7	Ekran ayarları	* Kornayı açma/kapama (arıza sinyallerinde), ekran ayarına (aydınlık ve kontrast – bunlar sistem ekranlarıdır – gösterilmez), reçete yedekleme/geri yükleme ve dil ayarına ilişkin alt menülerini görüntüleme	Korna	** etkin / <b>etkin değil</b>
				
4.3.7.1	Yedekleme/Geri yükleme	** Ekran belleğindeki reçeteler (PLC'deki parametre kümeleri) yedeklenebilir (Backup) veya geri yüklenebilir.	Yedekleme  Geri yükleme	** -  * -
				
4.3.7.2	Dil	* Ekran metinleri için etkin dili belirleme	Dil	* Almanca
				
4.3.7.3	Dil parametreleri	* Sistem başladıktan sonra dil seçimi gösterim süresini ayarlama	Gösterim süresi [sn]	** 0...10...30
				
4.3.8.1	SMS ayarı (sayfa 1/5)	* SMS bildirici durumunun, 'almaya hazır' durumunun, SMS gönderim durumunun, SMS alıcısının, durum onayının gösterimi	Reset	** -
				
	SMS ayarı (sayfa 2/5)	* Mümkün olan 4 numara için önceliğin (0...4) belirlenmesi	Telefon numarası 1 önceliği	** 0...1...4
				
		Onaylama zorunluluğunun belirlenmesi	Telefon numarası 2 önceliği	** 0...4
			Telefon numarası 3 önceliği	** 0...4
			Telefon numarası 4 önceliği	** 0...4

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
	SMS ayarı (sayfa 3/5)	* Tekrar gönderme denemesinin süresini ve olay/telefon numarası başına maksimum SMS sayısını belirleme  NOT: Bu sayfa, yalnızca sayfa 2'de "Onaylama var" seçilmişse gösterilir.	Tekrar gönderme süresi [dak]  Maks. SMS sayısı	** 1...15...999  ** 1...2...10
				
	SMS ayarı (sayfa 4/5)	* Telemetri için istasyon adının ve SIM kartı PIN'inin girilmesi	İstasyon adı [metin, 16 karakterli]  PIN	** "Wilo SMS bildirici"  ** 0000... ...SIM- PIN...9999
				
	SMS ayarı (sayfa 5/5)	* Mümkün olan 4 telefon numarasının (katılımcı no. 1-4) ve sağlayıcıya ait SMS merkezi numarasının girilmesi (katılımcı no. 5);  katılımcı listesinde sayfa çevirme: ⬆ yukarı ⬇ aşağı	Telefon numarası 1-5 [nümerik, 16 karakterli]	** Sisteme özgü
				
4.4	Şifre menüsü	* Şifre 1 ve 2'nin belirlenmesi için alt menülerin çağırılması	Yok	-
				
4.4.1	Kullanıcı 1 şifresi	** Kullanıcı1 şifresinin girilmesi	Kullanıcı1 şifresi	* 0000...1111 ...FFFF
				
4.4.2	Kullanıcı 2 şifresi	* Kullanıcı2 şifresinin girilmesi	Kullanıcı2 şifresi	* 0000...2222 ...FFFF
				
4.5	Kumanda cihazı bilgileri	* Kumanda cihazı adının gösterimi Kumanda cihazı verilerinin, yazılım versiyonlarının ve oturma açma/kapama ekranının çağırılması	Yok	-
				

Menü no.	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/ işlevler	Fabrika ayarı
Çağırma için	Görünürlük		Değiştirilebilirlik	
	Kullanıcı 1 ve üstü:	*	Kullanıcı 1 ve üstü:	*
	Kullanıcı 2 ve üstü:	**	Kullanıcı 2 ve üstü:	**
	Servis:	***	Servis:	***
4.5.1	Kumanda cihazı verileri (sayfa 1/2)	*	ID no. [metin, 10 haneli]	*** Sisteme özgü
		ID numarasının, devre diyagramı numaralarının ve kumanda cihazı üretim yılının girilmesi/gösterimi Kumanda cihazı çalışma saatlerinin gösterimi	Devre diyagramı no. [metin, 10 haneli] Üretim yılı [ ay /yıl ] Çalışma saati	*** *** ***
	Kumanda cihazı verileri (sayfa 2/2)	*	PLC programı ve dokunmatik ekran programı yazılım versiyonlarının gösterimi	-
				
