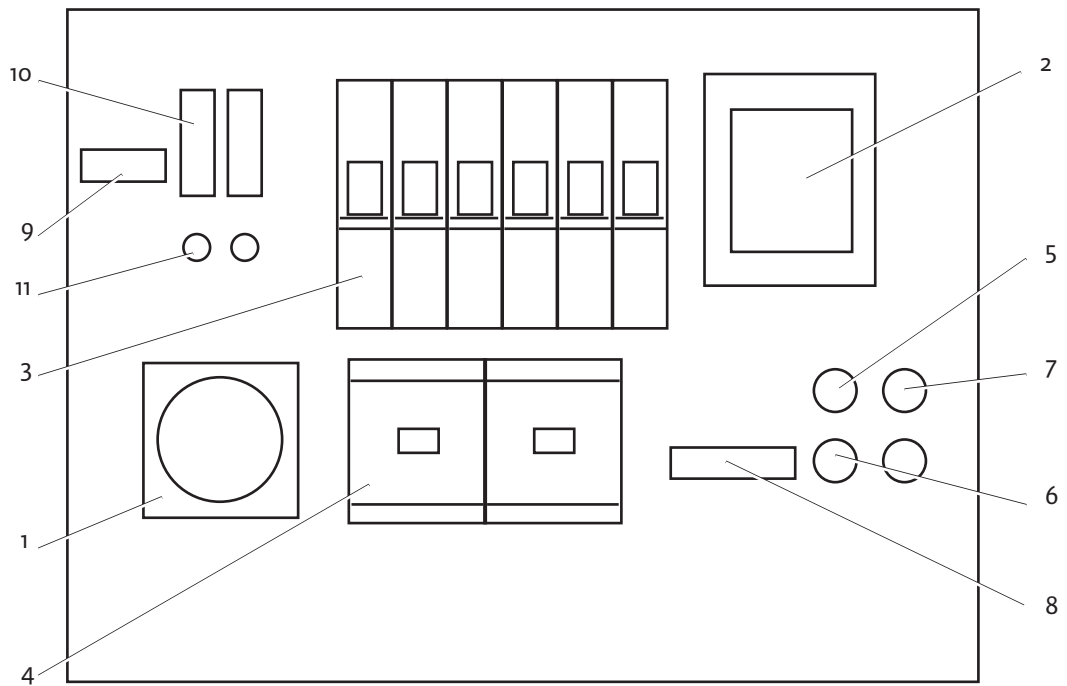
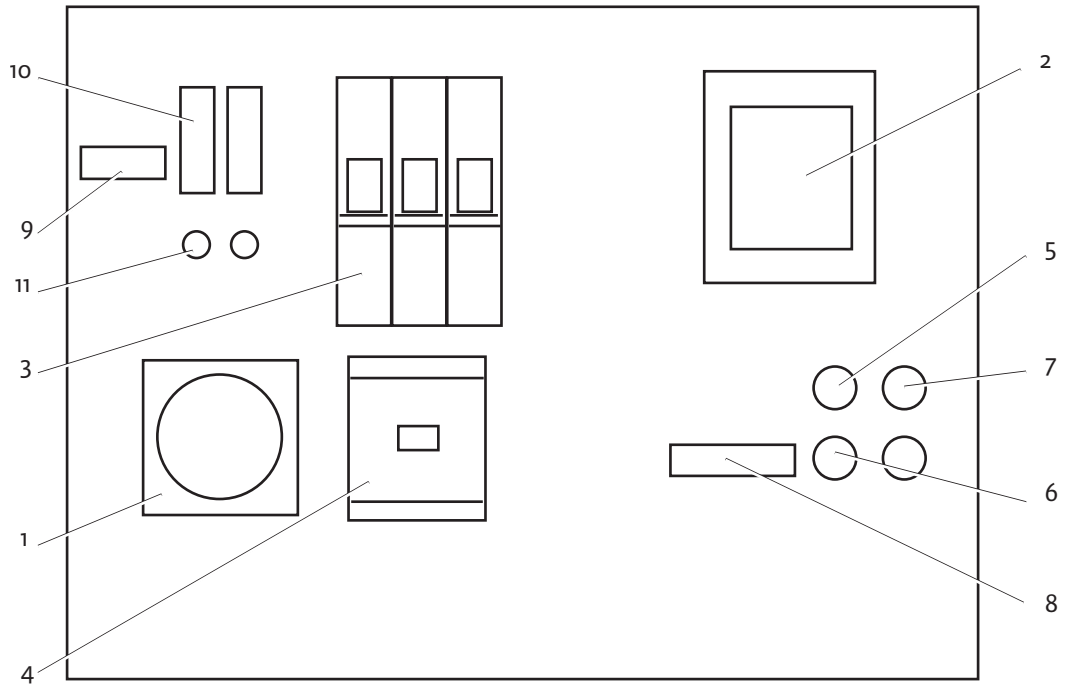
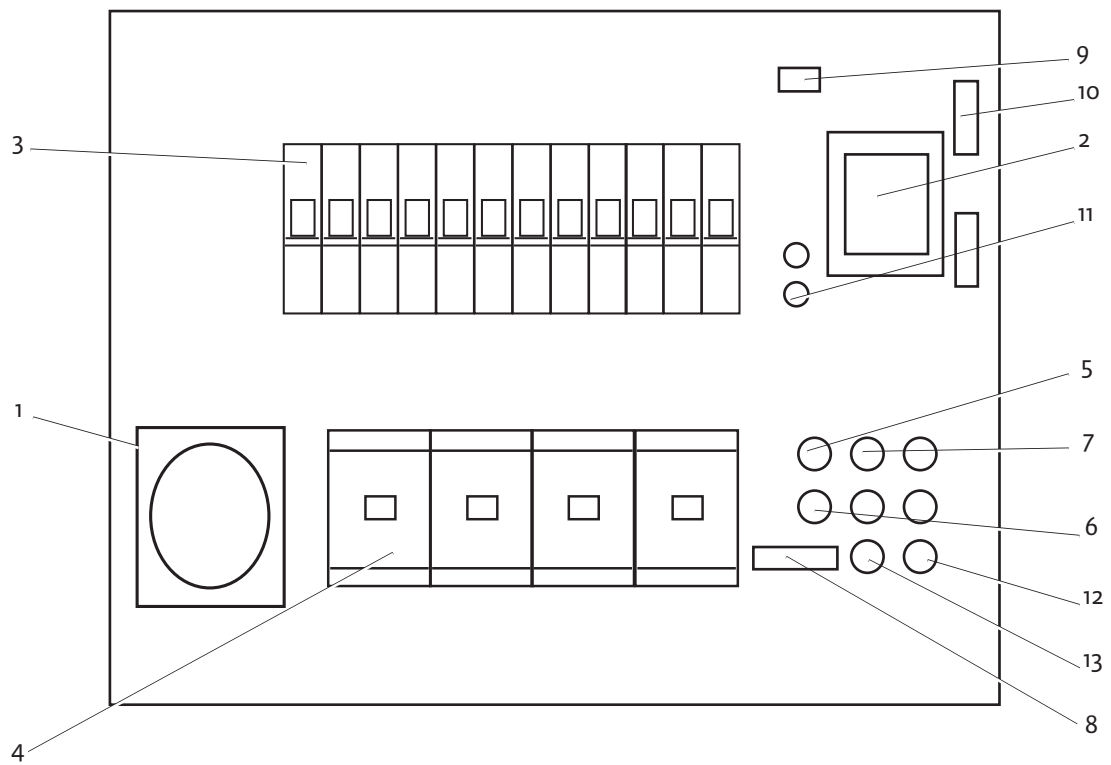
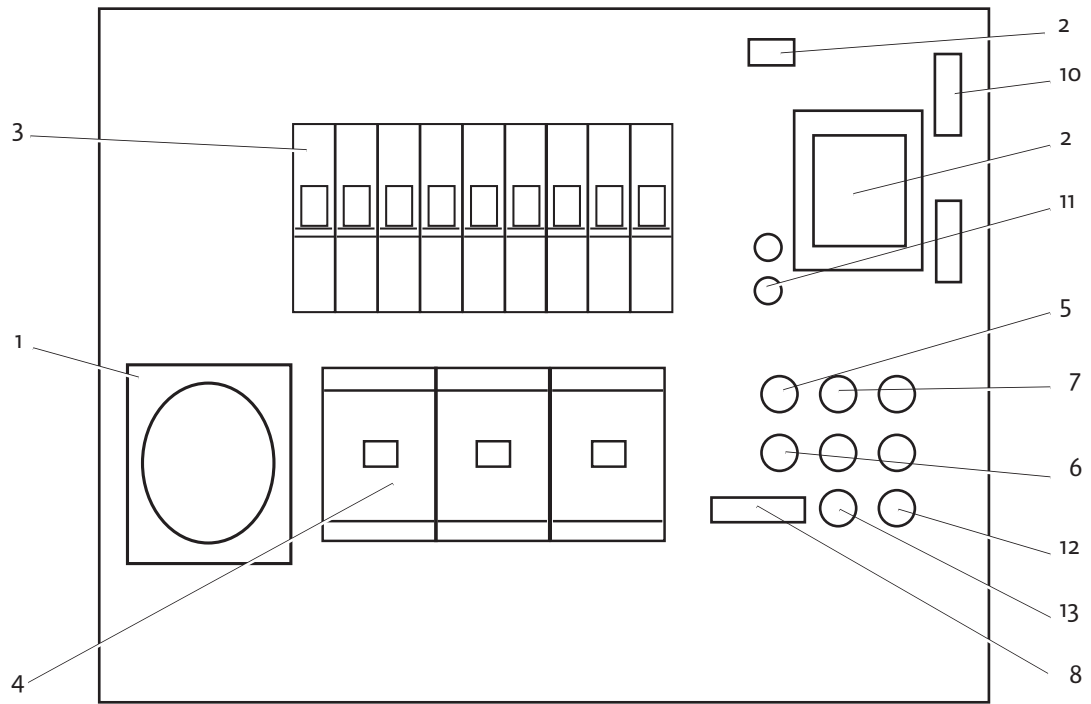


