

Wilo-Control EC/ECe-Booster



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



İçindekiler

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| 1 Genel hususlar | 4 | 9.1 Personel eğitimi | 45 |
| 1.1 Bu kılavuz hakkında | 4 | 9.2 İşleticinin yükümlülükleri..... | 45 |
| 1.2 Telif hakkı..... | 4 | 9.3 İşletimden çıkarma | 45 |
| 1.3 Değişiklik yapma hakkı..... | 4 | 9.4 Sökme işlemi | 46 |
| 1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi | 4 | 10 Bakım | 46 |
| 2 Emniyet | 4 | 10.1 Bakım aralıkları | 46 |
| 2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler | 4 | 10.2 Bakım çalışmaları | 46 |
| 2.2 Personel eğitimi | 5 | 11 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri | 47 |
| 2.3 Elektrik işleri | 6 | 11.1 İşleticinin yükümlülükleri..... | 47 |
| 2.4 Denetleme tertibatları..... | 6 | 11.2 Arıza göstergesi | 47 |
| 2.5 Montaj/sökme çalışmaları | 6 | 11.3 Arıza onayı | 47 |
| 2.6 İşletme sırasında | 6 | 11.4 Arıza hafızası | 48 |
| 2.7 Bakım çalışmaları..... | 6 | 11.5 Arıza kodları..... | 48 |
| 2.8 İşleticinin yükümlülükleri | 6 | 11.6 Arıza gidermek için başka adımlar | 48 |
| 3 Uygulama/kullanım | 7 | 12 Bertaraf etme | 48 |
| 3.1 Kullanım amacı | 7 | 12.1 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler..... | 48 |
| 3.2 Amacına uygun olmayan kullanım..... | 7 | 13 Ek | 49 |
| 4 Ürünün açıklaması | 7 | 13.1 Sistem empedansları | 49 |
| 4.1 Yapısı | 7 | 13.2 Sembollere genel bakış..... | 50 |
| 4.2 İşleyiş şekli | 7 | 13.3 Bağlantı şemasına genel bakış | 50 |
| 4.3 Teknik veriler | 7 | 13.4 ModBus: Veri tipleri | 52 |
| 4.4 Girişler ve çıkışlar | 8 | 13.5 ModBus: Parametrelere genel bakış | 53 |
| 4.5 Tip kodlaması..... | 8 | | |
| 4.6 Elektronik marş kontrol ünitesinde işletim | 9 | | |
| 4.7 Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montaj..... | 9 | | |
| 4.8 Teslimat kapsamı | 9 | | |
| 4.9 Aksesuarlar | 9 | | |
| 5 Nakliye ve depolama | 9 | | |
| 5.1 Teslimat..... | 9 | | |
| 5.2 Nakliye..... | 9 | | |
| 5.3 Depolama | 9 | | |
| 6 Kurulum | 10 | | |
| 6.1 Personel eğitimi | 10 | | |
| 6.2 Kurulum türleri | 10 | | |
| 6.3 İşleticinin yükümlülükleri | 10 | | |
| 6.4 Montaj..... | 10 | | |
| 6.5 Elektrik bağlantısı | 11 | | |
| 7 Kullanım | 24 | | |
| 7.1 İşleyiş şekli | 25 | | |
| 7.2 Menü kumandası..... | 27 | | |
| 7.3 Menü tipi: Ana menü veya Easy Actions menü | 27 | | |
| 7.4 Menü çağırma | 27 | | |
| 7.5 "Easy Actions" hızlı erişimi..... | 27 | | |
| 7.6 Fabrika ayarları | 28 | | |
| 8 Devreye alma | 28 | | |
| 8.1 İşleticinin yükümlülükleri | 28 | | |
| 8.2 Kumanda cihazını açın..... | 28 | | |
| 8.3 İlk konfigürasyonu başlatma | 29 | | |
| 8.4 Otomatik işletimi başlatma | 43 | | |
| 8.5 İşletme sırasında | 43 | | |
| 9 İşletimden çıkarma | 45 | | |

1 Genel hususlar

1.1 Bu kılavuz hakkında

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

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

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

1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2023

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

1.3 Değişiklik yapma hakkı

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

1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi

Aşağıdaki durumlarda Wilo özellikle garanti taleplerini kabul etmez:

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

2 Emniyet

Bu bölüm, her bir aşama için temel bilgiler içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Personelin elektriksel, elektromanyetik veya mekanik etkiler nedeniyle karşılaşılabileceği tehlikeler
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Önemli işlevlerin bozulması

Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda tazminat talebinde bulunulamaz.

Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını dikkate alın!

2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, fiziksel yaralanmalara ve maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları kullanılmıştır ve bunlar farklı şekillerde gösterilmektedir:

- Fiziksel yaralanmalara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **ilgili sembol ile birlikte gösterilir.**



TEHLİKE

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

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

DİKKAT

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

Uyarı kelimeleri

- **Tehlike!**
Uyulmaması ağır yaralanmalara veya ölüme neden olur!
- **Uyarı!**
Uyulmaması (çok ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **Dikkat!**
Uyulmaması maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.
- **Duyuru!**
Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgiler belirtilir

İşaretlemeler

- ✓ Koşul
- 1. İş adımı/numaralandırma
 - ⇒ Bilgi/kılavuz
 - ▶ Sonuç

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Elektrik gerilimi tehlikesi



Patlayıcı atmosfer nedeniyle tehlike



Faydalı duyuru

2.2 Personel eğitimi

- Personel, yerel kaza önleme yönetmelikleri konusunda eğitim almış olmalıdır.
- Personel, montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Eğitimli elektrik uzmanı
Farklı yapılar için alet ve sabitleme malzemeleri bilgisi
- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin çalışma prensibi ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır

2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik bağlantısını kurarken yerel yönetmeliklere uyun.
- Yerel enerji dağıtım şirketinin talimatlarına uyun.
- Ürünü topraklayın.
- Teknik bilgilere uyun.
- Kusurlu bağlantı kablosunu derhal değiştirin.

2.4 Denetleme tertibatları

Devre kesici / Eriyen telli sigortalar

Devre kesicinin / eriyen telli sigortaların büyüklüğü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki tüketicilerin nominal akımı ile bağlantılıdır. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

2.5 Montaj/sökme çalışmaları

- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Mevcut zemin için uygun sabitleme malzemesi kullanın.
- Ürün su geçirmez değildir. Uygun bir montaj yeri seçin!
- Montaj sırasında gövdeyi deforme etmeyin. Contalar yalıtım özelliğini kaybedebilir ve belirtilen IP koruma derecesini olumsuz etkileyebilir.
- Ürün patlama tehlikesi bulunan ortamlar dahilinde **kurmayın**.

2.6 İşletme sırasında

- Ürün su geçirmez değildir. IP54 koruma sınıfına uyun.
- Ortam sıcaklığı: 0 ... 40 °C.
- Maksimum nem oranı: % 90, yoğuşmasız.
- Kumanda cihazını açmayın.
- Operatör her bir arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor etmelidir.
- Ürün veya bağlantı kablosu üzerindeki hasarlar durumunda ürünü derhal kapatın.

2.7 Bakım çalışmaları

- Aşındırıcı ve ovalayıcı temizlik maddeleri kullanmayın.
- Ürün su geçirmez değildir. Sıvıların içine daldırmayın.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.

2.8 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.

- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
 - Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
 - Güvenli bir iş akışı için personelin iş bölümünü belirleyin.
- 16 yaşından küçük veya algılama açısından psikolojik, duyuusal veya ruhsal açıdan engeli olan çocukların ve kişilerin ürünü kullanmaları yasaktır! Bir uzman, 18 yaşından küçük kişileri denetlemelidir!

3 Uygulama/kullanım

3.1 Kullanım amacı

Kumanda cihazı, üç pompaya kadar basınca bağlı kontrole yaramaktadır:

- Control EC-Booster: Sabit devir sayılı regülasyonsuz pompalar
- Control ECe-Booster: Değişken devir sayılı elektronik ayarlı pompalar

Sinyal algılaması bir basınç sensörü üzerinden gerçekleşir.

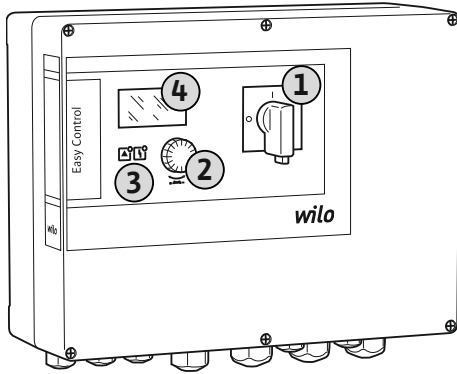
Ürünün usulüne uygun kullanımına bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da dahildir. Kılavuzda belirtilmeyen her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

3.2 Amacına uygun olmayan kullanım

- Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montaj
- Kumanda cihazında su baskını

4 Ürünün açıklaması

4.1 Yapısı



| | |
|---|------------------|
| 1 | Ana şalter |
| 2 | Kumanda düğmesi |
| 3 | LED göstergeleri |
| 4 | LCD ekran |

Kumanda cihazının önü, aşağıdaki ana bileşenlerden oluşmaktadır:

- Kumanda cihazını açma/kapatma için ana şalter
- Menü seçimi ve parametre girişi için kumanda düğmesi
- Güncel işletim durumunun göstergesi için LED'ler
- Güncel işletim verilerinin ve her bir menü öğesinin gösterimi için LCD ekran

Münferit kumanda elemanlarının konumu plastik ve metal gövdelerde aynıdır.

Fig. 1: Kumanda cihazı önü

4.2 İşleyiş şekli

Pompalar, sistemdeki gerçek basınca bağlı olarak tek tek otomatik şekilde devreye alınır veya kapatılır. Basınç regülasyonu Control EC-Booster modelinde bir iki nokta regülatörü Control ECe-Booster modelinde bir PID regülatörü üzerinden gerçekleşir. Kuru çalışma seviyesine ulaşıldığında, görsel bir sinyal ve tüm pompaların zorunlu kapatılması gerçekleşir. Arızalar, arıza hafızasına kaydedilir.

Güncel işletim verilerinin ve işletim durumlarının göstergesi LDC ekran ve LED'ler üzerinden gösterilir. İşletim parametrelerinin kullanımı ve girişi bir çevirmeli düğme üzerinden gerçekleşir.

