

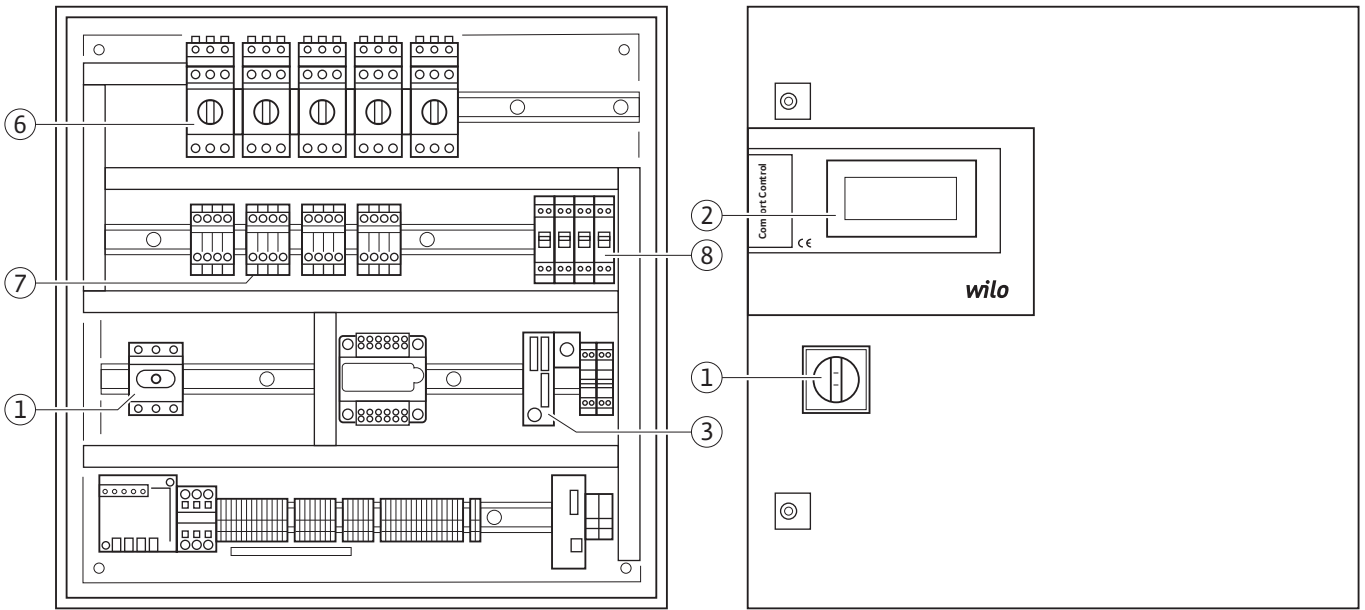
## Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)



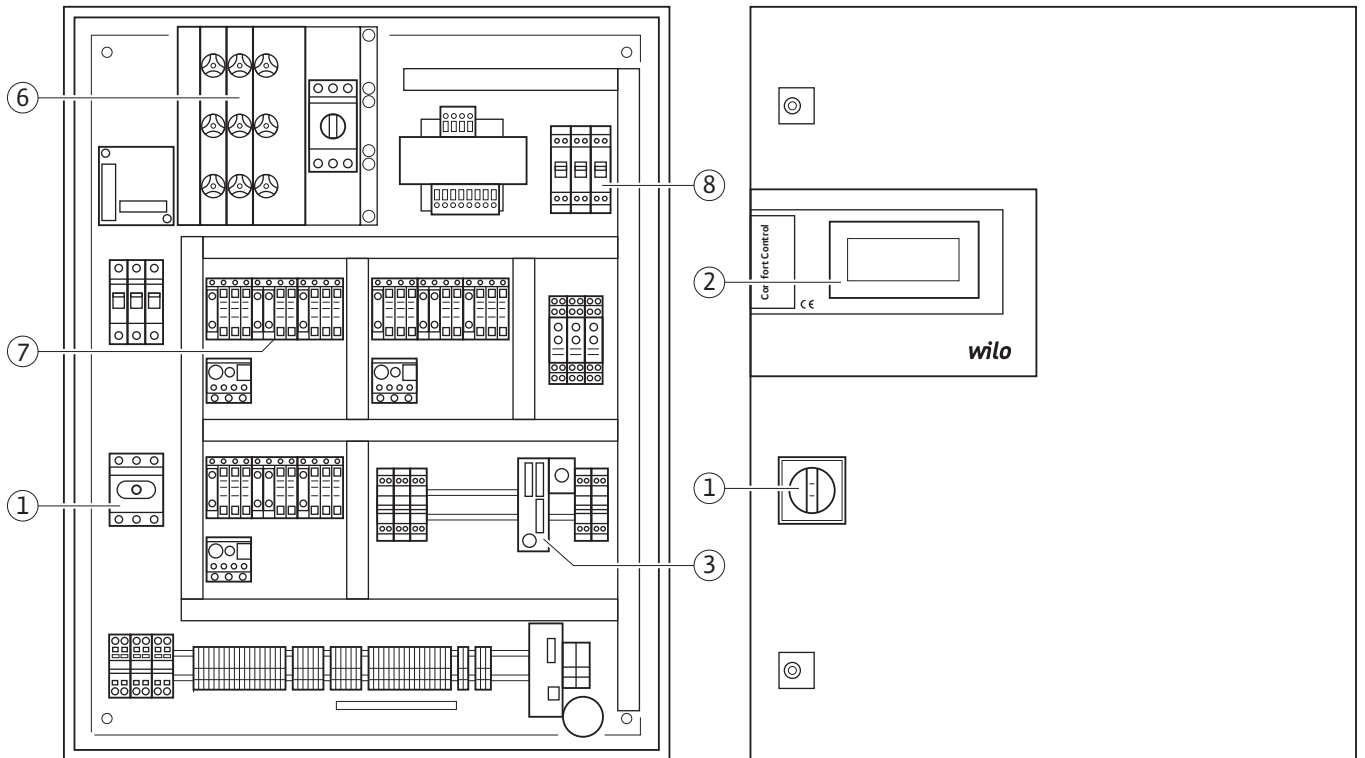
**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu



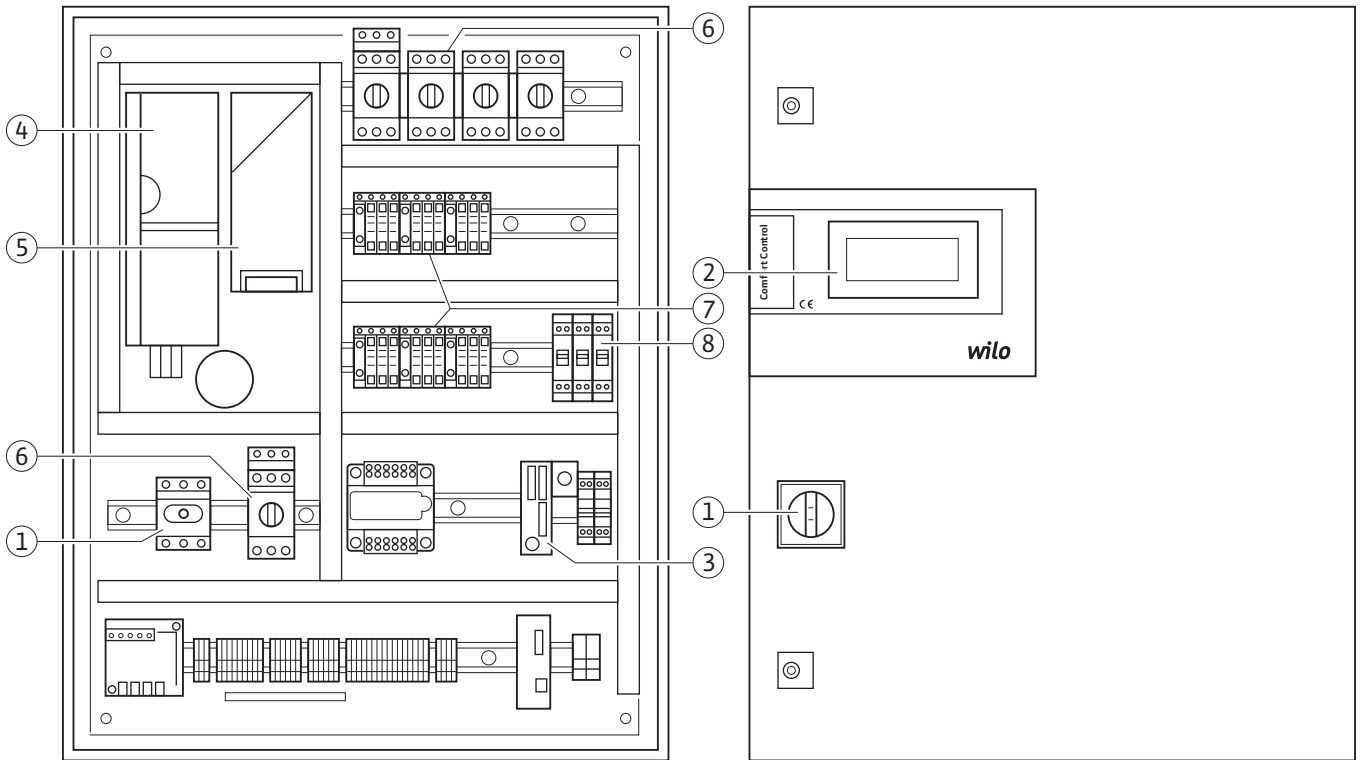
Şek. 1a:



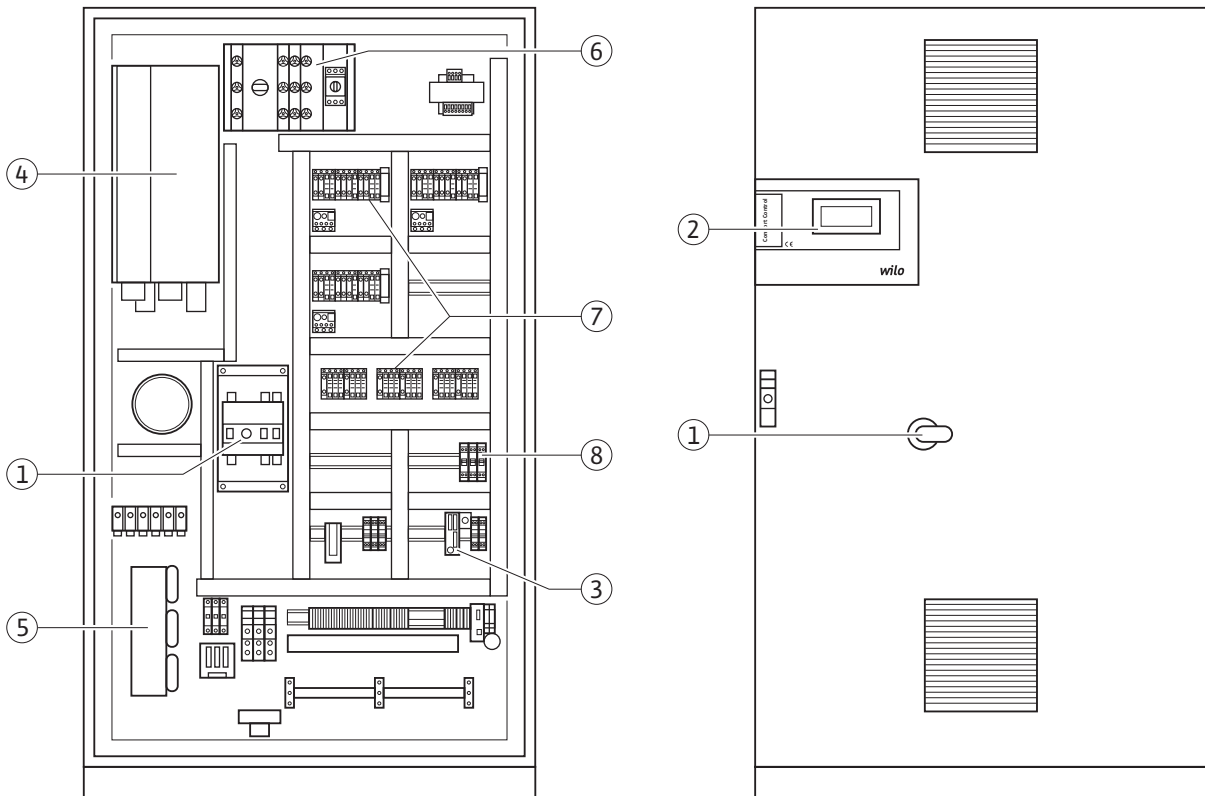
Şek. 1b:



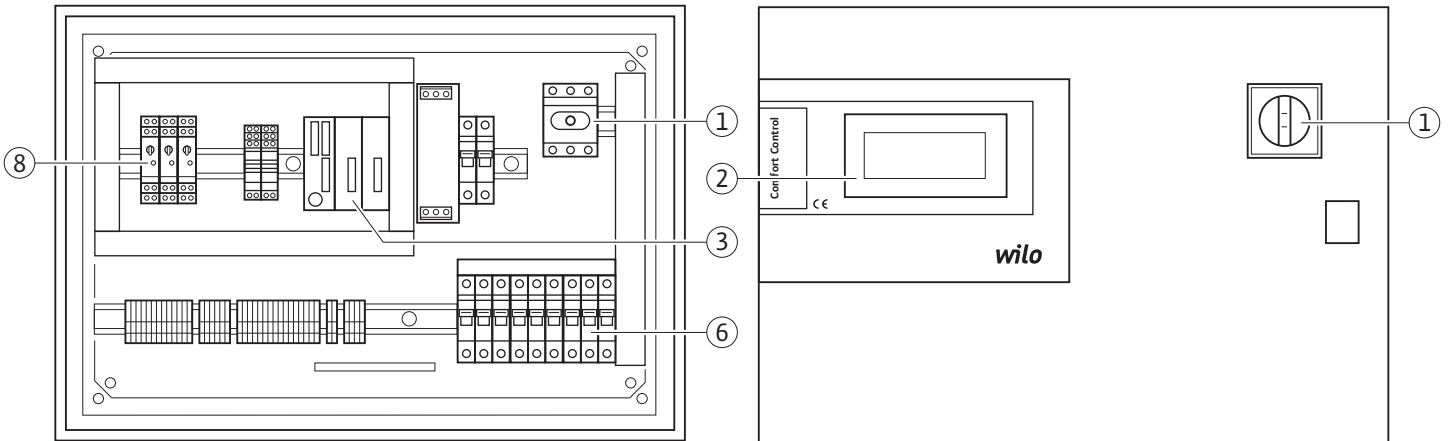
Şek. 1c:



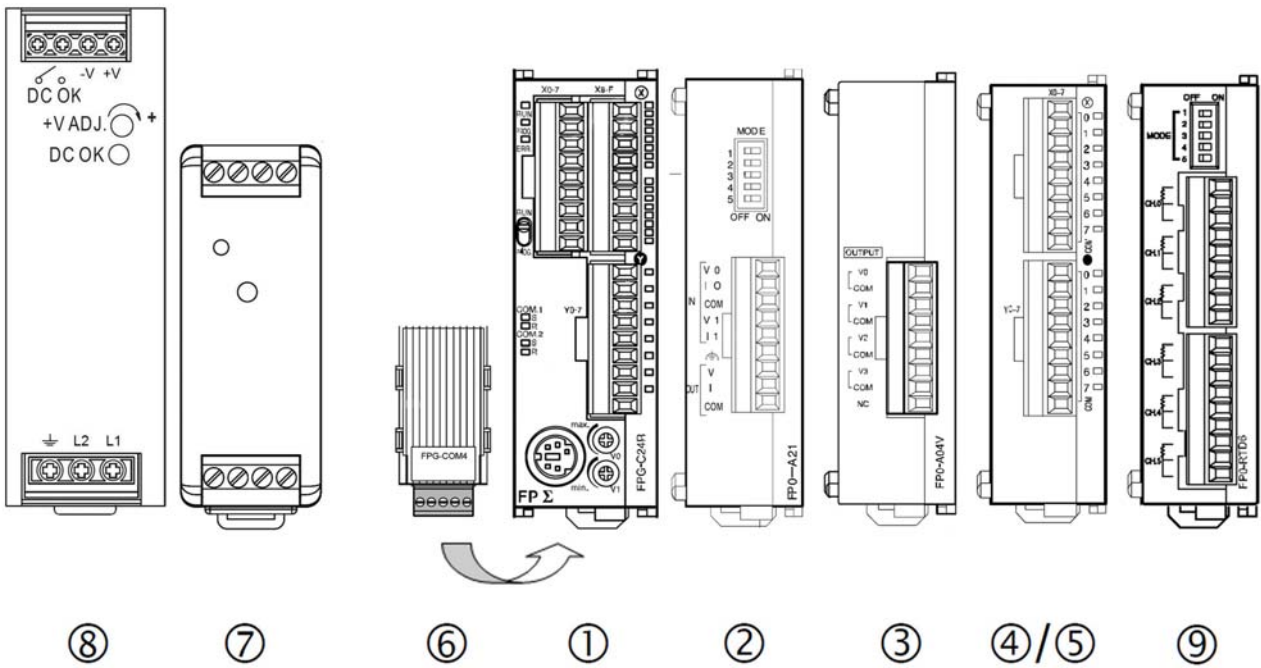
Şek. 1d:



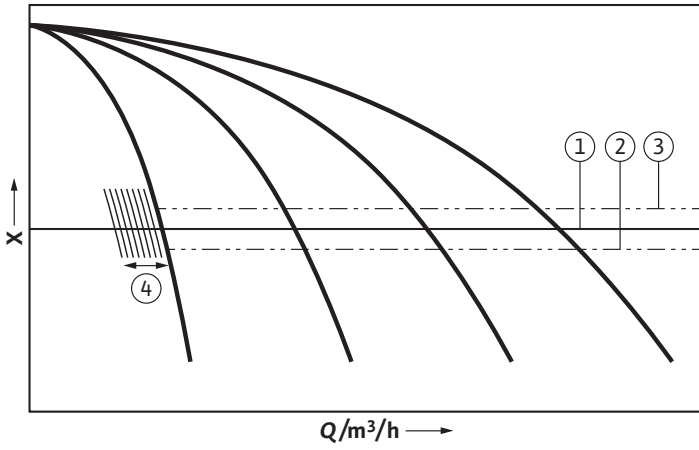
Şek. 1e:



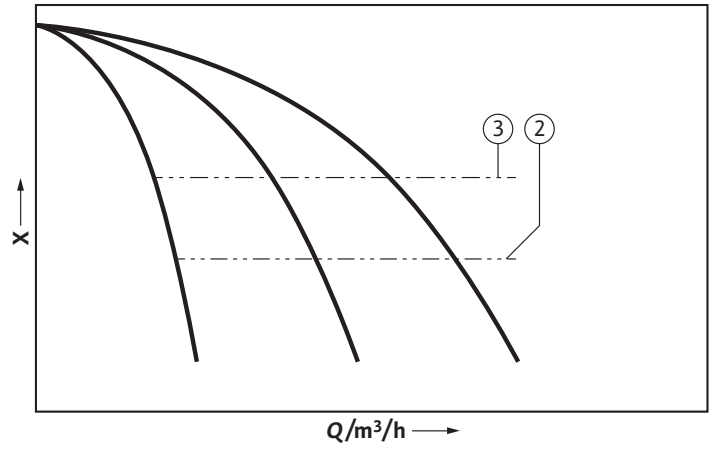
Şek. 2:



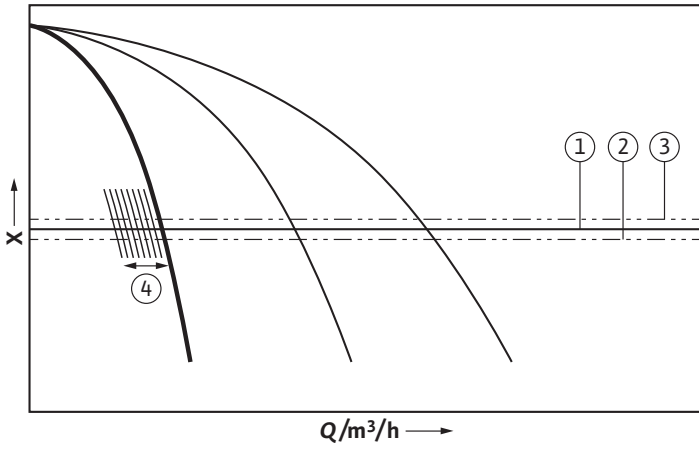
Şek. 3:



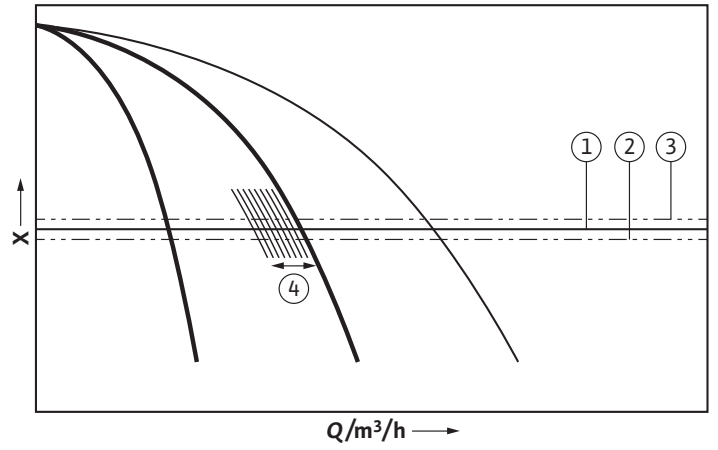
Şek. 4:



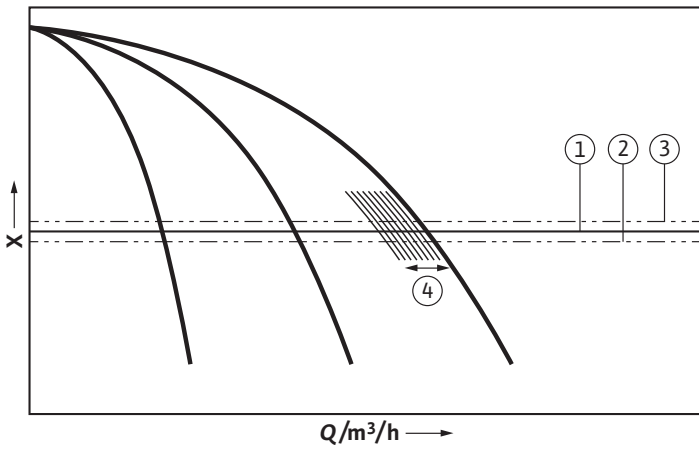
Şek. 5a:



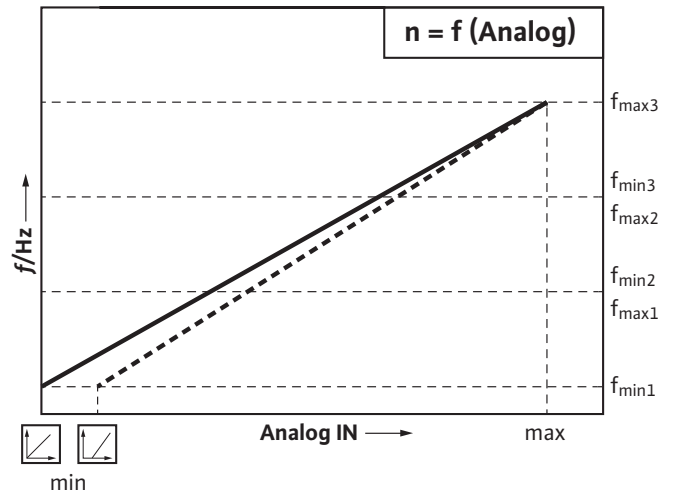
Şek. 5b:



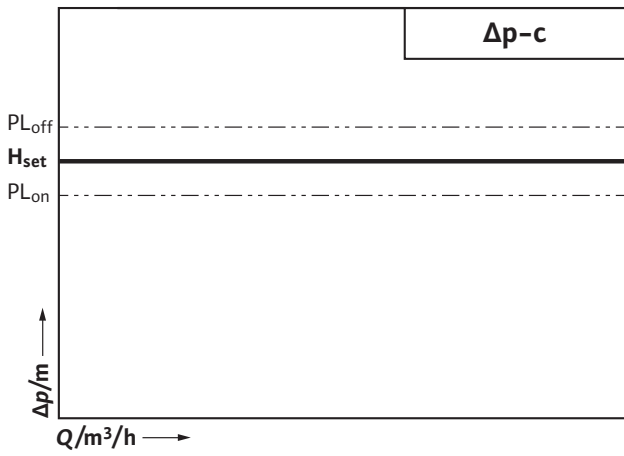
Şek. 5c:



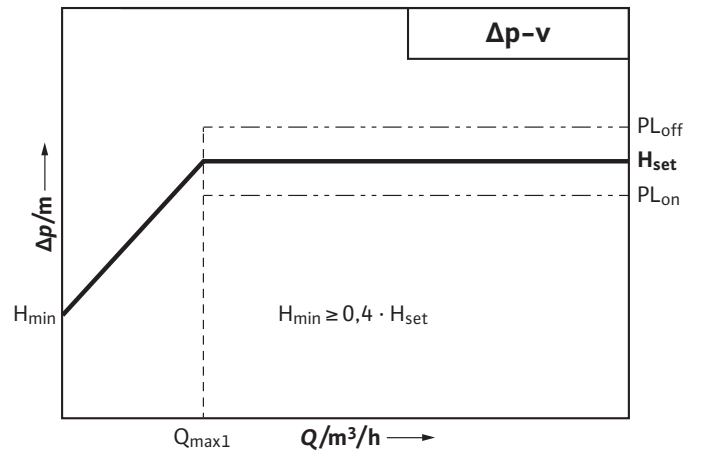
Şek. 6:



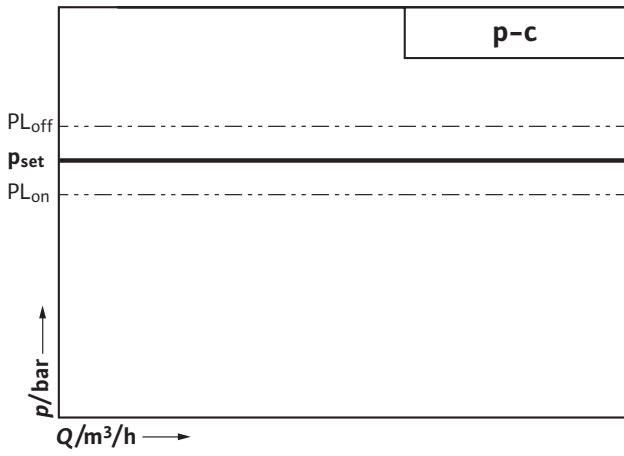
Şek. 7:



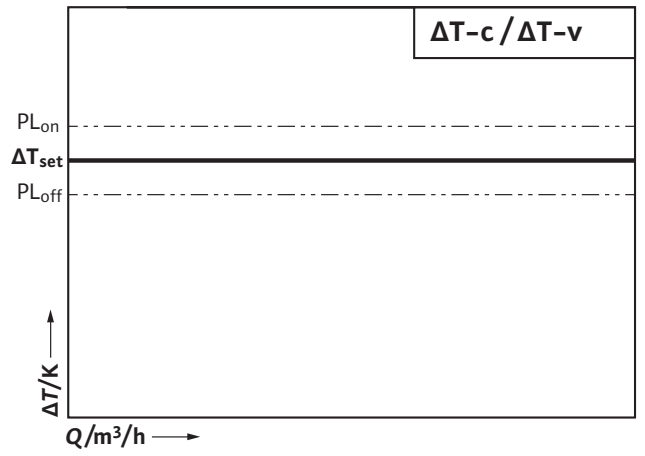
Şek. 8:



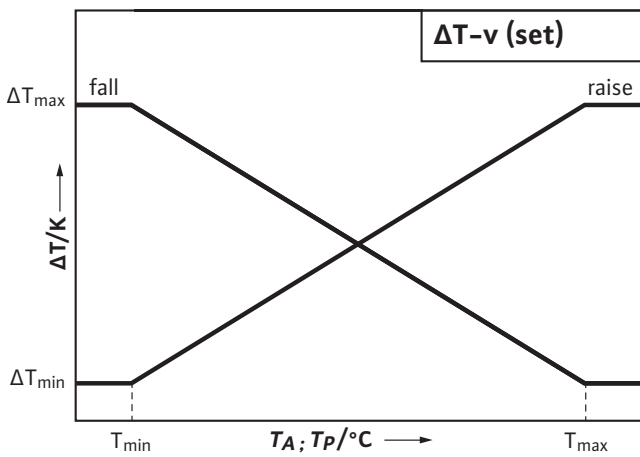
Şek. 9:



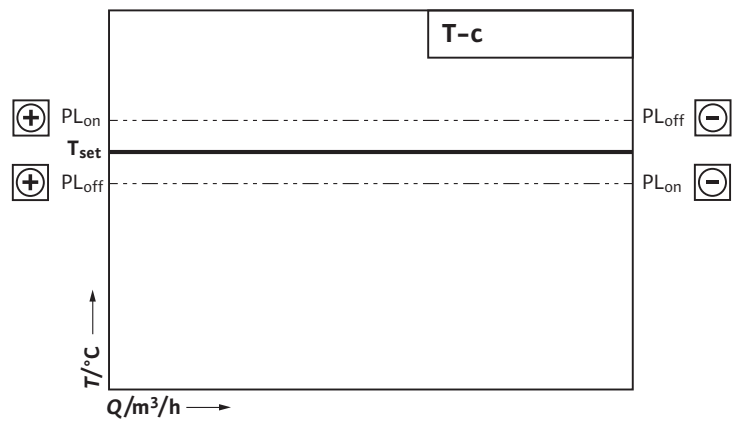
Şek. 10:



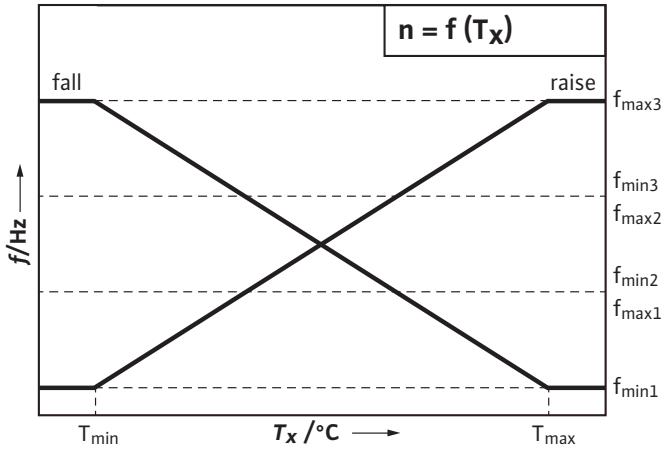
Şek. 11:



Şek. 12:



Şek. 13:







<b>1</b>	<b>Genel Hususlar .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Güvenlik.....</b>	<b>3</b>
2.1	Montaj ve kullanma kılavuzunda yer alan uyarıların gösterilmesi .....	3
2.2	Personel eğitimi .....	4
2.3	Emniyet uyarılarına uyulmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlikeler .....	4
2.4	Güvenlik açısından bilinçli çalışma.....	4
2.5	İşletici için güvenlikle ilgili bilgiler.....	4
2.6	Montaj ve bakım çalışmaları için güvenlik bilgileri .....	5
2.7	Onaylanmamış tadilat ve yedek parça üretimi .....	5
2.8	İzin verilmeyen işletim tipleri.....	5
<b>3</b>	<b>Nakliye ve ara depolama.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Kullanım amacı.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Ürün hakkında bilgiler.....</b>	<b>6</b>
5.1	Tip kodlaması .....	6
5.2	Teknik veriler .....	6
5.3	Teslimat kapsamı .....	6
5.4	Aksesuarlar.....	7
<b>6</b>	<b>Tanım ve işlev .....</b>	<b>7</b>
6.1	Ürünün tanımı .....	7
6.1.1	İşlev tanımı .....	7
6.1.2	Regülasyon cihazının yapısı .....	8
6.2	İşlev ve kullanım .....	9
6.2.1	Kumanda cihazı işletim tipleri .....	9
6.2.2	Regülasyon türleri .....	13
6.2.3	Motor koruması.....	14
6.2.4	Kumanda cihazının kullanımı.....	15
6.2.5	Menü yapısı.....	19
6.2.6	Kullanıcı düzeyleri .....	22
<b>7</b>	<b>Montaj ve elektrik bağlantısı .....</b>	<b>49</b>
7.1	Montaj .....	49
7.2	Elektrik bağlantısı.....	49
<b>8</b>	<b>İlk çalıştırma .....</b>	<b>55</b>
8.1	Fabrika ayarı.....	55
8.2	Motor dönme yönü kontrolü .....	55
8.3	Motor koruma ayarı .....	56
8.4	Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller.....	56
<b>9</b>	<b>Bakım .....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmesi .....</b>	<b>57</b>
10.1	Arıza gösterimi ve onaylama .....	57
10.2	Arızalar için geçmiş hafızası .....	57
<b>11</b>	<b>Yedek parçalar .....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>İmha etme.....</b>	<b>58</b>

## 1 Genel Hususlar

### Bu doküman hakkında

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

Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün bir parçasıdır. Bu kılavuz daima ürünün yakınında bulundurulmalıdır. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için esastır.

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

AT Uygunluk Beyanı:

AT Uygunluk Beyanı'nın bir fotokopisi bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

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

## 2 Güvenlik

Bu montaj ve kullanma kılavuzu, montaj, işletme ve bakım sırasında uyulması gereken temel notlar içerir. Bu nedenle, montaj ve ilk çalıştırma işlemlerinden önce işbu montaj ve kullanma kılavuzu, montaj elemanı ve yetkili uzman personel/işletici tarafından mutlaka okunmalıdır.

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

### 2.1 Montaj ve kullanma kılavuzunda yer alan uyarıların gösterilmesi

#### Semboller



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimine karşı uyarı sembolü



NOT

#### Uyarı sözcükleri

**TEHLİKE!**

**Acil tehlike durumu.**

**Dikkate alınmazsa ölüme veya ağır yaralanmalara neden olur.**

**UYARI!**

**Kullanıcı (ağır) yaralanmalara maruz kalabilir. "Uyarı" notu, bu nota uyulmaması durumunda şahısların ağır yaralanma 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 kullanımı ile ilgili faydalı bir bilgiye işaret eder. Kullanıcıyı olası zorluklar konusunda uyarır.

- Doğrudan ürün üzerinde yer alan notlar, örn.
- Dönme yönü oku,
  - Bağlantı işaretleri
  - İsim plakası,
  - Uyarı etiketi,
- Bu notlara mutlaka uyulması gerekir ve bu notlar daima okunaklı durumda olmalıdır.
- 2.2 Personel eğitimi**
- Montaj, kumanda ve bakım işlemleri için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, yetkisi ve denetimi, işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu, işleticinin talimatıyla, ürünün üreticisi tarafından sağlanabilir.
- 2.3 Emniyet uyarılarına uyulmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlikeler**
- Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması, kişiler, çevre ve ürün/tesis için tehlikeli durumlara yol açabilir. Emniyet tedbirlerine uyulmaması durumunda tüm garanti haklarının ortadan kalkmasına neden olur.
- Bunlara uyulmaması durumunda, örneğin aşağıdaki tehlikeler meydana gelebilir:
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları,
  - Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlike oluşur,
  - Maddi hasarlar,
  - Ürünün/tesisin önemli işlevlerinin devre dışı kalması
  - Gerekli bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanmaması
- 2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma**
- Bu montaj ve kullanma kılavuzunda yer alan emniyet notlarına, kazaların önlenmesine ilişkin ulusal yönetmeliklere ve de işleticinin, şirket içinde çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.
- 2.5 İşletici için güvenlikle ilgili bilgiler**
- Bu cihaz, çocuklar da dahil olmak üzere 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 daima gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları sağlanmalıdır.
- Soğuk veya sıcak komponentler üründe/tesiste tehlike oluşturduğu takdirde, bunlara temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.
  - Hareketli komponentlere (örn. kaplin) teması önleyici koruma, çalışmakta olan üründen ayrılmamalıdır.
  - Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal talimatlara uyulmalıdır.
  - Kolay alev alabilecek malzemeler kesinlikle üründen uzak tutulmalıdır.
  - Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin koyduğu kurallara uyulmalıdır.

## 2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için güvenlik bilgileri

İşletici, tüm montaj ve bakım çalışmalarının, bu kılavuzu dikkatle okuyup anlamış, yeterli bilgiye sahip, yetkili ve kalifiye uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır.

Ürün/tesis üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir. Ürünü/tesisi durdurmak için, montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan uygulama şekline mutlaka uyulmalıdır.

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

## 2.7 Onaylanmamış tadilat ve yedek parça üretimi

Onaylanmamış tadilat ve yedek parça üretimi, ürünün/personelin güvenliği için tehlike oluşturur ve böylece üretici tarafından verilen emniyetle ilgili beyanlar geçerliliğini kaybeder.

Ürün üzerindeki değişikliklere sadece üretici ile görüşüldükten sonra izin verilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar güvenliğe hizmet eder. Başka parçaların kullanılması, bunların sonuçlarından doğacak herhangi bir yükümlülüğü ortadan kaldırır.

## 2.8 İzin verilmeyen işletim tipleri

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

## 3 Nakliye ve ara depolama

Ürünü teslim aldıktan hemen sonra: Üründe nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firmasına başvurularak gerekli girişimlerde bulunulmalıdır.



### **DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Hatalı nakliye ve hatalı ara depolama, üründe maddi hasarlara neden olabilir.**

- Kumanda cihazı, neme ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
- Kumanda cihazı  $-10\text{ °C}$  ilâ  $+50\text{ °C}$  aralığı dışındaki sıcaklıklara maruz bırakılmamalıdır.

## 4 Kullanım amacı

### Belirleme

CC/CCe kumanda cihazı tek ve çok pompalı tesislerin otomatik ve konforlu regülasyonu içindir.

### Uygulama alanları

Uygulama alanları apartmanlardaki, otellerdeki, hastanelerdeki, yönetim ve sanayi binalarındaki ısıtma, havalandırma ve klima sistemleridir. Uygun sinyal vericileri ile birlikte pompalar sessiz ve enerji tasarruflu bir şekilde çalıştırılır. Pompaların gücü, ısıtma/su temin sisteminde sürekli olarak değişen ihtiyaca göre uyarlanır.