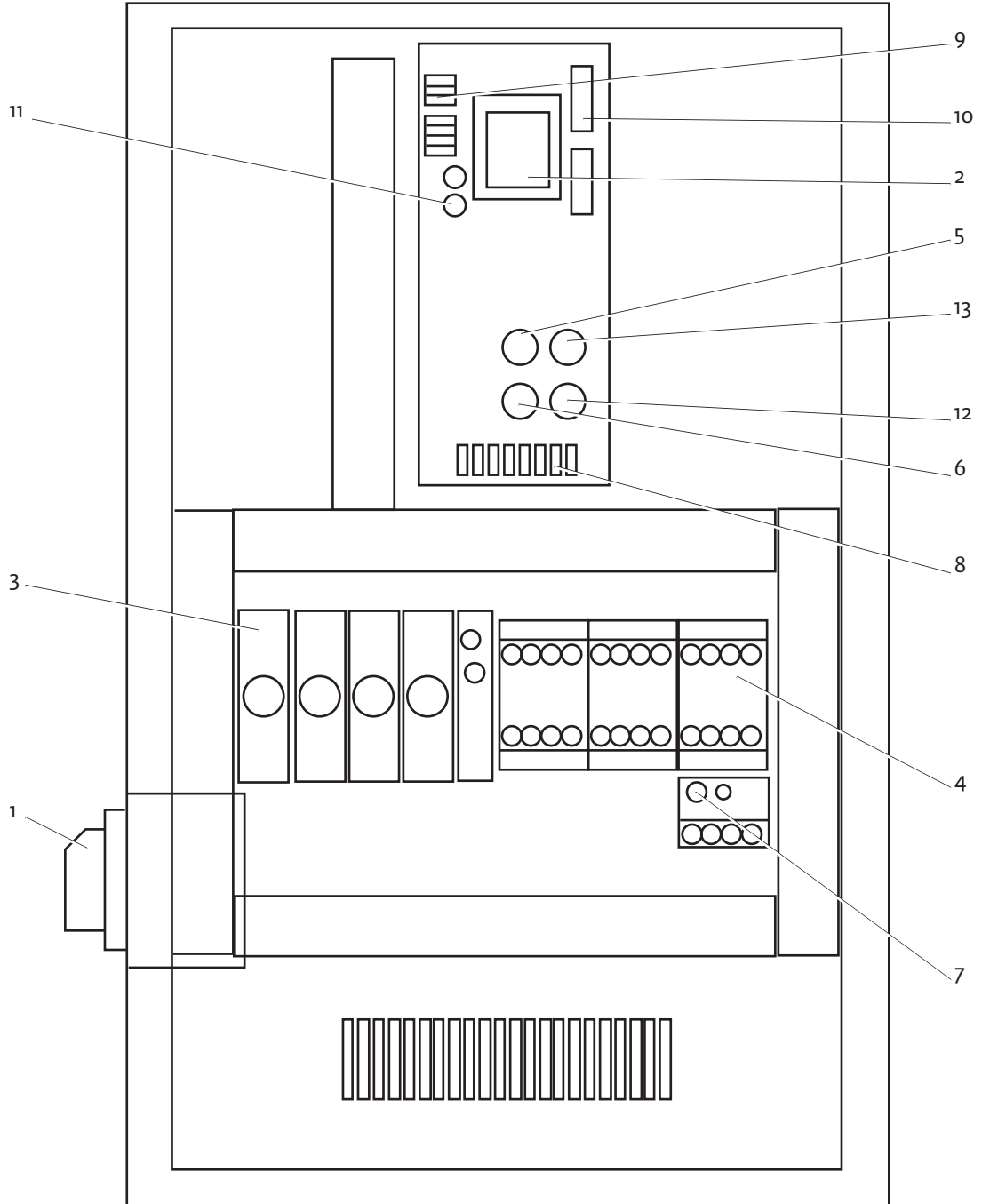


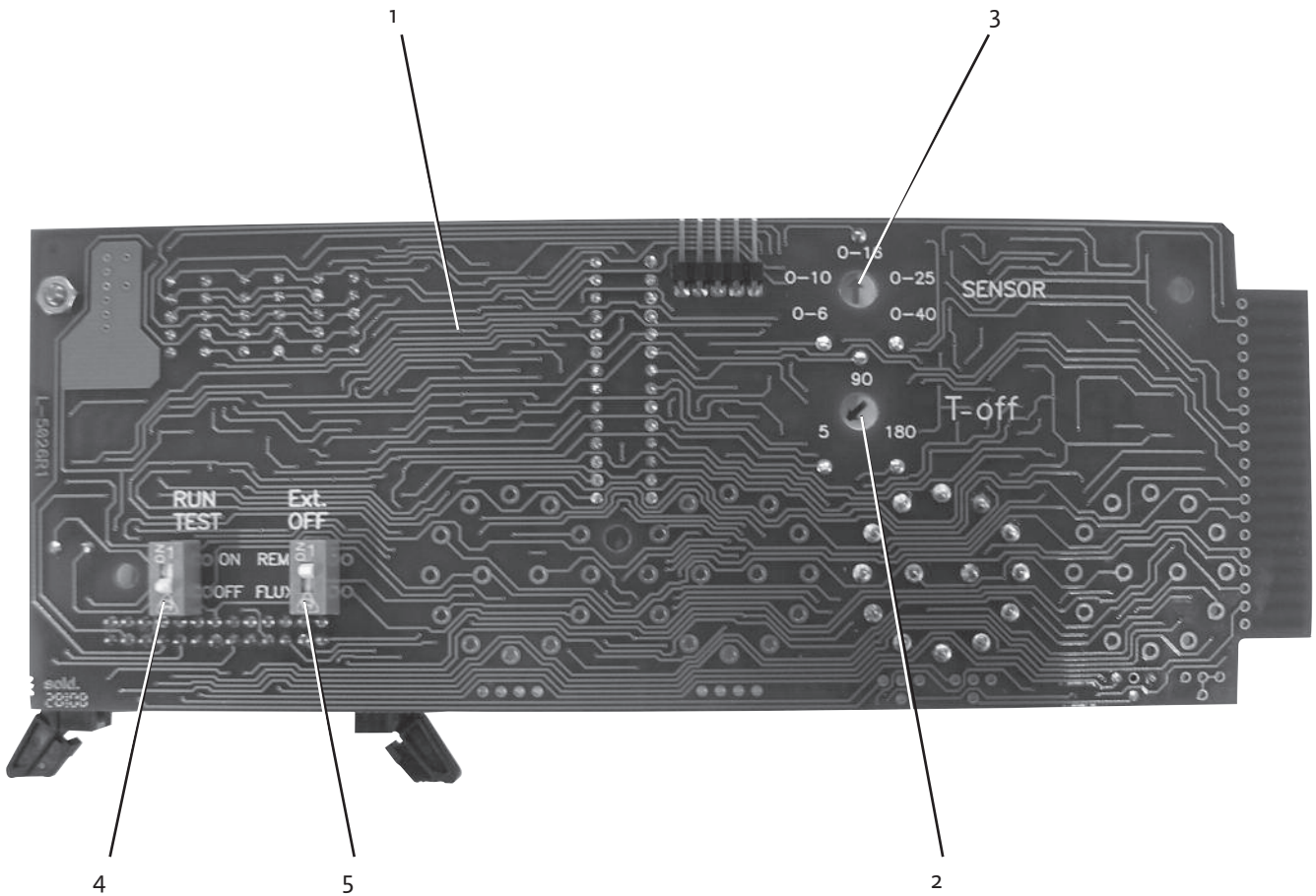
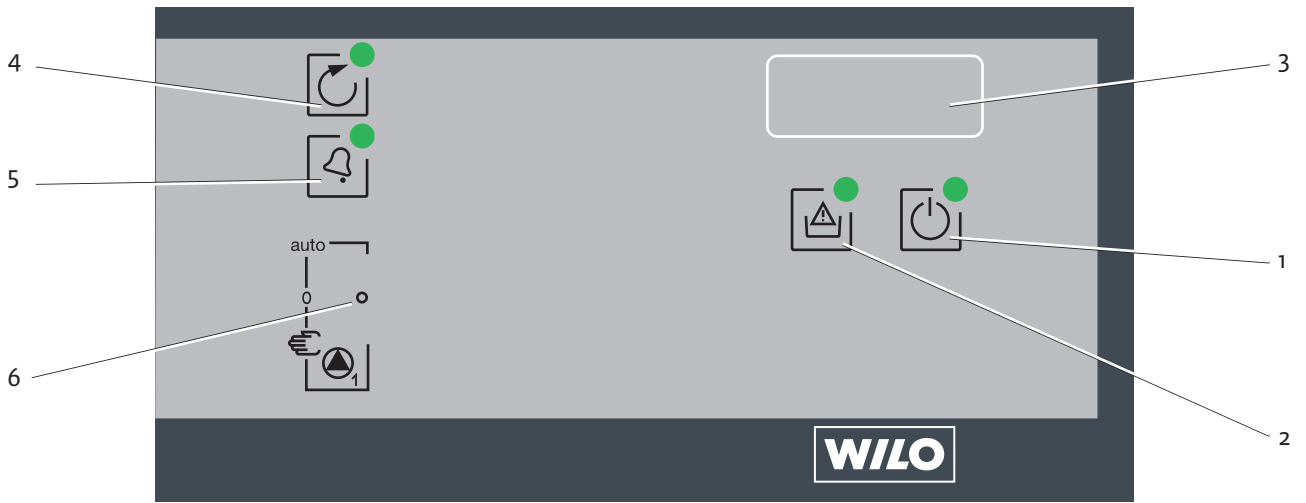
## Wilo-CONTROL BOX CE+

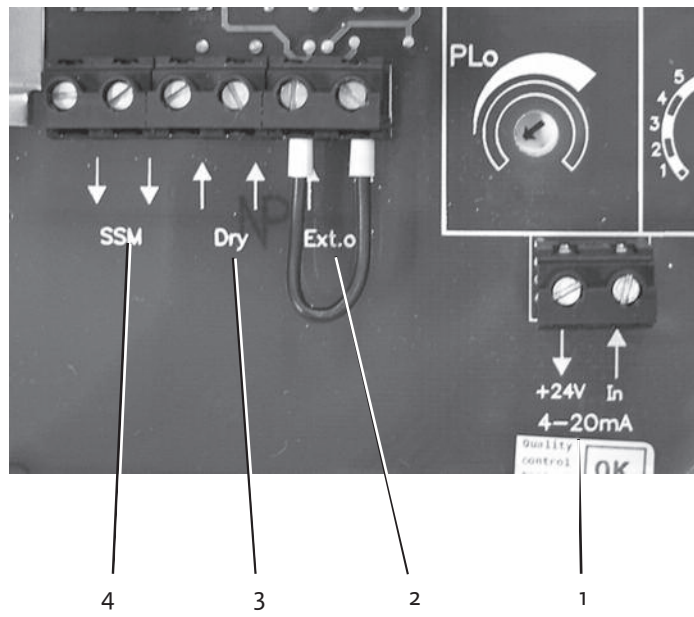
**TR** Montaj ve Kullanım Kılavuz











XO	○	○	○	○	○	X1	○	○	○	○	○	○	X2	○	○	X3	○	○	○	○	X4	○	○	○	○	○	○
	L1	L2	L3	N	PE		1	2	3	PE	4	5	6				1	2	3	4		1	2	3	4	5	6
	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○		○	○	○	○	○	○