4.3 Teknik veriler

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| Üretim tarihi* | Bkz. tip levhası |
| Elektrik şebekesi bağlantısı | Bkz. tip levhası |
| Şebeke frekansı | 50/60 Hz |
| Pompa başına maks. elektrik tüketimi | Bkz. tip tanımı |
| Pompa başına maks. nominal güç | Bkz. tip levhası |
| Pompanın açma türü | Bkz. tip tanımı |
| Ortam/çalışma sıcaklığı | 0 ... 40 °C |

| | |
|-----------------------|--|
| Depolama sıcaklığı | -30 ... +60 °C |
| Maks. bağıl hava nemi | % 90, yoğunlaşmaz |
| Koruma derecesi | IP54 |
| Elektrik emniyeti | Kirlilik derecesi II |
| Kumanda voltajı | Bkz. tip levhası |
| Gövde malzemesi | Polikarbonat, UV ışınlarına dayanıklı veya çelik sac, toz boya kaplamalı |

SoftwareVersiyonu (SW) bilgileri tip levhasından görülebilir!

*Üretim tarihi, ISO 8601 uyarınca belirtilir: JJJJWWw

- JJJJ = Yıl
- W = Hafta için kısaltma
- ww = Takvim haftası bilgisi

4.4 Girişler ve çıkışlar

| Girişler | Giriş sayısı | | | | | |
|--|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | EC-B1 ... | EC-B2 ... | EC-B3 ... | ECe-B1 ... | ECe-B2 ... | ECe-B3 ... |
| Sistem kumandası | | | | | | |
| Pasif basınç sensörü 4-20 mA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) | | | | | | |
| Şamandıra şalter/Basınç şalteri | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Elektrot | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| Pompa denetimi | | | | | | |
| Termik sargı denetimi (Bimetal sensör) | 1 | 2 | 3 | - | - | - |
| Termik sargı denetimi (PTC sensör) | - | - | - | - | - | - |
| Termik sargı denetimi (Pt100 sensör) | - | - | - | - | - | - |
| Frekans konvertörü arıza sinyali | - | - | - | 1 | 2 | 3 |
| Diğer girişler | | | | | | |
| Extern OFF: tüm pompaların uzaktan kapatılması için | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Açıklama

1/2/3 = giriş sayısı, - = mevcut değil

| Çıkışlar | Çıkış sayısı | | | | | |
|---|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | EC-B1 ... | EC-B2 ... | EC-B3 ... | ECe-B1 ... | ECe-B2 ... | ECe-B3 ... |
| Gerilimsiz Kontaklar | | | | | | |
| Genel arıza sinyali (değiştirici kontakt) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Genel işletim sinyali (değiştirici kontakt) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tekli arıza sinyali (normalde kapalı kontak (NC)) | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Tekli işletim sinyali (normalde açık kontak (NO)) | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Su eksikliği seviyesi/Kuru çalışma koruması (Normalde kapalı kontak (NC)) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Diğer çıkışlar | | | | | | |
| Devir sayısı hedef değerinin çıktısı (0 ... 10 V=) | - | - | - | 1 | 1 | 1 |

Açıklama

1/2/3 = çıkış sayısı, - = mevcut değil

4.5 Tip kodlaması

| | |
|---|--|
| Örnek: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM | |
| ECe | Easy Control kumanda cihazı modeli: - EC = Sabit devir sayılı pompalar için kumanda cihazı - ECe = Değişken devir sayılı elektronik ayarlı pompalar için |

Örnek: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

| | |
|-----|--|
| B | Basınçlandırma sistemler için kumanda |
| 2x | Bağlanabilir pompaların maks. sayısı |
| 12A | Ampere biriminde pompa başına maks. nominal akım |
| T | Elektrik şebekesi bağlantısı: M = Alternatif akım (1~) T = Trifaze akım (3~) |
| 34 | Nominal voltaj: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V |
| DOL | Pompaların açma türü: - DOL = Doğrudan - SD = Yıldız-üçgen |
| WM | Duvara montaj |

4.6 Elektronik marş kontrol ünitesinde işletim

Kumanda cihazını doğrudan pompaya ve elektrik şebekesine bağlayın. Diğer elektronik marş kumanda ünitelerinin, örn. frekans konvertörü, ara devrelemesine izin verilmez!

4.7 Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montaj

Kumanda cihazının kendine ait bir patlama koruma derecesi yoktur. Kumanda cihazının patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montajı **yasaktır!**

4.8 Teslimat kapsamı**Control EC-Booster**

- Kumanda cihazı
- Montaj ve kullanma kılavuzu

Control ECe-Booster

- Kumanda cihazı
- Montaj ve kullanma kılavuzu
- Bağlantı şeması

4.9 Aksesuarlar

- Şamandıra şalter
- Basınç şalteri
- Elektrot
- Basınç sensörü 4–20 mA

**DUYURU****Aksesuar bazı durumlarda takılı**

Kumanda cihazı bir hidrofor sistemiyle teslim edilirse, aksesuar bazı durumlarda takılıdır. Daha fazla bilgiyi sipariş onayından öğrenebilirsiniz.

5 Nakliye ve depolama**5.1 Teslimat**

- Teslimattan sonra, ürünü ve ambalajı kusurlar (hasar, eksiksizlik) bakımından kontrol edin.
- Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmelidir.
- Kusurları teslimat günü içerisinde nakliye şirketine veya üreticiye gösterin. Daha sonra bildirilen kusurlar geçerli kılınmaz.

5.2 Nakliye**DİKKAT****Islak ambalajlardan kaynaklanan maddi hasar!**

Islanmış ambalaj yırtılabilir. Ürün korumasız olduğunda yere düşebilir ve hasar görebilir.

- Islanmış ambalajları dikkatlice kaldırın ve hemen değiştirin!

5.3 Depolama

- Regülasyon cihazını temizleyin.
- Gövde açıklıklarının su geçirmeyecek şekilde kapatın.
- Darbeye karşı dayanıklı ve su geçirmeyecek şekilde ambalajlayın.
- Kumanda cihazını toz ve su geçirmeyecek şekilde ambalajlayın.

- Depolama sıcaklığına uyun: -30 ... +60 °C, maks. bağıl hava nemi: % 90, yağışsız.
 - 40 ... % 50 bağıl hava nemi olan ve 10 ... 25 °C sıcaklıkta, donmaya karşı korumalı bir ortamda depolanması önerilir.
 - Kondens suyu oluşumu genel olarak önlenmelidir.
 - Gövdeye su girmesini engellemek için, tüm açık kablo bağlantılarını kapatın.
 - Takılı kabloları bükülmeye, hasarlara ve nem girişine karşı koruyun.
 - Bileşenlerde hasarları engellemek için kumanda cihazını doğrudan güneş ışınlarına ve ısıya karşı koruyun.
 - Depolama sonrasında kumanda cihazını temizleyin.
 - İçeri su sızması veya kondens suyu oluşumu meydana gelmişse, tüm elektronik bileşenleri sorunsuz işleve dair kontrol ettirin. Yetkili servise danışın.
- 6 Kurulum**
- Kumanda cihazını nakliye hasarlarına dair kontrol edin. Arızalı kumanda cihazlarını monte **etmeyin!**
 - Elektronik kumandaların planlaması ve işletimi için yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- 6.1 Personel eğitimi**
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
 - Montaj/sökme çalışmaları: Eğitimli elektrik uzmanı
Farklı yapılar için alet ve sabitleme malzemeleri bilgisi
- 6.2 Kurulum türleri**
- Montaj doğrudan hidrofor sisteminde
Kumanda cihazı fabrika tarafından doğrudan hidrofor sistemine monte edilmiştir.
 - Duvara montaj
Kumanda cihazının duvara ayrı bir montajı gerekliyse, "Montaj" bölümünü izleyin.
- 6.3 İşleticinin yükümlülükleri**
- Montaj yeri temiz, kuru ve titreşimsiz.
 - Montaj yeri taşmaya karşı korumalı.
 - Kumanda cihazı üzerine doğrudan güneş ışınları vurmuyor.
 - Montaj yeri patlama tehlikesi olan yerler dışında.
- 6.4 Montaj**
- Bağlantı kablosu ve gerekli aksesuar müşteri tarafından sağlanmalıdır.
 - Kabloların döşenmesi sırasında, çekme, bükülme ve ezilme nedeniyle kablunun hasar görmemesine dikkat edin.
 - Seçilen döşeme tipi için kablo kesitini ve kablo uzunluğunu kontrol edin.
 - Kullanılmayan kablo bağlantılarını kapatın.
 - Aşağıdaki ortam koşullarına uyun:
 - Ortam/çalışma sıcaklığı: 0 ... 40 °C
 - Bağıl hava nemi: 40 ... % 50
 - Maks. bağıl hava nemi: % 90, yağışsız
- 6.4.1 Kumanda cihazını sabitlemek için temel duyurular**
- Montaj, çeşitli yapıların (beton duvar, montaj rayı vs.) üzerinde gerçekleştirilebilir. Bu nedenle, ilgili yapı için sabitleme malzemesi müşteri tarafından hazırlanmalıdır ve aşağıdaki bilgilere uyulmalıdır:
- Yapıda çatlakları ve yapı maddesinde dökülmeleri engellemek için, yapı kenarına yeterince mesafeyi koruyun.
 - Montaj deliği derinliği, cıvata uzunluğuna göre ayarlanır. Deliği, vida uzunluğundan yakl. 5 mm daha derin açın.
 - Delme tozu, tutma kuvvetini zayıflatır. Deliğe her zaman hava üflenmeli veya tozlar çekilmelidir.
 - Montaj sırasında gövdeye hasar vermeyin.
- 6.4.2 Kumanda cihazı montajı**
- Plastik gövdenin cıvata boyutları**
- Maks. cıvata çapı:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Maks. cıvata başı çapı:
 - Control EC-B 1x: 7 mm
 - Control EC-B 2x: 7 mm
 - Control EC-B 3x: 11 mm

Çelik gövdenin cıvata boyutları

- Maks. cıvata çapı:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
- Min. cıvata başı çapı:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm

Montaj

Kumanda cihazını dört adet cıvata ve dübelle duvara sabitleyin:

- ✓ Kumanda cihazı elektrik şebekesinden ayrılmış ve gerilimsiz durumdadır.
- 1. Kapaktaki cıvataları çözün ve kapağı/kumanda dolabı kapağını yana doğru açın.
- 2. Kumanda cihazını montaj yerine hizalayın ve delikleri işaretleyin.
- 3. Sabitleme deliklerini, sabitleme malzemesinin bilgileri uyarınca açın ve temizleyin.
- 4. Alt parçayı, sabitleme malzemesiyle duvara sabitleyin.
Alt parçayı deformasyonlara dair kontrol edin! Gövde kapağının tam kapanabilmesi için, deforme olmuş gövdeleri yeniden hizalayın (örn. dengeleme sacları). **DUYURU! Kapak doğru kapanmıyorsa koruma derecesi olumsuz etkilenir!**
- 5. Kapağı/kumanda dolabı kapağını kapatın ve cıvatalarla sabitleyin.
 - ▶ Kumanda cihazı kurulmuştur. Şimdi elektrik şebekesini, pompaları ve sinyal vericilerini bağlayın.

