



Wilo-Control SC-Booster (SC, SC-FC, SCe)

tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1a:

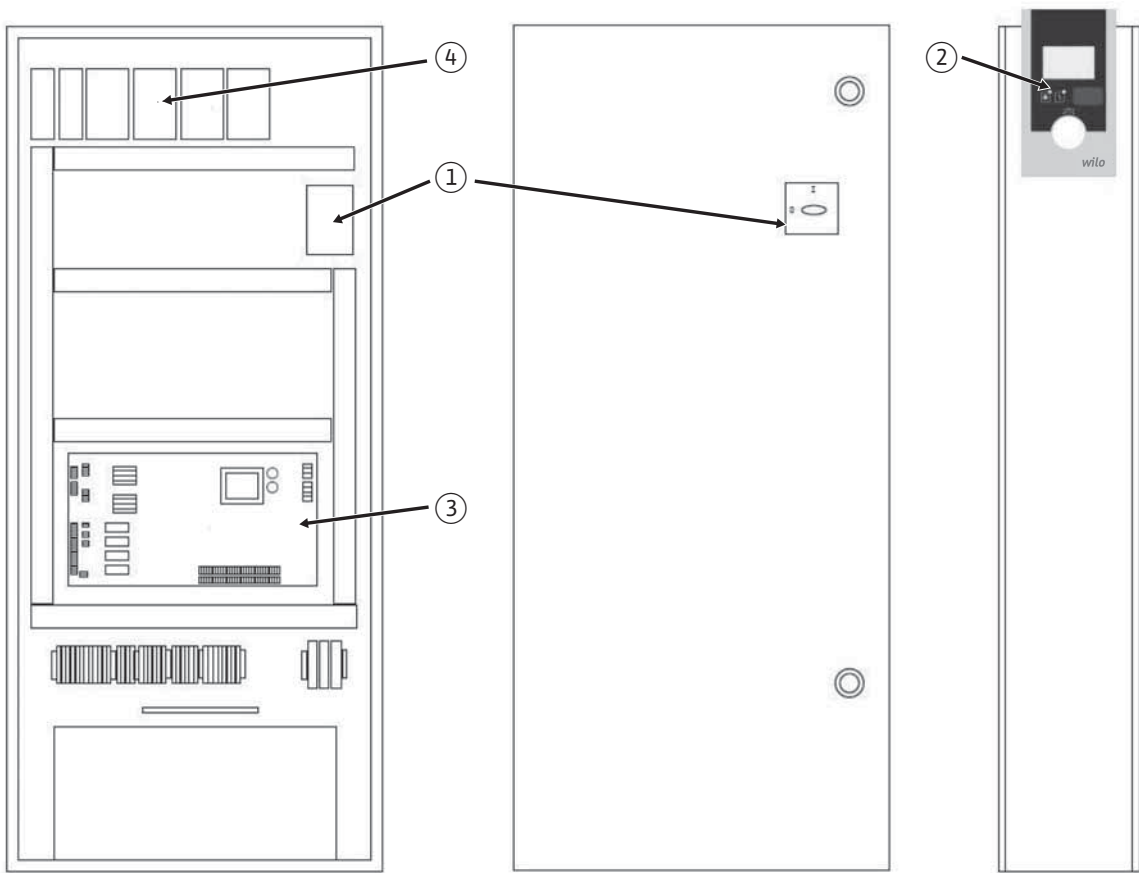


Fig. 1b:

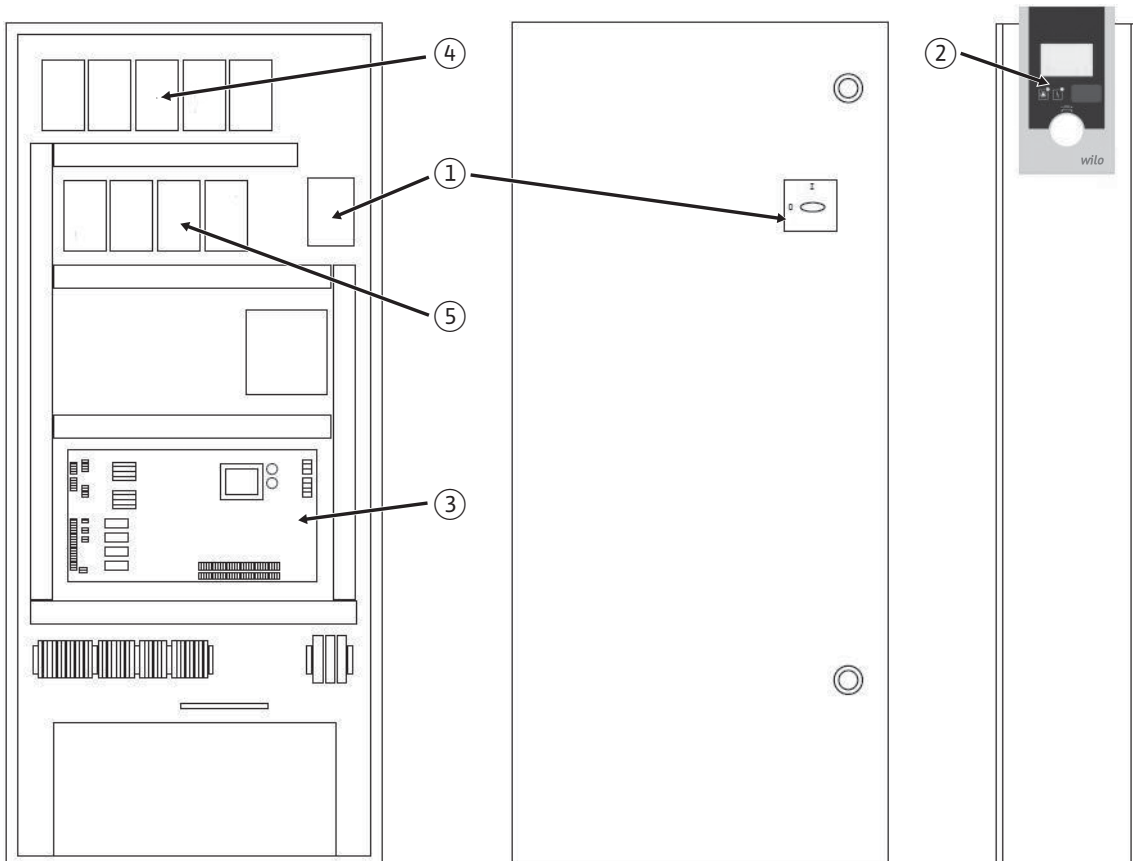


Fig. 1c:

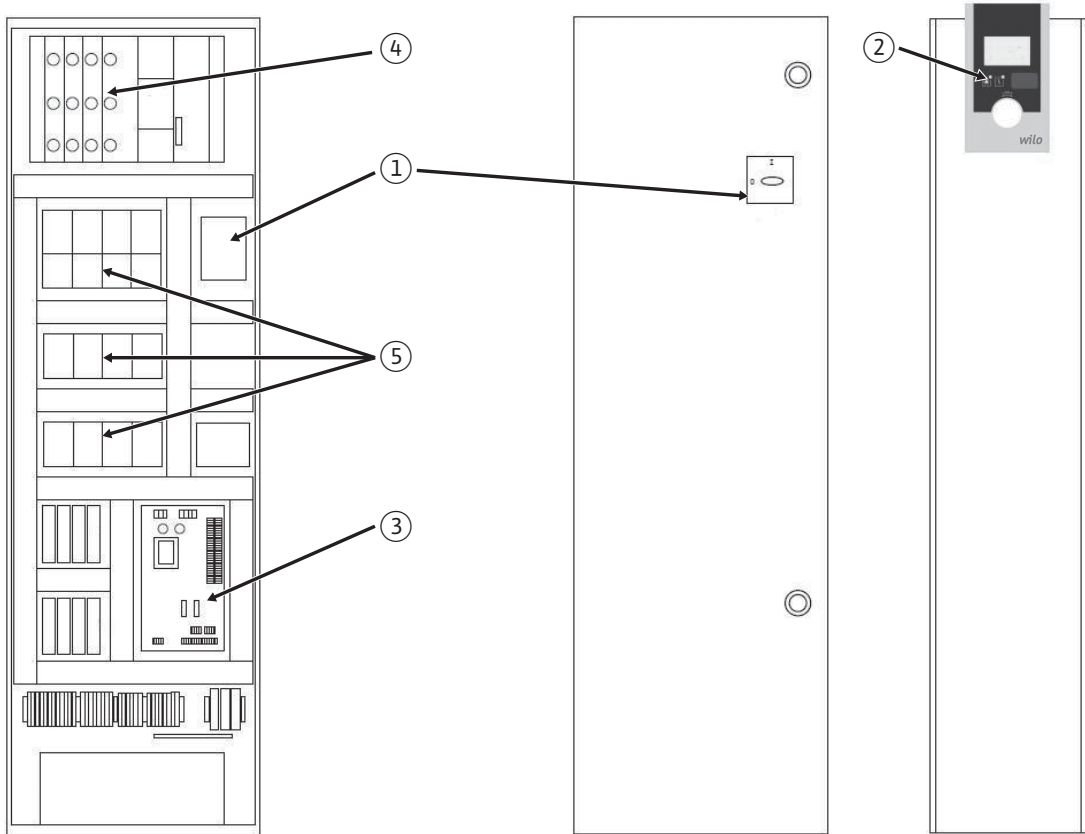


Fig. 1d:

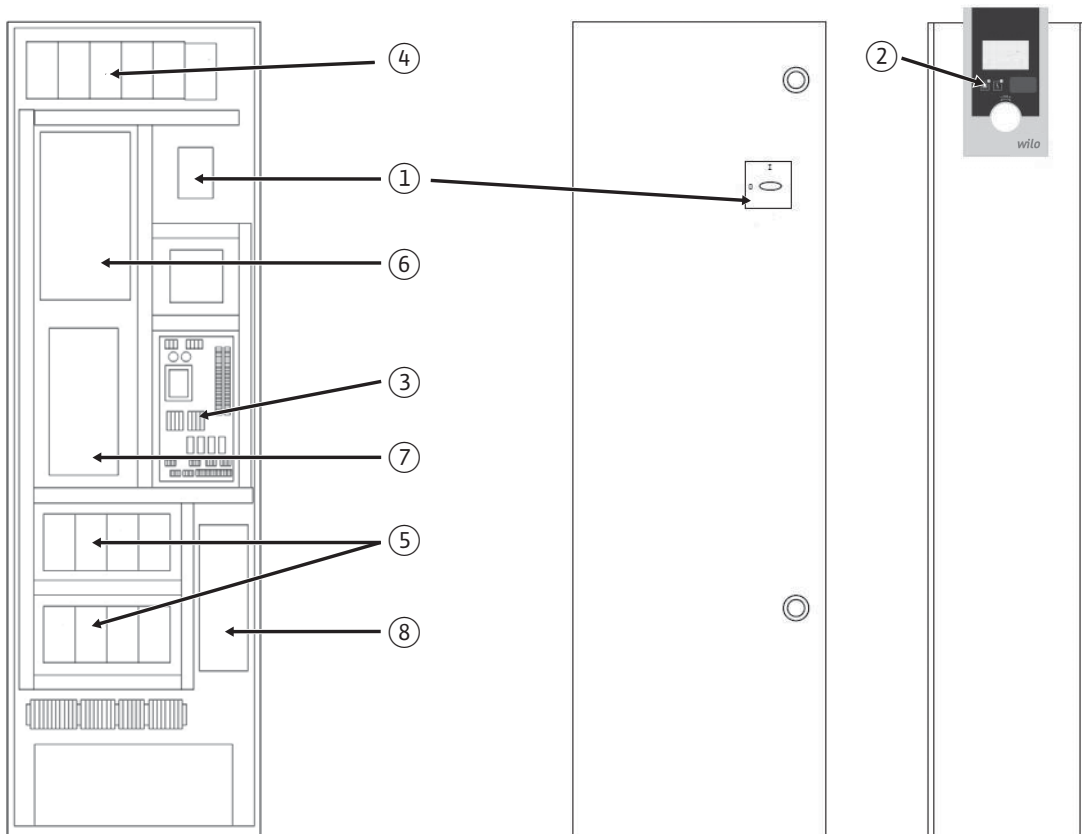


Fig. 1e:

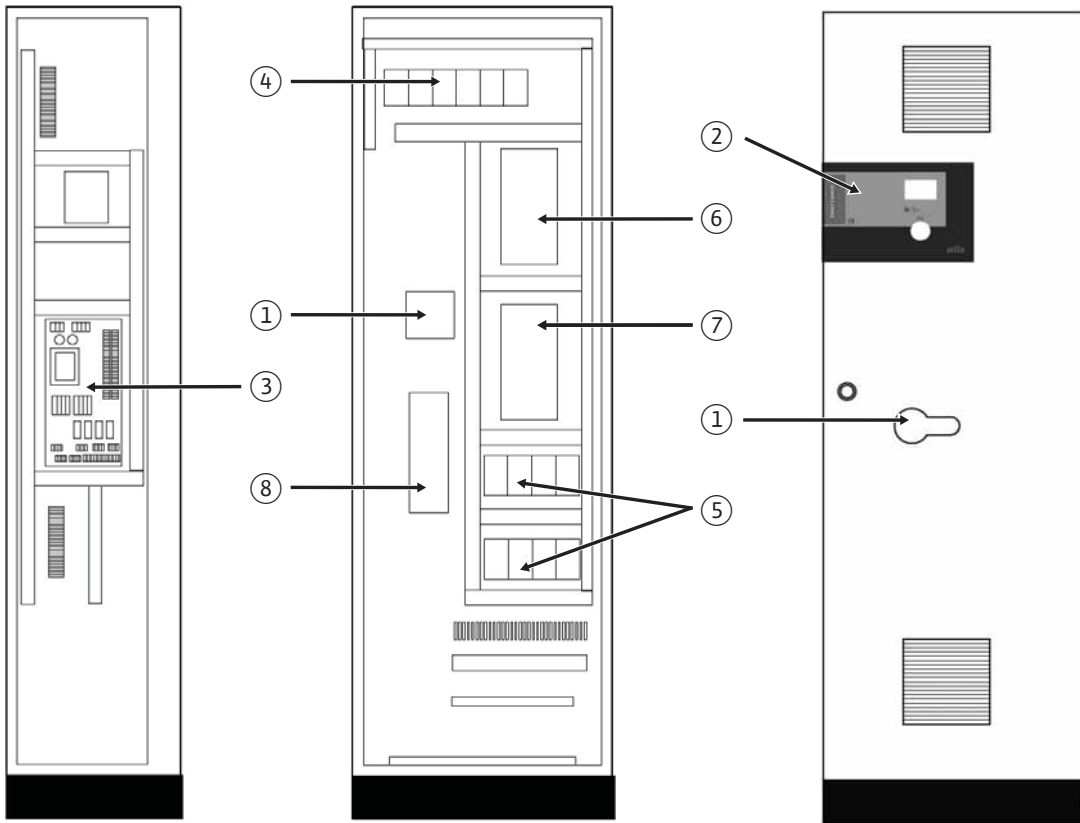


Fig. 1f:

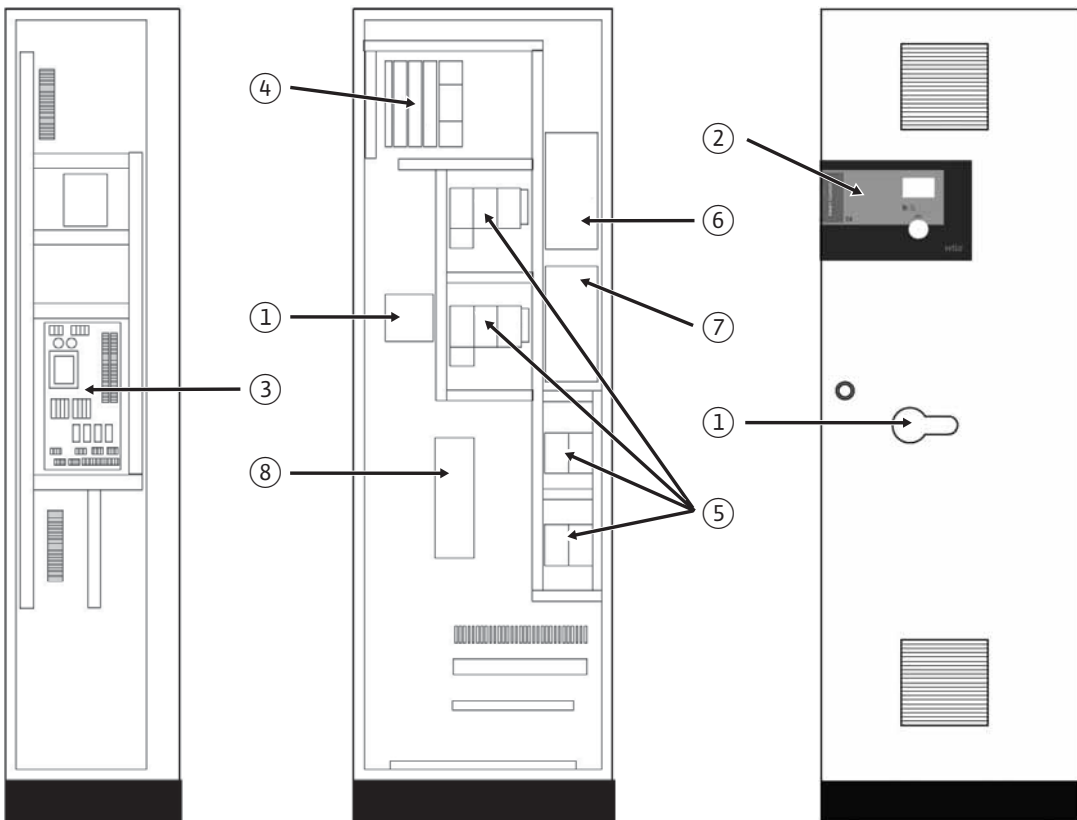


Fig. 2:

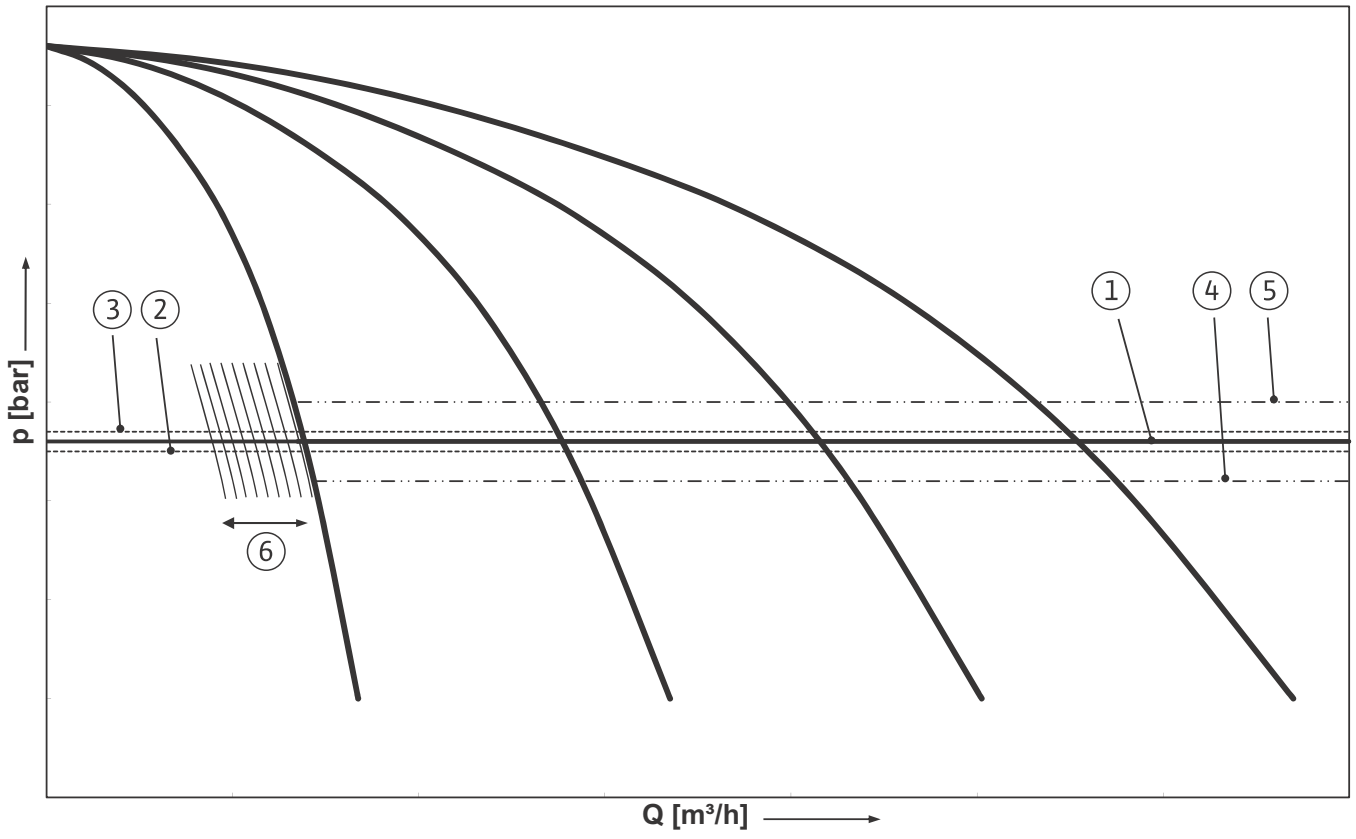


Fig. 3:

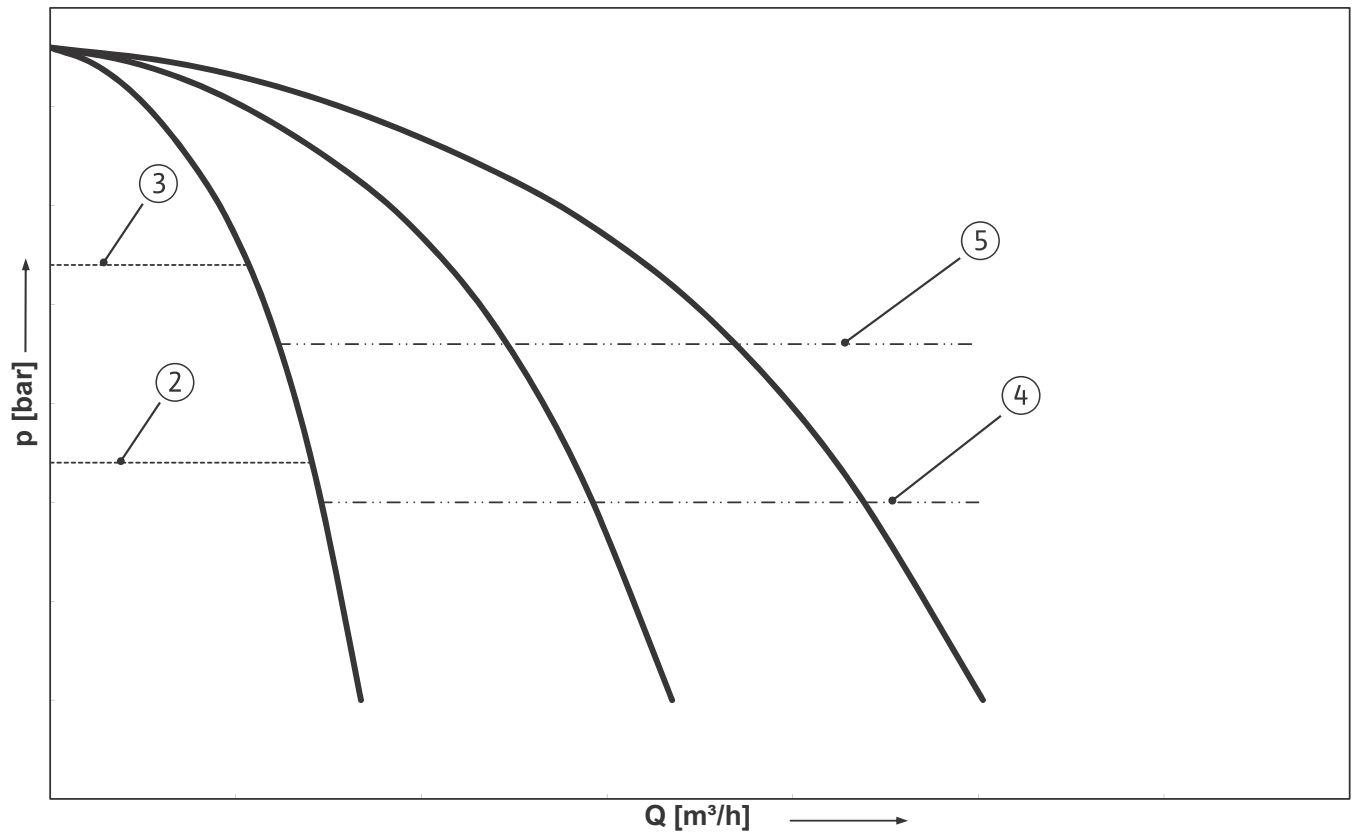


Fig. 4a:

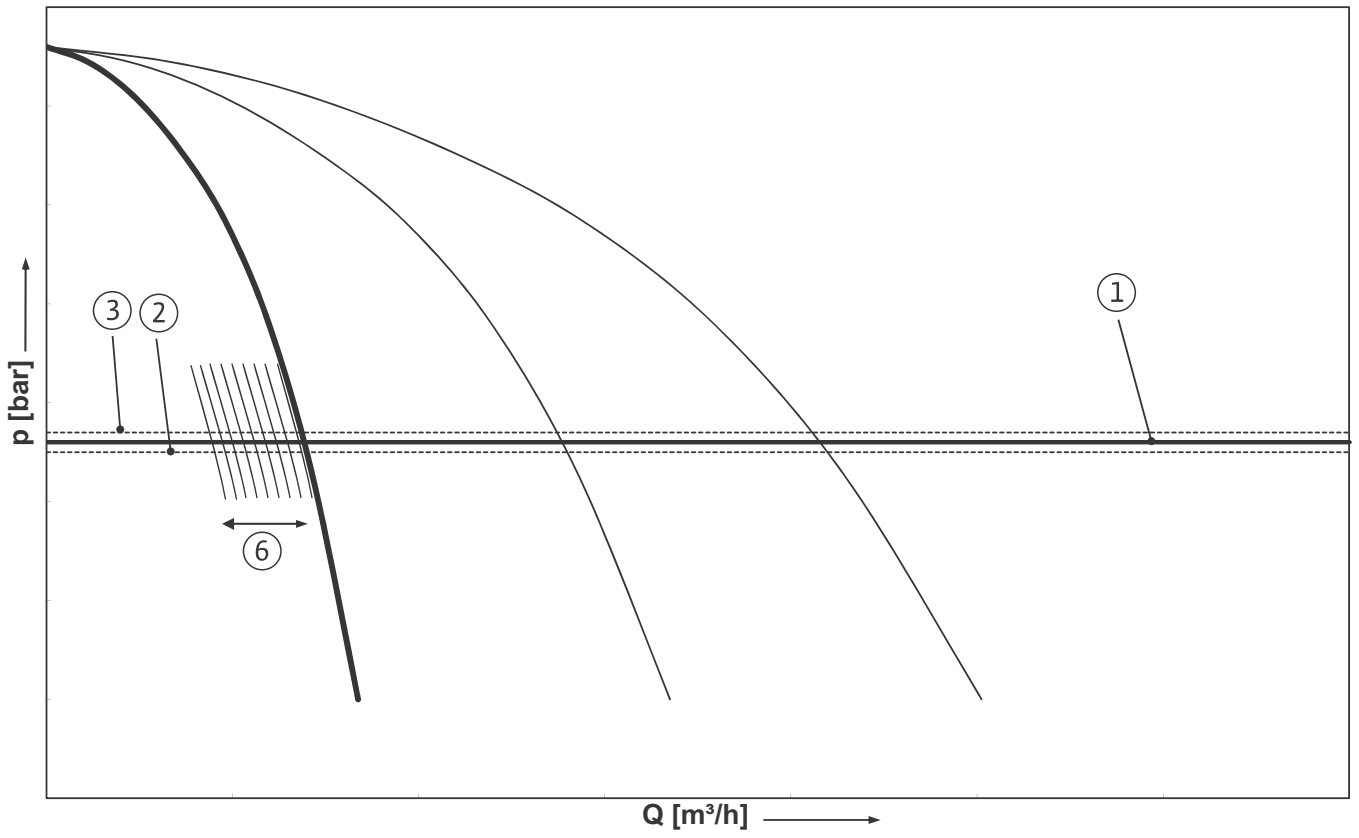


Fig. 4b:

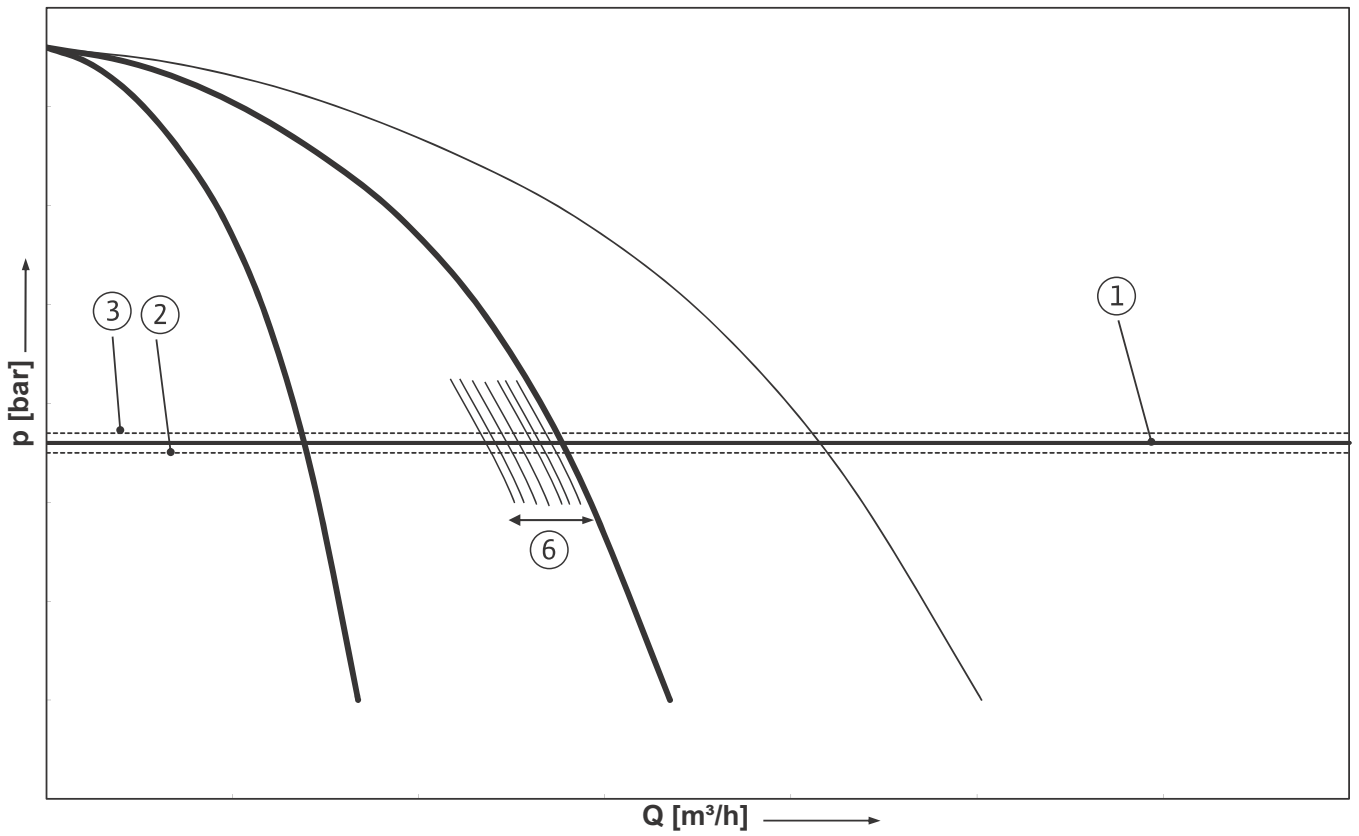
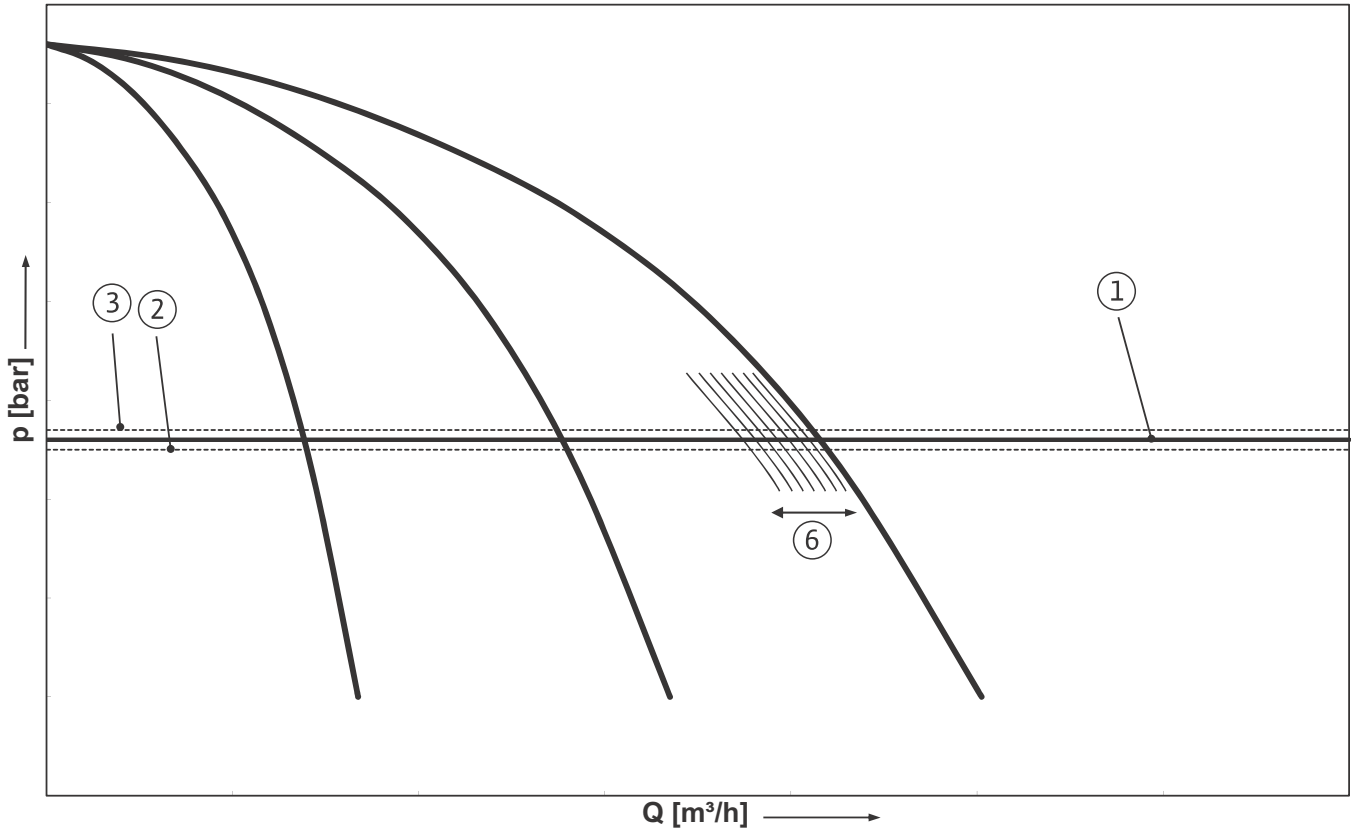


Fig. 4c:



1	Genel hususlar.....	3
1.1	Doküman hakkında	3
2	Emniyet.....	3
2.1	Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların işaretlemesi	3
2.2	Personel eğitimi	3
2.3	Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike	3
2.4	İşletme sahiplerinin alacağı emniyet tedbirleri	3
2.5	Kontrol ve montaj için emniyet tedbirleri	4
2.6	Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi	4
2.7	Hatalı kullanım	4
3	Nakliye ve ara depolama.....	4
4	Kullanım amacı (Amacına uygun kullanım)	4
5	Ürün hakkında bilgiler.....	5
5.1	Tip kodlaması	5
5.2	Teknik veriler (standart model) 5	
5.3	Teslimat kapsamı	5
5.4	Aksesuarlar	5
6	Tanım ve işlev	6
6.1	Ürünün tanımı	6
6.1.1	Fonksiyon tanımı	6
6.1.2	Regülasyon cihazının yapısı (Şek. 1)	6
6.2	İşlev ve kumanda	6
6.2.1	Kumanda cihazı işletim tipleri	6
6.2.2	Motor koruması	9
6.2.3	Kumanda cihazının kullanımı	9
7	Montaj ve elektrik bağlantısı	32
7.1	Kurulum	32
7.2	Elektrik bağlantısı	32
8	İlk çalıştırma	36
8.1	Fabrika ayarı	36
8.2	Motor dönüş yönü kontrolü	36
8.3	Motor koruma ayarı	36
8.4	Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller	36
9	Bakım	36
10	Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri	37
10.1	Arıza gösterimi ve onaylama	37
10.2	Arızalar için geçmiş hafızası	37
11	Yedek parçalar	37

1 Genel hususlar

1.1 Doküman hakkında

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

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

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

AT Uygunluk Belgesi:

AT Uygunluk belgesinin bir fotokopisi bu kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

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

2 Emniyet

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

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

2.1 Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların işaretlemesi



Semboller:

Genel tehlike sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



FAYDALI NOT

Uyarı kelimeleri:

TEHLİKE!

Acil tehlike durumu.

Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI!

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

DIKKAT!

Pompa/sistemin zarar görmesi tehlikesi mevcuttur. 'Dikkat' uyarısı, bu uyarının dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek muhtemel hasarlara işaret eder.