Supply L1
Supply L2
Supply L3
Supply N
Supply PE

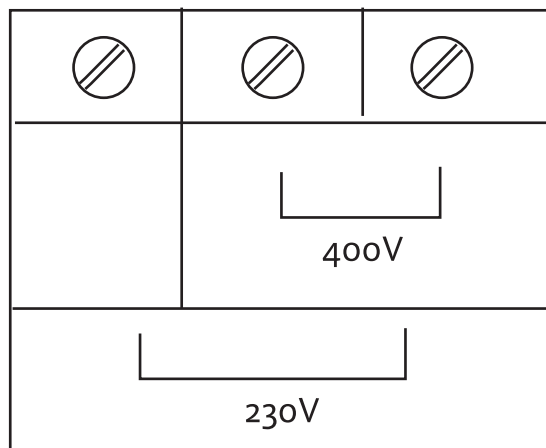
Motor U1
Motor V1
Motor W1
Motor PE
Motor W2
Motor U2
Motor V2

WSK (NC contact)
---------------------

SSM (NO contact)
Run signal (NO contact)

Dry (NC contact)
Sensor (+24V)
Sensor (In)
Ext. Off (NC contact)

5 4 6 3 1 2





## 1. Genel hususlar

### 1.1 Döküman Hakkında

Montaj ve kullanım kılavuzu cihazın bir parçasıdır. İşbu kılavuz daima cihazın yanında bulundurulmalıdır. İşbu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımını için önkoşuldur. Montaj ve kullanım kılavuzu cihazın modeline ve işbu kılavuzun basıldığı tarihte geçerli olan güvenlik tekniği normlarına uygundur.

### 2. Emniyet

Bu işletim talimatı, cihazın kurulumu ve işletimi esnasında dikkate alınması gereken temel bilgileri içermektedir. Bu nedenle işletim talimatı, cihazın montajı ve ilk çalıştırılması öncesinde montajı yapacak kişi ve sorumlu işletmen tarafından dikkatle okunmalıdır. Burada "Güvenlik" başlığı altında belirtilen genel güvenlik uyarılarına mutlak uyulmasının yanı sıra her bölüm içerisinde tehlike sembelleri ile belirtilen güvenlik uyarılarına da kesinlikle uyulmalıdır.

#### 2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

##### Semboller:



Genel Tehlike Sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT: ...

##### Uyarı kelimeleri:

##### TEHLİKE!

##### Acil tehlike durumu.

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

##### UYARI!

**Ciddi yaralanma riski. "Uyarı" ikazının dikkate alınmaması durumunda, kişilerde (ağır) yaralanmalara neden olabileceğini belirtir.**

##### DİKKAT!

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

##### NOT:

Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

#### 2.2 Personel eğitimi

Montaj ve işleme alma için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır.

#### 2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik notlarının dikkate alınmaması şahıslar ve ürün/sistem için tehlikelerin ortaya çıkmasına yol açabilir. Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, her türlü tazminat talep hakkının kaybolmasına neden olabilir.

- Uyarıların göz ardı edilmesi durumunda, özel durumlarda örneğin aşağıda
- Pompanın/tesisatın kritik işlevlerinin devre dışı kalması,
- Özel bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanmaması,
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları.
- Sistem özelliklerinde hasar

#### 2.4 İşletim için emniyet tedbirleri

Kazaların önlenmesine yönelik varolan yönetmeliklerin tamamına dikkatle uyulmalıdır. Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler ve yöresel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.

#### 2.5 Kontrol ve montaj için emniyet tedbirleri

Cihazın kontrol ve montajının, bu kılavuzu dikkatle okuyup anlamış, yetkilendirilmiş ve kalifiye elemanlarca gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır. Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir.

#### 2.6 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Ürün/sistem üzerinde yapılacak değişikliklerin yalnızca üretici ile koordineli bir şekilde gerçekleştirilmesine izin verilmiştir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlarını sağlamaktadır. Bunların dışında kalan parçaların kullanımdan doğabilecek sorunlar üretici sorumluluğu kapsamında olmayabilir.

#### 2.7 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün/sistemin işletim güvenirliliği, ürün yalnızca kullanım kılavuzunun 4 bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. bölümünde belirtilen cihazın doğru ve kurallara uygun kullanılması şartıyla garanti edilir. Katalogta/bilgi sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

### 3. Nakliye ve ara depolama

Ürününüzü teslim alır almaz, derhal nakliye hasarı olup olmadığını kontrol ediniz. Herhangi bir hasar tespit edilmesi durumunda, söz konusu hasarı derhal nakliye firmasına bildirin.



**DİKKAT! Ürün ileri bir tarihte monte edilecek ise, montaj tarihine kadar kuru bir yerde depolanmalıdır. Ürün çarpma/darbelere ve nem, buzulma vb. dış etkilere karşı korunmalıdır. Cihazı dikkatli bir şekilde kullanınız.**



## 4. Kullanım amacı

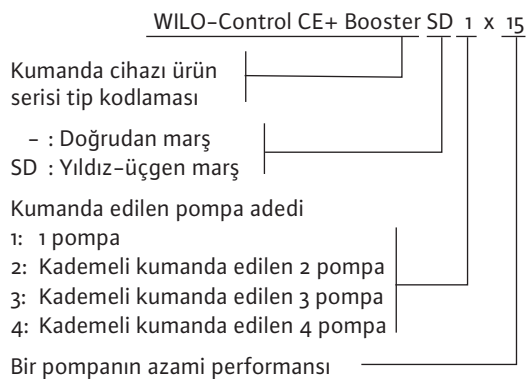
CE+ Kumanda cihazı bir basınç artırma sisteminin otomatik olarak kontrol edilmesi, kumanda edilmesi ve otomatik olarak korunmasına hizmet eder.

Bu cihaz yüksek konutların, hastanelerin, idari ve sanayi binalarının su ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılır.

Basınç düşürücünün kullanılması, emme hattındaki basınç farkının 1 bar'dan fazla olması durumunda gereklidir. Basınç düşürücüsü arkasında muhafaza edilen basınç (ikincil basınç), basınç artırma sisteminin pompalama yüksekliğinin belirlenmesi için hesaplama temelini oluşturur.

## 5. Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması



### 5.2 Teknik veriler

- Azami işletim basıncı:	40 bar
- Basınç verici: (bar cinsinden)	0-6; 0-10; 0-16 0-25; 0-40 Çıkışı: 4-20 mA
- Azami ortam ısısı:	0 ila +40 °C
- Depolama ısısı:	-10 ila +55 °C
- Trifaze voltaj:	230/400 V (±10 %) 50 Hz
- Koruyucu muhafaza:	IP 54
- Nominal akım:	bakınız motor tip plaketi

### 5.3 Teslimat kapsamı

- CE+ Kumanda cihazı.
- Kullanım kılavuzu.