4.5.2	Oturum açma/kapama	*	"Şifre" çağrıldığında 4.1 numaralı menüye geri atlanır	
				

### Kullanıcı düzeyleri

Kumanda cihazının kullanımı ve parametre ayarları, üç kademeli bir güvenlik sistemi tarafından korunmaktadır. İlgili şifre girildikten sonra (menü 4.1 veya 4.5.2) sistem ilgili kullanıcı düzeyinde serbest bırakılır (düzey adlarının yanındaki belirteçlerle gösterilir). Oturum Aç düğmesine bastıktan sonra kullanıcı sisteme giriş yapar.

#### Kullanıcı 1:

Bu düzeyde (tipik: yerel kullanıcı, örn. kapıcı) neredeyse tüm menü noktaları görüntülenebilir. Parametre girişi ise sınırlıdır. Bu kullanım düzeyinin şifresi (4 haneli; sayısal) menü 4.4.1'de belirlenebilir (fabrika ayarı: 1111).

#### Kullanıcı 2:

Bu düzeyde (tipik: işletici) simülasyon modu dışında tüm menü noktaları görüntülenebilir. Parametre girişi neredeyse hiçbir sınırlama olmadan mümkündür. Bu kullanım düzeyinin şifresi (4 haneli; sayısal) menü 4.4.2'de belirlenebilir (fabrika ayarı: 2222). Servis kullanıcı düzeyi yalnızca WILo yetkili servisi için öngörülmüştür.

#### Ekran dilinin seçimi

Regülasyon cihazı açıldıktan sonra kullanılacak ekran dili seçilebilir. Bu seçim ekranı, menü 4.3.7.3'te ayarlanan süre boyunca görüntülenir. Bunun dışında, menü 4.3.7.2 üzerinden her zaman dil seçimi yapılabilir.



## 7 Montaj ve elektrik bağlantısı

Montaj ve elektrik bağlantısı yerel yönetmeliklere uygun olarak ve yalnızca uzman personel tarafından yapılmalıdır!



**UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!**

Kaza önleme konusunda mevcut olan yönergelere uyulmalıdır.



**Uyarı! Elektrik çarpma tehlikesi!**

Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.

Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır.

### 7.1 Kurulum

- Duvara montaj, WM (wall mounted): Basınç yükseltme tesislerinde WM kumanda cihazları, kompakt tesisin üzerine monte edilmiştir. Duvar tipi cihazın kompakt tesisten ayrı bir yere sabitlenmesi isteniyorsa, montaj  $\varnothing$  8 mm olan 4 civatayla yapılır. Burada koruma sınıfı, uygun önlemlerle güvence altına alınmalıdır.
- Dik model, BM (base mounted): Dik model serbest olarak (yeterli taşıma kapasiteli) düz bir yüzeyin üzerine kurulur. Standart olarak kablo girişi için 100 mm yüksekliğinde bir montaj kaidesi mevcuttur. Diğer kaideler talep üzerine teslim edilebilir.

### 7.2 Elektrik bağlantısı



**UYARI! Elektrik çarpma tehlikesi**

Elektrik bağlantısı, yerel enerji dağıtım şirketinin ruhsat verdiği bir elektrik teknisyeni tarafından ve geçerli olan yerel yönetmeliklere [örn. VDE yönetmelikleri] uygun olarak yapılmalıdır.



**Elektrik şebekesi bağlantısı**

**Uyarı! Elektrik çarpma tehlikesi!**

Ana şalter kapalı iken de besleme tarafında hayati tehlikeye yol açabilecek voltaj mevcuttur.

- Şebeke tipi, akım türü ve şebeke bağlantısının voltajı, regülasyon cihazının isim plakası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Şebeke gereklilikleri:



NOT:

EN / IEC 61000-3-11'e uygun olarak (müteakip tabloya bakınız) kumanda cihazı ve pompa, ... kW (sütun 1) gücünde, bir elektrik besleme şebekesinde işletim için  $Z_{maks}$  sistem impedansı ile konut elektrik şebekesinde maksimum ... Ohm (sütun 2) olarak maks. ... devreye girme adedinde (sütun 3) öngörülür.