NOT:

Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

2.2 Personel eğitimi

Montaj, kullanım ve bakım için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, yetkisi ve denetimi, işletme sahibi tarafından sağlanmalıdır.

Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu, işletme sahibinin talimatıyla, ürünün üreticisi tarafından sağlanabilir.

2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

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

2.4 İşletme sahiplerinin alacağı emniyet tedbirleri

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

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları sağlanmalıdır.

- Soğuk veya sıcak bileşenler üründe/tesiste tehlike oluşturduğunda, bunlarla temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.
- Hareketli bileşenlerin temas koruması (örn. kaplin), işletimde bulunan üründen çıkarılmamalıdır.
- Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal talimatlara uyulmalıdır.
- Kolay tutuşan malzemeler daima üründen uzak tutulmalıdır.

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

2.5 Kontrol ve montaj için emniyet tedbirleri

İşletme sahibi, tüm montaj ve bakım çalışmalarının kullanma kılavuzunu ayrıntılı bir şekilde çalışmış yetkili ve nitelikli uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır. Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi durdurmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen yöneme mutlaka uyulmalıdır. Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra tüm emniyet ve koruma tertibatları tekrar takılmalı ya da işler duruma getirilmelidir.

2.6 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

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

2.7 Hatalı kullanım

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

3 Nakliye ve ara depolama

Ürünü teslim aldıktan hemen sonra:

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



DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

- **Hatalı nakliye ve hatalı ara depolama, ürünün sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.**
- **Kumanda cihazı, neme ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.**
- **Cihaz, -10 °C ila +50 °C aralığının dışındaki sıcaklıklara maruz kalmamalıdır.**

4 Kullanım amacı (Amacına uygun kullanım)

SC kumanda cihazı basınç yükseltme tesislerinin (tekli ve çok pompalı tesislerinin) otomatik, konforlu regülasyonu içindir. Kullanım alanı yüksek binalardaki (ikamet), otellerdeki, hastanelerdeki, yönetim ve sanayi binalarındaki su tedarikidir. Uygun sinyal vericileri ile birlikte pompalar sessiz ve enerji tasarruflu bir şekilde çalıştırılır. Pompaların güçleri, su tedarik sisteminde sürekli değişen ihtiyaca göre ayarlanır. Bu kılavuza uyulması da amacına uygun kullanıma dahildir. Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Örnek:	
SC	Smart Controller, sabit devir pompaları için
SCe	Smart Controller, elektronik pompalar için
Booster	Basınç arttırma uygulaması
4x	Pompa adedi
3,0	Maksimum nominal motor gücü P_2 [kW]
DOL	Direct online (doğrudan marş)
SD	Yıldız üçgen marş
FC	Frekans konvertörü (Frequency Converter) ile

5.2 Teknik veriler (standart model)

Şebeke besleme voltajı [V]:	3~400/380 V (L1, L2, L3, PE)
Frekans [Hz]:	50/60 Hz
Kumanda voltajı [V]:	24 V DC; 230 V AC
Maks. elektrik tüketimi [A]:	Bakınız tip levhası
Koruma sınıfı:	IP 54
Maks. şebeke sigortası [A]:	Bakınız bağlantı şeması
Çevre sıcaklığı [°C]:	0 ila +40 °C
Elektrik güvenliği:	Kirlenme derecesi II

5.3 Teslimat kapsamı

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

5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

Opsiyon	Tanımı
BACnet MSTP	BACnet MSTP'ye (RS485) bağlantı
ModBus RTU	ModBus RTU'ya (RS485) bağlantı
LON	LON'a bağlantı

6 Tanım ve işlev

6.1 Ürünün tanımı

6.1.1 Fonksiyon tanımı

Mikro denetçi ile kumanda edilen Smart regülasyon sistemi, en çok 4 teklı pompalı basınç yükseltme tesislerinin kumandası ve regülasyonu için kullanılır. Burada bir sistemin basıncı, ilgili sinyal vericileri ile tespit edilir ve yüke bağlı düzenlenir. SC-FC modelinde regülatör bir frekans konvertörünün etkiler, bu da temel yük pompasının devir hızını etkiler. Devir hızı ile birlikte basma miktarı, dolayısıyla basınç yükseltme tesisinin debi çıkışı değişir. Yük gereksinimine bağlı olarak, ayarlanmayan pik yük pompaları otomatik olarak açılır veya kapatılır.

SCe modelinde her pompa (entegre) bir frekans konvertörüne sahiptir. Burada sadece temel yük pompası, devir hızı regülasyonunu üstlenir. SC modelinde tüm pompalar sabit devir pompalarıdır – basınç regülasyonu 2 noktalı bir regülasyondur. Yük gereksinimine bağlı olarak, ayarlanmayan pik yük pompaları otomatik olarak açılır veya kapatılır.

6.1.2 Regülasyon cihazının yapısı (Şek. 1)

Regülasyon cihazının yapısı bağlanacak pompaların gücüne ve modeline SC, SC-FC, SCe) bağlıdır (bkz.: Şek. 1a SCe; Fig. 1b SC Doğrudan marş; Şek. 1c SC Yıldız üçgen marş; Şek. 1d SC-FC Doğrudan marş (kumanda kutusunda); Şek. 1e SC-FC Doğrudan marş (dik dolapta); Şek. 1f SC-FC Yıldız üçgen marş). Aşağıdaki ana bileşenlerden oluşur:

- Ana şalter: Kumanda cihazını açma/kapatma (Poz. 1)
- İnsan-Makine arayüzü (HMI): İşletim verilerini göstermek için LCD ekran (bkz. menüler), işletim durumunu gösterme LED'leri (işletim/arıza), menü seçimi ve parametre girişi için kumanda düğmesi. (Poz. 2).
- Anakart: Mikro denetçili kart; versiyon, cihaz modeline göre (SC/SC-FC veya SCe) (Poz. 3)
- Tahriklerin ve frekans konvertörünün korunması: Pompa motorlarının ve frekans konvertörünün korunması. DOL modeli cihazlarda: Motor koruma fişi. SCe modelinde: Pompa şebeke giriş hattını korumak için hat koruma şalteri. (Poz. 4)
- Kontaktörler/kontaktör kombinasyonları: Pompaları devreye almak için kontaktörler. SD modeli cihazlarda, aşırı akım koruması için termik trip düzenekleri dahil (ayar değeri: $0,58 \cdot I_N$) ve yıldız-üçgen geçişi için zaman rölesi (Poz. 5)
- Frekans konvertörü: Temel yük pompasının yüke bağlı devir hızı regülasyonu için frekans konvertörü – sadece SC-FC modelinde mevcut (Poz. 6)
- Motor filtresi: Sinüs şeklinde bir motor voltajını sağlamak ve voltaj piklerini bastırmak için filtre – sadece SC-FC modelinde mevcut (Poz. 7)
- EMV filtresi: Şebeke tarafındaki EMV arızalarını bastırmak için filtre – sadece SC-FC modelinde mevcut (Poz. 8)

6.2 İşlev ve kumanda



TEHLİKE! Hayati tehlike!

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



NOT:

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

6.2.1 Kumanda cihazı işletim tipleri

Frekans konvertörlü (FC) SC kumanda cihazlarının normal işletimi (bkz. Şek. 2)

Elektronik bir sinyal verici (ölçüm aralığı Menü 5.2.1.0'da ayarlanmalı) gerçek ayar değerini 4...20 mA akım sinyali olarak verir. Regülatör bunun üzerine sistem basıncını hedef/gerçek değer karşılaştırması ile sabit tutar (temel hedef değer ayarı ① bkz. Menü 1.2.1.1). „Harici Kapalı“ sinyali yoksa ve arıza oluşmamışsa, yüke bağlı devir hızı regülasyonlu temel yük pompası, devreye girme eşiğinin ② altına inildiğinde çalışmaya başlar (Menü 1.2.2.1). Talep edilen güç ihtiyacı bu pompa tarafından karşılanamazsa, regülasyon sistemi bir pik yük pompasını veya daha da artan ihtiyacı bir pik yük pompasını daha devreye alır (devreye girme eşiği: ④; kişisel olarak pompaya göre ayarlanabilir; Menü 1.2.2.3/5/7). Pik yük pompaları sabit devirle çalışır, temel yük pompasının devri ilgili hedef değere ayarlanır ⑥. İhtiyaç, düzenleyen pompa alt güç aralığında çalışacak şekilde düşerse ve ihtiyacı karşılamak için artık pik yük pompası gerekli değilse, pik yük pompası kapanır (kapatma eşiği: ⑤; kişisel olarak pompaya göre ayarlanabilir; Menü 1.2.2.4/6/8). Herhangi bir pik yük pompası artık etkin değilse, kapatma eşiğinin üzerine çıktığında ③ Menü 1.2.2.2) ve gecikme süresi dolduktan sonra (Menü 1.2.5.1) temel yük pompası kapanır, gerekirse sıfır miktar testinden sonra. Pik yük pompasının devreye alınması veya kapatılması için 1.2.5.2 ve 1.2.5.3 numaralı menülerde gecikme süreleri ayarlanabilir. Sorunlu frekans konvertörlerinde kumanda cihazı, frekans konvertörü olmayan bir kumanda cihazı gibi davranır (bkz. sonraki bölüm).

Frekans konvertörü olmayan SC kumanda cihazlarının normal işletimi (bkz. Şek. 3)

Elektronik bir sinyal verici (ölçüm aralığı Menü 5.2.1.0'da ayarlanmalı) gerçek ayar değerini 4...20 mA akım sinyali olarak verir. Temel yük pompasının yüke bağlı devir hızı uyarılma imkanı söz konusu olmadığı için, sistem iki noktalı regülatör olarak çalışır ve basıncı devreye girme ve kapatma eşikleri arasında tutar (Menü 1.2.2.1 – 1.2.2.8). Bunlar temel hedef değere (Menü 1.2.1.1) göreceli ayarlanmalıdır.

„Harici Kapalı“ sinyali yoksa ve arıza oluşmamışsa, temel yük pompası, devreye girme eşiğinin ② altına inildiğinde çalışmaya başlar. Talep edilen güç ihtiyacı bu pompa tarafından karşılanamazsa, regülasyon sistemi bir pik yük pompasını veya daha da artan ihtiyaçta bir pik yük pompasını daha devreye alır (devreye girme eşiği: ④; kişisel olarak pompaya göre ayarlanabilir; Menü 1.2.2.3/5/7). İhtiyacı karşılamak için artık pik yük pompası gerekli değilse, pik yük pompası kapanır (kapatma eşiği: ⑤; kişisel olarak pompaya göre ayarlanabilir; Menü 1.2.2.4/6/8). Herhangi bir pik yük pompası artık etkin değilse, kapatma eşiğinin üzerine çıkıldığında ③ Menü 1.2.2.2) ve gecikme süresi dolduktan sonra (Menü 1.2.5.1) temel yük pompası kapanır. Pik yük pompasının devreye alınması veya kapatılması için 1.2.5.2 ve 1.2.5.3 numaralı menülerde gecikme süreleri ayarlanabilir.

SCe kumanda cihazlarının normal iletimi (bkz. Şek. 4)

Elektronik bir sinyal verici (ölçüm aralığı Menü 5.2.1.0'da ayarlanmalı) gerçek ayar değerini 4...20 mA akım sinyali olarak verir. Regülatör bunun üzerine sistem basıncını hedef/gerçek değer karşılaştırması ile sabit tutar (temel hedef değer ayarı ① bkz. Menü 1.2.1.1). „Harici Kapalı“ sinyali yoksa ve arıza oluşmamışsa, yüke bağlı devir hızı regülatyonlu temel yük pompası (Şek. 4a), devreye girme eşiğinin ② altına inildiğinde çalışmaya başlar (Menü 1.2.2.1). Talep edilen güç ihtiyacı, bu pompa tarafından Menü 1.2.3.1'de ayarlanabilen devir hızında artık karşılanamazsa, temel hedef değer altına inildiğinde ① başka bir pompa daha çalışmaya başlar ve devir hızı regülasyonunu (Şek. 4b). Önceki temel yük pompası maks. devir hızında pik yük pompası olarak çalışmaya devam eder. Bu işlem artan yükte maksimum pompa sayısına kadar tekrarlanır (burada. 3 pompa – bkz. Şek. 4c).

İhtiyaç azalır, düzenleyen pompa Menü 1.2.3.2'de ayarlanabilen devir hızına ulaşıldığında ve eş zamanlı olarak temel hedef değer aşıldığında kapatılır ve şimdiki kadarki bir pik yük pompası regülasyonu üstlenir.

Herhangi bir pik yük pompası artık etkin değilse, kapatma eşiğinin üzerine çıkıldığında ③ Menü 1.2.2.2) ve gecikme süresi dolduktan sonra (Menü 1.2.5.1) temel yük pompası kapanır, gerekirse sıfır miktar testinden sonra.