6.4.3 Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması)

Seviye tespiti, aşağıdaki sinyal vericileri üzerinden gerçekleştirilebilir:

- Şamandıra şalter
Şamandıra şalteri, çalışma yerinde (hazne, tank) serbestçe hareket edebilir olmalıdır!
- Basınç şalteri
- Elektrot
 - **Sadece** Control EC-B/ECe-B 1x ... ve EC-B/ECe-B 2x ...

Alarm durumunda, seçilen sinyal vericisinden bağımsız olarak pompaların daima bir **zorunlu kapatması** gerçekleşir!

6.5 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!



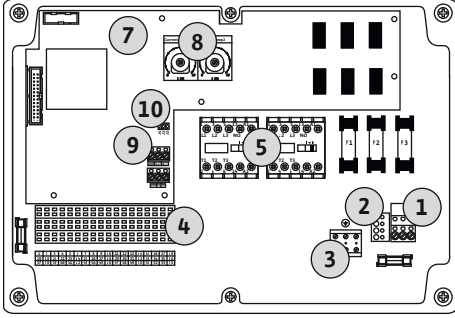
DUYURU

- Bağlı tüketicilerin sistem empedansına ve maks. kumanda edilme/ saate bağlı olarak gerilim dalgalanmaları ve/veya gerilim düşmeleri meydana gelebilir.
- Blendajlı kablolar kullanıldığında, blendajı tek taraflı olarak regülasyon cihazında topraklama rayı üzerine yerleştirin.
- Bağlantının daima bir elektrik uzmanı tarafından yapılmasını sağlayın.
- Bağlı pompaların ve sinyal vericilerin montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın.

- Elektrik şebekesi bağlantısının akımı ve voltajı, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Yerel yönetmelikler uyarınca şebeke taraflı sigortaları gerçekleştirin.
- Hat koruma şalterleri kullanıldığında, devre özelliğini bağlı pompalar uyarınca seçin.
- FI-koruma şalterleri (RCD, tip A, sinüs şeklinde akım, her akım türüne duyarlı) kurulursa, yerel yönetmeliklere uyun.

- Bağlantı kablolarını yerel yönetmelikler uyarınca döşeyin.
- Döşeme sırasında bağlantı kablosuna hasar vermeyin.
- Kumanda cihazını ve tüm elektrikli tüketicileri topraklayın.

6.5.1 Komponentlere genel bakış: Wilo-Control EC-Booster



Genel bakış Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., en yüksek 12 A Nominal akım

| | |
|----|--|
| 1 | Klemens bloğu: Elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Kontaktör kombinasyonları |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 8 | Motor akımı denetlemesi için potansiyometre |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Genel bakış Control EC-B 3 ..., en yüksek 12 A Nominal akım

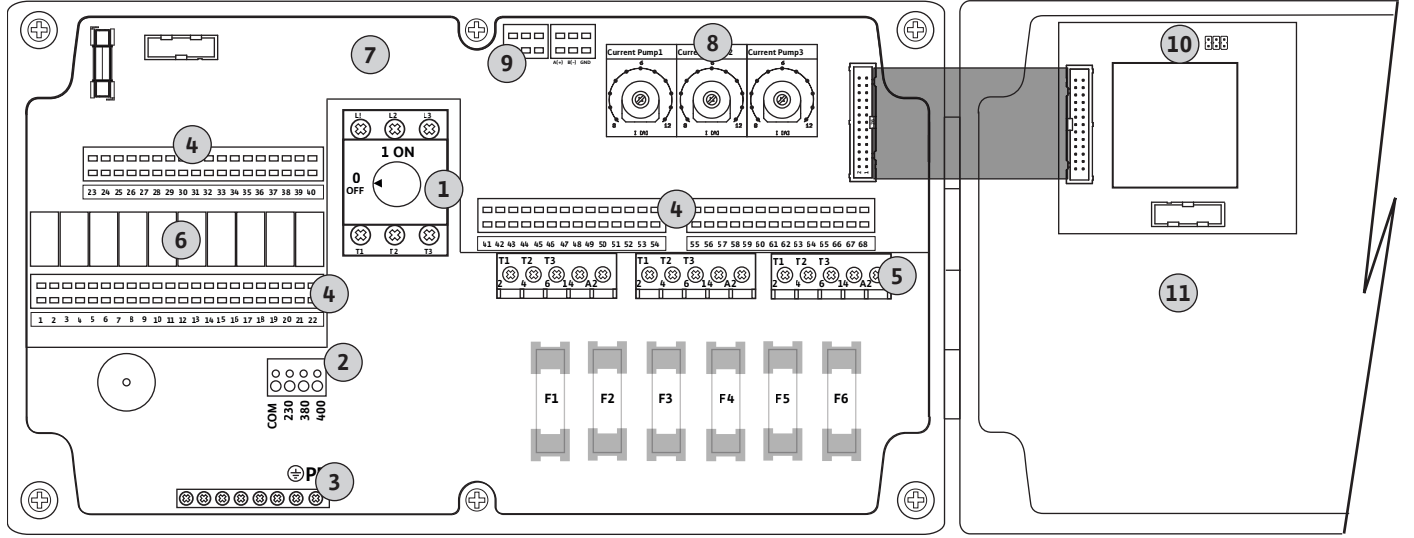


Fig. 3: Control EC-B 3 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Kontaktör kombinasyonları |
| 6 | Çıkış rölesi |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 8 | Motor akımı denetlemesi için potansiyometre |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |
| 11 | Gövde kapağı |

Genel bakış Control EC-B 1 ..., 12 A'den yüksek Nominal akım

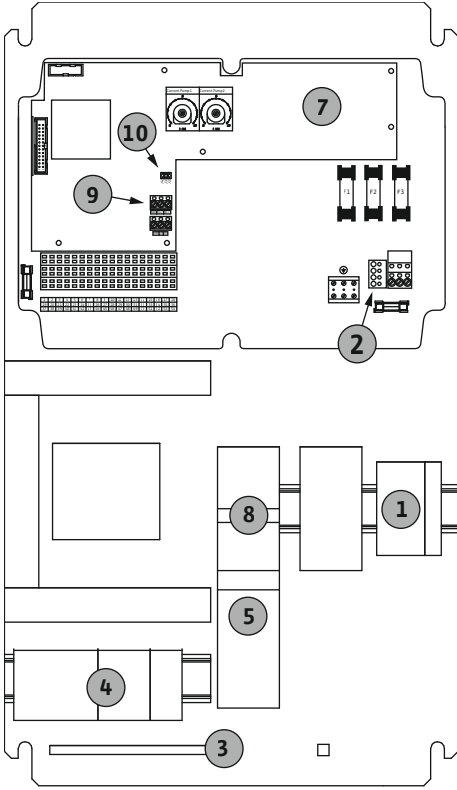


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Motor koruması-Kontaktör kombinasyonu |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 8 | Motor koruma şalteri |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

Genel bakış Control EC-B 2 ..., 12 A'den yüksek Nominal akım

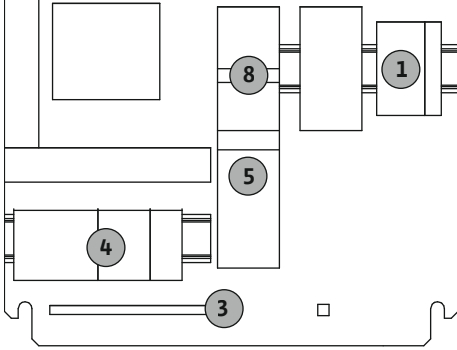


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Kontaktör kombinasyonları |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 8 | Motor koruma şalteri |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

Fig. 5: Control EC-B 2 ...

Genel bakış Control EC-B 3 ..., 12 A'den yüksek Nominal akım

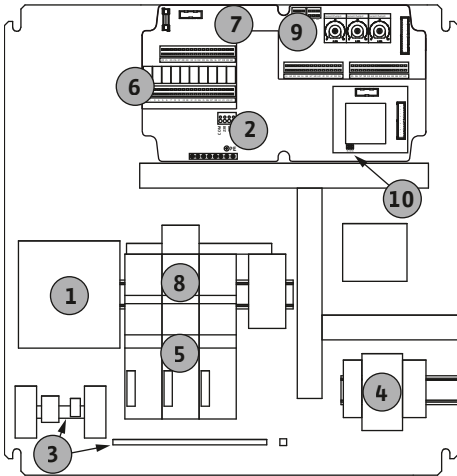


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Motor koruması-Kontaktör kombinasyonu |
| 6 | Çıkış rölesi |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 8 | Motor koruma şalteri |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

6.5.2 Komponentlere genel bakış: Wilo-Control ECe-Booster

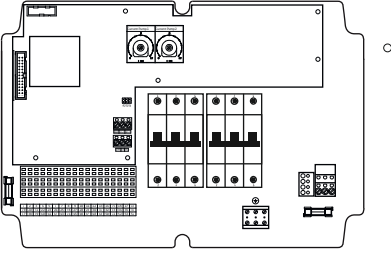


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

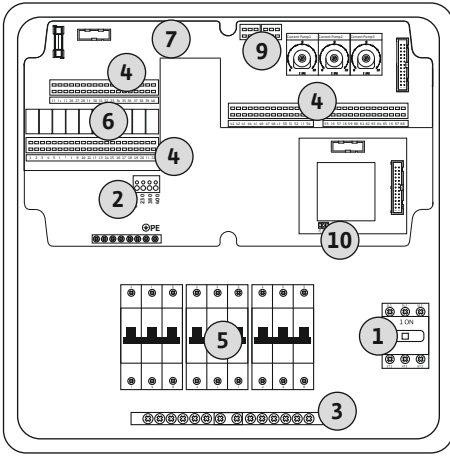


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Kumanda cihazı elektrik şebekesi bağlantısı: Control EC-Booster

Genel bakış Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Devre kesici 3 kutuplu (3~) / 2 kutuplu (1~) |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

Genel bakış Control ECe-B 3 ...

| | |
|----|--|
| 1 | Ana şalter/elektrik şebekesi bağlantısı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 4 | Klemens bloğu: Kumanda/sensör sistemi |
| 5 | Devre kesici 3 kutuplu (3~) / 2 kutuplu (1~) |
| 6 | Çıkış rölesi |
| 7 | Kumanda devre kartı |
| 9 | ModBus RTU: RS485-Arayüz |
| 10 | ModBus RTU: Terminasyon/polarizasyon için jumper |



TEHLİKE

Kapalı ana şalter durumunda elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim seçimi için klemens üzerinde, kapalı ana şalter durumunda da şebeke gerilimi mevcuttur.