## 6. Tanım ve işlev

### 6.1 Ürünün tanımı

İç - Res. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e

- 1 Elektrik şebekesi bağlantı klemensli genel devre ayırıcı şalter (Motor koruma röleli-Bağlantı klemensli kumanda cihazları Xo - Res. 4b).
- 2 Güvenlik transformatörü 230-400 V / 24 V.
- 3 Manyetik koruma şalteri (Motor koruma röleli kumanda cihazları: Sigortalar).
- 4 Motor koruma klemensli kontaktör (Kumanda cihazları Motor koruma röleli-Bağlantı klemensli ile X1 - Res. 4b)

- 5 Potansiyometre "Yüksek basınç": üst basınç sınırı değerinin ayarlanmasını olanaklı kılar (Kapatma basıncı).
- 6 Potansiyometre "Düşük basınç": alt basınç sınırı değerinin ayarlanmasını olanaklı kılar (Açma basıncı).
- 7 Akım koruma potansiyometresi: motor ısısı koruması sınır değerinin ayarlanmasını olanaklı kılar.
- 8 Dış parçalara ait bağlantı klemensleri (Basınç verici, Yetersiz su şalteri, Arıza bildirimleri, Uzaktan kumanda).
- 9 Akım seçme şalteri: transformatörün elektrik şebekesi voltajına uygun olarak beslenmesini olanaklı kılar (230 V ya da 400 V).
- 10 Transformatöre ait ana sigortalar:
  - 35 VA'lı kumanda cihazları için 20 kA asgari kumanda performanslı, 6,3 x 32 mm 0,3 A 500 V iki adet sigorta.
  - 45 VA'lı kumanda cihazları için 20 kA asgari kumanda performanslı, 6,3 x 32 mm 0,5 A 500 V iki adet sigorta.
- 11 Transformatöre ait yan sigortalar:
  - 5 x 20 mm 2 A 250 V, 2 adet sigorta.
- 12 Ek çalışma potansiyometresi: pompanın bekleme gecikmesinin ayarının yapılmasını olanaklı kılar.
- 13 Basınç vericisi modeli seçimi için potansiyometre: basınç vericisi modelinin seçiminin yapılmasını olanaklı kılar.

### Ön tarafta

#### Res. 2

- 1 Göstergede voltaj mevcuttur
- 2 Yetersiz su göstergesi
- 3 3 x 7 Segman göstergesi
- 4 Herbir pompa için işletim göstergesi
- 5 Her bir pompa için işletim dışı kalan pompa göstergesi
- 6 3 konumlu döner şalter:  
Manüel işletim - 0 (reset) - Otomatik işletim

### Cephe kapağı arkasında

#### (1 ve 2 pompa için kumanda cihazı)

#### Res. 3

- 1 Kumanda elektroniği: pompaların işlevselliği ve güvenliğini sağlamak amacıyla farklı giriş ve çıkış bildirimlerini düzenler.
- 2 Ek çalışma potansiyometresi: pompanın bekleme gecikmesinin ayarlanmasını olanaklı kılar.
- 3 Basınç vericisi modeli seçimi için potansiyometresi: basınç vericisi modelinin seçimini olanaklı kılar.
- 4 DIP şalteri işlev testi: "İşlev testi" işlevinin çalıştırılması ve kapatılmasını olanaklı kılar.
- 5 DIP şalteri uzaktan kumanda: DIP şalteri mutlaka REM konumunda olmalıdır.

### Cephe kapağı arkasında

#### (3 ve 4 pompa ile 1 SD pompası için kumanda cihazı)

#### Res. 3

- 1 Kumanda elektroniği: Pompaların işlevselliği ve güvenliğini sağlamak amacıyla farklı giriş ve çıkış bildirimlerini düzenler.
- 4 DIP şalteri işlev testi: "İşlev testi" işlevinin çalıştırılması ve kapatılmasını olanaklı kılar.
- 5 DIP şalteri uzaktan kumanda: DIP şalteri mutlaka REM konumunda olmalıdır.

## 6.2 Ürünün işlevi

### 6.2.1 İşlev şekli

- Elektronik basınç vericisi, 4–20 mA'lık bir akım sinyali aracılığıyla sistem içerisindeki mevcut basınç değerini bildirir.
- Basınç artırma sistemi çıkışındaki basınç, potansiyometre aracılığıyla “Düşük basınç ayarında” belirlenen hedef basınç değerinden düşükse ana yük pompası 1 saniye sonra çalışmaya başlar.
- Basınç değeri, hala düşük basınç değerinden aşağıda ise pik yük pompaları 1'er saniye gecikmeli olarak peş peşe çalışmaya başlarlar.
- Basınç yükseltme sistemi çıkışındaki basınç, potansiyometre aracılığıyla “Yüksek basınç ayarında” belirlenen hedef basınç değerinden yüksek ise pik yük pompaları 3 ila 30 saniyelik çalışmanın ardından peşpeşe kapanırlar. Ek çalışma süresi ana çalışma süresi ayarı ile orantısaldır.
- Tüm pik yük pompaları kapandıktan ve basınç 5 ila 180 saniye arasında değişen ana ek çalışma süresinde yüksek basınçtan daha yüksek bir değerde kalmasından sonra temel yük pompası da kapanır.
- Şayet basınç önceden ayarlanmış iki basınç değeri arasında bulunuyorsa (Yüksek ve düşük basınç) pompalar güncel işletim durumunda çalışmaya devam ederler.

#### Ek çalışma süresi

- Ana ek çalışma süresi: 5 ila 180 saniye arasında ayarlanabilir
- Pik yük ek çalışma süresi: 3 ila 30 saniye arasında ana ek çalışma süresine orantılı olarak ayarlanabilir.

Ana ek çalışma süresi	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180
En çok ek çalışma süresi	3	5	8	11	15	18	21	24	27	30

#### Pompa değişimi

Pompaların kullanımı ve pompa işlevlerinin eş zamanlı olması için temel yük pompasının her kapatılmasında marş sıralaması devirdaim yöntemiyle değiştirilir.

#### İşletim türü

Ön tarafta bulunan 3 konumlu döner şalter (Res. 2, 6) her bir pompa için 3 farklı işletim türünün seçilmesini olanaklı kılar.

#### Kapatma ve sıfırlama konumları:

- Pompa kapatıldı; bu konum ilgili pompaya ait alarmların sıfırlanmasını (reset) olanaklı kılar. Sıfırlama işlemi söz konusu arıza türüne göre toplu olarak veya tek tek yapılabilir..
- Bir pompa grubunda bir devre dışı kalma söz konusu olduğunda sıfırlama işlemi şalter o–reset konumuna getirildiğinde etki eder.
- Genel bir devre dışı kalma söz konusu olduğunda (Err–Prs, Err–Sen) sıfırlama işlemi, tüm pompa grubundaki şalterler o–reset konumuna getirildiğinde etki eder..

#### Manüel işletim konumu:

- Pompa, 15 saniye ile sınırlandırılmış bir zaman aralığında hızlandırılmış olarak çalışır. Bu süre sonunda pompa kapanır. Pompayı yeniden hızlandırılmış olarak kullanabilmek için kapatma ve manüel işletim konumlarının mutlaka yeniden ayarlanması gereklidir. Isı, manyetik ve yetersiz su korumaları bu işletim türünde etkin kalırlar; diğer koruma işlevleri ise devre dışı kalırlar.