Pik yük pompasının devreye alınması veya kapatılması için 1.2.5.2 ve 1.2.5.3 numaralı menülerde gecikme süreleri ayarlanabilir.

Sıfır miktar testi (sadece SC-FC ve SCe modellerinde)

Alt frekans aralığında sadece bir pompa çalışırken ve basınç sabitliğinde periyodik olarak bir sıfır miktar testi yürütülür. Bunun için kısa süreli olarak hedef değer, temel yük pompası kapatma eşiğinin üzerindeki bir değere arttırılır (Menü 1.2.2.2). Yük-

sek hedef değer geri alındıktan sonra basınç tekrar düşmezse, sıfır miktar söz konusudur ve temel yük pompası takip süresi dolduktan sonra (Menü 1.2.5.1) kapatılır.

Sıfır miktar testinin parametreleri fabrika çıkışlı olarak önceden ayarlanmıştır ve Wilo yetkili servisi tarafından değiştirilebilir.

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. Her talepte (tüm pompaları kapattıktan sonra) temel yük pompası değiştirilir.

Bunun dışında temel yük pompasının periyodik değişimi etkinleştirilebilir (Menü 5.6.1.0). 2 değişim arasındaki süre Menü 5.6.2.0'da ayarlanabilir.

Yedek pompa

Bir pompa yedek pompa olarak tanımlanmış olabilir. Bu işletim modunun etkinleştirilmesi, bu 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. Bu fonksiyon fabrika çıkışlı olarak önceden ayarlanmıştır ve Wilo yetkili servisi tarafından değiştirilebilir.

Pompa deneme çalışması

Uzun durma sürelerini önlemek için pompaların periyodik deneme çalışması etkinleştirilebilir (Menü 5.7.1.0). Menü 5.7.2.0'da bunun için 2 deneme çalışması arasındaki süre belirlenebilir. SCe ve SC-FC modellerinde pompanın devir hızı (deneme çalışması sırasında) ayarlanabilir (Menü 5.7.3.0).

Bir deneme çalışması sadece sistem dururken gerçekleşir (sıfır miktar devre kesme sonrası) ve kumanda cihazı „Harici Kapalı“ durumunda ise gerçekleşmez.

Su eksikliği

Bir ön basınç bekçisinin veya ön hazne şamandıra şalterin sinyali üzerinden regülasyon sistemine normalde kapalı bir kontak üzerinden su eksikliği sinyali gönderilebilir. Menü 1.2.5.4 altında ayarlanabilen gecikme süresi dolduktan sonra pompalar kapatılır. Sinyal girişi gecikme süresi içerisinde tekrar kapatılırsa, bu kapatmaya yol açmaz. Sistemin su eksikliği nedeniyle kapatılmasından sonra yeniden çalışması sinyal girişi kapatıldıktan sonra kendiliğinden gerçekleşir (Gecikme süresi Menü 1.2.5.5 uyarınca).

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

Maksimum ve minimum basınç denetimi

Menü 5.4.0.0'da güvenli sistem işletimi için sınır değerler ayarlanabilir.

Maksimum basıncın aşılması (Menü 5.4.1.0) tüm pompaların gecikmeli olarak (Menü 5.4.4.0) kapatılmasına yol açar. Genel arıza sinyali etkin duruma gelir.

Basınç devreye girme eşiğinin altına düştüğünde normal işletim tekrar serbest bırakılır.

Menü 5.4.2.0'da minimum basınç denetiminin basınç eşiği ve Menü 5.4.5.0'da gecikme süresi ayarlanabilir. Kumanda cihazının, bu basınç eşiğinin altına inildiğinde göstereceği tutum Menü 5.4.3.0'da seçilebilir (tüm pompaların kapatılması veya çalışmaya devam etme). Genel arıza sinyali her durumda etkin duruma gelir.

Har. Kapalı

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

Sensör hatasında işletim

Bir sensör hatasının meydana gelmesi durumunda (örn. tel kopması) kumanda cihazının tutumu

Menü 5.2.3.0'da belirlenebilir. Sistem isteğe göre kapatılır veya bir pompa ile çalışmaya devam eder. SCe ve SC-FC modellerinde bu pompanın devir hızı Menü 5.2.4.0'da ayarlanabilir.

Pompaların işletim tipi

Menü 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ve 3.2.4.1'de pompaların işletim tipi seçilebilir (Manuel, Kapalı, Otomatik). SCe modelinde devir hızı, „Manuel“ işletim tipinde ayarlanabilir (Menü 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 ve 3.2.4.2).

Hedef değer kumandası

Regülasyon sistemi 2 farklı hedef değerle çalışabilir. Bunlar Menü 1.2.1.1 ve 1.2.1.2'de ayarlanır. Hedef değer 1 temel hedef değerdir. Hedef değer 2, harici dijital girişin kapatılmasıyla gerçekleşir (bağlantı şeması uyarınca).

Hedef değer uzaktan ayarı

İlgili klemensler üzerinden (bağlantı şemasına göre) hedef değerın uzaktan ayarı analog bir akım sinyali (4–20 mA) üzerinden gerçekleştirilebilir. Menü 5.3.1.0'da bu fonksiyon etkinleştirilebilir. Giriş sinyali daima sensör ölçüm aralığına ilişkindir (örn. 16bar sensör: 20 mA, 16 bar'dır).

Genel arıza sinyalinin (SSM) mantık ters dönürme

Menü 5.5.2.0'da SSM'nin istenen mantığı ayarlanabilir. Burada negatif mantık (hata durumunda düşen kanat = „fall“) veya pozitif mantık (hata durumunda artan kanat = „raise“) arasında seçim yapılabilir.

Genel işletim sinyalinin (SBM) işlevi

Menü 5.5.1.0'da SBM'nin istenen işlevi ayarlanabilir. Burada „Ready“ (kumanda cihazı çalışmaya hazır) ve „Run“ (en az bir pompa çalışıyor) arasında seçim yapılabilir.

Boru doldurma

Boş veya düşük basınç altındaki boru hatlarının dolumu sırasında basınç sıçramalarını önlemek için veya boru hatlarını mümkün olduğunca hızlı doldurmak için boru doldurma işlevi etkinleştirilebilir (Menü 5.8.1.0). Burada „slow“ ve „fast“ modları arasında ayırım yapılabilir (Menü 5.8.2.0). Boru doldurma işlevi etkin ise, sistem yeniden çalıştırıldıktan sonra (şebeke geriliminin devreye alınması; Harici Açık; Tahrikler Açık) Menü 5.8.3.0'da ayarlanan bir süre için aşağıdaki tabloya uygun bir işletim gerçekleşir:

	„slow“ modu	„fast“ modu
SCe	1 pompa Menü 5.8.4.0'daki devir hızıyla çalışır	Tüm pompalar Menü 5.8.4.0'daki devir hızıyla çalışır
SC-FC	1 pompa Menü 5.8.4.0'daki devir hızıyla çalışır	Temel yük pompası Menü 5.8.4.0'daki devir hızıyla çalışır Tüm pik yük pompaları sabit devir hızıyla çalışır
SC	1 pompa sabit devir hızıyla çalışır	Tüm pompalar sabit devir hızıyla çalışır

Çok pompalı tesis arızada değiştirme fonksiyonu

Frekans konvertörlü (FC) SC kumanda cihazları:

Temel yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve başka bir pompa frekans konvertörüne bağlanır. Frekans konvertörü arızalandığında kumanda cihazı, frekans konvertörü olmayan bir SC kumanda cihazı gibi çalışır.

Frekans konvertörü olmayan SC kumanda cihazları:

Temel yük pompası arızalandığında bu kapatılır ve pik yük pompalarından biri temel yük pompası olarak yönetilir.

SCe kumanda cihazları:

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

6.2.2 Motor koruması

Aşırı sıcaklık koruması

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

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

Aşırı akım koruması

Doğrudan çalışmaya başlayan motorlar, termik ve elektromanyetik trip düzeneği olan motor koruma fişleri üzerinden korunur. Trip akımı doğrudan motor koruma fişinde ayarlanmalıdır.

Y-Δ marşlı motorlar termik aşırı yük röleleri üzerinden korunur. Bunlar doğrudan motor kontaktörlerine takılıdır. Trip akımı ayarlanmalı ve pompaların kullanılan Y-Δ marşında $0,58 * I_{Nenn}$ 'dir.

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

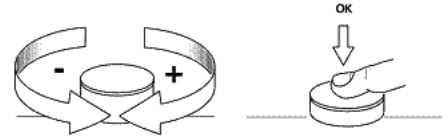
Motor koruması manuel işletimde de etkindir ve ilgili pompanın kapatılmasına yol açar.

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

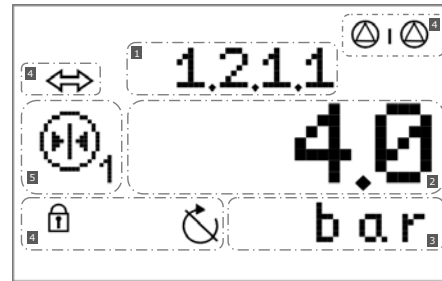
6.2.3 Kumanda cihazının kullanımı

Kumanda elemanları

- **Ana şalter Aç/Kapat** („Kapat“ pozisyonunda kapatılabilir)
- **LCD ekran** pompaların, regülatörün ve frekans konvertörünün işletim durumlarını gösterir. **Kumanda düğmesi** ile menü seçimi ve parametre girişi gerçekleşir. Değerleri değiştirmek veya bir menü düzeyinde gezinmek için düğme çevrilmeli, seçim ve onaylama için basılmalıdır:




















Bilgiler ekranda şu örnekteki gibi gösterilir:




















Şek. 5: Ekran yapısı


















Poz.	Tanımı
1	Menü numarası
2	Değer göstergesi
3	Birim göstergesi
4	Standart semboller
5	Grafiksel semboller


















Aşağıdaki grafiksel semboller kullanılmaktadır:











Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Gerilme atlama (kısa süreli basma: bir menü düzeyi; uzun süreli basma: ana ekran)	Tümü
	EASY menüsü	Tümü
	EXPERT (UZMAN) menüsü	Tümü
	1. Anlamı: Servis oturum açmadı 2. Anlamı: Gösterim değeri – giriş mümkün değil	Tümü
	Pompa durumu sembolü: Pompa mevcut, fakat kapalı	Tümü
	Pompa durumu sembolü: Pompa devir hızı regülasyonlu çalışıyor (sütun, pompa devir hızı ile değişiyor)	SCe, SC-FC
	Pompa durumu sembolü: Pompa maks. devir ile veya sabit olarak şebekeye bağlı çalışıyor	Tümü
	Servis	Tümü
	Parametre	Tümü
	Bilgiler	Tümü
	Arıza	Tümü
	Arıza geri al	Tümü
	Alarm ayarları	Tümü
	Pompa	Tümü
	Pompa 1	Tümü
	Pompa 2	Tümü
	Pompa 3	Tümü

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Pompa 4	Tümü
	Pompa değişimi	Tümü
	Pompa deneme çalışması	Tümü
	Hedef değer	Tümü
	Hedef değer 1	Tümü
	Hedef değer 2	Tümü
	Devreye girme ve kapatma eşikleri	Tümü
	Harici hedef değer	Tümü
	Gerçek değer	Tümü
	Sensör: Sinyal tipi	Tümü
	Sensör: Ölçüm aralığı	Tümü
	Sensör: Arıza	Tümü
	Devir hızı	SCe, SC-FC
	Devir hızı Pompa	SCe, SC-FC
	Devir hızı Pompa 1	SCe, SC-FC
	Devir hızı Pompa 2	SCe, SC-FC
	Devir hızı Pompa 3	SCe, SC-FC

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Devir hızı Pompa 4	SCe, SC-FC
	Manuel işletimde devir hızı	SCe
	Maksimum devir hızı	SCe, SC-FC
	Minimum devir hızı	SCe, SC-FC
	Frekans konvertörü	SCe, SC-FC
	Pozitif rampa	SCe, SC-FC
	Negatif rampa	SCe, SC-FC
	Pompa devreye girme ve kapatma gecikme süreleri	Tümü
	Gecikme süresi	Tümü
	PID parametreleri ayarı	SCe, SC-FC
	Orantılı pay ayarı	SCe, SC-FC
	Entegral pay ayarı	SCe, SC-FC
	Fark payı ayarı	SCe, SC-FC
	Regülasyon türü (burada sadece p-c)	Tümü
	Kumanda cihazının işletim tipi	Tümü
	Pompa işletim tipi	Tümü
	Stand-by	Tümü