Şebeke impedansı ve saat başına düşen kumanda sayısı tabloda belirtilen değerlerden yüksek ise, pompa ile şalter cihazı uygun olmayan şebeke durumu nedeniyle geçici gerilim düşmelerine ve zarar verici gerilim iniş-çıkışlarına (Flicker) yol açar.

Bu durumdan kaynaklanan nedenlerden dolayı, şalter cihazı ile pompanın bu bağlantıda amacına uygun bir şekilde kullanılması öncesinde bazı önlemler alınması gerekebilir. Gerekli bilgiler yerel enerji tedarikçisi ve üreticiden temin edilebilir.

	Güç [kW] (Sütun 1)	Sistem impedansı [ $\Omega$ ] (Sütun 2)	Saat başına devreye girme sayısı (Sütun 3)
<b>3~400 V 2 kutuplu Doğrudan marş</b>	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 – 11,0	0,037	6
	9,0 – 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
<b>3~400 V 2 kutuplu S-D marş</b>	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 – 11,0	0,136	6
	9,0 – 11,0	0,098	12
	9,0 – 11,0	0,081	18
	9,0 – 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22,0	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18
	30,0	0,027	6
	30,0	0,020	12
	30,0	0,016	18
	37,0	0,018	6
	37,0	0,013	12
	45,0	0,014	6
	45,0	0,010	12

**NOT:**

Tabloda güç başına belirtilen saat başına maksimum devre girme sayısı pompa motoru tarafından öngörülmüştür ve aşılmamalıdır (regülatör parametrelemesi ilgili biçimde uyarlanmalı; bkz. örn. Takip süreleri).

- Şebeke sigortası, bağlantı şemasındaki bilgilere göre

- Şebeke kablosunun kablo uçlarını kablo rakorları ve kablo girişlerinden içeri sokunuz ve klemens bloklarında yer alan işaretlemeye uygun olarak bağlayınız.
- 4 damarlı kablo (L1, L2, L3, PE) müşteri tarafından sağlanacaktır. Bağlantı ana şaltere (Şek. 1a-e, Poz. 1) veya daha yüksek güce sahip tesislerde bağlantı şemasına göre klemens bloklarına yapılır, PE ise toprak barasına bağlanır

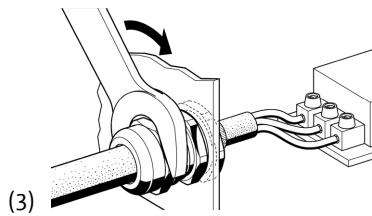
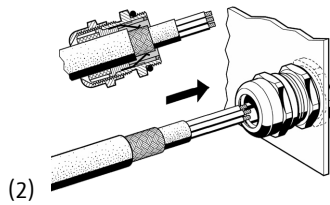
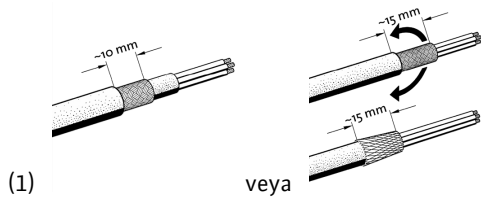


**Pompa elektrik şebekesi bağlantısı**  
**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Pompaların montaj ve kullanma kılavuzuna dikkat edin!**

#### Güç bağlantısı

Pompaların klemens bloklarına bağlantısı, bağlantı şemasına göre gerçekleştirilmeli, PE topraklama rayına bağlanmalıdır. Blendajlı motor kabloları kullanın.