### **DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Usulüne uygun olmayan kullanım/taşıma üründe maddi hasarlara neden olabilir.**

- Pompanın amacına uygun olarak kullanımına, bu kılavuza uyulması da dahildir.
- Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına aykırıdır.

## 5 Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması

Tip kodlaması şu öğelerden oluşur:

Örnek:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC	Sabit devirli pompalar için Comfort Controller
CCe	<b>Elektronik</b> pompalar için Comfort Controller
HVAC	Isıtma, havalandırma ve klima sistemleri
4x	Pompa adedi
3,0	Maksimum nominal motor gücü P <sub>2</sub> [kW]
FC	Frekans konvertörlü (Frequency Converter)
WM	Duvar cihazı (Wall Mounted)
BM	Dik model (Base mounted)

Tab. 1: Tip kodlaması

### 5.2 Teknik veriler

Özellik	Değer	Notlar
Şebeke besleme gerilimi	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Şebeke frekansı	50/60 Hz	
Kumanda gerilimi	24 V DC, 230 V AC	
Maks. elektrik tüketimi	Bkz. isim plakası	
Koruma sınıfı	IP 54	
Maks. şebeke sigortası	Bakınız bağlantı şeması	
İzin verilen maks. ortam ısısı	0 ile +40 °C arası	
Elektrik güvenliği	Kirlilik derecesi II	

Tab. 2: Teknik veriler

Yedek parça siparişlerinde, isim plakasındaki tüm bilgiler belirtilmelidir.

### 5.3 Teslimat kapsamı

- CC/CCe-HVAC kumanda cihazı
- Bağlantı şeması
- CC/CCe-HVAC montaj ve kullanma kılavuzu
- Frekans konvertörü montaj ve kullanma kılavuzu (sadece CC... FC modeli içindir)
- EN60204-1 uyarınca kontrol raporu

## 5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

Aksesuarlar	Tanımı
Sinyal modülü	Tekli işletim ve arıza sinyallerini dışarı veren röle çıkış modülü
DDC ve kumanda modülü	Gerilimsiz 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 başlatma modülü
Profibus DP iletişim modülü	Profibus DP ağları için bus iletişim modülü
İletişim modülü CanOpen	CANopen ağları için bus iletişim modülü
İletişim modülü LON	LON ağları için bus iletişim modülü
ModBus RTU iletişim modülü	ModBus ağları için bus iletişim modülü (RS485)
İletişim modülü BACnet	BACnet ağları için bus iletişim modülü (MSTP, IP)
PTC rölesi	PTC dirençlerinin bağlanması için değerlendirme rölesi (motor denetimi)
Sinyal dönüştürücü U/I	Gerilim sinyallerinin (0/2-10 V) 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 elektrik beslemesi, elektrik kesintisinde de korunur
Şebeke değişimi	Yedekli temin şebekesine geçiş için set
Yedekli gerçek değer ölçümü	2. Basınç/fark basıncı vericisi + 2. Hata durumu için analog giriş
Seviye rölesi	Su eksikliği elektrotlarını 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

Tab. 3: Aksesuarlar

Ayrıntılı listeyi katalogda/fiyat listesinde bulabilirsiniz.

## 6 Tanım ve işlev

Ürünün tanımı için aynı zamanda bakınız şekil 1a ile şekil 1e.

## 6.1 Ürünün tanımı

## 6.1.1 İşlev tanımı

Belleği programlanabilir kumanda birimiyle (PLC) kumanda edilen Comfort regülasyon sistemi, standart olarak en çok 6 teklî pompalı pompa sistemlerinin kumanda edilmesi ve regülasyonu için kullanılır. Burada bir sistemin ilgili ayar büyüklüğü, yüke bağlı olarak ilgili sinyal vericileri ile düzenlenir. Regülatör bir frekans konvertörünü etkiler (CC...FC modeli), bu da temel yük pompasının devir hızını etkiler. Devir hızı ile birlikte debi, dolayısıyla pompa sisteminin sağladığı nominal güç değişir.

Yalnızca temel yük pompası devir hızı regülasyonludur. Yük talebine bağlı olarak, regülasyonsuz pik yük pompaları otomatik olarak devreye alınır veya devreden çıkartılır ve bu arada temel yük pompası ince ayarlı hedef değere ulaşılması için gerekli hedef değeri üstlenir.

CCe modelinde her pompa (entegre) bir frekans konvertörüne sahiptir.

### 6.1.2 Regülasyon cihazının yapısı

Regülasyon cihazının yapısı, bağlanacak pompaların gücüne ve kendi modeline (CC, CC-FC, CCE) bağlıdır, bkz.

Şek. 1a: CC doğrudan marş

Şek. 1b: CC yıldız-üçgen marş

Şek. 1c: CC-FC doğrudan marş

Şek. 1d: CC-FC yıldız-üçgen marş

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).

Komponent	No.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCE...	
		1-3 pompa	4-5 pompa	6 Pompalar	1-6 pompa	1-4 pompa	5-6 pompa
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)	✓	✓	✓	–	–	–
Elektrik güç kaynağı 230 V - 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Elektrik güç kaynağı 400 V - 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Sıcaklık düzenleme tipleri için 6E sıcaklık modülü	(9)	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel

Tab. 4: PLC konfigürasyonu



NOT:

Modül kombinasyonuna bağlı olarak adresleme nedeniyle farklı modül düzeni gerekli olabilir.

- **Frekans konvertörü:**  
Temel yük pompasının yüke bağlı devir hızı ayarı için frekans konvertörü - sadece CC-FC modelinde mevcut (poz. 4).
- **Motor filtresi:**  
Sinüs şeklinde bir motor voltajını sağlamak ve aşırı voltajları bastırmak için filtre - sadece CC-FC modelinde mevcut (poz. 5).
- **Tahriklerin ve frekans konvertörünün korunması:**  
Pompa motorlarının ve frekans konvertörünün korunması.  
P<sub>2</sub> ≤ 4,0 kW olan cihazlarda: Motor koruma fişi.  
CCE modelinde: Pompa şebeke giriş hattını korumak için hat koruma şalteri (poz. 6).



- **Kontaktör/kontaktör kombinasyonları:**

Pompaları devreye almak için kontaktör.  $P_2 \geq 5,5$  kW olan cihazlarda ayrıca aşırı akım koruması için termik trip düzenekleri (ayar değeri:  $0,58 \times I_N$ ) ve yıldız-üçgen geçişi için zaman rölesi (poz. 7)

- **Manuel-0-Otomatik şalteri:**

Pompa işletim türlerini seçmek için şalter (poz. 8)

- “Manuel” (Şebekede acil işletim/test işletimi; motor koruması mevcut)
- “0” (Pompa kapalı – PLC üzerinden açılmaz)
- “Otomatik” (Otomatik işletim için pompa, PLC üzerinden etkinleştirildi)

CCe modelinde her pompanın devir hızı (%0-100), manüel regülatörler ile manüel işletimde ayarlanabilir.

## 6.2 İşlev ve kullanım



### TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- **Çalışmalar sadece uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir!**
- **Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!**



NOT:

Şalter cihazının besleme voltajına bağlanması ile ve besleme voltajının her kesilmesinden sonra şalter cihazı voltajın kesilmesinden önce ayarlanmış olan işletim durumuna geri döner.

### 6.2.1 Kumanda cihazı işletim tipleri

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

Frekans konvertörlü kumanda cihazlarında, temel yük pompasının devir hızı güncel ayar büyüklüğü hedef değere ① uygun olacak şekilde ayarlanır (hedef değer/gerçek değer karşılaştırması). “Harici-Kapalı” mesajı ve bir arıza mevcut değilse, en azından temel yük pompası minimum devir hızıyla çalışır. Güce olan ihtiyaç arttıkça önce temel yük pompasının devir hızı artırılır. 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. Pik yük pompaları sabit devirle çalışır, temel yük pompasının devri ilgili hedef değere ayarlanır ④. İhtiyaç, düzenleyen pompa alt güç aralığında çalışacak şekilde düşerse ve ihtiyacı karşılamak için artık pik yük pompası gerekli değilse, temel yük pompası kısa süre yüksek değere ayarlanır ve pik yük pompası regülatör tarafından kapatılır.

#### Pik yük pompasının açılması veya devre dışı bırakılması:

Pik yük pompasının açılıp kapanması için gereken parametre ayarları (anahtarlama seviyesi ② / ③ ; gecikme süreleri) menü 4.3.3.2'den yapılabilir. Bir pik yük pompasının açılışı sırasında gerçek değer piklerinin veya kapanışı sırasında gerçek değer çöküşlerinin yaşanmaması için temel yük pompasının devir hızı, bu kapama işlemleri sırasında düşürülebilir veya yükseltilebilir. Bu “pik filtresinin” ilgili frekans ayarları Menü 4.3.5.1 – Sayfa 2 altında belirtildiği gibi yapılabilir (bkz. Bölüm “Menü noktalarının tanımı” sayfa 22).

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

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

#### Pik yük pompasının açılması veya devre dışı bırakılması:

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

#### CCe modelinde kumanda cihazlarının normal işletimi (bkz. şek. 5)

CCe modelindeki anahtarlama cihazlarında iki işletim tipi (4.3.4.4) 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 regülasyonlu temel 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 temel yük pompası maks. 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.

### **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.

İşletim saatlerine bağlı pompa değişimi seçildiğinde, sistem, işletim saati sayaçlarının ve pompa teşhisinin (arızalar, izin) yardımıyla temel yük pompasını belirler (çalışma ömrü optimizasyonu). Bu değiştirme mekanizması için ayarlanacak süre, izin verilen maksimum çalışma süresi farkını gösterir.

Periyodik pompa değişimi, ayarlanan süre dolduğunda temel yük pompasını değiştirir. Burada işletim saatleri dikkate alınmaz. Periyodik pompa değişimine bir örtüşmeli pompa ilave etme olanağı vardır.

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

Pompa ön seçimi maddesi ile bir pompa, her zaman temel yük pompası olarak kalacak şekilde tanımlanabilir. Temel yük pompasının değiştirme mekanizmasından bağımlı olarak, pik yük pompaları, çalışma ömrü optimizasyonlu olarak değiştirilir. Yani bir pompa talebi olduğunda, daima en düşük çalışma ömrüne 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 işletim tipinin 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 çalışmasına dahil edilir. Çalışma ömrü optimizasyonu ile her pompanın bir kez yedek pompa olması sağlanır.

### **Pompa deneme çalışması**

Uzun süre kullanım dışı bırakmayı önlemek için pompalara yönelik periyodik bir deneme çalışması öngörülür. Menü 4.3.4.3'te bunun için iki deneme çalışması arasındaki süre ve deneme çalışmasının süresi belirlenebilir. Deneme çalışması aralığı 0 saat olarak ayarlandığında, pompa deneme çalışması devre dışı kalır.

Bir deneme çalışması, sadece sistem dururken gerçekleşir.

Bir seçim düğmesi ile, deneme çalışmasının kumanda cihazı “Harici Kapalı” durumundayken de yapılıp yapılmayacağı belirlenebilir. Ek olarak deneme çalışmasının yapılmaması gereken bir zaman belirlenebilir.

### **Çok pompalı tesis arızada değiştirme fonksiyonu**

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

Temel 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:**

Temel yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve başka bir pompa temel yük pompası olarak kullanılır.

**CCe modeli kumanda cihazları:**

Bir pompa arızası, frekans konvertörü tarafından kumanda cihazına bildirilir ve gerekirse sıfırlanır. Menü 4.2’de, kumanda cihazının bildirilmemiş bir arızayı otomatik olarak sıfırlaması veya manuel etkinleştirme yapılması gerektiği belirlenebilir.

Temel yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve başka bir pompa regülasyon işlevini üstlenir.

Kumanda cihazının tüm modellerinde, bir yük pompasının arızalanması daima bunun kapatılmasına ve başka bir pik yük pompasının (gerekirse yedek pompanın da) devreye alınmasına yol açar.

**Su eksikliği  
(sadece p-c regülasyon türünde)**

Bir ön basınç bekçisinin, ön hazne şamandıra şalteri 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 kapanırsa bu, bir kapatmaya yol açmaz.

Tesisin su eksikliği nedeniyle kapatılmasından sonra yeniden çalışması sinyal girişi kapatıldıktan 10 sn sonra kendiliğinden gerçekleşir. Arıza sinyali yeniden çalışmadan sonra kendiliğinden sıfırlanır, fakat geçmiş hafızasında okunabilir.

**Maksimum ve minimum değerlerin denetlenmesi (sadece p-c ve T-c regülasyon türlerinde)**

Menü 4.3.2.2’de güvenli tesis işletimi için limit değerler ayarlanabilir. Maksimum ve minimum değerlerin denetlenmesi için, Menü 4.3.2.2’de, hatalı işlem tetiklenene kadar geçmesi gereken süreye ve değerlere ilişkin bir histerez girilebilir. Bu şekilde, ayrıca, kısa süreli ölçüm değeri piklerinin veya çöküşlerinin gizlenmesi de mümkün olmaktadır.

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

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

**Harici Kapalı**

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

**Sensör hatasında işletim**

Bir sensör hatasının 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, Auto). Düzgün çalışması için acil işletim şalteri (şek. 1 a-e; poz. 8) “Auto” konumunda olmalıdır. CCe modeli cihazlarda devir hızı, “Manüel” işletim tipindeyken aynı menüden ayarlanabilir.

**Acil işletim**

Kumandanın arızalanması halinde, pompalar şebekeye takılı Manüel-0-Otomatik şalteri (şek. 1a-e; poz. 8) ile (veya bir manüel 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.

**Hedef değer değiştirme**

Regülasyon sistemi 3 farklı hedef değerle çalışabilir. Bunlar menü 3.1 ilâ 3.3'ten ayarlanır.

Hedef değer 1 temel hedef değerdir. Hedef değer 2 veya hedef değer 3'e geçiş ya saate göre (menü 3.2 ve 3.3), ya da harici dijital girişlerin kapanması yoluyla (bağlantı şemasına göre) gerçekleşir. Dijital girişler, zamanlara göre önceliğe sahiptir, hedef değer 3, hedef değer 2'ye göre daha yüksek önceliğe sahiptir (bkz. ayrıca 7.2 "Hedef değer değiştirme" altındaki mantık şeması).

**Harici hedef değer**

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre), p-c, Δp-c, ΔT-c ve T-c regülasyon türlerinde hedef değerın uzaktan ayarı analog bir akım sinyali (opsiyonel olarak gerilim sinyali) üzerinden gerçekleştirilebilir. İşletim tipi, Menü 3.4'ten seçilebilir. Sinyal tipinin seçimi de (0-20 mA veya 4-20 mA ya da 0-10 V veya 2-10 V) bu menüden yapılmaktadır.

4-20 mA veya 2-10 V sinyal tipinde tel kopması kontrolü yapılır: Giriş akımı 3 mA veya 1,5 V altına düştüğünde harici hedef değer, bu harici hedef değerın girişinde bir sinyal tekrar 3 mA veya 1,5 V üzerine çıkana kadar devre dışı bırakılır. Tel kopması süresi için hedef değer 1, 2 veya 3'e geçiş yapılır. Bu durumda alarm mesajı verilmez.

Giriş sinyali sensör ölçüm aralığını referans alır (örneğin DDG 40: 20 mA 40 m'ye eşittir (WS). Veya sıcaklık düzenleme tiplerinde Menü 3.4'te minimum ve maksimum ayarlanır.

**Kontrol modu (bkz. şek. 6)**

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre) kontrol modu, analog bir akım sinyali (opsiyonel olarak gerilim sinyali) üzerinden gerçekleştirilebilir. İşletim tipi, Menü 4.3.3.4'ten 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  $f_{min}$ ; 20 mA veya 10 V eşittir  $f_{maks}$ ).

CC...FC modelinde yalnızca tek pompalı işletim mümkündür. CCE modelinde ek olarak çok pompalı işletim mümkündür. Ayar aralığı, pompa sayısına eşit olarak dağıtılır. Şek. 6 örnek olarak üç pompalı bir tesis için dağılımı göstermektedir.



NOT:

Kontrol modu, Menü 4.3.1'de ayarlanan regülasyon tipini devre dışı bırakır.

**Genel arıza sinyalinde (SSM) mantığı tersine çevirme**

Menü 4.3.2.4'te genel arıza sinyalinin istenen mantığı ayarlanabilir. Burada negatif mantık (hata durumunda düşen dış) veya pozitif mantık (hata durumunda kalkan dış) arasında seçim yapılabilir.

**Genel işletim sinyalinin (SBM) işlevi**

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

**Dona karşı koruma (p-c regülasyon türünde yok)**



Bir dona karşı koruma termostatının sinyali üzerinden regülasyon sistemine normalde kapalı kontak vasıtası ile bir dona karşı koruma sinyali gönderilebilir. Bir sinyal girişi açılırsa bu, pompanın ayarlanabilir bir devir hızı ile hemen açılmasına yol açar (bkz. Menü 4.3.5.1).

Seçilen onay moduna (bkz. Menü 4.3.2.5) bağlı olarak tesis, normalde açık kontak kapatıldıktan sonra tekrar öngörülen otomatik işleme geçer veya manuel onaylama gerekebilir.

Dona karşı koruma işlevi sadece, tesis hedef değer 2 veya hedef değer 3, analog harici hedef değer veya Harici KAPALI vasıtası ile kapatılmışsa mümkündür.

## 6.2.2 Regülasyon türleri

Tesisin temel regülasyon türü Menü 4.3.1'den seçilebilir. T-c regülasyon türünde regülasyon etki ayarı Menü 4.3.3.3'te ayarlanabilir. Diğer regülasyon türlerinde etki ayarı sabittir ve görünmez.

Etki ayarı	Ölçüm noktası	Sıcaklık tutumu	Devir hızı reaksiyonu	Uygulama
	Dönüş hattı (TR)	Yükselen	Yükselen	Soğutma / Prosesin soğuk su ile beslenmesi
	Dönüş hattı (TR)	Yükselen	Azalan	Isıtma / Prosesin sıcak su ile beslenmesi

Tab. 5: Etki ayarı

Elektronik sinyal vericisi (ölçüm aralığı menü 4.3.2.3'te ayarlanmalıdır) gerçek ayar değerini örn. 4...20 mA akım sinyali olarak verir. Sıcaklık sensör girişli cihazlarda dirençteki değişiklik PT100 ya da PT1000 sensörü tarafından algılanır (opsiyonel modül gereklidir, bkz. "Tab. 4: PLC konfigürasyonu" sayfa 8).

Aşağıdaki regülasyon türleri seçilebilir:

### $\Delta p$ -c (Fark basıncı sabit – Bkz. şek. 7)

Fark basıncı (2 tesis noktası arasında) yük koşulları değişirken (debi)  $H_{set}$  hedef değere göre sabit tutulur. Çok pompalı işletim mümkündür.

### $\Delta p$ -v (Fark basıncı değişken – Bkz. şek. 8) (sadece CCe/CC...FC)

Tesisin regülasyon değeri sadece bir pompa çalışırken  $H_{min}$  ile  $H_{set}$  arasındaki debiyeye bağlı olarak ayarlanır ve düzenlenir ( $H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$ ). Bunun ötesinde pompanın sıfır debi basıncı girilmek zorundadır (Menü 3.1).