- Gerilim seçimini, elektrik şebekesine bağlantı yapmadan önce gerçekleştirin.

DİKKAT

Yanlış ayarlanmış şebeke gerilimi nedeniyle maddi hasar!

Yanlış ayarlanmış şebeke gerilimi durumunda, kumanda cihazı bozulur. Kumanda cihazı, çeşitli şebeke gerilimlerinde işletilebilir. Şebeke gerilimi fabrika tarafından 400 V'ye ayarlanmıştır.

- Farklı bir şebeke gerilimi için, kablo köprüsünü bağlamadan önce farklı bir yere takın.

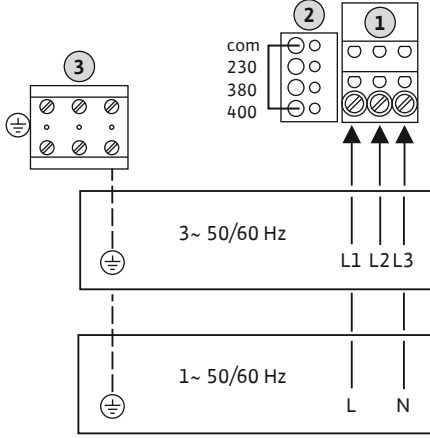


Fig. 9: Elektrik şebekesi bağlantısı Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

Elektrik şebekesi bağlantısı Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

| | |
|---|---|
| 1 | Klemens bloğu: Elektrik şebekesi bağlantısı |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın.

Elektrik şebekesi bağlantısı **1~230 V**:

- Kablo: 3 damarlı
- Damar: L, N, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~230 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~380 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 380/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~400 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 400/COM (**Fabrika ayarı**)

Elektrik şebekesi bağlantısı Wilo-Control EC-B 3 ...

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Ana şalter |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca ana şaltere bağlayın.

Elektrik şebekesi bağlantısı **1~230 V**:

- Kablo: 3 damarlı
- Damar: L, N, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~230 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~380 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 380/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~400 V**:

- Kablo: 4 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 400/COM (**Fabrika ayarı**)

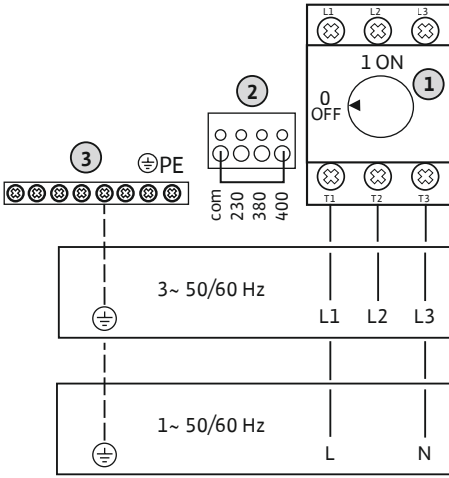


Fig. 10: Elektrik şebekesi bağlantısı Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Kumanda cihazı elektrik şebekesi bağlantısı: Control ECe-Booster 1~230 V

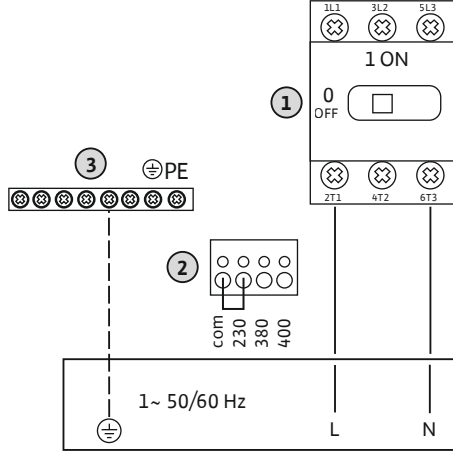


Fig. 11: Elektrik şebekesi bağlantısı 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Kumanda cihazı elektrik şebekesi bağlantısı: Control ECe-Booster 3~400 V



DUYURU

Nötr iletken gerekli

Kumandanın doğru işlevi için, elektrik şebekesi bağlantısında bir nötr iletken gereklidir.

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Ana şalter |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca ana şaltere bağlayın.

Elektrik şebekesi bağlantısı **1~230 V**:

- Kablo: 3 damarlı
- Damar: L, N, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM (Fabrika ayarı)

DİKKAT

Yanlış ayarlanmış şebeke gerilimi nedeniyle maddi hasar!

Kumanda cihazı, çeşitli şebeke gerilimlerinde işletilebilir. Ancak kumanda voltajı daima 230 V olmalıdır. Kumanda voltajı yanlış ayarlanmışsa kumanda tahrip olur!

- Kablo köprüsü fabrika tarafından doğru kumanda voltajına ayarlanmıştır.
- Kablo köprüsünü değiştirmeyin!



DUYURU

Nötr iletken gerekli

Kumandanın doğru işlevi için, elektrik şebekesi bağlantısında bir nötr iletken gereklidir.

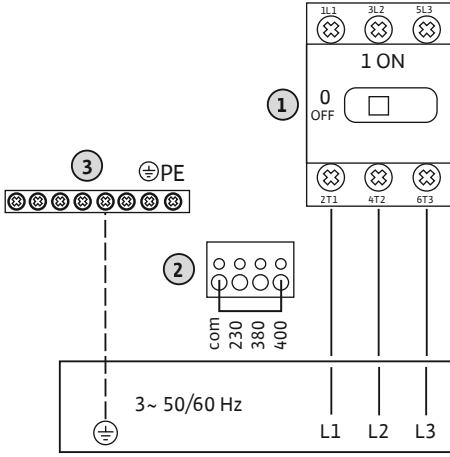


Fig. 12: Elektrik şebekesi bağlantısı 3~400 V
Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 Elektrik şebekesi bağlantısı: Sabit devir sayılı pompa

6.5.6.1 Pompa bağlama

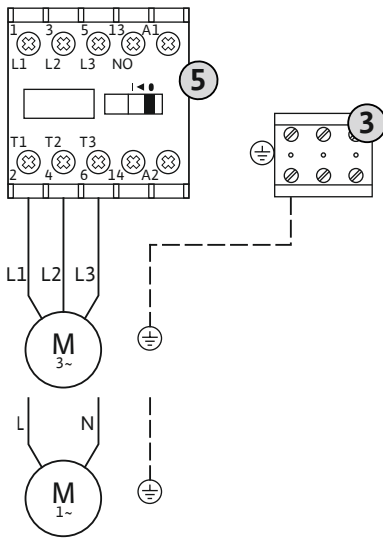


Fig. 13: Pompa bağlantısı

6.5.6.2 Motor akım denetlemesini ayarlama

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Ana şalter |
| 2 | Şebeke gerilimi ayarı |
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca ana şaltere bağlayın.

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~380 V**:

- Kablo: 5 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 380/COM

Elektrik şebekesi bağlantısı **3~400 V**:

- Kablo: 5 damarlı
- Damar: L1, L2, L3, PE
- Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 400/COM (Fabrika ayarı)



DUYURU

Şebeke ve pompa bağlantısı dönme alanı

Elektrik şebekesi bağlantısının dönme alanı, doğrudan pompa bağlantısına iletilir.

- Bağlanacak pompanın gerekli dönme alanını (sağa veya sola dönen) kontrol edin.
- Pompaların montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın.

| | |
|---|----------------------------|
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 5 | Kontaktör |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca kontaktöre bağlayın.

DUYURU! Tüm pompalar bağlandıktan sonra motor akımı denetimini ayarlayın!

Bağlı pompaların **minimum ve maksimum** motor akımı izlenir:

- Minimum motor akımı izlemesi
Değer kalıcı olarak kumanda cihazında saklanmıştır: 300 mA veya ayarlanan motor akımının %10'u.

DUYURU! Denetleme Menü 5.69 menüsünden devre dışı bırakılabilir.

- Maksimum motor akımı izlemesi
Kumanda cihazında değeri ayarlayın.

DUYURU! Denetleme devre dışı bırakılamaz!

Maksimum motor akımı denetimi iki farklı şekilde gerçekleşir:

- Bağlı pompaların **12 A nominal akımına kadar**: elektronik motor akımı denetimi
- Bağlı pompaların **12 A'den yüksek nominal akımı**: ayrı motor koruma şalteri

Motor akımı izlemesi Wilo-Control EC-B ... en yüksek 12 A nominal akıma sahip pompalar için

Pompayı bağladıktan sonra, pompanın motor nominal akımını ayarlayın.

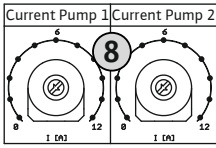


Fig. 14: Motor nominal akımını potansiyometrede ayarlayın

8 Motor akımı denetlemesi için potansiyometre

Bir tornavidayla potansiyometredeki motor nominal akımını ayarlayın.

DUYURU! Potansiyometrede "0" ayarının yapılması, pompanın çalıştırılması sırasında bir arızaya neden olur!

Motor akımı denetlemesinin tam bir ayarı, devreye alma sırasında gerçekleştirilebilir. Devreye alma esnasında ayarlanan ve güncel motor nominal akımı ekranda gösterilebilir:

- Motor akımı izlemesinin güncel **ayarlı** değeri (Menü 4.25 ... 4.27)
- Pompanın güncel **ölçülen** işletim akımı (menü 4.29 ... 4.31)

Motor akımı izlemesi Wilo-Control EC-B ... 12 A'den yüksek nominal akıma sahip olan pompalar için

8 Motor koruma şalteri

8.1 Motor akımı denetlemesi için potansiyometre

Pompaları bağladıktan sonra, ilgili motor koruma şalterindeki nominal motor akımını bir tornavidayla ayarlayın.