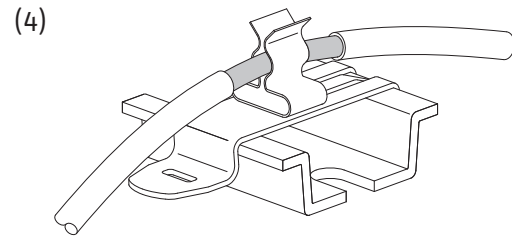
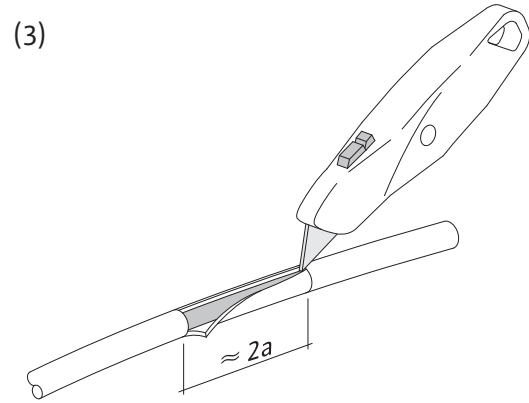
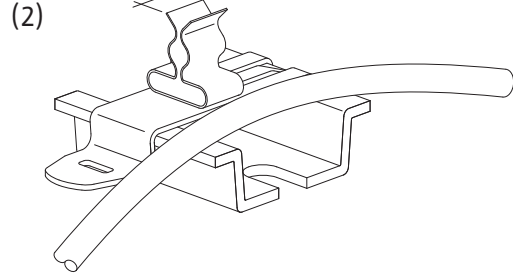
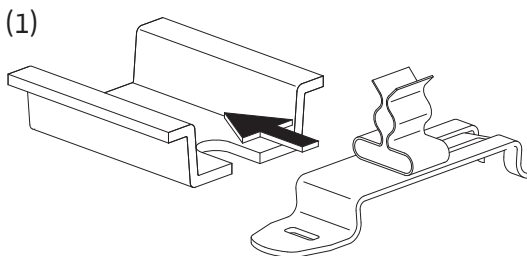
**Kablo blendajlarının EMV kablo vida bağlantılarına yerleştirilmesi**  
**(CC ... WM)**



**Kablo blendajlarının blendaj klemenslerine yerleştirilmesi**  
**(CC ... BM)**



**NOT:**  
 Kesik uzunluğu (adım '3')  
 kullanılan klemens genişliğine  
 tam uyarlanmalıdır!



**NOT**

Pompa bağlantı hatları fabrika tarafından teslim edilen ölçünün dışında uzatıldığında, frekans konvertörünün kullanım el kitabındaki EMU bilgileri dikkate alınmalıdır (sadece CC-FC modelinde).

**Aşırı sıcaklık koruması bağlantısı/pompa arızası**  
 Pompaların termik sargı kontakları (WSK) veya arıza sinyali kontakları (CCe modeli) klemenslere, bağlantı şemasına göre bağlanabilir.



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Pompa kumanda sinyali bağlantısı (sadece CCE modeli)

Pompaların analog kumanda sinyalleri (0-10V) klemenslere, bağlantı şemasına göre bağlanabilir. Blendajlı kablolar kullanın.



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Verici (sensörler)

Montaj ve kullanma kılavuzu doğrultusunda vericiyi, devre diagramında öngörülen şekilde klemenslere düzgün bir şekilde bağlayın.

Blendajlı kablo kullanın, kumanda kutusuna tek taraflı olarak blendaj döşeyin.



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Analog IN, set değeri uzaktan ayarı / devir hızı uzaktan ayarı

İlgili klemensler üzerinden devre diagramı doğrultusunda set değerinin uzaktan ayarı veya "kontrol modunda" devir hızının uzaktan ayarı bir analog sinyal yardımıyla yapılabilir (0/4...20 mA veya 0/2...10 V). Blendajlı kablo kullanın, kumanda kutusuna tek taraflı olarak blendaj döşeyin.

### Set değeri kumandası

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, gerilimsiz bir kontak (normalde açık kontak) üzerinden set değeri 1'den set değeri 2'ye veya 3'e bir geçiş zorlanabilir.

#### Mantık şeması

İletişim		İşlev
Set değeri 2	Set değeri 3	
o	o	Set değeri 1 etkin
x	o	Set değeri 2 etkin
o	x	Set değeri 3 etkin
x	x	Set değeri 3 etkin

x: Kontak kapalı; o: Kontak açık



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Harici açma/kapama

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, köprü (fabrika tarafından önceden monte edilmiştir) çıkartıldıktan sonra gerilimsiz bir kontak (normalde kapalı kontak) aracılığıyla bir uzaktan açma/kapama bağlanabilir.