Bir veya daha fazla pik yük pompasının yüke bağlı olarak devreye alınmasından sonra sistem  $\Delta p$ -c modunda çalışır (hedef değer  $H_{set}$ ).

Çok pompalı işletim mümkündür. Harici nominal değer girişi mümkün değildir.

### p-c (Mutlak basınç sabit – bkz. şek. 9)

Tesisin çıkış basıncı değişen yük koşullarında (debi)  $p_{set}$  hedef değere göre sabit tutulur.

Çok pompalı işletim mümkündür.

### $\Delta T$ -c (Basınç farkı sabit – bkz. şek. 10)

Sıcaklık farkı (2 tesis noktası arasında; giriş/dönüş hattı) değişen yük koşullarında (debi)  $\Delta T$  hedef değerine göre sabit tutulur.

Çok pompalı işletim mümkündür.

**$\Delta T-v$  (Değişken sıcaklık farkı – bkz. şek. 10 ve şek. 11)**

Sıcaklık farkı (2 tesis noktası arasında; giriş/dönüş hattı) değişen yük koşullarında (debi)  $\Delta T$  hedef değerine göre sabit tutulur (bkz. şek. 10).

$\Delta T$  hedef değeri, dış sıcaklık veya proses sıcaklığına bağlı olarak değişken şekilde ayarlanır (bkz. şek. 11). Seçim, kontrollü girişe artan ve azalan bağımlılıkla yapılabilir.

Çok pompalı işletim mümkündür.

**T-c (Sabit sıcaklık – bkz. şek. 12)**

Bir tesis noktasındaki sıcaklık, değişen yük koşullarında  $T_{set}$  değerine göre sabit tutulur. Etki ayarı, Tablo 5'e uygun şekilde seçilebilir.

Çok pompalı işletim mümkündür.

 **$n = f(Tx)$  (Devir ayarlayıcı – sıcaklığa bağlı – Bkz. şek. 13)**

Pompa(lar)ın devir hızı, giriş sıcaklığına bağlı olarak ayarlanabilir (kullanılan sıcaklık girişi Menü 4.3.1'de seçilebilir). Seçim, kontrollü girişe artan ve azalan bağımlılıkla yapılabilir.

Bir pompalı işletimde devir hızı,  $f_{min}$  ve  $f_{maks}$  arasında ayarlanır.

CCe'de ek olarak çok pompalı işletim mümkündür. Ayar aralığı, pompa sayısına eşit olarak dağıtılır. Şek. 13 örnek olarak 3 pompalı bir tesis için dağılımı göstermektedir.

**6.2.3 Motor koruması****Aşırı sıcaklık koruması**

WSK'li (termik sargı kontağı) motorlar, bir bimetal kontağı açarak kumanda cihazına bir aşırı sargı sıcaklığını bildirir. Termik sargı kontağı 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**

Doğrudan çalışmaya başlayan motorlar, termik ve elektromanyetik tetikleyici olan motor koruma fişi ile korunur. Trip akımı ( $I_{Nenn}$ ) doğrudan motor koruma fişinde ayarlanmalıdır.

Y- $\Delta$  marşlı motorlar termik aşırı yük röleleri üzerinden korunur. Bunlar doğrudan motor kontaktörlerine takılıdır. Trip akımı ayarlanmalıdır ve pompaların kullanılan Y- $\Delta$  marşında  $0,58 \times I_{Nenn}$  olur.

Tüm motor koruma tertibatları motoru, frekans konvertörlü işletimde veya şebeke işletiminde korur. Kumanda cihazına gelen pompa arızaları, ilgili pompanın kapatılmasına ve genel arıza sinyalinin 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.

## 6.2.4 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 yanı sıra aşağıdaki grafik parametre sembolleri kullanılmaktadır, bkz. Aşağıdaki tablolar:

"Tab. 6: Parametre sembolleri" sayfa 15,

"Tab. 7: İşletim tipleri sembolleri" sayfa 16,

"Tab. 8: Kumanda elemanları sembolleri" sayfa 18,







"Tab. 9: Pompa sembolleri" sayfa 19.

### Parametre sembolleri:

Sembol	İşlev/Tanımı	Mevcudiyet
	Örn. set değeri değiştirme kumandası için kapanma zamanı	Tüm cihaz modelleri
	Giriş sinyali	Tüm cihaz modelleri
	Örn. set değeri değiştirme kumandası için açılma zamanı	Tüm cihaz modelleri
	Örn. pompa deneme çalışması için açılış zamanı / süre	Tüm cihaz modelleri
	Su eksikliği koruması için takip süresi	Tüm cihaz modelleri
	Gecikme süresi	Tüm cihaz modelleri
	Hedef değer	Tüm cihaz modelleri
	Gerçek değer	Tüm cihaz modelleri

Tab. 6: Parametre sembolleri

**İşletim tipleri:**

Sembol	İşlev/Tanımı	Mevcudiyet
	Kumanda cihazı arızalı işletimde (frekans konvertörü arızası, pompalar kademeli kumanda çalışıyor)	CC...FC
	Kumanda cihazı arızalı işletimde (sensör hatası, gerçek değer yok)	Tüm cihaz modelleri
	Kumanda cihazı Harici Kapalı ile kapatıldı	Tüm cihaz modelleri
	Kumanda cihazı harici kontrol modunda	Tüm cihaz modelleri
	CCe – Kademeli pompa işletim modu	CCe
	CCe – Vario pompa işletim modu	CCe

Tab. 7: İşletim tipleri sembolleri

**Kumanda elemanları:**

Sembol	İşlev/Tanımı	Mevcudiyet
	Ana menüyü görüntüleme	Tüm cihaz modelleri
	Ana ekrana geri dönme	Tüm cihaz modelleri
	Bir menü düzeyinde sayfa çevirme	Tüm cihaz modelleri
	Alt menü düzeyine geçme	Tüm cihaz modelleri
	Kullanım – Oturumu kapatma Gösterilen durum – Kullanıcı oturum açmış	Tüm cihaz modelleri
	Kullanım – Oturum açma penceresini görüntüleme Gösterilen durum – Kullanıcı oturumunu kapatmış	Tüm cihaz modelleri
	Kapalı	Tüm cihaz modelleri
	Açık	Tüm cihaz modelleri
	Otomatik işletim	Tüm cihaz modelleri
	Örn. bir pompanın manüel kumanda panelini görüntüleme	Tüm cihaz modelleri



Sembol	İşlev/Tanımı	Mevcudiyet
	Örn. bir pompanın manüel işletimi	Tüm cihaz modelleri
	Bilgileri görüntüleme	Tüm cihaz modelleri
	Parametre ayarlarını görüntüleme	Tüm cihaz modelleri
	İşletim	Tüm cihaz modelleri
	Stand-By	Tüm cihaz modelleri
	Genel arıza sinyalinin etkinleştirilmesinde düşen sinyal	Tüm cihaz modelleri
	Genel arıza sinyalinin etkinleştirilmesinde yükselen sinyal	Tüm cihaz modelleri
	Sinyal tipi 0...20 mA veya 0...10 V	Tüm cihaz modelleri
	Sinyal tipi 4...20 m A veya 2...10 V	Tüm cihaz modelleri
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Örneğin arıza mesajı geçmişinde sayfa değiştirme (önceki değer)</li> <li>PID regülatörünün negatif etki ayarı</li> </ul>	Tüm cihaz modelleri
	Hızlı sayfa değiştirme veya değer değiştirme	Tüm cihaz modelleri
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arıza mesajı geçmişinde sayfa değiştirme (sonraki değer)</li> <li>PID regülatörünün pozitif etki ayarı</li> </ul>	Tüm cihaz modelleri
	Hızlı sayfa değiştirme veya değer değiştirme	Tüm cihaz modelleri
	Tek pompalı işletim (kontrol modu)	CCe
	Çok pompalı işletim (kontrol modu)	CCe
	Dil seçimi (Almanca)	Tüm cihaz modelleri
	Dil seçimi (Fransızca)	Tüm cihaz modelleri
	Dil seçimi (İngilizce)	Tüm cihaz modelleri
	Dil seçimi (İspanyolca)	Tüm cihaz modelleri
	Dil seçimi (Rusça)	Tüm cihaz modelleri

Sembol	İşlev/Tanımı	Mevcudiyet
	Dil seçimi (Türkçe)	Tüm cihaz modelleri
	Dil seçimi (Lehçe)	Tüm cihaz modelleri
	Ortam ısısı için sensör seçme	Tüm cihaz modelleri
	Proses sıcaklığı için sensör seçme	Tüm cihaz modelleri
	Ölçüm değeri ve ayar büyüklüğü arasındaki pozitif bağ	Tüm cihaz modelleri
	Ölçüm değeri ve ayar büyüklüğü arasındaki negatif bağ	Tüm cihaz modelleri
	Önceki değeri seçme	Tüm cihaz modelleri
	Sonraki değeri seçme	Tüm cihaz modelleri
	Örtüşmeli pompa değişimini etkinleştirme	Tüm cihaz modelleri

Tab. 8: Kumanda elemanları sembolleri

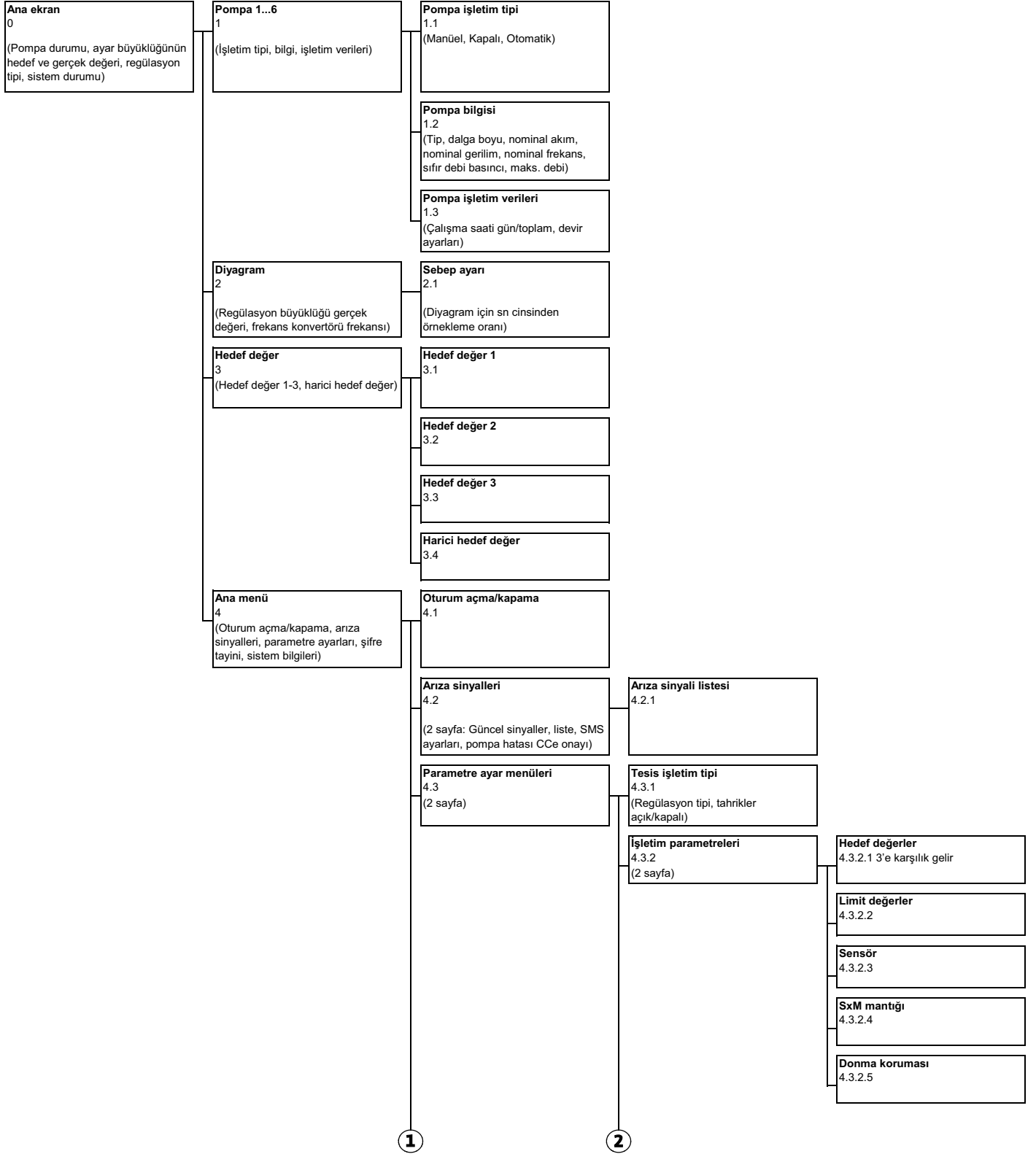
**Pompa sembolleri:**

Sembol	İşlev/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	Tüm cihaz modelleri
	Pompa, şebeke işletimi için seçilmiştir ve çalışmaktadır	CC CC...FC
	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	Tüm cihaz modelleri
	Bu pompada şu anda pompa test işletimi yapılmaktadır	Tüm cihaz modelleri
	Yedek pompa fonksiyonu etkindir	Tüm cihaz modelleri
	Yedek pompa kullanılmaktadır	Tüm cihaz modelleri

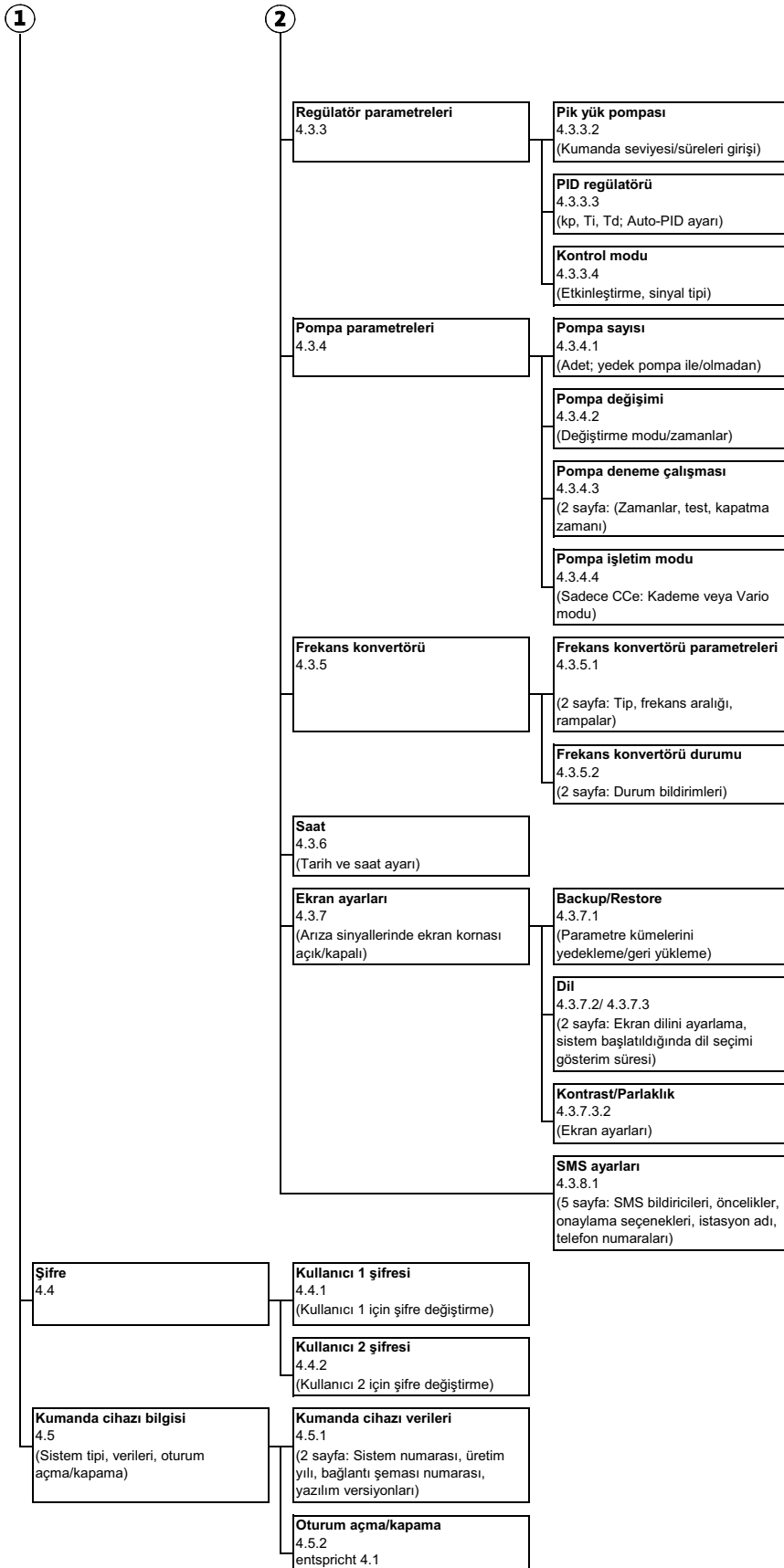
Tab. 9: Pompa sembolleri

**6.2.5 Menü yapısı**

Regülasyon sisteminin menü yapısı, aşağıdaki gibidir, bkz. Şek. 14: "Menü yapısı - Bölüm 1" sayfa 20 Ve Şek. 15: "Menü yapısı - Bölüm 2" sayfa 21.



Şek. 14: Menü yapısı – Bölüm 1



Şek. 15: Menü yapısı - Bölüm 2

## 6.2.6 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). Şifre giriş alanına bastıktan ve doğru şifreyi girdikten sonra kullanıcı sisteme giriş yapar.

### **Kullanıcı 1:**

Bu düzeyde (tipik: yerel kullanıcı, örneğin 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).



NOT:

**Servis** kullanıcı düzeyi yalnızca Wilo yetkili servisi için öngörülmüştür.


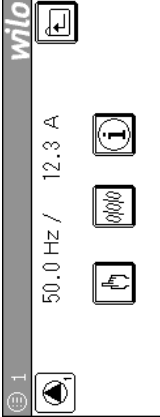
## Ekran dilinin seçimi


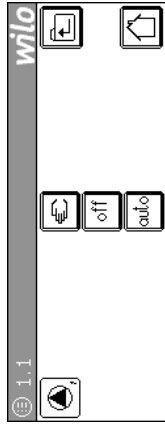




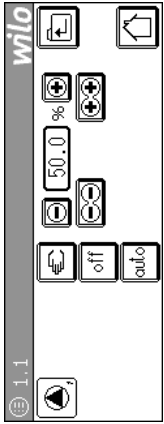




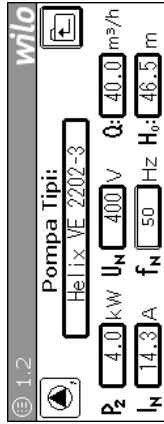
Regülasyon cihazı açıldıktan sonra kullanılacak ekran dili seçilebilir. Bu seçim ekranı, menü 4.3.7.3'te ayarlanan süre boyunca görüntülenir.