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Sınır değerler	Tümü
	Maksimum basınç	Tümü
	Minimum basınç	Tümü
	Maksimum basınç; Gecikme süresi	Tümü
	Minimum basınç; Gecikme süresi	Tümü
	Maksimum basınç eşiği	Tümü
	Minimum basınç eşiği	Tümü
	Minimum basınçta tutum	Tümü
	Kumanda cihazı verileri	Tümü
	Denetçi tipi; ID numarası; Yazılım/bellenim	Tümü
	İşletim saati	Tümü
	Pompa 1'in işletim saatleri	Tümü
	Pompa 2'nin işletim saatleri	Tümü
	Pompa 3'ün işletim saatleri	Tümü
	Pompa 4'ün işletim saatleri	Tümü
	Anahtarlama döngüleri	Tümü
	Anahtarlama döngüleri Pompa 1	Tümü

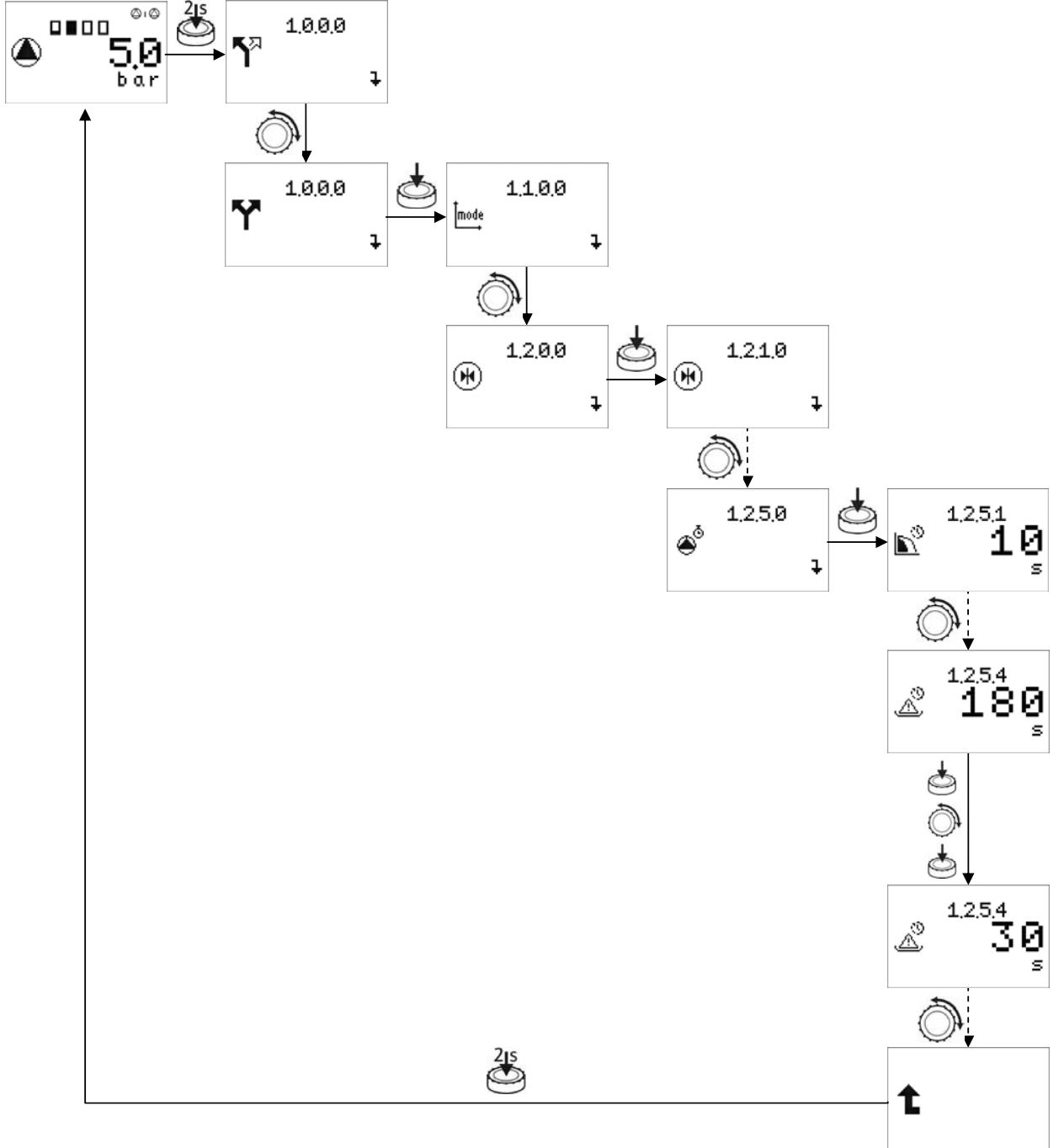
Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Anahtarlama döngüleri Pompa 2	Tümü
	Anahtarlama döngüleri Pompa 3	Tümü
	Anahtarlama döngüleri Pompa 4	Tümü
	Boru doldurma	Tümü
	İletişim	Tümü
	İletişim parametreleri	Tümü
	Çıkışların parametreleri	Tümü
	Parametre SBM	Tümü
	Parametre SSM	Tümü
	ModBus	Tümü
	BACnet	Tümü
	Su eksikliği	Tümü
	Gecikme süresi (su eksikliğinden sonra yeniden çalışma)	Tümü
	Su eksikliğinde takip süresi	Tümü
	Temel yük pompası: Devreye girme eşiği	Tümü
	Temel yük pompası: Kapatma eşiği	Tümü
	Temel yük pompası: Kapatma takip süresi	Tümü

Sembol	Fonksiyon/tanımı	Mevcudiyet SC, SC-FC, SCe
	Pik yük pompası: Devreye girme eşiği	Tümü
	Pik yük pompası 1: Devreye girme eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası 2: Devreye girme eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası 3: Devreye girme eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası: Devreye girme takip süresi	Tümü
	Pik yük pompası: Kapatma eşiği	Tümü
	Pik yük pompası 1: Kapatma eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası 2: Kapatma eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası 3: Kapatma eşiği	SC, SC-FC
	Pik yük pompası: Kapatma takip süresi	Tümü

Menü yapısı




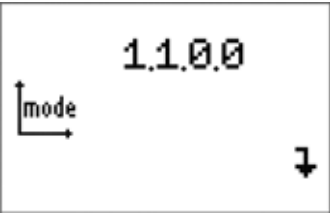
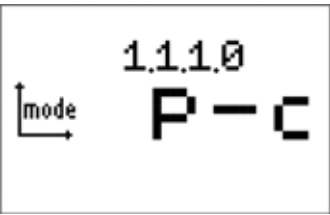
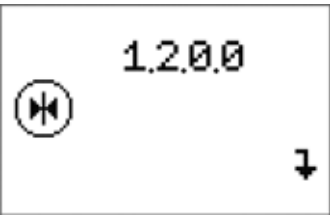
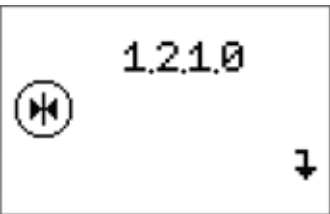
Regülasyon sisteminin menü yapısı 4 düzeye ayrılmıştır.

Münferit menülerde navigasyon ve ayrıca parametre girişi aşağıdaki örnekte (su eksikliği takip süresinin değiştirilmesi) tarif edilmektedir:

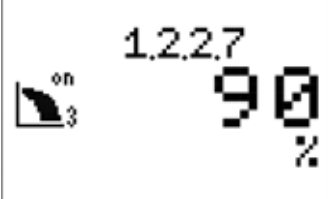


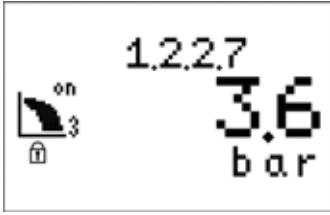
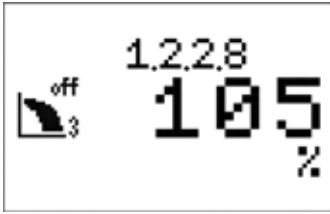
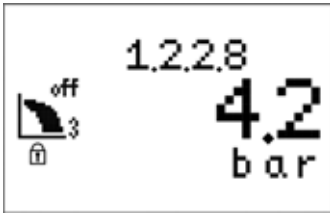
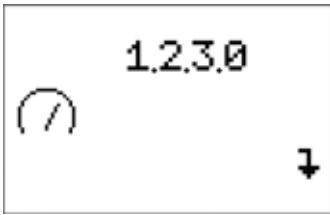
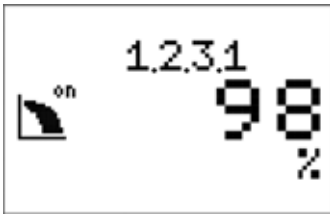
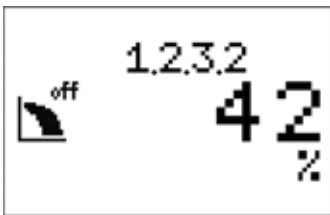
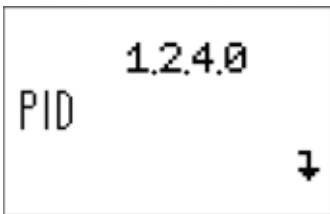
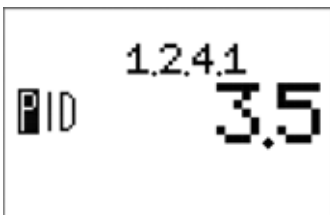
Şek. 6: Navigasyon ve parametre girişi (örnek)

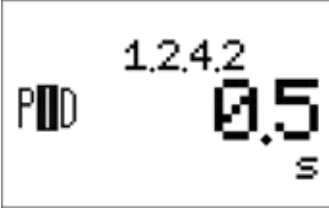

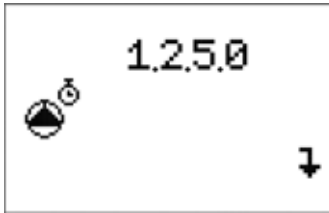
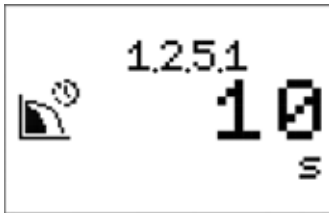
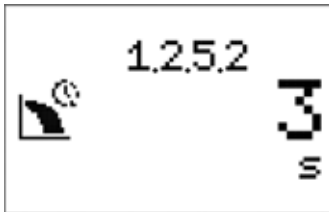
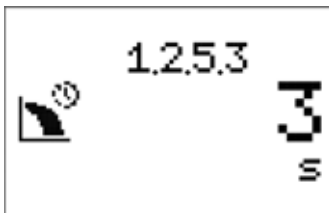
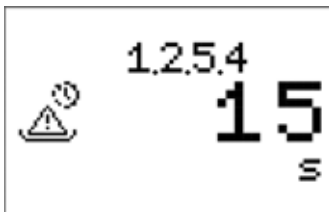
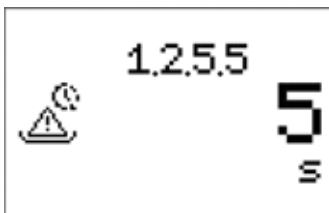
Münferit menü noktaları aşağıdaki tabloda tarif edilmektedir

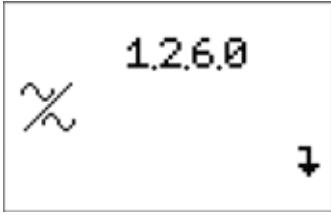
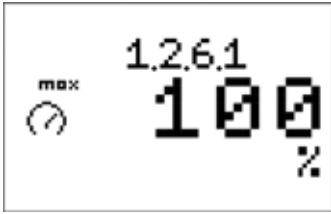
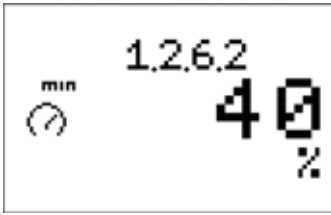
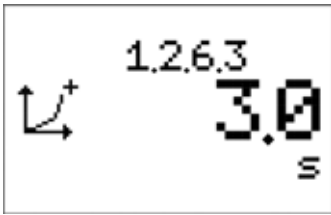
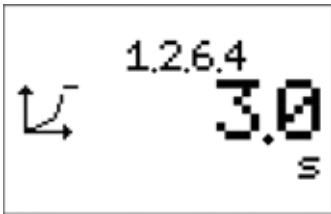

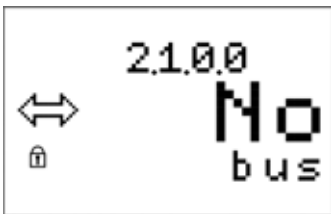

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Ana ekran, tesisin durumunu gösterir.	
		EASY menüsü sadece regülasyon türünün ve 1. hedef değer ayarlanmasına izin vermektedir.	
		EXPERT menüsü, kumanda cihazının ayrıntılı olarak ayarlanması için gerekli olan diğer ayarları içermektedir.	
		İstenen regülasyon türlerini seçme menüsü.	
		„Basınç sabit“ regülasyon türü şu anda mümkün olan tek seçim.	p-c
		İşletimi etkileyen tüm ayarların parametre menüsü.	
		Hedef değer 1 ve 2 için ayar menüsü (sadece EXPERT menüsünde).	