#### Harici açma/kapama

Kontak kapalı:	Otomatik AÇIK
Kontak açık:	Otomatik KAPALI, Ekrandaki sembol ile bildirim
Kontak değerleri:	24 V DC / 10 mA



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Su eksikliği koruması

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre), köprü (fabrika tarafından önceden monte edilmiştir) çıkartıldıktan sonra gerilimsiz bir kontak (normalde kapalı kontak) aracılığıyla bir su eksikliği koruma fonksiyonu bağlanabilir.

#### Su eksikliği koruması

Kontak kapalı:	Su eksikliği yok
Kontak açık:	Su eksikliği
Kontak değerleri:	24 V DC / 10 mA



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Genel işletim/genel arıza sinyalleri (SBM/SSM)

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre harici sinyaller için gerilimsiz kontaklar (değiştirici) sunulmuştur.

Gerilimsiz kontaklar, maks. kontak değerleri 250 V~ / 2 A



**TEHLİKE! Elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike!**

**Ana şalter kapalı iken de bu klemenslerde hayati tehlikeye yol açabilecek voltaj mevcut olabilir.**

### Basınç-gerçek değer göstergesi

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, güncel gerçek ayar değerinin harici olarak ölçülmesi / gösterilmesi için bir 0 ... 10 V sinyali sunulmaktadır. Burada 0...10 V basınç sensörü sinyaline, 0... basınç sensörü son değerine karşılıktır.

Sensör	Gösterge basınç aralığı	Voltaj / basınç
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar



**DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!**  
**Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!**

### Gerçek frekans göstergesi

Frekans konvertörlü kumanda cihazlarında (CC-FC ve CCe modelleri) devre diagramına göre ilgili klemensler üzerinden ana yük pompasının güncel gerçek frekansının harici olarak ölçülmesi / görün-tülenmesi için bir 0...10 V sinyali bulunmaktadır.

Burada  $0...10 \text{ V} \cdot 0...f_{\text{maks}}$  frekans aralığına eşittir.

### DİKKAT! Ürünün hasar görme tehlikesi!

#### Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

NOT

Opsiyonel giriş/çıkışların elektrik bağlantısı ve montaj bilgileri, bu modüllerin montaj ve kullanma kılavuzlarından alınacaktır.



## 8 İlk çalıştırma

### UYARI! Hayati tehlike!

İlk çalıştırma işlemi yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!

#### Yanlış ilk çalıştırmada

hayati tehlike söz konusudur. İlk çalıştırma işlemi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

### TEHLİKE! Hayati tehlike!

Açık kumanda cihazında yapılan çalışmalarda, gerilim taşıyan parçalara dokunma nedeniyle elektrik çarpmaya tehlikesi söz konusudur.

Çalışmalar sadece uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir!

Kumanda cihazının ilk çalıştırma işleminin WİLO yetkili servisi tarafından yapılmasını tavsiye ediyoruz.

İlk kez çalıştırmadan önce müşteri tarafından sağlanan kablolanmanın doğru yapıldığına, özellikle de topraklamayı kontrol edin.



İlk çalıştırma öncesinde tüm bağlantı klemenslerini sıkın!

NOT:

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda tarif edilen faaliyetlere ek olarak ilk çalıştırma tedbirleri tüm sistemin (DEA) montaj ve kullanma kılavuzu uyarınca yürütülmelidir.



### 8.1 Fabrika ayarı

Regülasyon sistemi fabrika tarafından önceden ayarlanmıştır.

Fabrika ayarları WİLO servisi tarafından tekrar oluşturulabilir.

### 8.2 Motor dönüş yönü kontrolü

Her pompa kısa süreliğine »Manuel işletim« işletim tipinde çalıştırılarak (Menü 1.1), şebeke işletimindeki pompa dönüş yönünün, pompa gövdesi üzerindeki okla örtüşüp örtüşmediğini kontrol edin. Islak rotorlu pompalarda yanlış veya doğru dönüş yönü, klemens kutusundaki bir kontrol LED'i tarafından gösterilir (bkz. pompanın montaj ve kullanma kılavuzu).

Şebeke işletiminde tüm pompalar yanlış yöne dönüyorsa ana şebeke hattının istenen 2 fazı birbiriyle değiştirilmelidir.