Bunun dışında, menü 4.3.7.2 üzerinden her zaman dil seçimi yapılabilir.

## Menü noktalarının tanımı

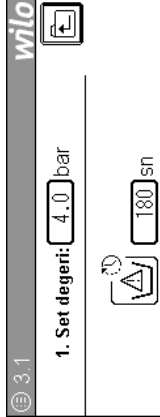

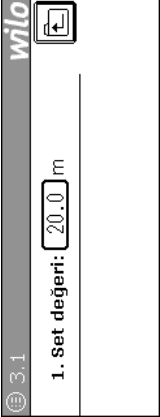
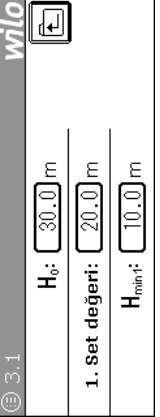
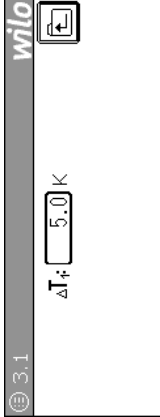
Münferit menü noktaları aşağıdaki "Menü no. ..." tablosunda tarif edilmektedir

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
0	(1) Ana ekran 	Pompanın çalışma durumları, etkin hedef değer ve güncel gerçek değer gösterilir. Görüntüleme Pompa ayarları: Diyagram gösterge: Hedef değer menüsü: Ana menü: <b>Not:</b> Gösterilen kontrol değişkeni ve bunun parametreleri regülasyon türüne bağlıdır. Pompa sembollerinin yanındaki sütunlar, pompanın güncel devir hızını gösterir (Cce, CC-FC). Ortadaki büyük sembol, sistemin güncel durumunu veya Cce devir hızında pompa işletim modunu (Kademeli veya Vario işletim modu) gösterir.	-	-
1	(1) Pompa 1...6 	Görüntüleme İşletim türü: Pompa parametreleri: İşletme verileri: Pompalar 1...6 için. Pompa sayısı sisteme özgüdür. Frekans konvertöründe (FC) çalışan pompada ek olarak pompanın GERÇEK akımı ve GERÇEK frekansı da gösterilir (yalnızca CC-FC).	-	-

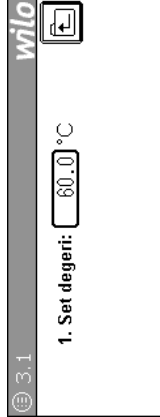
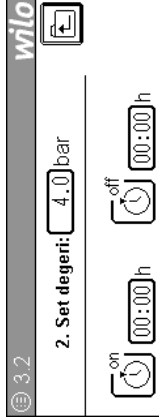
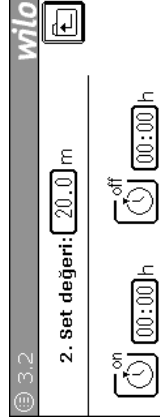
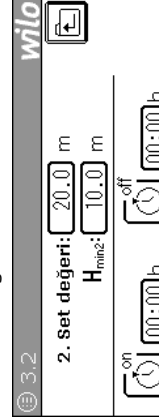
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (S) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (S) Servis	
1.1	CC, CC...FC 	(1) Pompa işletim türü 	(2) İşletim türü: Manüel İşletim/Kapalı/ Otomatik   	Otomatik
1.1	CCe 	(1) Pompa işletim türü 	• Pompa işletim türünün ayarlanması: Manüel İşletim (şebeke işletimi): Kapalı (kumanda üzerinden başlatılmaz): Otomatik (kumanda üzerinden frekans konvertörü FC/şebeke işletimi):  • Pompa işletim türünün ayarlanması: Manüel İşletim (sabit işletim): Kapalı (kumanda üzerinden başlatılmaz): Otomatik (kumanda üzerinden işletim): Manüel İşletimde devir hızı ayarı   	Otomatik 50,0 %
1.2		(1) Pompa işletme verileri 	(2) Pompa tipi (2) Dalga boyu P <sub>2</sub> [kW]: 0,2...500,0 (2) Nominal akım I <sub>N</sub> [A]: 0,2...999,9 (2) Nominal frekans f <sub>N</sub> [Hz]: 50/60 (2) Q maks [m <sup>3</sup> /h]: 0... 500,0 (2) Sıfır basma yüksekliği [m]: 0...999,0	Sisteme özgü 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m <sup>3</sup> /h 0 m



Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
1.3		(1) Pompa işletme verileri	–	–
2		(1) Diyagram	–	–
2.1		(1) Tetikleyici ayarları	(1) Tetikleyici süresi [sn]: 0...180	5 sn
3		(1) Hedef değerler menüsü	–	–

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.1 (p-c)	(1) Hedef değer 1  1. Set değeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. hedef değer (temel hedef değer) ve kuru çalışma koruması için ek çalışma süresi ayarı</li> </ul>  Kuru çalışma koruması için ek çalışma süresi:	(2) Hedef değer 1 [m]: 0,0...Sensör-Maks  (2) $t_{kuru}$ çalışma koruması [sn]: 0...180	4,0 m  180 sn
3.1 (Δp-c)	(1) Hedef değer 1  1. Set değeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. hedef değer (temel hedef değer) ayarı</li> </ul>	(2) Hedef değer 1 [m]: 0,0...Sensör-Maks	20,0 m
3.1 (Δp-v)	(1) Hedef değer 1  1. Set değeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. hedef değer (temel hedef değer) ayarı</li> <li>Sıfır basma yüksekliği ayarı (<math>H_0</math>)</li> <li>Minimum basma yüksekliği ayarı (<math>H_{min1}</math>)</li> </ul>	(2) $H_0$ [m]: 0,0...Sensör-Maks (2) Hedef değer 1 [m]: 0,0...Sensör-Maks (2) $H_{min1}$ [m]: 0,4*Hedef değer1...Sensör-Maks	30,0 m  20,0 m  10,0 m
3.1 (ΔT-c)	(1) Hedef değer 1  1. Set değeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gidiş ile dönüş arasındaki 1. fark sıcaklığı ayarı</li> </ul>	(2) $\Delta T_1$ [K]: 1,0...700,0	1,0 K

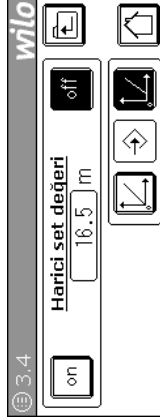
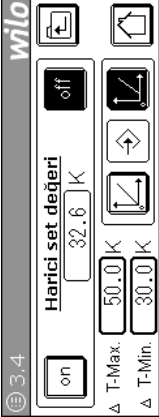
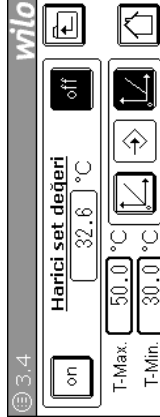
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.1 (ΔT-v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Isıtma ve soğutma modu için gidiş ile dönüş sıcaklığı arasındaki 1. fark sıcaklığı için müsaade edilen sıcaklık aralığı ayarı</li> </ul>	<p>(Z) <math>\Delta T_{maks1}</math> [K]:  <math>\Delta T_{min1} \dots 700,0</math>  (Z) <math>\Delta T_{min1}</math> [K]:  1,0...100,0</p>	<p>20,0 K  1,0 K</p>
3.1 (ΔT-v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar girişi olarak dış hava sıcaklığı veya proses sıcaklığı için sıcaklık aralığı ayarları</li> </ul> <p>Dış hava sıcaklığı: </p> <p>Proses sıcaklığı: </p> <p>Artan ayar girişi: </p> <p>Azalan ayar girişi: </p>	<p>(Z) <math>T_{maks}</math> [°C]:  (<math>T_{min}+1,0</math>)...500,0  (Z) <math>T_{min}</math> [°C]:  -200,0...499,0  (Z) Ayar girişi:  Dış hava sıcaklığı/  Proses sıcaklığı  (Z) Ayar girişi yönü:  Artan/Azalan</p>	<p>20,0 °C  -10,0 °C  -  Artan</p>
3.1 (n=f(Tx))		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak devir hızı kontrolü için sıcaklık aralığı ayarı.</li> </ul> <p>Tv1: Gidiş sıcaklığı  Tr1: Dönüş sıcaklığı  Ta: Dış hava sıcaklığı  Tp: Proses sıcaklığı</p> <p>Artan ayar girişi: </p> <p>Azalan ayar girişi: </p> <p>Bu regülasyon türü, tek bir (  ) pompada veya tüm (  ) pompalarda uygulanabilir (yalnızca Cce).</p>	<p>(Z) <math>T_{maks1}</math> [°C]:  <math>T_{min1} \dots 500,0</math>  (Z) <math>T_{min1}</math> [°C]:  -200,0...499,0  (Z) Pompa etkinleştirilmesi:  Tek bir/tümü  (Z) Bağlılık:  Artan/Azalan</p>	<p>20,0 °C  - 10 °C  Tümü  Artan</p>

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.1 (T-c)	<p>(1) Hedef değer 1</p>  <p>1. Set değeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak pompamın devir hızı kontrolü için hedef sıcaklık ayarı.</li> <li>Tvl: Gidiş sıcaklığı</li> <li>Trl: Dönüş sıcaklığı</li> <li>Ta: Dış hava sıcaklığı</li> <li>Tp: Proses sıcaklığı</li> <li>Tai: 4-20mA sinyali, analog giriş 1</li> </ul>	(2) T <sub>1</sub> [°C]: -272,0...999,9	60,0 °C
3.2 (p-c)	<p>(1) Hedef değer 2</p>  <p>2. Set değeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. hedef değer ve de hedef değer 2'ye geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	(2) Hedef değer 2 [bar]: 0,0... Sensör-Maks (2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59 (2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.2 (Δp-c)	<p>(1) Hedef değer 2</p>  <p>2. Set değeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. hedef değer ve de hedef değer 2'ye geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	(2) Hedef değer 2 [m]: 0,0... Sensör-Maks (2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59 (2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.2 (Δp-v)	<p>(1) Hedef değer 2</p>  <p>2. Set değeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. hedef değer ayarı</li> <li>Minimum basma yüksekliği ayarı (H<sub>min2</sub>)</li> <li>Hedef değer 2'ye geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	(2) Hedef değer 2 [m]: 0,0... Sensör-Maks (2) H <sub>min2</sub> [m] 0,0... Sensör-Maks (2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59 (2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

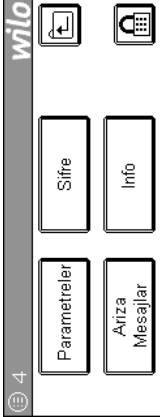
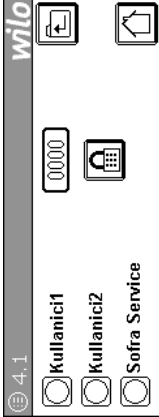

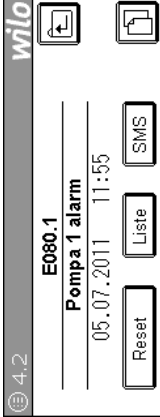

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<p><b>Açma yöntemi:</b>            Görüntüleme yetkisi:            (1) Kullanıcı 1 ve üstü            (2) Kullanıcı 2 ve üstü            (5) Servis</p>				
3.2		<p>(1) Hedef değer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gidiş ile dönüş arasındaki 2. fark sıcaklığı ayarı</li> <li>2. hedef sıcaklığa geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(Z) <math>\Delta T_2</math> [K]: 5.0...700.0            (Z) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59            (Z) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	<p>5.0 K 00:00 00:00</p>
3.2		<p>(1) Hedef değer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gidiş ile dönüş sıcaklığı arasındaki 2. fark sıcaklığı için müsaade edilen sıcaklık aralığı ayarı</li> <li>Hedef değer 2'ye geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(Z) <math>\Delta T_{maks}</math> [K]: <math>\Delta T_{min2}</math> ...700.0            (Z) <math>\Delta T_{min2}</math> [K]: 5.0...100.0            (Z) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59            (Z) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	<p>20.0 K 5.0 K 00:00 00:00</p>
3.2		<p>(1) Hedef değer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak devir hızı kontrolü için 2. sıcaklık aralığı ayarı.</li> <li>2. sıcaklık aralığına geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(Z) <math>T_{maks}</math> [°C]: (<math>\Delta T_{min2}+1</math>)...500.0            (Z) <math>T_{min2}</math> [°C]: -200.0...499.0            (Z) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59            (Z) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	<p>20.0 °C -10.0 °C 00:00 00:00</p>
3.2		<p>(1) Hedef değer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak pompanın devir hızı kontrolü için 2. hedef sıcaklık ayarı.</li> <li>2. sıcaklık aralığına geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(Z) <math>T_2</math> [°C]: -272.0...999.9            (Z) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59            (Z) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	<p>55.0 °C 00:00 00:00</p>

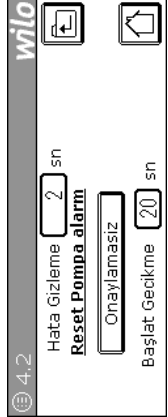



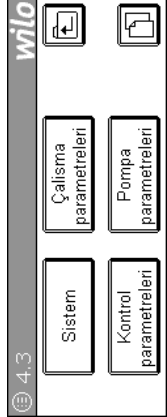
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.3 (p-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. hedef değer ayarı</li> <li>Hedef değer 3'e geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Hedef değer 3 [bar]: 0.0...Sensör-Maks</li> <li>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> <li>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> </ul>	4,0 bar  00:00  00:00
3.3 (Δp-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. hedef değer ayarı</li> <li>Hedef değer 3'e geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Hedef değer 3 [m]: 0.0...Sensör-Maks</li> <li>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> <li>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> </ul>	20,0 m  00:00  00:00
3.3 (Δp-v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. hedef değer ayarı</li> <li>Minimum basma yüksekliği ayarı (<math>H_{min3}</math>)</li> <li>Hedef değer 3'e geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Hedef değer 3 [m]: 0.0...Sensör-Maks</li> <li>(2) <math>H_{min3}</math> [m] 0.0...Sensör-Maks</li> <li>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> <li>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> </ul>	20,0 m  10,0 m  00:00  00:00
3.3 (ΔT-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gidiş ile dönüş arasındaki 3. fark sıcaklığı ayarı</li> <li>3. hedef sıcaklığa geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) <math>\Delta T_3</math> [K]: 5.0...700,0</li> <li>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> <li>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</li> </ul>	5,0 K  00:00  00:00

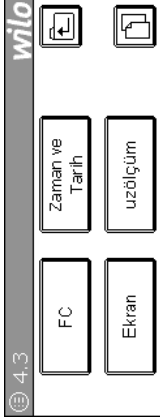
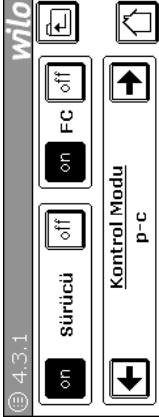


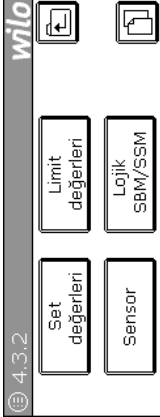
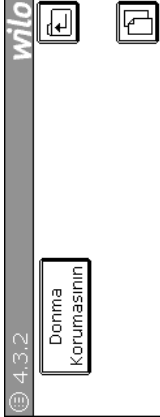
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.3 (ΔT-v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gidiş ile dönüş sıcaklığı arasındaki 3. fark sıcaklığı için müsaade edilen sıcaklık aralığı ayarı</li> <li>Hedef değer 3'e geçiş zamanları ayarı.</li> </ul>	<p>(2) <math>\Delta T_{\max 3}</math> [K]: (<math>\Delta T_{\min 3} + 1</math>)...700,0</p> <p>(2) <math>T_{\min 3}</math> [K]: 5,0...100,0</p> <p>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p> <p>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3 (n=f(Tx))		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak devir hızı kontrolü için 3. sıcaklık aralığı ayarı.</li> <li>3. sıcaklık aralığına geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(2) <math>T_{\max 3}</math> [°C]: <math>T_{\min 3}</math> ...500,0</p> <p>(2) <math>T_{\min 3}</math> [°C]: -200,0...499,0</p> <p>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p> <p>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.3 (T-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş sıcaklığına bağlı olarak pompanın devir hızı kontrolü için 3. hedef sıcaklık ayarı.</li> <li>3. sıcaklık aralığına geçiş zamanları ayarı</li> </ul>	<p>(2) <math>T_2</math> [°C]: -272,0...999,9</p> <p>(2) On [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p> <p>(2) Off [Saat:Dakika]: 00:00...23:59</p>	65,0 °C 00:00 00:00
3.4 (p-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Harici hedef değeri etkinleştirme Sinyal tipi (0 ... 20mA veya 4 ... 20 mA) seçimi:</li> <li>Harici hedef değeri göstergesi</li> </ul> <p><b>Not:</b> Harici hedef değeri, seçilen sensörün ölçüm aralığına ilişkindir.</p>	<p>(2) Harici hedef değeri: off/on</p> <p>(2) Sinyal tipi [mA]: 0...20/4...20</p>	off 4...20 mA

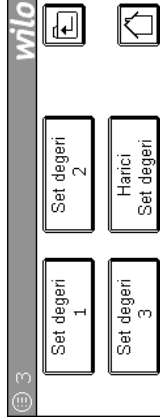
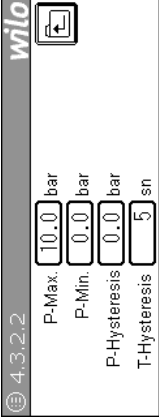
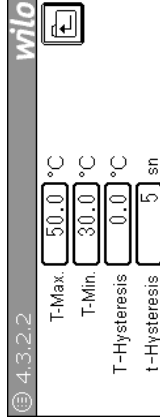
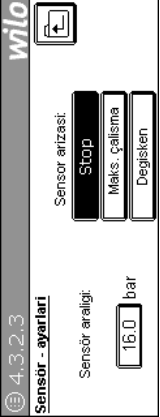
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
3.4 (Δp-c) <input type="text" value="Harici set değeri"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harici hedef değeri etkinleştirme ve sinyal tipi seçimi (0 ... 20 mA veya 4 ... 20 mA)</li> <li>• Harici hedef değeri göstergesi</li> </ul> <p><b>Not:</b> Harici hedef değeri, seçilen sensörün ölçüm aralığına ilişkindir.</p>	<p>(2) Harici hedef değeri: off/on</p> <p>(2) Sinyal tipi [mA]: 0...20/4...20</p>	<p>off</p> <p>4...20 mA</p>
3.4 (ΔT-c) <input type="text" value="Harici set değeri"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harici hedef değeri etkinleştirme ve sinyal tipi seçimi (0 ... 20 mA veya 4 ... 20 mA)</li> <li>• Harici hedef değeri göstergesi</li> </ul> <p><b>Not:</b> Harici hedef değeri T-Min ile T-Maks arasındadır.</p>	<p>(2) Harici hedef değeri: off/on</p> <p>(2) Sinyal tipi [mA]: 0...20/4...20</p> <p>(2) T-Maks [K]: (T<sub>min</sub> + 1.0)...700.0</p> <p>(2) T-Min [K]: -200.0...700.0</p>	<p>off</p> <p>4...20 mA</p> <p>50.0 K</p> <p>30.0 K</p>
3.4 (T-c) <input type="text" value="Externer Sollwert"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harici hedef değeri etkinleştirme ve sinyal tipi seçimi (0 ... 20 mA veya 4 ... 20 mA)</li> <li>• Harici hedef değeri göstergesi</li> </ul> <p><b>Not:</b> Harici hedef değeri T-Min ile T-Maks arasındadır.</p>	<p>(2) Harici hedef değeri: off/on</p> <p>(2) Sinyal tipi [mA]: 0...20/4...20</p> <p>(2) T-Maks [°C]: (T<sub>min</sub> + 1.0)...999.0</p> <p>(2) T-Min [°C]: -272.0...998.0</p>	<p>off</p> <p>4...20 mA</p> <p>50.0 °C</p> <p>30 °C</p>