#### OTOMATİK İŞLETİM konumu:

- Basınç yükseltme sistemine ait tüm işlevler etkinleştirilmiştir.

#### Eksik faz

Basınç yükseltme sistemi, şebekeye ait bir ya da birden çok faz eksik olduğunda da korunur:

- Arıza bildirim ve tüm pompa devre dışı göstergesinin etkinleştirilmesi
- Tüm şalterler o – reset konumuna getirilerek devre dışı kalma manüel olarak sıfırlanır.

#### Manyetik koruma şalteri (Motor koruma röleli kumanda cihazları haricindekiler)

Bir manyetik koruma şalteri motoru ve elektrik kablosunu kısa devrelere karşı korur. Bu tür devre dışı kalmalar söz konusu olduğunda kumanda elektroniği kullanıma hazır diğer bir pompaya geçer:

- Arıza bildirim ve pompa devre dışı göstergesinin etkinleştirilmesi
- Devre dışı kalmanın manüel olarak sıfırlanması (Döner şalter o – reset konumunda).

#### Motor koruma röleli kumanda cihazlarında

Motor koruması ve elektrik kablosu sigortalar aracılığıyla korunmuştur.

#### Termik arıza

#### Elektrik vericili kumanda cihazlarında

Motorun aşırı zorlanmasına karşı korunması, bir fazda alınan elektrik oranının kontrol edilemesi ile gerçekleşir. Şayet elektrik oranı “Akım korumasında” belirlenmiş olan değerden büyükse kumanda elektroniği devre dışı kalan pompayı durdurur ve kullanıma hazır farklı bir pompayı kullanıma alır.:

- Arıza bildirim ve pompa devre dışı göstergesinin etkinleştirilmesi
- Devre dışı kalmanın manüel olarak sıfırlanması (Döner şalter o – reset konumunda).

0,5 A olarak belirlenen sınır değeri ile kontrol edilen fazda elektrik eksikliği tespit edilebilir. Bu işlev ile, şayet kontrol edilen faz ayrılmış ise diğer 2 fazın aşırı zorlanması engellenir.:

- Arıza bildirim ve pompa devre dışı göstergesinin etkinleştirilmesi.
- Devre dışı kalmanın manüel olarak sıfırlanması (Döner şalter o – reset konumunda).

#### Motor koruma röleli kumanda cihazlarında

Aşırı zorlanma ve eksik bir faza karşı koruma bir motor koruma rölesi üzerinden gerçekleşir. Motor koruma rölesi devre dışı kaldığında, devre dışı kalan pompa durdurulur ve kumanda elektroniği kullanıma hazır farklı bir pompayı kullanmaya başlar:

- Arıza bildirim ve pompa devre dışı göstergesinin etkinleştirilmesi
- Devre dışı kalmanın manüel olarak sıfırlanması, motor koruma rölesinin yeniden çalıştırılması

**Sistem içerisinde sızıntı tespit edilmesi**

(Sistem kanalizasyonunda kırılma)  
Basınç yükseltme sistemi tarafından verilen basınç 60 saniyeden daha uzun bir süre düşük basınç değerinden % 20 daha düşük bir seviyede kalırsa tüm pompalar kapatılır.

- Arıza bildirimlerinin etkinleştirilmesi
- Err-prs gösteriliyor
- Tüm şalterler o – reset konumuna getirilerek devre dışı kalma manüel olarak sıfırlanır.

**Pompa testi**

- İşlev testi modu (DIP şalter konumu Run-test ON, Res. 3, 4):  
Test her 6 saatte bir farklı bir pompada yapılır. Her pompa 15 saniye boyunca işleme alınır. Sistem her bir pompa testinin akabinde sistem basıncının net olarak azami basınç üzerinde olup olmadığını ve motor tarafından çekilen akımın 0,5 A'dan daha büyük olup olmadığını kontrol eder (Motor koruma röleli kumanda cihazları haricindekiler). Herhangi bir pompada yapılan test sonucu olumsuz çıkarsa arıza Err-Tst görüntülenir ve cihaz genel arıza bildirimini etkinleştirir. Bir devre dışı kalma işlevi testini sıfırlamak için, devre dışı kalan pompanın döner şalterini o–reset konumuna getiriniz.

**Kuru çalışma koruması**

Su yetersizliğinin tespiti geciktirildi (20 saniye). Bu işlev kumanda cihazının işletim türünden bağımsız olarak etkinleştirilmiştir.

**Arıza bildirim**

Aşağıda tanımlanan arızaların ortaya çıkması durumunda arıza bildirimini etkiler:

- Eksik bir fazın tespit edilmesi (Şebeke ya da motor)
  - Manyetik koruma şalteri (Motor koruma röleli kumanda cihazları haricindekiler)
  - Motor aşırı zorlanması
  - Motorun akımı 0,5 A'dan daha küçük (Motor koruma röleli kumanda cihazları haricindekiler)
- Yetersiz su
- Sistem içerisinde sızıntı
  - Basınç vericinin ayrılmış kablo işlev testi olumsuz

**6.2.2 Girişler/çıkışlar - Res. 4**

- 1 Basınç oluşturma (4–20 mA): Kumanda elektroniklerinde bulunan bir analog giriş 4–20 mA bir basınç vericinin bağlanmasını olanaklı kılar.
- 2 Uzaktan kumanda (Ext. Off): Uzaktan kumanda ile (normalde kapalı kontak) basınç artırma sistemindeki pompalar tamamen kapatılabilir, bu verici için bir adet giriş-çıkış girişi yerleştirilmiştir.
- 3 Yetersiz su (Dry): Bir basınç şalteri (normalde açık kontak) ya da bir şamandıra basınç artırma sisteminin su yetersizliğine karşı korur; bu verici için bir adet giriş-çıkış girişi yerleştirilmiştir. Bu işlev kumanda cihazının işletim türünden bağımsız olarak etkinleştirilmiştir. Basınç artırma sisteminin yeniden çalıştırılması, 6 saniye gecikmeli olarak kontakın kapatılması ile gerçekleşir (Su geri akışı).

- 4 Arıza bildirim (SSM): Gerilimsiz bir çıkış (normalde açık kontak ; 250 V ; 5 A) basınç artırma sisteminin arıza bildirimini vermesini olanaklı kılar.

**Motor koruma röleli kumanda cihazlarında**

- 5 Termik sargı kontağı: Termik sargı kontağı motorun PTC kontağının (Klixon) bağlantısının sağlanmasını olanaklı kılar, bu verici için bir adet giriş-çıkış girişi yerleştirilmiştir.
- 6 RUN-Signal: Gerilimsiz bir çıkış (normalde açık kontak ; 250 V; 5 A) basınç artırma sisteminin arıza bildirimini vermesini olanaklı kılar.