### Frekans konvertörsüz kumanda cihazları (CC modeli):

- Şebeke işletiminde sadece bir pompa yanlış yöne dönüyorsa  $P_2 \leq 4 \text{ kW}$  (doğrudan marş) olan motorlarda, motor klemens kutusundaki istenen 2 faz birbiriyle değiştirilmelidir.
- Şebeke işletiminde sadece bir pompa yanlış yöne dönüyorsa  $P_2 \geq 5,5 \text{ kW}$  (doğrudan marş) olan motorlarda, motor klemens kutusundaki istenen 4 faz birbiriyle değiştirilmelidir. Yani 2 fazın sargı başı ve sargı sonu değiştirilmelidir (örn. V1, V2 ile değiştirilmeli ve W1, W2 ile değiştirilmelidir).

### Frekans konvertörlü kumanda cihazları (CC-FC modeli):

- Şebeke işletimi: Menü 1.1'te her pompayı tek tek »Manuel işletim«'e ayarlayın. Bunun ardından, frekans konvertörsüz kumanda cihazlarındaki gibi hareket edin.
- Frekans konvertörü işletimi: Frekans konvertörlü otomatik işletim tipinde her pompayı tek tek menü 1.1'den »Otomatik«'e ayarlayın. Bunun ardından, pompaları kısa süre için çalıştırarak frekans konvertörü işletiminde dönüş yönlerini kontrol edin. Tüm pompalar yanlış yöne dönüyorsa frekans konvertörü çıkışındaki istenen 2 fazı birbiriyle değiştirilmelidir.

### 8.3 Motor koruma ayarı

- **WSK / PTC:** Aşırı sıcaklık korumasında herhangi bir ayarın yapılmasına gerek yoktur.
- **Fazla akım:** bkz. Bölüm 6.2.2

### 8.4 Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller

Sinyal vericileri ve opsiyonel ilave modüller için bunların montaj ve kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.

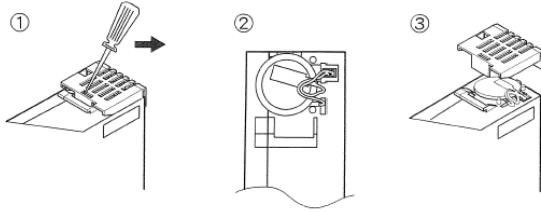
## 9 Bakım



Bakım ve onarım çalışmaları yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!  
**TEHLİKE! Hayati tehlike!**

Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike söz konusudur.

- Tüm bakım ve tamirat işlemlerinde, kumanda cihazı gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Bağlantı kablosunda meydana gelebilecek hasarlar ancak uzman bir elektrik tesisatçısı tarafından giderilmelidir.
- Kumanda dolabı temiz tutulmalıdır.
- Kumanda dolabı ve vantilatör kirlenme durumunda temizlenmelidir. Fanlardaki filtre elemanları kontrol edilmeli, temizlenmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.
- 5,5 kW'lık motor gücünden itibaren kontaktör kontakları zaman zaman yanığa karşı kontrol edilmeli ve aşırı yanık durumunda değiştirilmelidir.
- Gerçek zaman saati yedek pilinin şarj durumu, sistem tarafından algılanır ve gerekiyorsa bildirilir. Bunun dışında 12 ayda bir değiştirilmesi tavsiye edilir. Bunun için pil, aşağıdaki resme göre CPU ünitesinde değiştirilmelidir.



## 10 Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri



Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Bölüm 2 içindeki güvenlik bilgilerini dikkate alın!

### 10.1 Arıza gösterimi ve onaylama

Bir arıza oluştuğunda dokunmatik ekranın arka plan rengi KIRMIZI olur, genel arıza sinyali devreye girer ve arıza menü 4.2'de hata kodu numarası ve alarm metni ile birlikte gösterilir.

Uzaktan teşhisi olan sistemlerde belirlenen alıcı için bir mesaj gönderilir.

Arızalar menü 4.2'den »RESET« tuşu ile veya uzaktan teşhis üzerinden onaylanabilir.

Arızanın nedeni onaylama öncesinde giderilmişse, dokunmatik ekranın arka plan rengi YEŞİL olur.

Arıza halen mevcutsa, arka plan rengi TURUNCU olarak gösterilir.