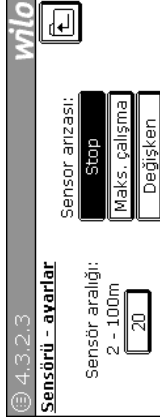
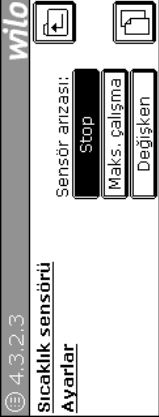
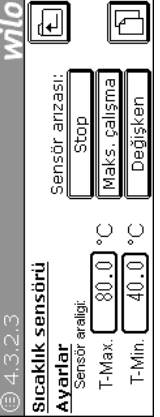
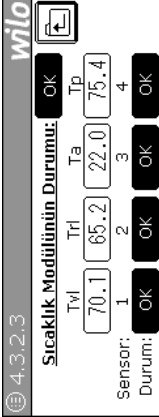


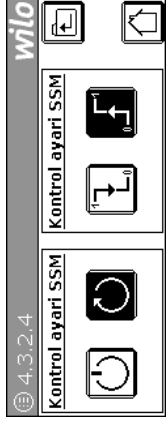




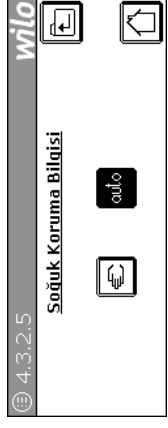


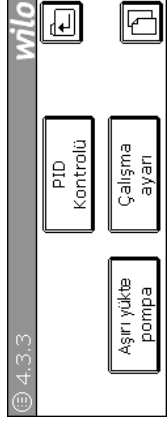
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4		(1) Ana menü	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arıza mesajlarını görüntüleme</li> <li>Parametre ayarlarını görüntüleme</li> <li>Şifre ayarını görüntüleme</li> <li>Sistem bilgileri</li> <li>Oturum açma/Oturum kapama</li> </ul>	-
4.1		(1) Oturum açma/Oturum kapama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oturum açma şifresini girme (User1, User2, Servis)</li> <li>Oturum açma durumu göstergesi</li> <li>Oturum açma sembolüne basarak oturum kapama seçeneği</li> </ul> <p>Oturum kapama: </p>	-
4.2		(1) Arıza mesajları (Sayfa 1 / 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Güncel zaman damgalı arıza mesajı gösterilir (birden fazla arıza mesajı varsa, bunlar döngüsel olarak gösterilir)</li> <li>Arızaları yerel olarak sıfırlama</li> <li>Arıza mesajı listesini görüntüleme</li> <li>SMS ayarlarını görüntüleme</li> </ul> <p>CCe'de onay seçeneklerini görüntüleme: </p>	- - -

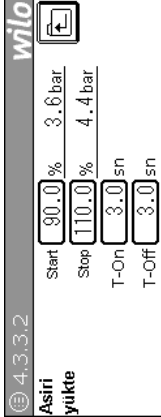
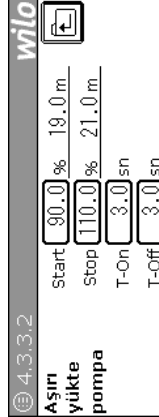
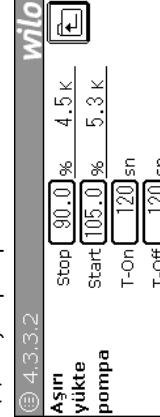
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.2	(1) Arıza mesajları (Sayfa 2 / 2) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir pompa arızasında, Cce'de otomatik veya manuel onay uygulanabilir.</li> <li>Çalıştırma engellemesi, regülatörün, sistem çalıştırdıktan sonra elektronik pompaların çalışmaya hazır olma durumunu en fazla ne kadar bekleyeceğini belirler. Pompalar daha önce hazır olduğunda, talep edilmesi halinde bu pompalar bu süre sonlanmadan önce çalıştırılır. Öngörülen süre geçmesine rağmen pompa henüz hazır olmadığı bir pompa arızası bildirilir.</li> <li>Hata köprülemesi, elektronik pompalarının mesajlarının kısa süre etkili olmamasını mümkün kılmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Geri alma: Onay yok/Var</li> <li>(5) Çalıştırma engellemesi [sn]: 0...120</li> <li>(5) Hata köprüleme [sn]: 0.1...10</li> </ul>	Onay yok 20 sn 2,5 sn
4.2.1	Liste 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarih/zaman damgası ile arıza mesajı geçmiş (35 hafıza yeri) göstergesi.</li> </ul> <p>Arıza mesajı geçmiş bölümünde sayfa değiştirme: Önceki:  Sonraki: </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arıza mesajlarını gözlemeleme</li> </ul>	–
4.3	(1) Parametre ayarları menüsü (Sayfa 1 / 2) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem menüsünü görüntüleme</li> <li>Çalışma parametreleri menüsünü görüntüleme</li> <li>Regülatör parametreleri menüsünü görüntüleme</li> <li>Pompa parametreleri menüsünü görüntüleme</li> </ul>	–	–

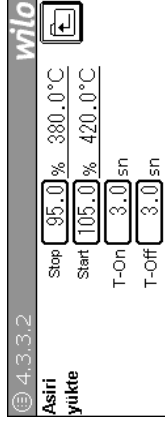
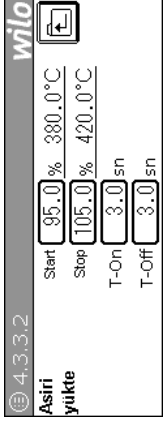
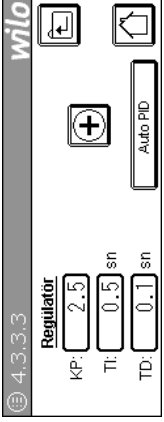


Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>FC (frekans konvertörü) menüsünü görüntüleme</li> <li>Saat ve tarih menüsünü görüntüleme</li> <li>Ekran ayarları menüsünü görüntüleme</li> <li>SMS ayarları (Telemetri) menüsünü görüntüleme</li> </ul>	-	-
4.3.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tahrikleri ve FC'yi (frekans konvertörü) etkinleştirme ve devre dışı bırakma (yalnızca CC...FC).</li> <li>Sistemin regülasyon türünü belirleme.</li> </ul> <p>Seçim, şu tuşlarla yapılır:  ve </p>	(2) Tahrikler: On/Off (2) FC (frekans konvertörü): On/Off (2) Regülasyon türü: Sisteme özgü	Off On -
4.3.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hedef değerler menüsünü görüntüleme</li> <li>Limit değerler menüsünü görüntüleme (yalnızca p-c ve T-c regülasyon türleri için)</li> <li>Sensör ayarları menüsünü görüntüleme</li> <li>SBM ve SSM için mantık menüsünü görüntüleme</li> </ul>	-	-
4.3.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dona karşı koruma parametreleri menüsünü görüntüleme</li> </ul>	-	-

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.2.1		3 no.lu menü ile aynı: • Hedef değerleri 1-3 ayarlarını görüntüleme • Harici hedef değeri görüntüleme	-	-
4.3.2.2 (p-c)		• Kontrol değişkeni için izin verilen limit değerler girişi. Bu limit değerler için alarm devreye girme zamanına kadar bir bekleme süresi belirlenebilir.	(2) P-Maks. [bar]: 0.0...Sensör-Maks (2) P-Min [bar]: 0.0...P-Maks (2) P-Histerez [bar]: 0.0...10,0 (2) t-Histerez [sn]: 0...60	10,0 bar 0,0 bar 0,0 bar 5 sn
4.3.2.2 (T-c)		• Kontrol değişkeni için izin verilen limit değerler girişi. Bu limit değerler için alarm devreye girme zamanına kadar bir bekleme süresi belirlenebilir.	(2) T-Maks. [°C]: -272,0...999,9 (2) T-Min. [°C]: -272,0...999,9 (2) T-Histerez [°C]: 0,0...10,0 (2) t-Histerez [sn]: 0...60	50,0 °C 30,0 °C 0,0 °C 5 sn
4.3.2.3 (p-c)		• Sensör ölçüm aralığı seçimi [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Sensör hatasında sistem çalışma şekli seçimi (tüm pompaları kapatma, tüm pompaları maks. devir hızı ile çalıştırma ve tek bir pompayı önceden belirlenmiş devir hızı ile çalıştırma) (bkz. menü 4.3.2.3. sayfa 2)	(2) Ölçüm aralığı [bar]: 16,0 (2) Sensör hatasında davranış: Durma/Maksimum/Değişken	16,0 bar Durma

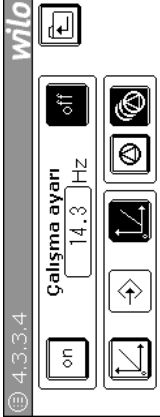


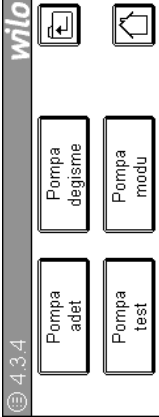
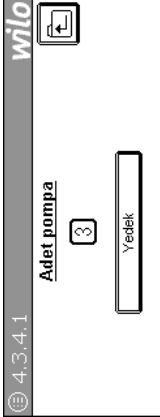
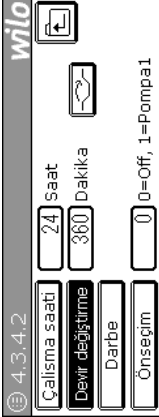

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.2.3 ( $\Delta p$ -c, $\Delta p$ -v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensör ölçüm aralığı seçimi [<math>2/10/20/40/60/100</math> m]</li> <li>Sensör hatasında sistem çalışma şekli seçimi (tüm pompaları kapatma, tüm pompaları maks. devir hızı ile çalıştırma ve tek bir pompayı önceden belirlenmiş devir hızı ile çalıştırma) (bkz. menü 4.3.5.1., sayfa 2)</li> </ul>	<p>(2) Ölçüm aralığı [m]: 20,0</p> <p>(2) Sensör hatasında davranış: Durma/Maksimum/Değişken</p>	20,0 m Durma
4.3.2.3 ( $\Delta T$ -c, $\Delta T$ -v)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensör hatasında sistem çalışma şekli seçimi (tüm pompaları kapatma, tüm pompaları maks. devir hızı ile çalıştırma ve tek bir pompayı önceden belirlenmiş devir hızı ile çalıştırma). (bkz. menü 4.3.5.1., sayfa 2)</li> </ul>	<p>(2) Sensör hatasında davranış: Durma/Maksimum/Değişken</p>	Durma
4.3.2.3 (T-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensör hatasında sistem çalışma şekli seçimi (tüm pompaları kapatma, tüm pompaları maks. devir hızı ile çalıştırma ve tek bir pompayı önceden belirlenmiş devir hızı ile çalıştırma).</li> <li><math>T_{Maks}</math> ve <math>T_{Min}</math> analog giriş 1 üzerinden T-c'de sensör aralığı için limitleri belirler. (bkz. menü 4.3.5.1., sayfa 2)</li> </ul>	<p>(2) <math>T_{maks}</math> [<math>^{\circ}C</math>]: -272...999,0</p> <p>(2) <math>T_{min}</math> [<math>^{\circ}C</math>]: -272...999,0</p> <p>(2) Sensör hatasında davranış: Durma/Maksimum/Değişken</p>	80,0 $^{\circ}C$ 40,0 $^{\circ}C$ Durma
4.3.2.3 ( $\Delta T$ -c, $\Delta T$ -v, T-c)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcaklık modülü, sıcaklık sensörleri (Tvl, Trl, Ta, Tp) durumu ve ölçülen sıcaklık göstergesi. Tvl: Gidiş sıcaklığı Trl: Dönüş sıcaklığı Ta: Dış hava sıcaklığı Tp: Proses sıcaklığı</li> </ul>	<p>(2) Sensör hatasında davranış: Durma/Maksimum/Değişken</p>	-

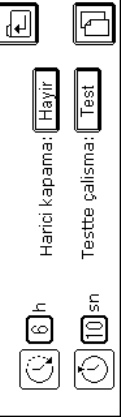
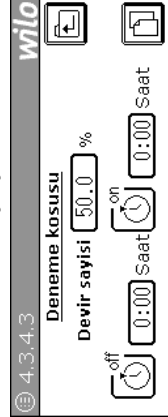
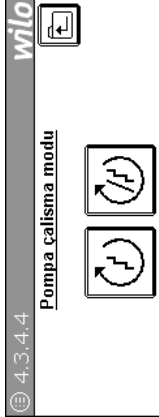
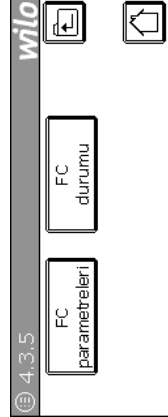
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.2.4	Lojik SBM/SSM 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toplu çalışma mesajı ve toplu arıza mesajı için rölenin etki şekli seçimi.</li> <li>İşletim: </li> <li>Hazır bekleme durumu: </li> <li>(NC) Azalan Fi: </li> <li>(NO) Artan Fi: </li> </ul>	<p>(2) SBM : İşletim / Hazır bekleme durumu</p> <p>(2) SSM: NC/NO</p>	İşletim NC
4.3.2.5	Soğuk koruma aktif 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dona karşı koruma onayı şekli seçimi.</li> <li>Onay gereklidir: </li> <li>Otomatik onay: </li> </ul>	<p>(1) Onay : Manuel / Otomatik</p>	Otomatik
4.3.3	Kontrol parametreleri 	<ul style="list-style-type: none"> <li>PID denetleyici ve aktuatör işletimi pik yük pompaları devresi parametreleri ayarı menülerini görüntüleme.</li> </ul>	<p>(1) Regülatör parametreleri</p>	-

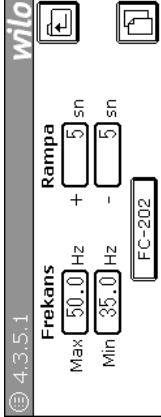
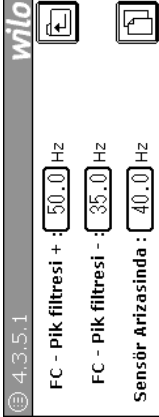
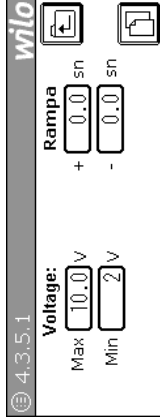
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.3.2	<p>(1) Pik yük pompası</p>  <p>Aşırı yükte pompa</p> <p>Start 90.0% Stop 110.0% T-On 3.0sn T-Off 3.0sn</p> <p>pik yük pompası</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çalıştırma ve kapatma basıncı göstergesi/ayarı.</li> <li>Pik yük pompaları için çalıştırma ve kapatma geciktirme süresi göstergesi ve ayarı (tüm değerler, % olarak kontrol değişkeninin 1. hedef değeri olarak girilir).</li> </ul>	<p>(2) Durma [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) Başlama [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) T-Açık [sn]: 1...60</p> <p>(2) T-Kapalı [sn]: 1...60</p>	<p>90.0 %</p> <p>110.0 %</p> <p>3 sn</p> <p>3 sn</p>
4.3.3.2	<p>(1) Pik yük pompası</p>  <p>Aşırı yükte pompa</p> <p>Start 90.0% Stop 110.0% T-On 3.0sn T-Off 3.0sn</p> <p>pik yük pompası</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çalıştırma ve kapatma basıncı göstergesi/ayarı.</li> <li>Pik yük pompaları için çalıştırma ve kapatma geciktirme süresi göstergesi ve ayarı (tüm değerler, % olarak kontrol değişkeninin 1. hedef değeri olarak girilir).</li> </ul>	<p>(2) Durma [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) Başlama [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) T-Açık [sn]: 1...60</p> <p>(2) T-Kapalı [sn]: 1...60</p>	<p>90.0 %</p> <p>110.0 %</p> <p>3 sn</p> <p>3 sn</p>
4.3.3.2	<p>(1) Pik yük pompası</p>  <p>Aşırı yükte pompa</p> <p>Stop 90.0% Start 105.0% T-On 120sn T-Off 120sn</p> <p>pik yük pompası</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çalıştırma ve kapatma basıncı göstergesi/ayarı.</li> <li>Pik yük pompaları için çalıştırma ve kapatma geciktirme süresi göstergesi ve ayarı (tüm değerler, % olarak kontrol değişkeninin 1. hedef değeri olarak girilir).</li> </ul>	<p>(2) Durma [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) Başlama [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) T-Açık [sn]: 1...3600</p> <p>(2) T-Kapalı [sn]: 1...3600</p>	<p>90.0 %</p> <p>105.0 %</p> <p>120 sn</p> <p>120 sn</p>

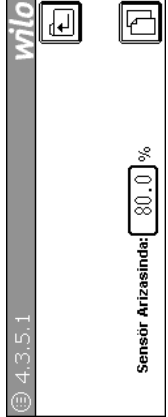
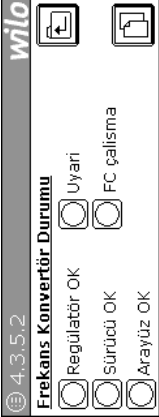
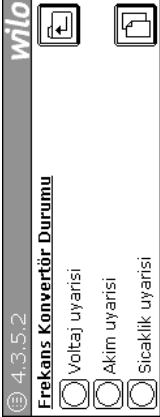
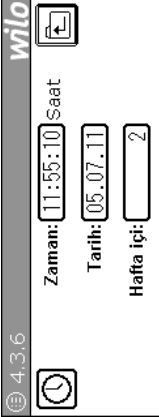
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.3.2 (T-c) Negatif kontrol yönü	 <p>(1) Pik yük pompası</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çalıştırma ve kapatma basıncı göstergesi/ayarı.</li> <li>Pik yük pompaları için çalıştırma ve kapatma geciktirme süresi göstergesi ve ayarı (tüm değerler, % olarak kontrol değişkenininin 1. hedef değeri olarak girilir).</li> </ul>	<p>(2) Durma [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) Başlama [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) T-Açık [sn]: 0.1...240</p> <p>(2) T-Kapalı [sn]: 0.1...240</p>	<p>90.0 %</p> <p>110.0 %</p> <p>3 sn</p> <p>3 sn</p>
4.3.3.2 (T-c) Pozitif kontrol yönü	 <p>(1) Pik yük pompası</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çalıştırma ve kapatma basıncı göstergesi/ayarı</li> <li>Pik yük pompaları için çalıştırma ve kapatma geciktirme süresi göstergesi ve ayarı (tüm değerler, % olarak kontrol değişkenininin 1. hedef değeri olarak girilir).</li> </ul>	<p>(2) Durma [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) Başlama [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) T-Açık [sn]: 1...3600</p> <p>(2) T-Kapalı [sn]: 1...3600</p>	<p>110.0 %</p> <p>90.0 %</p> <p>120 sn</p> <p>120 sn</p>
4.3.3.3 PID Kontrolü	 <p>(1) PID denetleyici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PID denetleyicinin oransal değer, integral eylem zamanı, türevsel eylem zamanı ve PID denetleyici kontrol yönü ayarı.</li> </ul> <p>Pozitif kontrol yönü:  (Yalnızca T-c)</p> <p>Negatif kontrol yönü:  (Yalnızca T-c)</p>	<p>(2) KP: 0.1...999.9</p> <p>(2) TI [sn]: 0.1...3000.0</p> <p>(2) TD [sn]: 0.1...10.0</p> <p>(5) AutoPID</p>	<p>2,5</p> <p>0,5 sn</p> <p>0,1 sn</p>