**6.2.3 İşaretleme - Res. 2****Basınç artırma sistemi hakkında bilgiler**

- 1 Voltaj: Şebeke voltajının sağlandığının görüntülenmesi (LED lambası sürekli sarı yanar)
- 2 Yetersiz su: Yetersiz su göstergesi (LED sürekli kırmızı yanar)
- 3 Gösterge: 3x7 Segman göstergesi  
Sürekli hedef basınç göstergesi. Görüntülenen hedef basınç yüksek ve düşük basınç ayarlarının ortalamasıdır.  
Değer ayarlarının değiştirilmesinde yanıp sönen gösterge:
  - Yüksek basınç (PHi) ayarlaması
  - Düşük basınç (PLo) ayarlaması
  - Temel yük pompasının (dtp) kapatılmasının ardından yapılan ek çalışma süresinin ayarlanması
  - Basınç verme türünün (SEn) ayarlanması  
Göstergenin devre dışı kalması:
    - Err-Prs: Devre dışı kalma basıncı hedef düşük basınçdan < 20 % daha az
    - Err-Sen: Ayrılmış basınç vericisi kablosu
    - Err-tSt: Pompaların devre dışı kalma testi (Run-test).

**Pompa hakkında bilgiler**

- 4 Pompa açık: Açılmış olan pompanın gösterilmesi (LED otomatik işletimde sürekli yeşil yanar ve manüel işletimde yeşil yanıp söner).
- 5 Pompa devre dışı göstergesi (kırmızı LED, devre dışı kalınmasının tespit edilmesinin akabinde 5 saniye yanıp söner ve sonrasında sürekli olarak yanmaya başlar).
  - Motor tüketimi yok.
  - Manyetik koruma şalteri (Motor kısa devresi).
  - Isı koruması (Motor zorlanması).

## 7. Montaj ve elektrik bağlantısı

### 7.1 Montaj

Basınç artırma sistemlerine ait kumanda cihazları doğrudan yüksek basınç modülü üzerine yerleştirilir.

### 7.2 Elektrik bağlantısı



**Elektrik bağlantısı yerel elektrik tedarikçisi tarafından onaylanmış elektrik teknisyenleri tarafından, geçerli yerel yönergelere uyularak yapılmalıdır.**

Elektrik bağlantıları mutlaka montaj ve kullanım kılavuzlarına ve cihazla teslim edilen elektrik devre planlarına uygun olarak yapılmalıdır. Genel olarak aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Şebeke bağlantısının akım ve voltaj türünün tip plaketi ve kumanda kutusu üzerinde bulunan klemens planında belirtilen özelliklere özelliklere uygun olması gerekmektedir.
- Basınç artırma sistemi bir güvenlik tedbiri olarak topraklanmalıdır (yerel yönerge ve koşullara uyularak); Bu nedenle, bu amaç için öngörülen bağlantılar işaretlenmişlerdir (bakınız Klemens planı).
- Diğer ölçüm, ayar vb. montaj ve kullanım kılavuzu ve kumanda kutusu klemens planı üzerinde belirtilmiştir..

#### Elektrik tedarik kablosu

Elektrik bağlantı kablosu, basınç artırma sisteminin toplam performansına uygun ve kurallara uyularak boyutlandırılmalıdır. (bakınız Tip plaketi). Kumanda cihazını teknik metninde belirtilmeyen bir voltaja bağlamak mümkün değildir (bakınız 5.2 Teknik veriler).



NOT: Kumanda kutusunda ayrıntılı bilgilerin yer aldığı bir elektrik devre şeması mevcuttur.



**DİKKAT! Klemensi kurallara uygun bir şekilde topraklayınız!**

#### Pompaların elektrik tedariki kablosu



**DİKKAT! Pompaların kılavuzunda yer alan kurulum ve kullanım yönergelerine uyulmalıdır!**

Elektrik bağlantısı, her bir pompanın performansına uygun olarak boyutlandırılmalıdır (bakınız Tip plaketi).



**DİKKAT! Topraklama klemenslerinin bağlantısını kurmayı unutmayınız!**

#### Voltaj seçme şalteri - Fig. 5



**DİKKAT! İlk voltajın açılmasından önce seçilen voltaj kontrol edilmelidir!**

Güvenlik transformatörü voltaj seçim köprüsü şebeke voltajına uygun olarak ayarlanmalıdır:

- Şebeke voltajı 230 V: İşaretleme üzerindeki köprü 230 V.
- Şebeke voltajı 400 V: İşaretleme üzerindeki köprü 400 V.

#### Basınç verici

Basınç vericiyi kumanda cihazının devre şemasına uygun olarak klemenslere bağlayınız (Res. 4, Kon. 1):

- Basınç vericinin elektrik tedarik kablosu klemens +24 V ile bağlanır.
- Geri akış bildirim klemens In ile bağlanır.

Korumalı bir kablo kullanınız ve korumanın bir yüzünü kumanda kutusunda bulunan topraklama klemensine bağlayınız.



**DİKKAT! Klemenslere enterferans voltaj bağlamayınız!**

#### Uzaktan kumanda bildirimi

Uzaktan kumanda (NF) için, basınç artırma sistemindeki pompaların tamamen kapatılmasını sağlayan bir adet giriş-çıkış girişi (Res. 4, Konum 2) öngörülmüştür.

Kumanda cihazı fabrika tarafından, bu girişe bağlanmış olan bir köprü ile konfigüre edilmiştir. Giriş yalnızca otomatik işletimde işlevsellik gösterir.

#### Kuru çalışma koruması

Bir giriş-çıkış girişi (Res. 4, Konum 3) basınç artırma sistemini yetersiz su tehlikesine karşı korur; bir basınç şalteri (normalde açık kontak) ya da şamandıra bu girişe takılabilir.



**DİKKAT! Klemenslere enterferans voltaj bağlamayınız!**

#### Arıza bildirimi

Kapatıcı (normalde açık kontak Res. 4b, Konum 5), gerilimsiz, alarmların uzaktan bildirilmesini olanaklı kılar.



**TEHLİKE! Bu kontağa azami 250 V'lik harici bir kaynak bağlanabilir. Bu tehlikeli voltaj genel ayırıcı şalter kapatılmış olsa da mevcut olmaya devam eder.**

#### Motor koruma röleli kumanda cihazlarında

WSK: Motora ait PTC koruması (Klixon) için bir giriş-çıkış girişi (Res. 4b, Konum 5) öngörülmüştür.

#### Run-Signal pompası

Kapatıcı (normalde açık kontak) (Res. 4b, Konum 6), gerilimsiz, pompanın işletim bildirimini yapılmasını olanaklı kılar.



**TEHLİKE! Bu kontağa azami 250 V'lik harici bir kaynak bağlanabilir. Bu tehlikeli voltaj genel ayırıcı şalter kapatılmış olsa da mevcut olmaya devam eder.**

## 8. İlk çalıştırma

Basınç artırma sisteminin ilk işleme alınması işleminin yakınızdaki bir WILo müşteri servisi çalışanı ya da müşteri servisimiz tarafından yapılmasını öneririz.

Kablo bağlantılarına ilk defa voltaj vermeden önce özellikle topraklama bağlantısı olmak üzere tüm kablo bağlantılarını kontrol edilmelidir.



### **DİKKAT!**

**Tüm besleme klemenslerini sistemi ilk işleme almadan önce sıkılayınız!**  
**Sistemi ilk defa voltaja bağlamadan önce voltaj seçim köprüsünün konumunu kontrol ediniz!**

### 8.1 Motorun dönme yönü

Pompanın dönme yönünün, pompa üzerinde bulunan tip plakette belirtilen ok işaretinin yönü ile uygun olduğunu kontrol ediniz. Bu kontrol için "Manüel işletim" modunu kullanınız.