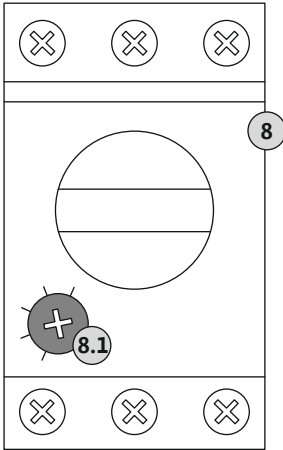


Fig. 15: Motor nominal akımını motor koruma şalterinde ayarlayın

6.5.7 Elektrik şebekesi bağlantısı: Değişken devir sayılı pompa (Elektronik ayarlı pompalar)

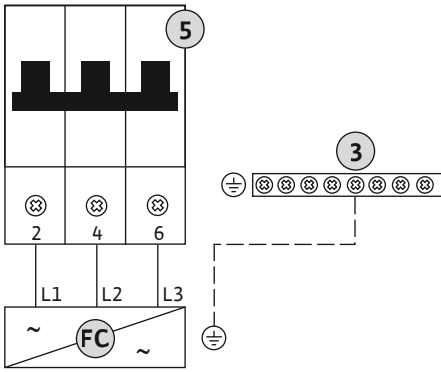


Fig. 16: 3 kutuplu devre kesicili pompa bağlantısı

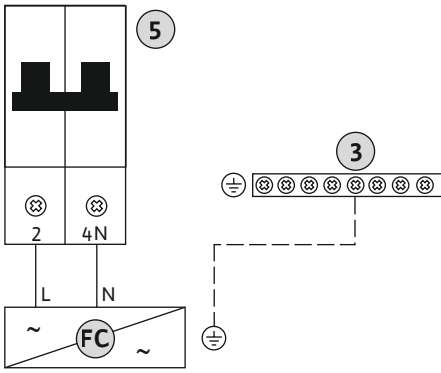


Fig. 17: 2 kutuplu devre kesicili pompa bağlantısı

6.5.8 Termik motor denetimi bağlantısı

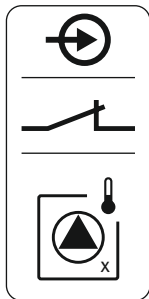


Fig. 18: Bağlantı genel bakışı sembolü

| | |
|----|--|
| 3 | Klemens bloğu: Toprak (PE) |
| 5 | Devre kesici 3 kutuplu (3~) / 2 kutuplu (1~) |
| FC | Frekans konvertörü |

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca hat koruma şalterine bağlayın.

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

DUYURU! Bağlantı sadece Wilo-Control EC-B ... kumanda cihazında mümkündür!

Pompa başına, bimetale sensörlere sahip bir termik motor denetimi bağlanabilir. PTC ve Pt100 sensörü bağlamayın!

Klemensler, fabrika tarafından bir köprüyle doldurulmuştur.

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin.

Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

6.5.9 Frekans konvertörünün arıza sinyali bağlantısı

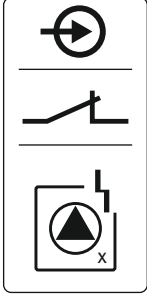


Fig. 19: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.10 Basınç sensörü bağlantısı

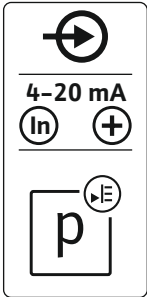


Fig. 20: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.11 Su eksikliği seviyesi bağlantısı (Kuru çalışma koruması)

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

DUYURU! Bağlantı sadece Wilo-Control ECe-B ... kumanda cihazında mümkündür!

Pompa başına, frekans konvertörünün bir harici arıza sinyali bağlanabilir. Frekans konvertörünün çıkışı, normalde kapalı kontak olarak çalışmalıdır!

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "X" sembolü ilgili pompayı belirtir:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

Basınç algılaması, bir analog basınç sensörü 4–20 mA üzerinden gerçekleşir. **DUYURU! Etkin bir basınç sensörü bağlamayın.**

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.**

DUYURU! Blendajlı bağlantı kablosu kullanın! Blendajlı tek taraflı yerleştirin!

DUYURU! Basınç sensörünün doğru kutbuna dikkat edin!

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) ek olarak bir şamandıra veya basınç şalteri ile bir veya iki elektrot üzerinden denetlenebilir:

- Şamandıra/Basınç şalteri
- Elektrot
 - Sadece Control EC-B/ECe-B 1x ... ve EC-B/ECe-B 2x ...
 - Bağlantı polaritenin tersine dönmesine karşı korumalıdır!

Giriş, normalde kapalı kontak (NC) görevi görür:

- Şamandıra şalter/basınç şalteri açık veya elektrot su altından çıkarılmış: min. su seviyesi
- Şamandıra şalter/basınç şalteri kapalı veya elektrot su altında: Su seviyesi yeterli

Klemensler, fabrika tarafından bir köprüyle donatılmıştır.

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Köprüyü çıkarın ve damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.**

Elektrot kullanımı

Seviye tespiti yapmak için elektrotlar kullanılıyorsa bağlantı aşağıdaki şekillerde yapılabilir:

| | |
|---|---|
| A | Tank üzerinde referans ölçülül 1x elektrot |
| B | Bir elektrot üzerinden referans ölçülül 2x elektrot |

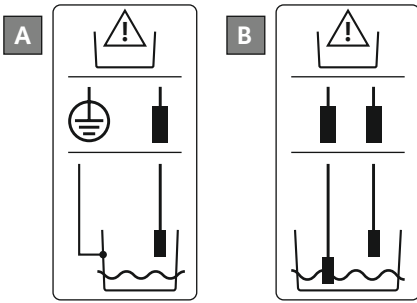


Fig. 22: Elektrotların bağlantı türleri

6.5.12 "Extern OFF" bağlantısı: Uzaktan kapatma

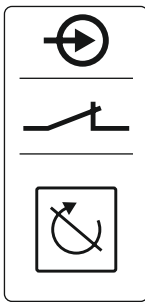


Fig. 23: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.13 Devir sayısı hedef değeri bağlantısı

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

Ayrı bir şalter üzerinden, tüm pompaların bir uzaktan kapatması gerçekleştirilebilir:

- Kontak kapalı: Pompalar serbest durumda
- Kontak açık: Tüm pompalar kapalı – Ekranda "Extern OFF" sembolü görüntülenir.

Klemensler, fabrika tarafından bir köprüyle doldurulmuştur.

DUYURU! Uzaktan kapatma önceliklidir. Tüm pompalar güncel basınç gerçek değerden bağımsız olarak kapatılır. Pompaların manuel işletimi mümkün değildir!

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Köprüyü çıkarın ve damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.**

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

DUYURU! Bağlantı sadece Wilo-Control ECe-B kumanda cihazında mümkündür!

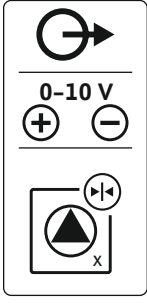


Fig. 24: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.14 Genel işletim sinyali (SBM) bağlantısı

Her pompa için ayrı bir çıkış üzerinden devir sayısı hedef değeri verilir. Çıkışta bunun için 0–10 V'lik bir gerilim verilir.

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

DUYURU! Blendajlı bağlantı kablosu kullanın! Blendajı iki taraflı yerleştirin!



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Harici elektrik beslemesinin gerilimi, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur!

- Herhangi bir çalışma yapmadan önce harici elektrik beslemesinin bağlantısını kesin.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

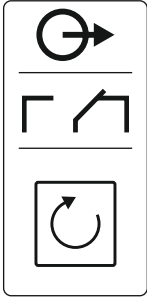


Fig. 25: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.15 Genel arıza sinyali (SSM) bağlantısı

Ayrı bir çıkış üzerinden tüm pompalar (SBM) için bir işletim sinyali verilir:

- Kontak türü: Gerilimsiz değiştirici kontağı
- Kontak değerleri:
 - Minimum: 12 V~, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A
- Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin.
- Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın.
- Klemens numarasını, kumanda cihazı kapağındaki bağlantı genel bakışından öğrenin.



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Harici elektrik beslemesinin gerilimi, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur!

- Herhangi bir çalışma yapmadan önce harici elektrik beslemesinin bağlantısını kesin.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

Ayrı bir çıkış üzerinden tüm pompalar (SSM) için bir arıza sinyali verilir:

- Kontak türü: Gerilimsiz değiştirici kontağı
- Kontak değerleri:
 - Minimum: 12 V~, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~ 1 A
- Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin.
- Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın.
- Klemens numarasını, kumanda cihazı kapağındaki bağlantı genel bakışından öğrenin.

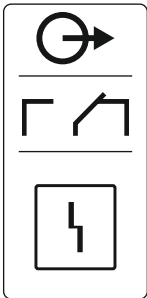


Fig. 26: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.16 Tekli işletim sinyali (EBM) bağlantısı

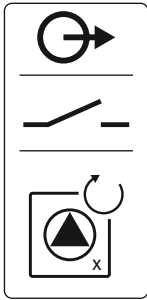


Fig. 27: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.17 Tekli arıza sinyali (ESM) bağlantısı

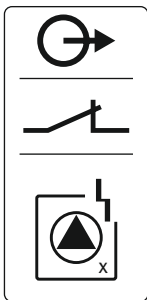


Fig. 28: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.18 Su eksikliği seviyesi bağlantısı (Kuru çalışma koruması) alarmı



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Harici elektrik beslemesinin gerilimi, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur!

- Herhangi bir çalışma yapmadan önce harici elektrik beslemesinin bağlantısını kesin.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

Ayrı bir çıkış üzerinden, pompa (EBM) başına bir işletim sinyali verilir:

- Kontak türü: Gerilimsiz normalde açık kontak
- Kontak değerleri:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Harici elektrik beslemesinin gerilimi, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur!

- Herhangi bir çalışma yapmadan önce harici elektrik beslemesinin bağlantısını kesin.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

Ayrı bir çıkış üzerinden, pompa (ESM) başına bir arıza sinyali verilir:

- Kontak türü: Gerilimsiz normalde kapalı kontak
- Kontak değerleri:
 - Minimum: 12 V=, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Harici elektrik beslemesinin gerilimi, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur!

- Herhangi bir çalışma yapmadan önce harici elektrik beslemesinin bağlantısını kesin.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

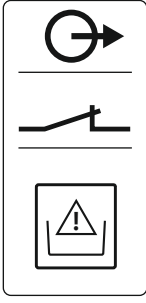


Fig. 29: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.19 ModBus RTU bağlantısı

Su eksikliği seviyesinin altına düşülmesi durumunda, ayrı bir çıkış üzerinden bir arıza sinyali verilir:

- Kontak türü: Gerilimsiz normalde kapalı kontak
- Kontak değerleri:
 - Minimum: 12 V~, 10 mA
 - Maksimum: 250 V~, 1 A

Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin. Damarları bağlantı şeması uyarınca klemens bloğuna bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.**

DİKKAT

Harici gerilimden kaynaklanan maddi hasarlar!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, bileşeni bozar.

- Yabancı gerilim oluşturmayın.

Pozisyon numarası için bkz. Komponentlere genel bakış: Wilo-Control EC-Booster [▶ 12]

| | |
|----|--|
| 9 | ModBus: RS485 ara yüzü |
| 10 | ModBus: Terminasyon/polarizasyon için jumper |

Bir BMS'ye bağlamak için ModBus protokolü mevcuttur.