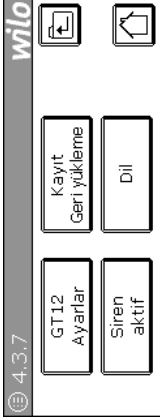
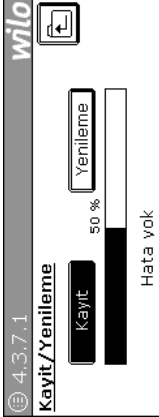
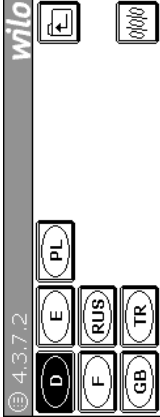
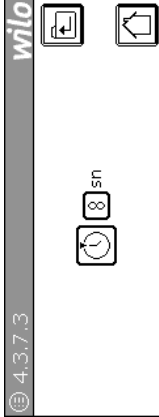


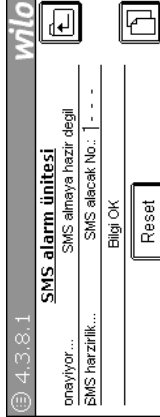

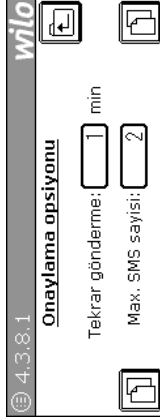
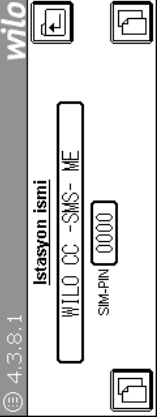
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.3.4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuatör işletimi etkinleştirme ve sinyal tipi seçimi (0 ... 20 mA veya 4 ... 20 mA).</li> <li>Harici frekans hedef değer göstergeleri.</li> </ul> <p>Çalışma şekli uygulanabilir (yalnızca CCe): Tek bir pompada:  veya tüm pompalarda: </p>	(2) Aktuatör işletimi: on/off (2) Sinyal tipi: 0...20 mA / 4...20 mA (2) Tek/çok pompalı işletim: E/M	off 4...20 mA M
4.3.4		(1) Pompa parametreleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa adedi ayarı için ilgili menüleri görüntüleme (yalnızca CCe)</li> <li>Pompa değişimi veya pompa deneme çalışması ve pompa işletim modu (yalnızca CCe) parametrelerini görüntüleme</li> </ul>	–
4.3.4.1		(1) Pompa adedi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemdeki pompa adedi ayarı</li> <li>Yedek pompası ile veya olmadan işletim belirleme</li> </ul>	3 Yok
4.3.4.2		(1) Pompa değişimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa değişim şeklini (çalışma saatlerine göre, çalıştırma darbesinde, döngüsel) ve değişim zamanlarını belirleme. Temel yük pompasını sabit olarak atamak da mümkündür. Bunun için bu pompanın numarası girilmelidir.</li> <li>Periyodik pompa değişimine bir örtüşmeli pompa ekleme seçeneği var: </li> </ul>	24 saat 360 dak 0 Kapalı/Açık

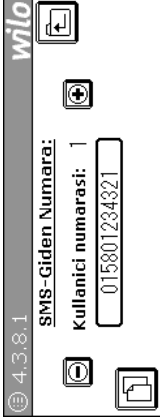


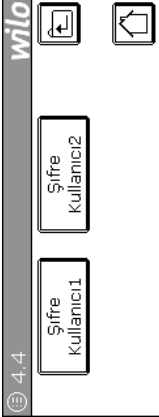
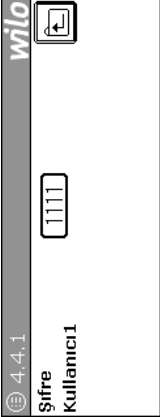
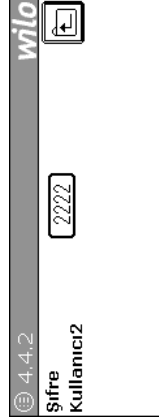
Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<b>Açma yöntemi:</b>	<b>Görüntüleme yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		<b>Ayarlama yetkisi:</b> (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.4.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa deneme çalışması zaman aralığı ve pompa deneme çalışması sırasında çalışma süresi ayarı.</li> <li>Deneme çalışmasının 'harici Kapalı' durumunda da yapılıp yapılmayacağı seçimi.</li> <li><b>Tahrikler KAPALI olduğunda pompa testi yapma olanağı (Menü 4.3.1):</b> "TEST" tuşuna basıldığında, pompalardan biri yukarıda ayarlanmış süre kadar çalıştırılır. Tuşa her basıldığında sırayla bir sonraki pompa çalıştırılır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Deneme çalışması zaman aralığı [saat]: 0...99</li> <li>(2) Çalışma süresi [sn]: 1...30</li> <li>(2) 'Harici Kapalı' durumunda: Hayır/Evet</li> <li>(2) Deneme çalışması (yalnızca 'Tahrikler Kapalı' durumunda mümkün)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 saat</li> <li>10 sn</li> <li>Evet</li> <li>–</li> </ul>
4.3.4.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa deneme çalışması devir hızını belirleme (yalnızca CCe, CC...FC)</li> <li>Pompa deneme çalışması içermeyen bir zaman aralığı belirleme; 00:00 – 00:00 ayarı fonksiyonu devre dışı bırakır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Deneme çalışması devir hızı [%]: 0,1...100,0</li> <li>(2) Deneme çalışması içermeyen zaman aralığı başlangıcı: 00:00...23:59</li> <li>(2) Deneme çalışması içermeyen zaman aralığı bitişi: 00:00...23:59</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100.0 %</li> <li>00:00</li> <li>00:00</li> </ul>
4.3.4.4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kademeli veya Vario işletim modu ayarı (yalnızca CCe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Mod: Kademeli/Vario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vario</li> </ul>
4.3.5		<ul style="list-style-type: none"> <li>FC parametreleri ayarlama menülerini görüntüleme</li> <li>FC durumu göstergesi menülerini görüntüleme</li> </ul>	–	–

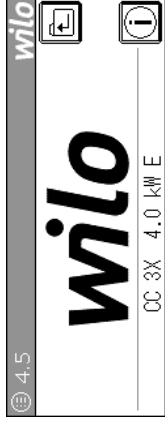
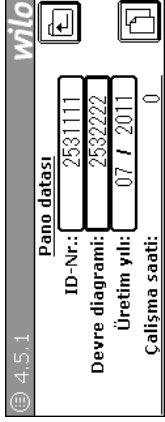

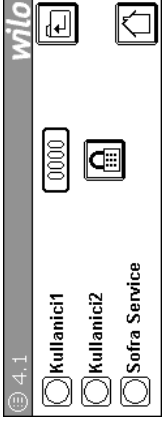

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
<p><b>Açma yöntemi:</b>  <b>Görüntüleme yetkisi:</b>  (1) Kullanıcı 1 ve üstü  (2) Kullanıcı 2 ve üstü  (5) Servis</p>				
4.3.5.1	 <p>FC Parametre</p>	<p>(1) FC parametreleri (Sayfa 1 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frekans konvertörü (FC) maksimum ve minimum çıkış gerilimi ve rampa süreleri ayarı.</li> <li>Frekans konvertörü tipini belirleme (bunun için tahrikler devre dışı olmalıdır)</li> </ul>	<p>(2) <math>f_{maks}</math> [Hz]:  <math>f_{min} + 5,0...60</math>  (2) <math>f_{min}</math> [Hz]:  12,5...55  (2) <math>t_{ramp+}</math> [sn]:  1...60  (2) <math>t_{ramp-}</math> [sn]:  1...60  (5) FC tipi:  FC202/MLT2800/MLT600</p>	<p>50 Hz  35 Hz  5 sn  5 sn  FC202</p>
4.3.5.1	 <p>FC Parametre</p>	<p>(1) FC parametreleri (Sayfa 2 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pik yük etkinleştirmelerinde ve kapatmalarında kontrol değişkeni atlamalarının önlenmesi için FC frekansları ayarı.</li> <li>Sensör arızasında regülasyonlu pompanın çalışması gereken frekans konvertörü frekansının ayarlanması</li> </ul>	<p>(2) <math>f_{pik\ filters+}</math> [Hz]:  20,5...60,0  (2) <math>f_{pik\ filters-}</math> [Hz]:  20,5...60,0  (2) <math>f_{sensör\ hatası}</math> [Hz]:  20,5...60,0</p>	<p>50 Hz  35 Hz  40 Hz</p>
4.3.5.1	 <p>FC Parametre</p>	<p>(1) FC parametreleri (Sayfa 1 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronik pompalar için maksimum ve minimum etkinleştirme gerilimi ve rampa süreleri ayarı.</li> </ul>	<p>(2) <math>U_{maks}</math> [V]:  8,0...10,0  (2) <math>U_{min}</math> [V]:  0...7  (2) <math>t_{ramp+}</math> [sn]:  0,0...60,0  (2) <math>t_{ramp-}</math> [sn]:  0,0...60,0</p>	<p>10,0 V  0,0 V  0,0 sn  0,0 sn</p>

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.5.1		<p>(1) FC parametreleri (Sayfa 2 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bir sensör arızasında temel yük pompasının çalışacağı FC frekansını ayarlar.</li> </ul>	<p>(2) <math>f_{\text{sensör hatası}} [\%]</math>: 0,1...100,0</p>	80,0 %
4.3.5.2		<p>(1) FC durumu (Sayfa 1 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bus bağlantısı ve frekans konvertörü (FC) durum mesajları göstergesi.</li> </ul>		–
4.3.5.2		<p>(1) FC durumu (Sayfa 2 / 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frekans konvertörü uyarı mesajları göstergesi (Voltaj, akım, sıcaklık).</li> </ul>		–
4.3.6		<p>(1) Saat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerçek zaman (saat, tarih) ve gün ayarı: 1 = Pazartesi, 2 = Salı ... 0 = Pazar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saat [SS:dd:ss]</li> <li>Tarih [gg.aa.yy]</li> <li>Haftanın günü</li> </ul>	– – –

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.7	Ekran 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uyarı sireni (anıza mesajlarında açma/kapama)</li> <li>• Ekran ayarı (parlaklık ve kontrast – bunlar sistem ekranlarıdır; burada gösterilmemiştir) için alt menüleri görüntüleme</li> <li>• Yedekleme/Geri yükleme alt menülerini görüntüleme</li> <li>• Dil alt menülerini görüntüleme</li> </ul>	(2) Uyarı sireni: Açık/Kapalı	Kapalı
4.3.7.1	Kayıt/Yenileme 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reçeteleri ekran belleğine kaydetme (Backup/Yedekleme) ve reçeteleri (PLC'deki parametre setleri) ekran belleğinden geri yükleme (Restore) olanağı. Bunun için tahrirler devre dışı olmalıdır.</li> </ul>	(2) Yedekleme (5) Geri yükleme	- -
4.3.7.2	Dil 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekran metinleri için etkin dili belirleme.</li> </ul>	(1) Dil	Almanca
4.3.7.3	Dil parametreleri 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem başlatıldıktan sonra dil seçimi gösterim süresi ayarı.</li> </ul>	(2) Gösterim süresi [sn]: 0...30	10 sn

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis			
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>SMS bildirimci durumu, 'almaya hazır' durumu, SMS gönderme durumu, SMS alıcısı, onay durumu göstergesi.</li> </ul> <p>Arıza mesajlarını yerel sıfırlama: <input type="button" value="Reset"/></p>	(2) Reset	-
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mümkün olan 4 telefon numarası için öncelik (0...4) belirleme.</li> <li>Onay zorunluluğunu belirleme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Telefon numarası 1 önceliği: 0...1...4</li> <li>(2) Telefon numarası 2 önceliği: 0...4</li> <li>(2) Telefon numarası 3 önceliği: 0...4</li> <li>(2) Telefon numarası 4 önceliği: 0...4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>0</li> <li>0</li> <li>0</li> </ul>
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tekrar gönderme işlemi için süre ve her bir olay ve telefon numarası için maksimum SMS sayısı ayarı.</li> </ul> <p><b>Not:</b> Bu sayfa, yalnızca sayfa 2'de "Onaylama var" seçilmişse gösterilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Tekrar gönderme süresi [dak]: 1...999</li> <li>(2) Maks. SMS sayısı: 1...10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> </ul>
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Telemetri için istasyon adı girişi</li> <li>SIM kartı için PIN girişi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) İstasyon adı [Metin, 16 karakter]</li> <li>(2) PIN [nümerik, 4 hane]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisteme özgü</li> <li>Sisteme özgü</li> </ul>

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/şifreler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mümkün 4 telefon numarası (katılımcı no. 1-4) girişi</li> <li>Sağlayıcının (katılımcı no. 5) SMS merkezi numarası girişi.</li> </ul> Katılımcı listesinde sayfa değiştirme: Önceki:  Sonraki: 	(2) Telefon numarası 1-5 [nümerik, 16 hane]	Sisteme özgü
4.4		(1) Şifre menüsü	• USER1 ve USER2 şifrelerini belirlemek için alt menüleri görüntüleme	-
4.4.1		(1) Kullanıcı 1 şifresi	• USER1 şifresi girişi	1111
4.4.2		(2) Kullanıcı 2 şifresi	• USER2 şifresi girişi	2222

Menü No./	Ekran	Tanımı	Ayar parametreleri/işlevler	Fabrika ayarı
Açma yöntemi:	Görüntüleme yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis		Ayarlama yetkisi: (1) Kullanıcı 1 ve üstü (2) Kullanıcı 2 ve üstü (5) Servis	
4.5		(1) Kumanda cihazı bilgileri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kumanda cihazı adı göstergesi</li> <li>Kumanda cihazı bilgilerini görüntüleme</li> <li>Yazılım sürümlerini görüntüleme</li> </ul>	-
4.5.1		(1) Kumanda cihazı bilgileri (Sayfa 1 / 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ID numarası, devre şeması numarası ve kumanda cihazı üretim yılı girişi/göstergesi.</li> <li>Kumanda cihazı çalışma saati göstergesi.</li> </ul>	Sisteme özgü - -
4.5.1		(1) Kumanda cihazı bilgileri (Sayfa 2 / 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLC programının yazılım sürümü göstergesi.</li> <li>Doküman ekran programı göstergesi.</li> </ul>	-
4.5.2		(1) Oturum açma/Oturum kapama	<p>4.1 ile aynı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oturum açma şifresini girme (User1, User2, Servis)</li> <li>Oturum açma durumu göstergesi</li> <li>Oturum açma sembolüne basarak oturum kapama seçeneği</li> </ul> <p>Oturum kapama: </p>	-



## 7 Montaj ve elektrik bağlantısı

### Emniyet



#### TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.
- Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin koyduğu kurallara uyulmalıdır.



#### TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı yapılan montaj ve elektrik bağlantısı ölümle sonuçlanan tehlikelere neden olabilir.

- Elektrik bağlantısı sadece yetkili uzman elektrikçiler tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!

### 7.1 Montaj

#### Duvara montaj, WM (wall mounted):

- Duvar cihazı 4 adet Ø 8 mm civata ile sabitlenmelidir. Bunu yaparken koruma sınıfını, uygun önlemlerle güvence altına alın.

#### Dik model, BM (base mounted):

- Dik model serbest olarak (yeterli taşıma kapasiteli) düz bir yüzeyin üzerine yerleştirilir. Standart olarak kablo girişi için 100 mm yüksekliğinde bir montaj kaidesi mevcuttur. Diğer kaideler talep üzerine teslim edilebilir.

### 7.2 Elektrik bağlantısı

#### Emniyet



#### TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur.

- Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik tesisatçısı tarafından, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Aksesuarlara ait montaj ve işletme kılavuzlarına uyun!

#### Elektrik şebekesi bağlantısı



#### TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Genel emniyet tedbirlerine uyulmalıdır!

Şebeke tipi, akım türü ve elektrik şebekesi bağlantısının gerilimi, regülasyon cihazının isim plakası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.

#### Şebekeden beklentiler



#### NOT:

Bkz. aşağıdaki liste "Tab. 11: Sistem empedansları ve anahtarlama döngüleri" sayfa 50: EN / IEC 61000-3-11'e uygun olarak kumanda cihazı ve pompa, ... kW (sütun 1) gücünde, bir elektrik besleme şebekesinde işletim için  $Z_{maks}$  sistem empedansı ile konut elektrik şebekesinde maksimum ... Ohm (sütun 2) olarak saatte maks. ... Saat başına düşen kumanda (Sütun 3) öngörülmüştür.

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

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

	Sütun 1: Güç [kW]	Sütun 2: Sistem empedansı [ $\Omega$ ]	Sütun 3: Saat başına devreye girme sayısı
3~400 V	2,2	0,257	12
2 kutuplu	2,2	0,212	18
Doğrudan marş	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
3~400 V	5,5	0,252	18
2 kutuplu	5,5	0,220	24
S-D marş	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	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0010	12

Tab. 11: Sistem empedansları ve anahtarlama döngüleri

**NOT:**

Tabloda güç başına belirtilen saat başına maksimum devre girme sayısı pompa motoru tarafından öngörülmüştür ve aşılmamalıdır (regülatör parametrelendirilmesi ilgili biçimde uyarlanmalıdır; bkz. örneğin takip süreleri).

- Şebeke sigortası, bağlantı şemasındaki bilgilere göre gerçekleştirilmelidir.
- Elektrik kablosunun uçları kablo bağlantılarından ve kablo girişlerinden geçirilmelidir. Kablo uçları klemens blokları üzerindeki işaretlere uygun olarak bağlanmalıdır.
- 4 damarlı kablo (L1, L2, L3, PE) müşteri tarafından sağlanacaktır. Bağlantı ana şaltire (şek. 1a-e, poz. 1) veya daha yüksek güce sahip tesislerde bağlantı şemasına göre klemens bloklarına yapılır. PE topraklama rayına bağlanmalıdır.