Arızalı pompa ana ekranda yanıp sönen pompa sembolü ile vurgulanır.

### 10.2 Arızalar için geçmiş hafızası

Kumanda cihazı için bir geçmiş hafızası vardır. Bu hafıza FIFO prensibine (First IN First OUT) göre çalışır. Her arıza bir zaman mührü (tarih / saat) ile kaydedilir. Hafıza 35 arıza için tasarlanmıştır. Alarm listesi (menü 4.2.1) menü 4.2'den görüntülenebilir.

Bu listede sinyaller »+« ve »-« ile çağrılabilir.  
Aşağıdaki tabloda tüm arıza sinyallerinin bir listesi bulunmaktadır

Kod	Alarm metni	Nedenleri	Giderilmesi
E040	Sensör arızalı	Basınç sensörü arızalı	Sensörü değiştirin
		Sensör ile elektrik bağlantısı yok	Elektrik bağlantısını onarın
E060	Çıkış basıncı Maks	Sistemin çıkış basıncı (örn. regülatör arızası nedeniyle) menü 4.3.2.2'de ayarlanan değerin üzerine çıktı	Regülatör işlevini kontrol edin Kurulumu kontrol edin
		Sistemin çıkış basıncı (örn. boru kırılması nedeniyle) menü 4.3.2.2'de ayarlanan değerin altına indi	Ayar değerini yerel koşullara uygun olup olmadığını kontrol edin Boru hattını kontrol edin ve gerekirse onarın
E062	Su eksikliği	Su eksikliği koruması devreye girmiştir	Beslemeyi/ön hazneyi kontrol edin; Pompalar kendiliğinden yeniden çalışır
E080.1 – E080.6	Pompa1...6 Alarm	Aşırı sargı sıcaklığı (WSK/PTC)	Soğutucu lamelleri temizleyin; Motorlar +40 °C'lik bir çevre sıcaklığı için tasarlanmıştır (bkz. ayrıca pompanın montaj ve kullanma kılavuzu)
		Motor koruması devreye girdi (aşırı elektrik akımı veya giriş hattında kısa devre)	Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) ve giriş hattını kontrol edin
		Pompa frekans konvertörünün genel arıza sinyali etkinleştirildi (sadece CCE modeli)	Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) ve giriş hattını kontrol edin
E082	Frekans konvertörü hatası	Frekans konvertörü hava verdi	Menü 4.3.5.2'deki veya frekans konvertöründeki arızayı okuyun ve frekans konvertörü kullanma kılavuzuna göre hareket edin
		Elektrik bağlantısında sorun	Frekans konvertörünün bağlantısını kontrol edin ve gerekiyorsa onarın
		Frekans konvertörünün motor koruması devreye girdi (örn. FU şebeke giriş hattı; bağlı pompanın aşırı yükü)	Şebeke giriş hattını kontrol edin ve gerekirse onarın; Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) kontrol edin
E100	Pil hatası	Pil şarj durumu minimum seviyeye düştü; gerçek zamanlı destekleme yapılamıyor	Pili değiştirin (bkz. Bölüm 9)

**İşletim arızalarının giderilemediği durumlarda, en yakın Wilo yetkili servisine veya temsilcisine başvurun.**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die elektronischen Schaltgeräte der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these electronic control panel types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de coffrets électroniques des séries,*

**W-CTRL-CC-\*--...**

**W-CTRL-CC-\*--...-FC-...**

**W-CTRL-CCe-\*--...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)*

mit/*with/avec* \* = **B, H** oder/*or/ou* **L**  
und/*and/et* **B: Booster, H: HVAC** oder/*or/ou* **L: Lift**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- \_ **Low voltage 2014/35/EU**
- \_ **Basse tension 2014/35/UE**
  
- \_ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- \_ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- \_ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 61439-1**  
**EN 61439-2**

**EN 60204-1<sup>1)</sup>**

**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3+A1:2011**  
**EN 61000-6-4+A1:2011**

**1)**

Für die Integration in einer Pumpenanlage  
*/For integration in a pumping set /Pour integration dans un système de pompage*

Dortmund,



Digital  
unterscriben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2017.10.16  
07:44:40 +02'00'



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117767.02 (CE-A-S n°4124136)



<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Zdruljivostjo 2014/30/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarorszáq Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com