- Müşteri tarafından döşenmiş bağlantı kabloları, kablo bağlantılarından geçirin ve sabitleyin.
- Damarları bağlantı ataması uyarınca klemens bloğuna bağlayın.

Aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Arayüz: RS485
- Fieldbus protokolü ayarları: Menü 2.01 ila 2.05.
- Kumanda cihazı fabrika tarafından termine edilmiştir. Terminasyonu devre dışı bırakma: "J2" jumperini çıkarın.
- ModBus'un bir polarizasyona ihtiyacı varsa, "J3" ve "J4" jumperlerini takın.

Bunun için ayrıca bkz.

- ▶ Komponentlere genel bakış: Wilo-Control EC-Booster [} 12]

7 Kullanım



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Açık kumanda cihazında ölüm tehlikesi vardır.

- Kumanda cihazını sadece kapalı şekilde kullanın.
- İç bileşenlerdeki çalışmalar uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

7.1 İşleyiş şekli

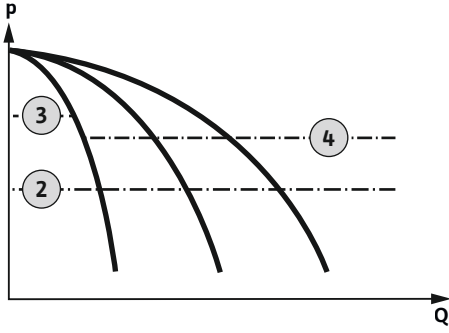


Fig. 31: İşlev diyagramı Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

| | |
|---|---------------------------------|
| 2 | Açma eşiği |
| 3 | Temel yük pompası kapatma eşiği |
| 4 | Pik yük pompaları kapanma eşiği |

Normal işletim sırasında sistem, basıncı devreye girme ve kapatma eşiği arasındaki bölgede tutar. Regülasyon bu durumda iki nokta regülasyonu olarak gerçekleşir, bir basınç sensörü basınç gerçek değeri algılar. Açma eşiğinin altına düşülürse, temel yük pompası devreye girer. Gerekli güç ihtiyacına bağlı olarak pik yük pompaları arka arkaya devreye girer. Pik yük pompaları için kapatma eşiği aşılsa, sistem pik yük pompalarını arka arkaya kapatır. Temel yük pompası için kapatma eşiği aşılsa, sistem temel yük pompasını kapatır. İşletim sırasında LCD ekranında bir gösterge görünür ve yeşil LED yanar. Pompa çalışma sürelerini optimize etmek için, düzenli olarak bir **pompa değişimi** gerçekleşir.

Bir arıza durumunda otomatik olarak farklı bir pompaya geçiş yapılır. Hata kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza (SSM) ve tekli arıza sinyali (ESM) için çıkışlar etkinleştirilir.

Su eksikliği seviyesine ön tankta (Kuru çalışma koruması) ulaşırsa, tüm pompalar kapatılır. Hata kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleşir.

Wilo-Control ECe-Booster

| | |
|---|-------------------------------|
| a | 1 pompa işletimi |
| b | 2 pompa işletimi |
| c | 3 pompa işletimi |
| 1 | Temel hedef değer |
| 2 | Açma eşiği |
| 3 | Kapanma eşiği |
| 5 | Yüke bağlı devir sayısı ayarı |

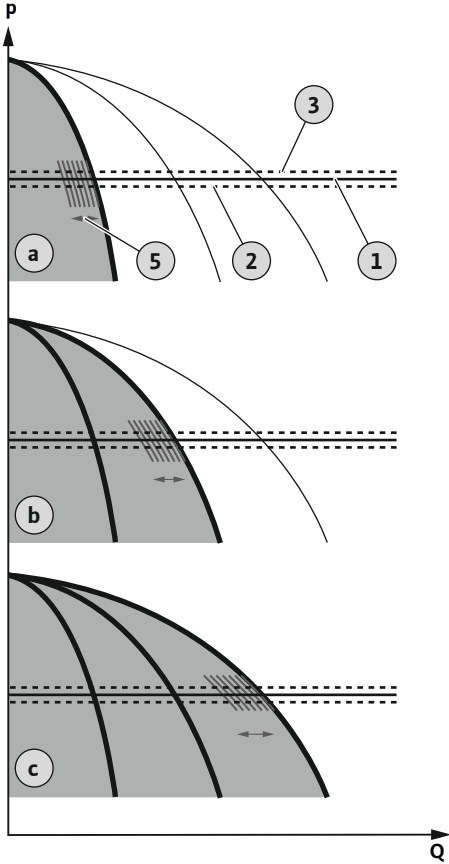


Fig. 32: İşlev diyagramı Control ECe-Booster

7.1.1 Pompa değişimi

Normal işletim sırasında sistem, basıncı bir hedef/gerçek değer karşılaştırması vasıtasıyla temel hedef değerde sabit tutar. Regülasyon bu durumda pompaların yüke bağlı devir sayısı ayarı üzerinden gerçekleşir, bir basınç sensörü basınç gerçek değeri algılar. Açma eşiğinin altına düşülürse, birinci pompa açılır ve temel yük pompası olarak yüke bağlı regüle edilir. Temel yük pompasının maksimum devir sayısı talep edilen güç ihtiyacını karşılayamazsa, temel hedef değer altına düşüldüğünde farklı bir pompa daha çalışmaya başlar. İkinci pompa şimdi temel yük pompasına dönüşür ve yüke bağlı olarak regüle edilir. Önceki temel yük pompası, maksimum devir sayısı ile pik yük pompası olarak çalışmaya devam eder. Bu işlem, maksimum pompa sayısına kadar artan güç ihtiyacıyla kendini tekrarlar.

Güç ihtiyacı düşerse, güncel temel yük pompası minimum devir sayısına ulaştığında ve aynı zamanda temel hedef değerini aştığında kapatılır. Şimdiye kadar kullanılan bir pik yük pompası temel yük pompasına dönüşür ve regülasyonu devralır. Bu işlem, sadece bir pompa temel yük pompası olarak çalışana kadar düşen güç ihtiyacıyla tekrarlanır. Temel yük pompası için kapatma eşiği aşılsa, sistem temel yük pompasını kapatır. İşletim sırasında LCD ekranında bir gösterge görünür ve yeşil LED yanar. Pompa çalışma sürelerini optimize etmek için, düzenli olarak bir **pompa değişimi** gerçekleşir.

Bir arıza durumunda otomatik olarak farklı bir pompaya geçiş yapılır. Hata kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza (SSM) ve tekli arıza sinyali (ESM) için çıkışlar etkinleştirilir.

Su eksikliği seviyesine ön tankta (Kuru çalışma koruması) ulaşırsa, tüm pompalar kapatılır. Hata kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleşir.

Her bir pompanın düzenli olmayan çalışma sürelerini önlemek için, temel yük pompasının düzenli değişimi gerçekleşir. Tüm pompalar kapatıldıktan sonra, sonraki başlangıçta temel yük pompası değişir.

Fabrika tarafından ek bir çevrimsel pompa değişimi etkinleştirilmiştir. Bu sayede her 6 saatte bir temel yük pompası değişir. **DUYURU! İşlevi devre dışı bırakma: Menü 5.60!**

7.1.2 Yedek pompa

Bir pompa, yedek pompa olarak kullanılabilir. Normal işletimde bu pompa hiç kumanda edilmez. Yedek pompa yalnızca bir pompa arıza nedeniyle devre dışı kaldığında etkinleşir.

Yedek pompa, durma denetimine tabidir. Böylece yedek pompa, pompa değişiminde ve pompa yoklamasında birlikte tetiklenir.

7.1.3 Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması)

Ön tanktaki su seviyesi denetlenebilir ve kumanda cihazına bildirilebilir.

Aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Kontak türü: Normalde kapalı kontak
- Su eksikliği: Pompalar, gecikme süresi (Menü 5.64) dolduktan sonra kapatılır. Arıza kodu LCD ekranında gösterilir.

DUYURU! Kontak gecikme süresi sırasında tekrar kapanırsa veya elektrot tekrar su altında kalırsa devre dışı bırakma işlemi gerçekleşmez!

- Yeniden açma: Kontak tekrar kapandığında ve gecikme süresi (Menü 5.63) dolduktan sonra, sistem otomatik olarak yeniden başlar.

DUYURU! Hata otomatik olarak sıfırlanır fakat arıza hafızasına kaydedilir!

7.1.4 Arızalı basınç sensörü ile işletim

Basınç sensörü ölçüm değeri aktarmazsa (örn. tel kopması, arızalı sensör), tüm pompalar kapatılır. Ayrıca kırmızı arıza LED'i yanar ve genel arıza sinyali etkinleşir.

Acil işletim

Bir hata durumunda su teminini sağlamak için, bir acil işletim ayarlanabilir:

- Menü 5.45
- Etkin pompaların sayısı
- **DUYURU! Control ECe-Booster: Acil işletim sırasında pompalar regülyonsuz işletilir!**

7.1.5 Pompa yoklama (Çevrimsel test çalışması)

Serbest bırakılmış pompanın daha uzun kullanım dışı sürelerini önlemek için, fabrika tarafından çevrimsel bir test çalışması (Pompa yoklama işlevi) etkinleştirilmiştir.

DUYURU! İşlevi devre dışı bırakma: Menü 5.40!

İşlev için aşağıdaki menü öğelerini dikkate alın:

- **Menü 5.41:** "Extern OFF" durumunda pompa yoklamaya izin verilir
Pompalar "Extern OFF" üzerinden kapatılmışsa test çalışması başlatılabilir mi?
- **Menü 5.42:** Pompa yoklama zaman aralığı
Bir test çalışması gerçekleştirildikten sonraki zaman aralığı. **DUYURU! Tüm pompalar kapatıldıktan sonra zaman aralığı başlar!**
- **Menü 5.43:** Pompa yoklama çalışma süresi
Pompanın test çalışması sırasında çalışma süresi

7.1.6 Sıfır miktar testi

DUYURU! İşlev sadece Wilo-Control ECe-B kumanda cihazında mevcut!

Alt frekans aralığında ve basınç sabitliğinde sadece temel yük pompası işletilirse, çevrimsel olarak bir sıfır miktar testi gerçekleşir. Bunun için kısa süreliğine basınç hedef değeri artırılır ve ardından ayarlanan değere geri alınır. Sistem basıncı basınç hedef değeri geri alındıktan sonra tekrar düşmezse, bir sıfır miktarı mevcuttur. Temel yük pompası takip süresi dolduktan sonra kapatılır.