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		1. hedef değer.	0,0 ... 4,0 ... Sensör ölçüm aralığı
		2. hedef değer.	0,0 ... 5,0 ... Sensör ölçüm aralığı
		Devreye girme ve kapatma eşikleri	
		Temel yük pompası Açık	75 ... 90 ...100
		Temel yük pompası Açık	
		Temel yük pompası Kapalı	100 ... 105 ... 125
		Temel yük pompası Kapalı	
SC SC-FC		Pik yük pompası 1 Açık	75 ... 90 ...100

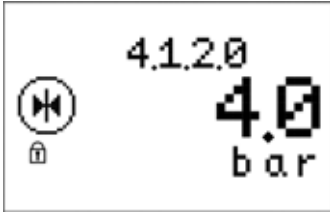
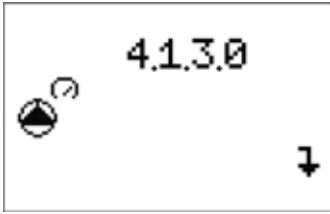
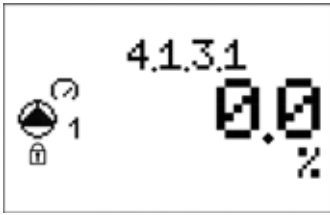

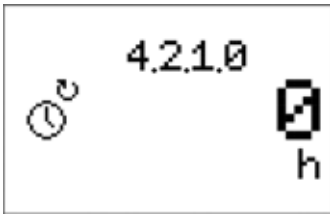
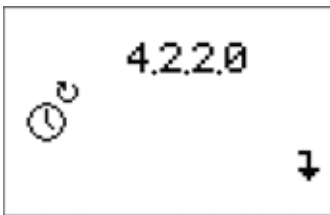
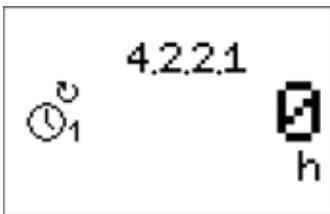
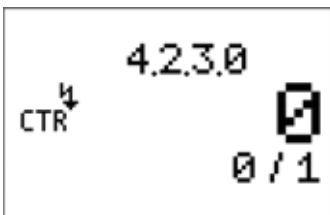
Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
SC SC-FC		Pik yük pompası 1 Açık	
SC SC-FC		Pik yük pompası 1 Kapalı	100 ... 115 ... 125
SC SC-FC		Pik yük pompası 1 Kapalı	
SC SC-FC		Pik yük pompası 2 Açık	75 ... 90 ...100
SC SC-FC		Pik yük pompası 2 Açık	
SC SC-FC		Pik yük pompası 2 Kapalı	100 ... 110 ... 125
SC SC-FC		Pik yük pompası 2 Kapalı	
SC SC-FC		Pik yük pompası 3 Açık	75 ... 90 ...100

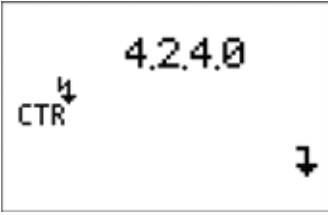
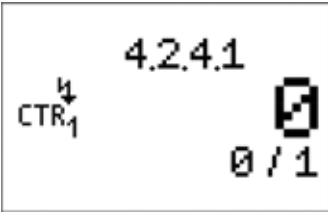


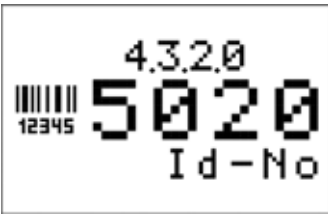


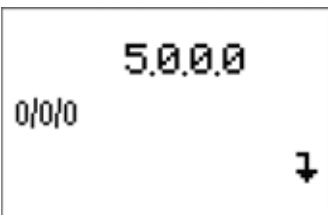
Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
SC SC-FC		Pik yük pompası 3 Açık	
SC SC-FC		Pik yük pompası 3 Kapalı	100 ... 105 ... 125
SC SC-FC		Pik yük pompası 3 Kapalı	
SCe SC-FC		Devir hızları	
SCe SC-FC		Pik yük pompası açma eşiği, temel yük pompası devir hızı ilişkili	78 ... 98 ... $f_{max}-2$
SCe SC-FC		Pik yük pompası kapatma eşiği, temel yük pompası devir hızı ilişkili	SCe: $f_{min}+2$... 32 ... 52 SC-FC: $f_{min}+2$... 42 ... 72
SCe SC-FC		PID Regülatör Parametre Menü	
SCe SC-FC		Orantılı faktör	0,1 ... 3,5 ... 100,0

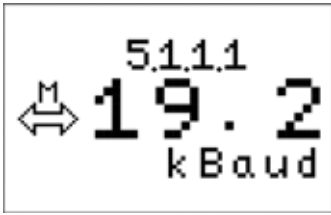

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
SCe SC-FC		Entegral faktör	0,0 ... 0,5 ... 300,0
SCe SC-FC		Fark faktörü	0,0 ... 300,0
		Gecikmeler	
		Temel yük pompası kapatma gecikmesi	0 ... 10 ... 180
		Pik yük pompası açma gecikmesi	1 ... 3 ... 30
		Pik yük pompası kapatma gecikmesi	1 ... 3 ... 30
		Kuru çalışma koruması gecikmesi	1 ... 15 ... 180
		Kuru çalışma koruması yeniden çalışma gecikmesi	0 ... 5 ... 10



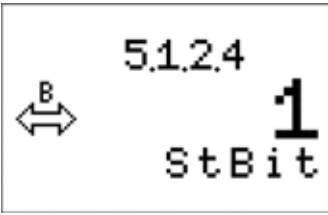
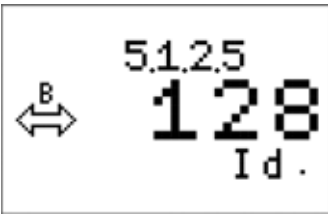

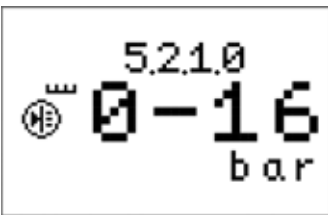
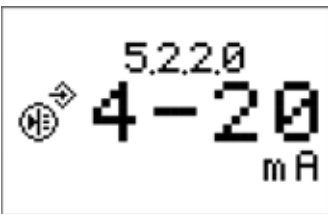

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
SCe SC-FC		Frekans konvertörü parametreleri	
SCe SC-FC		Maksimum devir hızı	80 ... 100
SCe SC-FC		Minimum devir hızı	SC...FC: 40 ... 70 SCe: 15... 30 ... 50
SCe SC-FC		Pompa için çıkış rampası	0,0 ... 3,0 ... 10,0
SCe SC-FC		Pompa için iniş rampası	0,0 ... 3,0 ... 10,0
		İletişim	
		Güncel olarak etkin alan bus gösterimi	Yok Modbus BACnet LON
		Pompa menüsü	

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Tahrikler açık / kapalı	OFF ON
		Tekli pompalar	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		Pompa 1, 2, 3, 4	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Pompanın işletim tipi	OFF HAND (MANUEL) AUTO
SCe 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Manuel işletim için devir hızı	0 ... 100
		Bilgiler	
		İşletim değerleri	
		Gerçek değer	


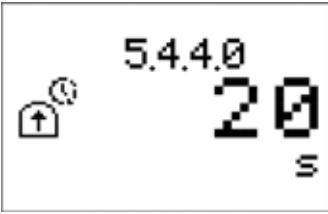


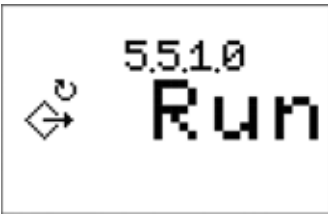
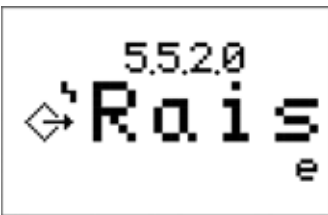


Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Etkin hedef değer	
SCe SC-FC		Pompa devir hızları	
SCe SC-FC 4.1.3.1 ilâ 4.1.3.4		Pompa 1,2,3,4 devir hızı	
		İşletim verileri	
		Tesisin toplam çalışma ömrü	
		Pompaların çalışma ömrü	
4.2.2.1 ilâ 4.2.2.4		Pompa 1,2,3,4 toplam çalışma ömrü	
		Tesisin anahtarlama döngüleri	

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Münferit pompaların anahtarlama döngüsü için menü	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		Pompa 1,2,3,4 anahtarlama çevrimleri	
		Tesis verileri	
		Tesis tipi	SC SC-FC SCe
		Seri numarası	
		Yazılım sürümü	
		Bellenim sürümü	
		Ayarlar	


Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		İletişim	
		Modbus	
		Veri iletişim hızı	9,6 19,2 38,4 76,8
		Slave adresi	1 ... 10 ... 247
		Parite	even non odd
		Stop bitleri	1 2
		BACnet	
		Veri iletişim hızı	9,6 19,2 38,4 76,8

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Slave adresi	1 ... 128 ... 255
		Parite	even non odd
		Stop bitleri	1 2
		BACnet Device Instance ID	0 ... 128 ... 9999
		Sensör ayarları	
		Ölçüm aralığı	0-6 0-10 0-16 0-25
		Elektrikli sinyal tipi	0-10V 2-10V 0-20 mA 4-20 mA
		Sensör hatasında reaksiyon	Stop Var

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
SCe SC-FC		Sensör hatasında devir hızı	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Harici hedef değer	
		Harici hedef değer etkinleştir	OFF ON
		Sınır değerler	
		Maksimum basınç	100,0 ... 150,0 ... 300,0
		Maksimum basınç	
		Minimum basınç	0,0 ... 100,0
		Minimum basınç	

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Minimum basınçta tutum	OFF (Stop) ON (Cont)
		Gecikme Sinyal Maksimum basınç	0 ... 20 ... 60
		Gecikme Minimum basınç	0 ... 20 ... 60
		Sinyal çıkışlarının parametreleri	
		SBM	Ready Run
		SSM	Fall Raise
		Pompa değişimi	
		Periyodik pompa değişimi	OFF ON

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		İki pompa değişimi arasındaki süre	1 ... 6 ... 24
		Pompa marşı	
		Pompa marşını etkinleştir	OFF ON
		Pompa marşları arasındaki aralık	1 ... 6 ... 24
SCe SC-FC		Pompa marşında devir hızı	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Boru doldurma işlevi	
		Boru doldurma işlevini etkinleştir	OFF ON
		Doldurma işlemi tipi	SLOW FAST

Menü- No. /	Ekran	Tanımı	Parametre bölümü Fabrika ayarı
		Maksimum işlem süresi	1 ... 10 ... 20
SCe SC-FC		Doldurmada devir hızı	f_{\min} ... 60 ... f_{\max}
		Arıza sinyalleri	
		Arıza sinyalleri için reset	
6.1.0.1 ilâ 6.1.1.6		Arıza sinyali 1 - 16	

Kumanda panelleri

Kumanda cihazının parametrenmesi EASY ve EXPERT menü bölümlerine ayrılmıştır. Fabrikada ayarlanan değerler kullanılarak hızlı işleme alma için EASY bölümde nominal değer 1'in ayarlanması yeterlidir. Başka parametreleri değiştirmek ve ayrıca cihaz verilerini okumak istiyorsanız EXPERT bölümünü kullanabilirsiniz. Menü düzeyi 7.0.0.0 Wilo yetkili servisi için öngörülmüştür.

7 Montaj ve elektrik bağlantısı

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



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi! Kaza önleme konusunda mevcut olan yönergelere uyulmalıdır.



Uyarı! Elektrik çarpma tehlikesi! Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır.

7.1 Kurulum

- Ana kasaya montaj , FM (frame mounted): Kompakt basınç yükseltme tesislerinde kumanda cihazı, kompakt tesisin ana kasasına 5 vida M10 ile monte edilir.
- Dik model, BM (base mounted): Dik model serbest olarak (yeterli taşıma kapasiteli) düz bir yüzeyin üzerine kurulur. Standart olarak kablo girişi için 100 mm yüksekliğinde bir montaj kaidesi mevcuttur. Diğer kaideler talep üzerine teslim edilebilir.

7.2 Elektrik bağlantısı



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



Elektrik şebekesi bağlantısı
Uyarı! Elektrik çarpma tehlikesi!
Ana şalter kapalı iken de besleme tarafında hayati tehlikeye yol açabilecek voltaj mevcuttur.