- Şayet tüm pompalar zıt yönde hareket ediyorsa, genel besleme kablosunun 2 fazını dönderiniz.



**TEHLİKE! Fazlara müdahalede bulunmadan önce sistemin ana şalterini kapatınız.**

- Şayet yalnızca bir pompa normal işletimde zıt yönde dönüyorsa, motora ait klemens kutusunda 2 fazı dönderiniz.



**TEHLİKE! Fazlara müdahalede bulunmadan önce sistemin ana şalterini kapatınız.**

### 8.2 Ayarlamının tanımlanması



**UYARI! Parametrelerin değiştirilmesi için kumanda cihazının açık ve sistemin ana şalterinin kapalı olması gerekmektedir.**

**Voltaj altında yapılacak ayarlar, yerel enerji tedarikçisi tarafından onaylanmış uzman personel tarafından geçerli yerel yönergelere uygun olarak yapılmalıdır!**

- Tüm döner şalterleri o – reset konumuna getiriniz
- Basınç vericiyi (Res. 3, Konum 3) potansiyometre yardımıyla ayarlayınız. Ayarlanan değer göstergede üzerinde okunabilir.
- Yüksek basınç sınır değerini potansiyometre ile ayarlayınız (Res. 1, Konum 5 "PHI"). Ayarlanan değer göstergede üzerinde okunabilir.
- Düşük basınç sınır değerini potansiyometre ile ayarlayınız (Res. 1, Konum 6 "PLo"). Ayarlanan değer göstergede üzerinde okunabilir. Bu değer daima, basınç verici 0-6'nın sahip olduğu yüksek basınç sınır değerinden asgari 0,2 bar daha küçüktür ; 0-10 ; 0-16 ve 0-25 bar ve basınç verici 0-40 için 0,4 bar'dan daha düşük.
- DIP şalteri (Res. 3, Konum 5 "Ext.off") "REM" üzerine getirilmiş olmalıdır. "FLUX" konumu kullanılmamalıdır.

- Pompaların bekleme gecikmesini potansiyometre ile ayarlayınız (Res. 3, Konum 2). Ayarlanan değer göstergede üzerinde okunabilir. Gösterilen değer temel yük pompasının bekleme gecikmesidir ve 5 saniye ile 180 saniye arasında ayarlanabilir; bu değer otomatik ve orantısal olarak pik yük pompasının bekleme gecikmesini 3 saniye ile 30 saniye arasında belirler.
- Herbir motora ait akım koruma sınır ilgili potansiyometre ile ayarlanmalıdır (Res. 1, Konum 7 "I>" ya da motor koruma rölesi ile), bu işlem için tip plaketteki oklar nominal motor akımına konumlandırılmalı ve % 10 artırılmalıdır.
- Basınç artırma sistemindeki tüm pompaların işlev testi modu kumanda cihazı üzerinde mevcuttur. Bu testi etkinleştirmek amacıyla ilgili DIP şalterini (Res. 3, Konum 4 "run-test") "ON" konumuna getiriniz; testi deaktive etmek amacıyla DIP şalterini "OFF" konumuna getiriniz.

## 9. Bakım



**Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde sistemin ana şalterini kapatınız!**

Kumanda kutusu temiz tutulmalıdır.

## 10. Arızalar, nedenleri ve çözümleri

Arıza	Nedenleri	Çözümleri
Basınç artırma sistemi çalışmıyor, herhangi bir gösterge yok	Kaçak akıma karşı koruma şalteri devreye girdi	Koruma şalterinin normal konumuna getiriniz
	Şebeke bağlantısı kötü	Her fazın mevcut olup olmadığını kontrol ediniz
	Eksik faz	Şebekeyi kontrol ediniz
Kontaktör etkinleştirilemiyor	Voltaj seçiminde hata	Voltaj seçimini kontrol ediniz (230/400V)
	Transformatörü emniyete alınız H.S	Sigortaları değiştiriniz
Pompa arıza bildirimi	Akım koruması kötü ayarlanmış	Motor tüketiminin kontrol ediniz ve akım korumasını potansiyometre aracılığıyla ayarlayınız
	Şebeke bağlantısı kötü	Faz sıralamasını kontrol ediniz
	Aşırı yüksek motor tüketimi	Motoru tamir ediniz veya değiştiriniz
	Düşük mototr tüketimi (< 0,5 A) (Motor koruma rölesi olmayan kumanda cihazlarında)	Motor kablo bağlantılarının ve sargıların sürekliliğini kontrol ediniz
Yetersiz su bildirimi	Basınç artırma sisteminde su yok	Tüm pompaların düz oturan vaflerinin açık olup olmadığını kontrol ediniz
	Basınç şalterinin arızalanması	Basınç şalterinin, normalde açık bir kontaklı bir basınç şalteri olup olmadığını kontrol ediniz
	Şamandıranın arızalanması	Şamandıranın, normalde açık bir kontaklı bir şamandıra olup olmadığını kontrol ediniz
"Err-Prs" göstergesi	Sistem içerisindeki basınç artmıyor	Tüm pompaların düz oturan vaflerinin açık olup olmadığını kontrol ediniz
	Basınç verici basıncı tanımlayamıyor	Basınç vericiyi değiştiriniz
"Err-Tst" göstergesi	Pompalardan bir tanesi işlev testini geçemiyor	Devre dışı kalan pompayı kontrol ediniz
"Err-Sen" göstergesi	Basınç verici bağlantısı hatalı yapılmış	Kablo bağlantılarını kontrol ediniz
	Basınç vericiye ait kablo ayrılmış	Basınç vericiye ait kabloyu değiştiriniz
	Basınç verici akımı < 2 mA seviyesinde	Basınç vericiyi değiştiriniz
Pompa çok sık marş ediyor	Pompa performansı mevcut değil	Ana ek çalışma süresini ayarlayınız
	Açma basıncı PLo ve kapatma basıncı PHi arasındaki ayar sapması yeterli değil	Ayarların PLo ve PHi'den alınması

## 11. Yedek parçalar

Tüm yedek parçaların doğrudan WILo müşteri servisinde sipariş edilmesi gerekmektedir. Hatalı siparişlerin ve yanıtlanmayan soruların önlenmesi için her sipariş sırasında tip plaketindeki bütün veriler bildirilmelidir. Yedek parça kataloğuna aşağıdaki adresten ulaşılabilir: [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**



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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Control Box CE+**

*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 60204-1**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 60439-1**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-1**  
**EN 61000-6-2**  
**EN 61000-6-3**  
**EN 61000-6-4**

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, 31.01.2009

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonosság nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU-EMV 2004/108/EG Směrnícím EU-nízké napětí 2006/95/EG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: haz</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 60204-1, EN 60439-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Erwin Prieß</b> Quality Manager</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>WILO SE</b> Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany</p> </div> </div>		





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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

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

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

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

### Ireland

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

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@orc.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

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

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

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

### Ireland

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

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@orc.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmon.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008