Sıfır miktar testi için parametreler ön ayarlıdır ve değiştirilemez. Sıfır miktar testi fabrika tarafından etkinleştirilmiştir. **DUYURU! İşlevi devre dışı bırakma: Menü 5.61!**

7.1.7 Minimum ve maksimum motor akımı izlemesi

Maksimum basınç denetimi

Aşırı basınç denetimi **her zaman aktiftir**, yani sistemdeki basınç sürekli olarak denetlenir. Aşağıdaki koşullar altında bir alarm tetiklenir:

- Sistem basıncı aşırı basınç algılama eşik değerinin üzerine çıkar (Menü 5.17, Fabrika ayarı: 10 bar).
- Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi doldu (Menü 5.74, Fabrika ayarı: 5 sn).

Maksimum basınç denetimi bir alarmı tetiklerse tüm pompalar kapatılır. Arıza kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleşir. Basınç aşırı basınç algılama eşik değerinin altına düşerse alarm kısa bir gecikmeden sonra otomatik olarak sıfırlanır.

Minimum basınç denetimi

Minimum basınç denetimi fabrika tarafından devre dışı bırakılmıştır (Menü 5.18, Fabrika ayarı: 0 bar). Bir pompa çalışmaya başladığında minimum basınç denetimi devreye girer.

DUYURU! Minimum basınç denetimini devre dışı bırakmak için Menü 5.18'deki değeri "0 bar" olarak ayarlayın.

Aşağıdaki koşullar altında bir alarm tetiklenir:

- Sistem basıncı alçak basınç algılama eşik değerinin altına düşer (Menü 5.18, Fabrika ayarı: 0 bar).
- Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi doldu (Menü 5.74, Fabrika ayarı: 5 sn).

Alçak basınç denetimi ile sistemin reaksiyonu ayarlanabilir (Menü 5.73):

- Sistem normal şekilde çalışmaya devam eder (Fabrika ayarı). Arıza kodu LCD ekranında gösterilir. Basınç eşiği aşıldığında alarm kısa bir gecikmeyle otomatik olarak onaylanır.
- Sistem bir alarm tetikler ve tüm pompalar kapatılır. Arıza kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleşir. Alarm manuel olarak onaylanmalıdır.

7.2 Menü kumandası

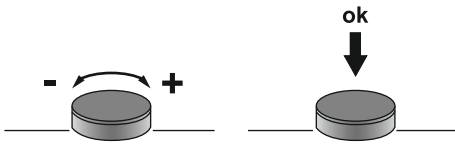


Fig. 33: Kumanda düğmesinin işlevi

7.3 Menü tipi: Ana menü veya Easy Actions menü

Menünün kumandası, kumanda düğmesi üzerinden gerçekleşir:

- **Döndürme:** Menü seçimi veya değerleri ayarlama.
- **Bastırma:** Menü düzeyini değiştirme, hata numarasını veya değeri onaylama.

İki farklı menü mevcuttur:

- Ana menü: Eksiksiz bir konfigürasyon için tüm ayarlara erişim.
- Easy Actions menü: Belirli işlemlere hızlı erişim.
Easy Actions menüsünü kullanırken, aşağıdaki noktalara dikkat edin:
 - Easy Actions menüsü sadece seçilmiş işlemlere erişim sağlar. Bununla bir komple konfigürasyon mümkün değildir.
 - Easy Actions menüsünü kullanmak için bir ilk konfigürasyon uygulayın.
 - Easy Actions menüsü fabrika tarafından açıktır. Easy Actions menüsü **7.06 menüsünden devre dışı** bırakılabilir.

7.4 Menü çağırma

Ana menüyü çağırma

1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
 - ▶ Menü noktası 1.00 görünür.







Easy Actions menü çağırma

1. Kumanda düğmesini 180° çevirin.
 - ⇒ "Arıza sinyallerini geri al" veya "Manuel işletim pompa 1" işlevi görüntülenir
2. Kumanda düğmesini 180° daha çevirin.
 - ▶ Diğer işlevler görüntülenir. Sonunda ana ekran görüntülenir.

7.5 "Easy Actions" hızlı erişimi

Aşağıdaki işlevler Easy Actions menüsü üzerinden çağrılabilir:

| | |
|--|--|
| | Güncel arıza sinyalini sıfırlama DUYURU! Menü noktası sadece arıza sinyalleri bulunuyorsa görüntülenir! |
| | Manuel işletim pompa 1 Kumanda düğmesine basıldığında, pompa 1 çalışır. Kumanda düğmesi bırakıldığında, pompa kapatır. Son ayarlanmış işletim tipi tekrar etkinleşir. |
| | Manuel işletim pompa 2 Kumanda düğmesine basıldığında, pompa 2 çalışır. Kumanda düğmesi bırakıldığında, pompa kapatır. Son ayarlanmış işletim tipi tekrar etkinleşir. |
| | Manuel işletim pompa 3 Kumanda düğmesine basıldığında, pompa 3 çalışır. Kumanda düğmesi bırakıldığında, pompa kapatır. Son ayarlanmış işletim tipi tekrar etkinleşir. |

| | |
|---|--|
|  | Pompa 1'i kapatın. Menü 3.02 altındaki "off" değerine uygundur. |
|  | Pompa 2'yi kapatın. Menü 3.03 altındaki "off" değerine uygundur. |
|  | Pompa 3'ü kapatın. Menü 3.04 altındaki "off" değerine uygundur. |
|  | Otomatik işletim pompa 1 Menü 3.02 altındaki "Auto" değerine uygundur. |
|  | Otomatik işletim pompa 2 Menü 3.03 altındaki "Auto" değerine uygundur. |
|  | Otomatik işletim pompa 3 Menü 3.04 altındaki "Auto" değerine uygundur. |

7.6 Fabrika ayarları

Kumanda cihazını fabrika ayarlarına sıfırlamak için, yetkili servisi arayın.

8 Devreye alma

8.1 İşleticinin yükümlülükleri



DUYURU

Diğer dokümantasyonları dikkate alın

- Devreye alma önlemlerini, komple makinenin montaj ve kullanım kılavuzu uyarınca gerçekleştirin.
- Bağlı ürünlerin (sensör sistemi, pompalar) montaj ve kullanım kılavuzunu ve sistem dokümantasyonunu dikkate alın.

- Montaj ve kullanma kılavuzunu, kumanda cihazının yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde hazır bulundurun.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu, personelin dilinde kullanıma sunun.
- Tüm personelin, montaj ve kullanma kılavuzunu okumasını ve anlamasını sağlayın.
- Kumanda cihazının montaj yeri, taşmaya karşı korumalı.
- Kumanda cihazı, yönetmeliklere uygun şekilde emniyete alındı ve topraklandı.
- Komple sistemin emniyet tertibatları (Acil kapat dahil) devrede ve sorunsuz işlev bakımından kontrol edilmiş.
- Kumanda cihazı, belirtilen işletim koşullarında kullanıma uygundur.

8.2 Kumanda cihazını açın

8.2.1 Açma esnasında olası arıza sinyalleri

DUYURU! Dönme alanı ve motor akımı izlemesi sadece Wilo-Control EC-Booster'de mevcuttur!

Elektrik şebekesi bağlantısına ve temel ayarlara bağlı olarak açma esnasında aşağıda belirtilen arıza sinyalleri meydana gelebilir. Gösterilen arıza kodları ve bunların açıklaması yalnızca devreye almaya ilgilidir. Komple genel bakış, "Arıza kodları" bölümünde gösterilir.

| Kod* | Arıza | Nedeni | Giderme |
|--------|---------------------|---|--|
| E006 | Dönme alanı arızası | <ul style="list-style-type: none"> • Yanlış dönme alanı • Monofaze alternatif akım bağlantısında işletim. | <ul style="list-style-type: none"> • Elektrik şebekesi bağlantısında sağa dönen dönme alanını oluşturun. • Dönme alanı denetimini devre dışı bırakın (Menü 5.68)! |
| E080.x | Pompa arızası | <ul style="list-style-type: none"> • Pompa bağlanmamıştır. • Motor akımı denetimini ayarlanmamıştır. | <ul style="list-style-type: none"> • Pompayı bağlayın ya da minimum akım denetimini devre dışı bırakın (Menü 5.69)! • Motor akımı denetimini pompanın nominal debi değerine ayarlayın. |

Açıklama:

* "x" = Gösterilen hatanın ilgili olduğu pompanın bilgisi.

8.2.2 Cihazın açılması



DUYURU

Ekrandaki arıza kodunu dikkate alın

Kırmızı arıza LED'i yanıyor veya yanıp sönüyorsa, ekrandaki arıza kodunu dikkate alın! Hata onaylandıysa, son hata 6.02 menüsüne kaydedilir.

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
 - ✓ Montaj nizami şekilde uygulanmıştır.
 - ✓ Tüm sinyal vericileri ve tüketiciler bağlanmış ve işletme yerine takılmış durumdadır.
 - ✓ Bir su eksikliği koruması (Kuru çalışma koruması) mevcutsa, kumanda noktası doğru ayarlanmış.
 - ✓ Motor koruması, pompanın bilgileri uyarınca ön ayarlı (Sadece "Control EC-Booster").
1. Ana şalteri "ON" pozisyonuna çevirin.
 2. Kumanda cihazı başlar.
 - Tüm LED'ler 2 sn. yanar.
 - Ekran açılır ve başlangıç ekranı görünür.
 - Ekranda standby sembolü görüntülenir.
- Kumanda cihazı işleme hazır, ilk konfigürasyonu veya otomatik işletimi başlatın.

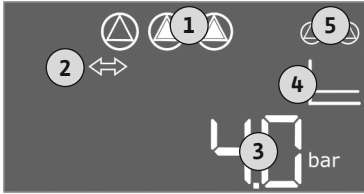


Fig. 34: Başlangıç ekranı

| | |
|---|--|
| 1 | Güncel pompa durumu: - Kayıtlı pompa sayısı - Pompa etkin/devre dışı - Pompalar açık/kapalı |
| 2 | Fieldbus etkin |
| 3 | Basınç gerçek değeri |
| 4 | Kontrol modu (örn. p-c) |
| 5 | Yedek pompa işlevi etkin |

8.3 İlk konfigürasyonu başlatma

İlk konfigürasyon sırasında aşağıdaki parametreleri ayarlayın:

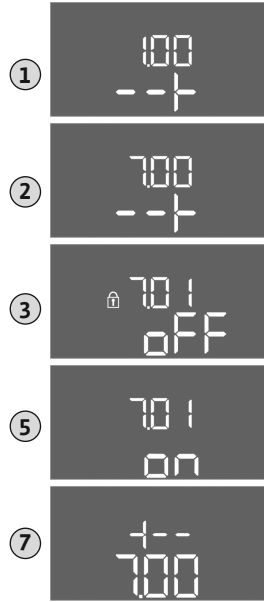
- Parametre girişini onaylayın.
- Menü 5: Temel ayarlar
- Menü 1: Açma/kapatma değerleri
- Menü 2: Fieldbus bağlantısı (eğer varsa)
- Menü 3: Pompaları onaylayın.
- Motor akım denetimini ayarlayın.
- Bağlanmış pompaların dönme yönünü kontrol edin.