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



NOT:
EN / IEC 61000-3-11'e uygun olarak (müteakip tabloya bakınız) kumanda cihazı ve pompa, ... kW (sütun 1) gücünde, bir elektrik besleme şebekesinde işletim için Z_{maks} sistem impedansı ile konut elektrik şebekesinde maksimum ... Ohm (sütun 2) olarak maks. ... devreye girme adedinde (sütun 3) öngörülür.

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

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

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



NOT:

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

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



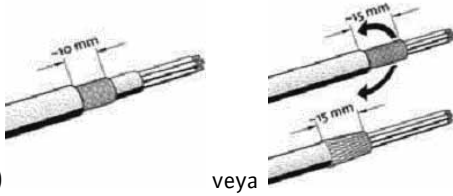
Pompa elektrik şebekesi bağlantısı

Pompaların montaj ve kullanma kılavuzuna dikkat edin!

Güç bağlantısı

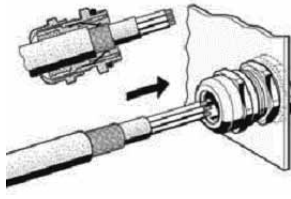
Pompaların klemens bloklarına bağlantısı, bağlantı şemasına göre gerçekleştirilmeli, koruyucu iletken topraklama rayına bağlanmalıdır. Blendajlı motor kabloları kullanın.

Kablo blendajlarının EMV kablo vida bağlantılarına yerleştirilmesi (SC-FC FM)

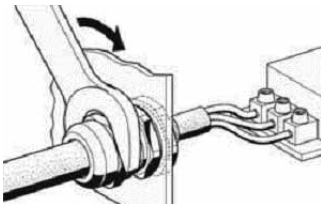


(1)

veya



(2)



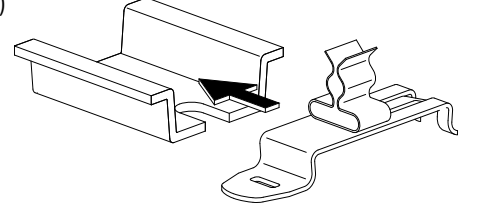
(3)



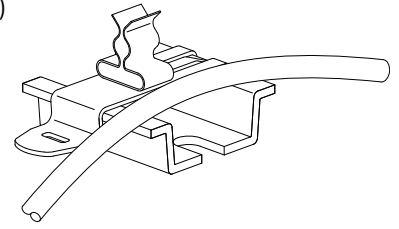
Kablo blendajlarının blendaj klemenslerine yerleştirilmesi (SC-FC ... BM)

Kesik uzunluğu (adım '3') kullanılan klemens genişliğine tam uyarlanmalıdır!

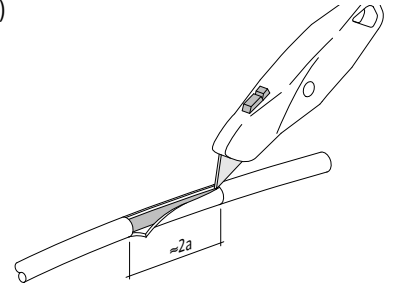
(1)



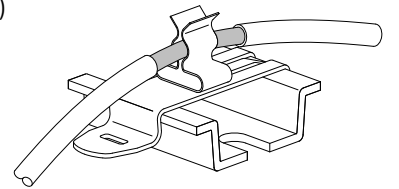
(2)



(3)



(4)



NOT

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

Aşırı sıcaklık koruması bağlantısı/pompa arızası

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

Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!



Pompa kumanda sinyali bağlantısı (sadece SCe modeli)

Pompaların analog kumanda sinyalleri (0–10V) klemenslere, bağlantı şemasına göre bağlanabilir. Blendajlı hatlar kullanın – Blendajı çift taraflı yerleştirin.



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

Verici (sensörler)

Vericiyi klemenslere, bağlantı şemasına göre bağlayın.

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



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

Hedef değer ayarı için analog giriş

İlgili klemensler üzerinden, bağlantı şemasına göre, analog bir sinyal üzerinden hedef değerini uzaktan ayarı gerçekleştirilebilir (4...20 mA). Blendajlı kablo kullanın, kumanda kutusuna tek taraflı olarak blendaj döşeyin.

Hedef değer kumandası

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



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

Harici açma/kapama

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

Harici açma/kapama

Kontak kapalı:	Otomatik AÇIK
Kontak açık:	Otomatik KAPALI, Ekrandaki sembol ile bildirim



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

Su eksikliği koruması

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

Su eksikliği koruması

Kontak kapalı:	Su eksikliği yok
Kontak açık:	Su eksikliği



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

Genel işletim/genel arıza sinyalleri (SBM/SSM)

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

Gerilimsiz kontaklar, maks. kontak değerleri 250 V~ / 1 A



Uyarı! Elektrik çarpma tehlikesi!

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

Basınç-gerçek değer göstergesi

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

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



Klemenslere enterferans voltaj bağlamayın!

8 İlk çalıştırma**UYARI! Hayati tehlike!**

İlk çalıştırma işlemi yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!

Yanlış ilk çalıştırmada

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

**TEHLİKE! Hayati tehlike!**

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

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

İlk kez çalıştırmadan önce müşteri tarafından sağlanan kablolanın doğru yapılıp yapılmadığını, özellikle de topraklamayı kontrol edin.



İlk çalıştırma öncesinde tüm bağlantı klemenslerini sıkın!



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

8.1 Fabrika ayarı

Regülasyon sistemi fabrika tarafından önceden ayarlanmıştır.

Fabrika ayarları Wilo yetkili servisi tarafından tekrar oluşturulabilir.

8.2 Motor dönüş yönü kontrolü

Her pompa kısa süreliğine »Manuel işletim« işletim tipinde çalıştırılarak (Menü 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ve 3.2.4.1), şebeke işletimindeki pompa dönüş yönünün, pompa gövdesi üzerindeki okla örtüşüp örtüşmediğini kontrol edin.

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

Frekans konvertörü olmayan SC kumanda cihazları:

- Şebeke işletiminde sadece bir pompa yanlış yöne dönüyorsa doğrudan marştaki (DOL) motorlarda, motor klemens kutusundaki istenen 2 faz birbiriyle değiştirilmelidir.
- Şebeke işletiminde sadece bir pompa yanlış yöne dönüyorsa yıldız üçgen marşındaki (SD) motorlarda, motor klemens kutusundaki 4 bağlantı birbiriyle değiştirilmelidir. Yani 2 fazın sargı başı ve sargı sonu değiştirilmelidir (örn. V1, V2 ile değiştirilmeli ve W1, W2 ile değiştirilmelidir).

Frekans konvertörlü (FC) SC kumanda cihazları:

- Şebeke işletimi: bkz. yukarı (frekans konvertörü olmayan SC kumanda cihazları)
- Frekans konvertörü işletimi: tüm pompalar »Off« işletim tipine (Menü 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 ve 3.2.4.1) alınmalı ve her pompa tek tek »Otomatik« konuma ayarlanmalı ve münferit pompa kısa süreliğine çalıştırılarak frekans konvertörü işletimindeki dönme yönü kontrol edilmelidir. 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 elektrik akımı:** bkz. Bölüm 6.2.2

8.4 Sinyal vericisi ve opsiyonel modüller

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

9 Bakım

Bakım ve onarım çalışmaları yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!

**TEHLİKE! Hayati tehlike!**

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

- **Tüm bakım ve tamirat işlemlerinde, kumanda cihazı gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.**
- **Bağlantı kablosunda meydana gelebilecek hasarlar ancak uzman bir elektrik tesisatçısı tarafından giderilmelidir.**

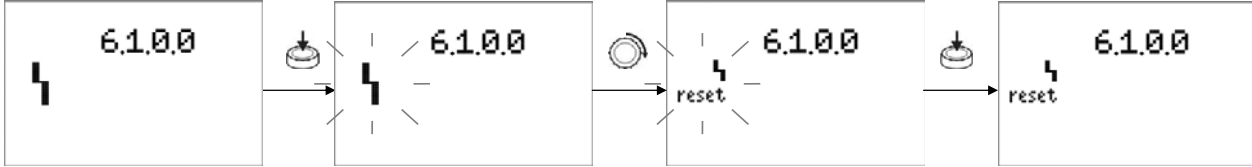
- Kumanda dolabı temiz tutulmalıdır.
- Kumanda dolabı ve vantilatör kirlenme durumunda temizlenmelidir. Fanlardaki filtre elemanları kontrol edilmeli, temizlenmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.
- 5,5 kW'lık motor gücünden itibaren kontaktör kontakları zaman zaman yanığa karşı kontrol edilmeli ve aşırı yanık durumunda değiştirilmelidir.

10 Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri

Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Emniyet bölümü altında yer alan güvenlik uyarılarını dikkate alınız.

10.1 Arıza gösterimi ve onaylama

Bir arıza meydana geldiğinde kırmızı arıza sinyali LED'i yanar, genel arıza sinyali etkinleştirilir ve arıza LCD ekranında gösterilir (arıza kodu numarası). Arızalı bir pompa ana ekranda, ilgili pompanın yanıp sönen durum sembolü ile gösterilir. Arıza Menü 6.1.0.0'da aşağıdaki işlemlerle onaylanabilir:



Şek. 7: Arıza onaylama süreci

10.2 Arızalar için geçmiş hafızası

Kumanda cihazı için bir geçmiş hafızası vardır. Bu hafıza FIFO prensibine (First IN First OUT) göre çalışır. Hafıza 16 arıza için tasarlanmıştır.

Arıza hafızası Menü 6.1.0.1 – 6.1.1.6 üzerinden çağrılabilir.

Kod	Hata tanımı	Nedenleri	Giderilmesi
E40	Sensör arızalı	Basınç sensörü arızalı Sensör ile elektrik bağlantısı yok	Sensörü değiştirin Elektrik bağlantısını onarın
E60	Maksimum basınç aşıldı	Sistemin çıkış basıncı (örn. regülatör arızası nedeniyle) Menü 5.4.1.0'da ayarlanan değer üzerinde çıktı	Regülatör işlevini kontrol edin Kurulumu kontrol edin
E61	Minimum basıncın altına inildi	Sistemin çıkış basıncı (örn. boru kırılması nedeniyle) Menü 5.4.2.0'da ayarlanan değer altına indi	Ayar değerini yerel koşullara uygun olup olmadığını kontrol edin Boru hattını kontrol edin ve gerekirse onarın
E62	Su eksikliği	Su eksikliği koruması devreye girmiştir	Beslemeyi/ön hazneyi kontrol edin; Pompalar kendiliğinden yeniden çalışır
E80.1 – E80.4	Hata Pompa1...4	Aşırı sargı sıcaklığı (WSK/PTC) Motor koruması devreye girdi (aşırı elektrik akımı veya giriş hattında kısa devre) Pompa frekans konvertörünün genel arıza sinyali etkinleştirildi (sadece SCe modeli)	Soğutucu lamelleri temizleyin; Motorlar +40 °C'lik bir çevre sıcaklığı için tasarlanmıştır (bkz. ayrıca pompanın montaj ve kullanma kılavuzu) Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) ve giriş hattını kontrol edin Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) ve giriş hattını kontrol edin
E82	Hata Frekans konvertörü	Frekans konvertörü hava verdi Frekans konvertörünün motor koruması devreye girdi (örn. FU şebeke giriş hattı; bağlı pompanın aşırı yükü)	Frekans konvertöründeki arızayı okuyun ve FU kullanma kılavuzuna göre hareket edin Şebeke giriş hattını kontrol edin ve gerekirse onarın; Pompayı (pompanın montaj ve kullanma kılavuzuna göre) kontrol edin

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

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, yerel uzman servis ve/veya Wilo yetkili servisi üzerinden verilir. Diğer soruları ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte isim plakasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.

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

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

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
W-CTRL-SC-X...FC *The serial number is marked on the product site plate.*
W-CTRL-SCE-X *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)

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:

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

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

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

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:

EN 61439-1, EN 61439-2,
EN 60204-1,
EN 61000-6-1:2007,
EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-3+A1:2011*,
EN 61000-6-4+A1:2011

Außer für die Ausführung
* *Except for the version*
Excepté pour la version

W-CTRL_SC-X...FC

entspricht
complies with
conforme à

EN 61000-6-3+A1:2011

bis
until
jusque' à

7,5 kW

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiërmede verklaren wij dat dit aggregat 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

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

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

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

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

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

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

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, 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

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
EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

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

DA
EF-overensstemmelseserklæring
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

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

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
kısımın kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

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

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

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

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

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
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

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

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

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

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

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

SR
EZ izjava o uskladenosti
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
primijenjeni harmonizovani standardi, a posebno: viditi prethodnu stranu

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

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 58041888
wilobj@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 6 509780
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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 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

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

WILO Norge AS
0975 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@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniand.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.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
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.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

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

Vietnam

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



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	Ost WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	Süd-West WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	West I WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
Nord-Ost WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	Süd-Ost WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	Mitte WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	West II WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012