#### Pompa elektrik şebekesi bağlantısı



#### **DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

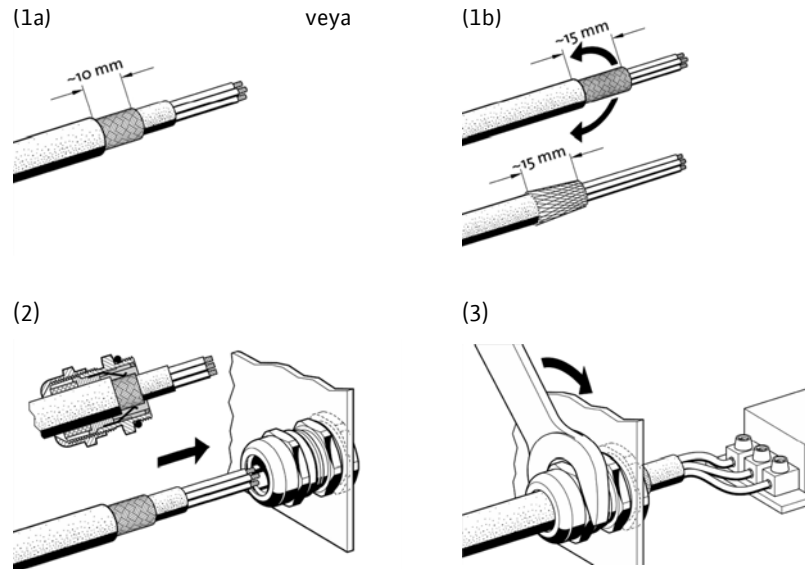
**Hatalı kullanımdan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- **Pompaların montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın!**

#### Güç bağlantısı

- Pompaları klemens bloklarına bağlantı şemasına göre bağlayın. PE topraklama rayına bağlanmalıdır. Blendajlı motor kabloları kullanın.

**Kablo blendajlarının elektromanyetik uyumluluk kablo bağlantılarına yerleştirilmesi (CC... WM): bkz. şek. 16, 1 ila 3. adımlar.**



Şek. 16: Kablo blendajlarının elektromanyetik uyumluluk kablo bağlantılarına yerleştirilmesi

### Kablo blendajlarının blendaj klemenslerine yerleştirilmesi (CC... BM), bkz. şek. 16, 1 ila 4. adımlar.



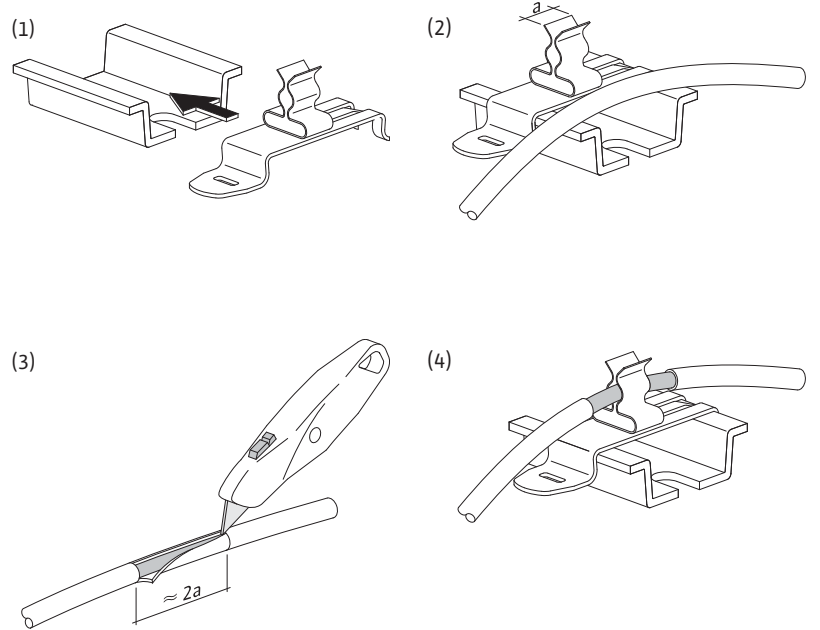
NOT:

Kesimin uzunluğu (Bkz. şek. 17, adım 3) kullanılan sıkıştırıcının eni ile aynı ölçüde olmak zorundadır!



NOT:

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



Şek. 17: Kablo blendajlarının blendaj klemenslerine yerleştirilmesi (CC... BM)

#### Aşırı sıcaklık koruması bağlantısı/pompa arızası

- Pompaların termik sargı kontakları (WSK) veya arıza sinyali kontakları (CCe modeli) klemenslere, bağlantı şemasına göre bağlanabilir.



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

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

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



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

#### Sensörler

- Vericiyi, montaj ve kullanma kılavuzu doğrultusunda, bağlantı şemasında öngörülen şekilde klemenslere düzgün bir şekilde bağlayın.
- Blendajlı kablo kullanın, kumanda kutusuna tek tarafı olarak blendaj döşeyin.



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

**Analog IN, harici hedef değer/kontrol modu**

- İlgili klemensler üzerinden bağlantı şeması doğrultusunda devir hızı hedef 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.

**Hedef değer değiştirme**

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

**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!****Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

Mantık şeması		
İletişim		İşlev
Hedef değer 2	Hedef değer 3	
Kontak açık	Kontak açık	Hedef değer 1 etkin
Kontak kapalı	Kontak açık	Hedef değer 2 etkin
Kontak açık	Kontak kapalı	Hedef değer 3 etkin
Kontak kapalı	Kontak kapalı	Hedef değer 3 etkin

Tab. 12: Hedef değer değiştirme mantık planı

**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.

**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!****Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

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

Tab. 13: Harici açma/kapama

**Dona karşı koruma (p-c'de yok)**

- İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre), potansiyelsiz bir kontak (normalde kapalı kontak) aracılığıyla dona karşı koruyucu bağlanabilir.

**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!****Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

Dona karşı koruma	
Kontak kapalı:	Otomatik işletim
Kontak açık:	Don alarmı Dona karşı koruma fonksiyonu etkinleştirilir
Kontak değerleri:	24 V DC / 10 mA

Tab. 14: Dona karşı koruma mantık planı

**Su eksikliği koruması (sadece p-c'de)**

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



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**  
**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

Su eksikliği koruması	
Kontak kapalı:	Otomatik işletim
Kontak açık:	Su eksikliği
Kontak değerleri:	24 V DC / 10 mA

Tab. 15: Su eksikliği koruması mantık planı

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

- İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre harici sinyaller için gerilimsiz kontaklar (değiştirici) sunulmuştur. Potansiyelsiz kontaklar, maks. kontak değerleri 250 V~ / 2 A



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

- Genel emniyet tedbirlerine uyulmalıdır!**

**Regülasyon büyüklükleri gerçek değer göstergesi**

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, güncel gerçek ayar değerinin harici olarak ölçülmesi/gösterilmesi için bir 0 ... 10 V sinyali sunulmaktadır. Regülasyon türüne göre aşağıdaki eşdeğerler geçerlidir:

- 0...10 V sinyali, 0 ... sensör son değeri sensör sinyaline eşittir **veya**
- 0...10 V sinyali, sıcaklık regülasyon türlerinde belirlenen sınırlara eşittir. Örneğin (bkz. "Tab. 16: Gerçek değer göstergesi örnekleri" sayfa 54):

Regülasyon türü	Sensör	Gösterge basınç aralığı	Gerilim/Ölçüm boyutu
p-c	Basınç sensörü montaj seti 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
$\Delta p$ -...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
$\Delta T$ -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n = f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
GidS-c, DönS-c, DişS-c, ProS-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
AnGirS-c	-	$T_{min} \dots T_{maks}$	-

Tab. 16: Gerçek değer göstergesi örnekleri



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**  
**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**

## Gerçek frekans göstergesi

Frekans konvertörlü kumanda cihazlarında (sadece CC...FC) ilgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, temel yük pompası güncel frekansının harici olarak ölçülmesi/gösterilmesi için bir 0...10 V sinyali sunulmaktadır.

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



**DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**  
**Hatalı bağlamadan dolayı hasar görme tehlikesi.**

- **Klemenslere yabancı gerilim bağlamayın!**



NOT:  
Opsiyonel giriş/çıkışların elektrik bağlantısı ve montaj bilgileri, bu modüllerin montaj ve kullanma kılavuzlarından alınacaktır.

## 8 İlk çalıştırma



**TEHLİKE! Hayati tehlike!**  
**Usulüne uygun olmayan ilk çalıştırma uygulamasında 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 çarpması tehlikesi söz konusudur.**

- **Çalışmalar sadece uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir!**  
Kumanda cihazının ilk çalıştırma işleminin Wilo yetkili servisi tarafından yapılması önerilir.
- İlk kez çalıştırmadan önce müşteri tarafından sağlanan kablolanmanın doğru yapılıp yapılmadığı, özellikle de topraklamanın doğru olup olmadığı kontrol edilmelidir.



NOT:  
İlk çalıştırmadan önce tüm klemensler sıkılmalıdır!



NOT:  
Bu montaj ve kullanma kılavuzunda anlatılan çalışmalara ek olarak: Pompaların ve sensörlerin montaj ve kullanma kılavuzlarındaki ilk çalışma tedbirlerini uygulayın.

### 8.1 Fabrika ayarı

Regülasyon sistemi fabrika tarafından önceden ayarlanmıştır.  
Fabrika ayarı, Wilo yetkili servisi tarafından tekrar oluşturulabilir.

### 8.2 Motor dönme 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 dönme yönü, klemens kutusundaki bir kontrol LED'i tarafından gösterilir (bkz. pompanın montaj ve kullanma kılavuzu).
- Şebeke işletimindeki **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 (doğrudan marştaki motorlarda): Motor klemens kutusundaki herhangi 2 fazı yer değiştirin.
- Şebeke işletiminde sadece bir pompa yanlış yöne dönüyorsa (yıldız-üçgen marştındaki motorlarda): Motor klemens kutusundaki 4 bağlantıyı değiştirin, 2 fazın sargı başını ve sargı sonunu değiştirin (örneğin  $V_1$  ile  $V_2$  ve  $W_1$  ile  $W_2$ ).

**Frekans konvertörlü kumanda cihazları (CC...FC):**

- Şebeke işletimi: Menü 1.1'te her pompayı tek tek "Manuel işleme" 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.
- **Aşırı akım:** Bkz. Bölüm 6.2.3 "Motor koruması" sayfa 14.

**8.4 Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller**

Sinyal vericileri ve opsiyonel ilave modüller için bunların montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın.

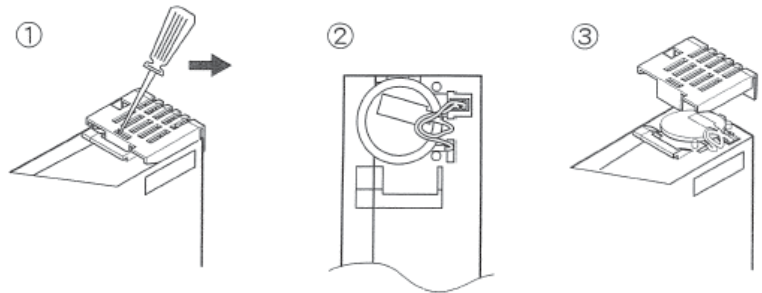
**9 Bakım**

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

**TEHLİKE! Hayati tehlike!**

**Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur.**

- Tüm bakım ve tamirat işlemlerinden önce, kumanda cihazı gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Kumanda dolabını temiz tutun.
- Kumanda dolabı ve vantilatör kirlenme durumunda temizlenmelidir. Fanlardaki filtre matlarını kontrol edin, temizleyin ve aşırı kirlenme durumunda değiştirin.
- 5,5 kW'lik motor gücünden itibaren kontaktör kontaklarının ara sıra (örneğin servis aralıkları kapsamında) yanıp yanmadıklarını kontrol edin. Aşırı yanma durumunda kontaktör kontakları değiştirilmelidir.
- Gerçek zaman saati yedek pilinin şarj durumu, sistem tarafından algılanır ve gerekiyorsa bildirilir. Bunun dışında 12 ayda bir değiştirilmesi tavsiye edilir. Bu amaçla, CPU setindeki pil değiştirilmelidir (bkz. şek. 18).



Şek. 18: CPU setindeki pilin değiştirilmesi



## 10 Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmesi

**Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Bölüm 2 "Güvenlik" sayfa 3 altında yer alana güvenlik uyarılarını dikkate alın.**

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

### 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 ayarı bulunan sistemlerde belirlenen alıcı için bir sinyal gönderilir. Arızalar menü 4.2'den "RESET" tuşu ile veya uzaktan ayar 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 gösterilir.

### 10.2 Arızalar için geçmiş hafızası

Kumanda cihazı için bir geçmiş hafızası vardır. Bu hafıza FIFO prensibine (First IN First OUT) göre çalışır. Hafıza 35 arıza için tasarlanmıştır. Alarm listesi (menü 4.2.1) menü 4.2'den görüntülenebilir. Bu listede sinyaller "+" ve "-" ile açılabilir. Aşağıdaki listede "Tab. 17: Arıza sinyalleri, nedenleri ve giderilmesi" sayfa 57 tüm arıza sinyallerinin bir listesi bulunmaktadır.

Kod	Alarm metni	Nedenleri	Giderilmesi
E040	Sensör arızalı	Sensör bozuk	Sensörü değiştirin
		Sensör ile elektrik bağlantısı yok	Elektrik bağlantısını onarın
E060	Çıkış basıncı Maks	Sistemin çıkış basıncı (örneğin regülatör arızası nedeniyle) Menü 4.3.2.2'de ayarlanan değerin üzerine çıktı	Regülatör işlevini kontrol edin. Kurulumu kontrol edin.
E061	Çıkış basıncı Min	Sistemin çıkış basıncı (örneğin 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, gerektiğinde onarın.
E062	Su eksikliği	Su eksikliği koruması devreye girmiştir	Giriş/ön hazneyi kontrol edin; pompalar kendiliğinden yeniden çalışır.
E064	Dona karşı koruma	Dona karşı koruma termostatı devreye girdi	Dış sıcaklığı kontrol edin
E080.1 - E080.6	Pompa 1...6 Alarm	Sarımda aşırı sıcaklık (WSK/PTC)	Soğutucu lamelleri temizleyin; motorlar +40 °C'lik bir ortam sıcaklığı için tasarlanmıştır (bkz. ayrıca pompanın montaj ve kullanma kılavuzu)
Motor koruması devreye girdi (aşırı akım veya giriş hattında kısa devre)		Pompayı (pompanın montaj ve işletme 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	

Tab. 17: Arıza sinyalleri, nedenleri ve giderilmesi

Kod	Alarm metni	Nedenleri	Giderilmesi
E082	Frekans konvertörü hatası	Frekans konvertörü hata bildirdi	Menü 4.3.5.2'deki veya frekans konvertöründeki arızayı okuyun ve frekans konvertörü montaj ve kullanma kılavuzuna göre hareket edin
		Elektrik bağlantısında sorun	Frekans konvertörünün bağlantısını kontrol edin, gerektiğinde onarın.
		Frekans konvertörünün motor koruması devreye girdi (örneğin frekans konvertörü şebeke giriş hattı; bağlı pompanın aşırı yükü).	Şebeke giriş hattını kontrol edin, gerektiğinde onarın. Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) kontrol edin.
E100	Pil hatası	Pil şarj durumu minimum seviyeye düştü; gerçek zamanlı arabellek işlemi yapılamıyor.	Pili değiştirin (bkz. Bölüm 9 "Bakım" sayfa 56).

Tab. 17: Arıza sinyalleri, nedenleri ve giderilmesi

## 11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, yerel uzman servis ve/veya Wilo yetkili servisi üzerinden verilir.

Yanıtlanmamış soru kalmasını ve yanlış sipariş verilmesini engellemek için, sipariş verirken isim plakasında yer alan tüm bilgilerin belirtilmesi gereklidir.



### **DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**

**Ancak orijinal yedek parçalar kullanıldığı takdirde ürünün sorunsuz çalışması garanti edilir.**

- **Sadece orijinal Wilo yedek parçalarını kullanın.**
- **Yedek parça siparişlerinde gerekli olan bilgiler:**
  - **Yedek parça numaraları**
  - **Yedek parça tanımları**
  - **Pompa tip levhasında yer alan tüm veriler**



NOT:

Orijinal yedek parça listesi için: Wilo-Yedek parça belgelerine bakınız ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)).

## 12 İmha etme

Bu ürünün doğru şekilde imha edilmesi ve doğru şekilde geri dönüşüm ile çevreye verilen zararlar ve kişilerin sağlığı ile ilgili tehlikeler önlenir.

Talimatlara uygun bir şekilde imha, pompanın boşaltılmasını ve temizlenmesini de kapsar.

Yağlama maddeleri toplanmalıdır. Komponentler üretildikleri malzemelere göre ayrılmalıdır (Metal, Plastik, Elektronik).

1. Ürünün ve parçalarının imha edilmesi için kamusal veya özel imha şirketlerinden faydalanın.
2. Doğru biçimde imha ile ilgili diğer bilgiler belediyeden, imha kurumundan veya ürünün alındığı yerden temin edilir.



NOT:

Ürün veya parçaları evsel atık değildir!

Geri dönüşüm konusu ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,  
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,  
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique– directive**

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-4 > 30 kW,**  
**EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.  
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG**  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:  
zie vorige pagina

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva bassa tensione 2006/95/EG**  
norme armonizzate applicate, in particolare:  
vedi pagina precedente

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG**  
normas armonizadas adoptadas, especialmente:  
véase página anterior

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG**  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:  
ver página anterior

**SV**  
**CE- försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG**  
**EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG**  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:  
se föregående sida

**NO**  
**EU-Overensstemmelseerklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserte standarder, særlig:  
se forrige side

**FI**  
**CE-standardinmukaissuuseloste**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG**  
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:  
katso edellinen sivu.

**DA**  
**EF-overensstemmelseerklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Lavvolts-direktiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserede standarder, særligt:  
se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelősségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK**  
**Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK**  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:  
lásd az előző oldalt

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
  
**Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES**  
použité harmonizační normy, zejména:  
viz předchozí strana

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
  
**dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
  
**dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE**  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:  
patrz poprzednia strona

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
  
**Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG**  
  
**Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG**  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :  
см. предыдущую страницу

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ**  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:  
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG**  
**Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG**  
kısımle kullanılan standartlar için:  
bkz. bir önceki sayfa

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG**  
**Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG**  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:  
vezi pagina precedentă

**ET**  
**EÜ vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ**  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:  
vt eelmist lk

**LV**  
**EC – atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK**  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:  
skatīt iepriekšējo lappusi

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo prezenta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB**  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:  
žr. ankstesniai puslapyje

**SK**  
**ES vyhlášení o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
  
**Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES**  
**Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES**  
používané harmonizované normy, najmä:  
pozri predchádzajúcu stranu

**SL**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  
  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES**  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:  
glejte prejšnjo stran

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
  
**Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива ниско напрежение 2006/95/EO**  
Хармонизирани стандарти:  
вж. предната страница

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE**  
**Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE**  
b'mod partikolari:  
ara l-paġna ta' qabel

**HR**  
**EZ izjava o sukladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ**  
primijenjene harmonizirane norme, posebno:  
vidjeti prethodnu stranicu

**SR**  
**EZ izjava o usklađenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktivi za niski napon 2006/95/EZ**  
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:  
vidi prethodnu stranu

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





## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Cuba</b> 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	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

# 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