Konfigürasyon sırasında aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Eğer 6 dakika boyunca bir giriş veya kumanda gerçekleşmezse:
 - Ekran aydınlatması kapanır.
 - Ekran yine ana ekranı gösterir.
 - Parametre girişi kilitlenir.
- Bazı ayarlar sadece işletimde pompa olmadığında değiştirilebilir.
- Ayarlara dayanarak menü otomatik olarak uyumlaştırılır. Örnek: 5.41 ... 5.43 menüleri sadece, "Pompa yoklama" (Menü 5.40) işlevi etkin olduğunda görünür.
- Menü yapısı, tüm EC kumanda cihazları için (örn. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...) geçerlidir. Bu yüzden menü yapısında boşluklar meydana gelebilir.

8.3.1 Parametre girişini serbestleştirme

Standart olarak değerler sadece gösterilir. Değerleri değiştirmek için 7.01 menüsündeki parametre girişini serbestleştirin:



1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
⇒ Menü 1.00 görüntülenir
2. Menü 7 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
3. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Menü 7.01 görüntülenir.
4. Kumanda düğmesine basın.
5. Değeri "on" olarak değiştirin: Kumanda düğmesini çevirin.
6. Değeri kaydet: Kumanda düğmesine basın.
⇒ Menü değiştirmek için etkinleştirildi.
7. Menü 7 sonu görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
8. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Ana menü düzeyine geri dön.
▶ İlk konfigürasyonu başlatın.

Fig. 35: Parametre girişini serbestleştirme

8.3.2 Mevcut parametrelere genel bakış

Mevcut parametreler Control EC-B ve Control ECe-B kumanda cihazları için farklılık gösterir. Aşağıdaki tabloda farklılıklar belirtilmiştir.

| Parametre (Menü ögesi) | Control EC-B en yüksek 12 A | Control EC-B 12 A'den yüksek | Control ECe-B |
|--|--------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1.00 Açma ve kapatma değerleri | | | |
| 1.01 Hedef basınç değeri | • | • | • |
| 1.04 Pompanın basınç hedef değerden % cinsinde açma eşiği | • | • | • |
| 1.07 Temel yük pompasının basınç hedef değerden % cinsinde kapatma eşiği | • | • | • |
| 1.08 Pik yük pompasının basınç hedef değerden % cinsinde kapatma eşiği | • | • | – |
| 1.09 Temel yük pompası kapatma gecikmesi | • | • | • |
| 1.10 Pik yük pompası açma gecikmesi | • | • | • |
| 1.11 Pik yük pompası kapatma gecikmesi | • | • | • |
| 2.00 ModBus RTU Fieldbus bağlantısı | | | |
| 2.01 ModBus RTU arayüzü Açma/Kapama | • | • | • |
| 2.02 Veri iletişim hızı | • | • | • |
| 2.03 Yedek pompa adresi | • | • | • |
| 2.04 Parite | • | • | • |
| 2.05 Stop Bit sayısı | • | • | • |
| 3.00 Pompaları serbestleştirme | | | |
| 3.01 Pompaları serbestleştirme | • | • | • |
| 3.02 İşletim tipi pompa 1 ... pompa 3 | • | • | • |
| 3.10 Pompaların manuel işletme modunda çalışma süresi | • | • | • |
| 3.11 Pompaların manuel işletme modunda işletme devir sayısı | – | – | • |
| 4.00 Bilgiler | | | |
| 4.02 Bar cinsinden basınç gerçek değeri | • | • | • |
| 4.12 Kumanda cihazının çalışma süresi | • | • | • |
| 4.13 Çalışma süresi: Pompa 1 | • | • | • |
| 4.14 Çalışma süresi: Pompa 2 | • | • | • |

| Parametre (Menü ögesi) | Control EC-B en yüksek 12 A | Control EC-B 12 A'den yüksek | Control ECe-B |
|---|--------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 4.15 Çalışma süresi: Pompa 3 | • | • | • |
| 4.17 Kumanda cihazı anahtarlama döngüleri | • | • | • |
| 4.18 Anahtarlama döngüleri: Pompa 1 | • | • | • |
| 4.19 Anahtarlama döngüleri: Pompa 2 | • | • | • |
| 4.20 Anahtarlama döngüleri: Pompa 3 | • | • | • |
| 4.22 Seri numarası | • | • | • |
| 4.23 Kumanda cihazı tipi | • | • | • |
| 4.24 Yazılım sürümü | • | • | • |
| 4.25 Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 1 | • | – | – |
| 4.26 Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 2 | • | – | – |
| 4.27 Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 3 | • | – | – |
| 4.29 Pompa 1 için A cinsinden güncel gerçek akım | • | – | – |
| 4.30 Pompa 2 için A cinsinden güncel gerçek akım | • | – | – |
| 4.31 Pompa 3 için A cinsinden güncel gerçek akım | • | – | – |
| 5.00 Temel ayarlar | | | |
| 5.01 Kontrol modu | • | • | • |
| 5.02 Bağlanmış pompa sayısı | • | • | • |
| 5.03 Yedek pompa | • | • | • |
| 5.11 Basınç sensörü ölçüm aralığı | • | • | • |
| 5.14 PID regülatörü: Orantılı faktör | – | – | • |
| 5.15 PID regülatörü: Entegral faktör | – | – | • |
| 5.16 PID regülatörü: Fark faktörü | – | – | • |
| 5.17 Aşırı basınç algılaması eşik değeri | • | • | • |
| 5.18 Alçak basınç algılaması eşik değeri | • | • | • |
| 5.40 "Pompa yoklama" işlevi açık/kapalı | • | • | • |
| 5.41 Extern OFF ile "pompa yoklama" işlevine izin verilir | • | • | • |
| 5.42 "Pompa yoklama aralığı" | • | • | • |
| 5.43 "Pompa yoklama süresi" | • | • | • |
| 5.45 Sensör hatasında davranış – Çalıştırılacak pompaların sayısı | • | • | • |
| 5.46 Pompaların minimum devir sayısı | – | – | • |
| 5.47 Pompaların maksimum devir sayısı | – | – | • |
| 5.48 Frekans konvertörü marş rampası | – | – | • |
| 5.49 Frekans konvertörü fren rampası | – | – | • |
| 5.58 Genel işletim sinyali (SBM) işlevi | • | • | • |
| 5.59 Genel arıza sinyali (SSM) işlevi | • | • | • |
| 5.60 Periyodik pompa değişimi | • | • | • |
| 5.61 Sıfır miktar testi | – | – | • |
| 5.62 Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması): Kapatma gecikmesi | • | • | • |
| 5.63 Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması): Tekrar açma gecikmesi | • | • | • |
| 5.68 Döner alan izlemesi elektrik şebekesi bağlantısı açık/kapalı | • | – | – |
| 5.69 Minimum motor akımı izlemesi açık/kapalı | • | – | – |
| 5.73 Alçak basınç algılaması durumunda reaksiyon | • | • | • |
| 5.74 Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi | • | • | • |

Parametre (Menü öğesi)

5.79 Sensör hatasında pompa devir sayısı

Control EC-B
en yüksek 12 AControl EC-B
12 A'den yüksek

Control ECe-B

8.3.3 Menü 5: Temel ayarlar



Fig. 36: Menü 5.01



Fig. 37: Menü 5.02



Fig. 38: Menü 5.03



Fig. 39: Menü 5.11



Fig. 40: Menü 5.14

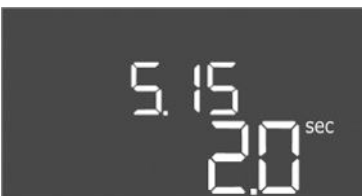


Fig. 41: Menü 5.15

| | |
|---------------|--------------------------------|
| Menü no. | 5.01 |
| Açıklama | Kontrol modu |
| Değer aralığı | P-c |
| Fabrika ayarı | Sabit basınç regülasyonu (p-c) |

| | |
|---------------|------------------------|
| Menü no. | 5.02 |
| Açıklama | Bağlanmış pompa sayısı |
| Değer aralığı | 1 ... 3 |
| Fabrika ayarı | 3 |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.03 |
| Açıklama | Yedek pompa |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | off |
| Açıklama | Bir pompa, yedek pompa olarak kullanılabilir. Normal işletimde bu pompa hiç kumanda edilmez. Yedek pompa yalnızca bir pompa arıza nedeniyle devre dışı kaldığında etkinleşir. Yedek pompa, durma denetimine tabidir. Böylece yedek pompa, pompa değişiminde ve pompa yoklamasında birlikte tetiklenir. <ul style="list-style-type: none"> • on = Yedek pompa etkin • off = Yedek pompa devre dışı |

| | |
|---------------|------------------------------|
| Menü no. | 5.11 |
| Açıklama | Basınç sensörü ölçüm aralığı |
| Değer aralığı | 1 ... 25 bar |
| Fabrika ayarı | 16 bar |

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Menü no. | 5.14 |
| Açıklama | PID regülatörü: Orantılı faktör |
| Değer aralığı | 0,1 ... 100 |
| Fabrika ayarı | 5,0 |

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Menü no. | 5.15 |
| Açıklama | PID regülatörü: Entegral faktör |
| Değer aralığı | 0 ... 300 |
| Fabrika ayarı | 2,0 |



Fig. 42: Menü 5.16



Fig. 43: Menü 5.17



Fig. 44: Menü 5.18



Fig. 45: Menü 5.40

| | |
|---------------|------------------------------|
| Menü no. | 5.16 |
| Açıklama | PID regülatörü: Fark faktörü |
| Değer aralığı | 0 ... 300 |
| Fabrika ayarı | 0 |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.17 |
| Açıklama | Aşırı basınç algılaması eşik değeri |
| Değer aralığı | 0,0 ... 16,0 bar |
| Fabrika ayarı | 10,0 bar |
| Açıklama | Aşırı basınç denetimi her zaman aktiftir , yani sistemdeki basınç sürekli olarak denetlenir. Aşağıdaki koşullar altında bir alarm tetiklenir: <ul style="list-style-type: none"> Sistem basıncı ayarlanan eşik değerinin üzerine çıkar. Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi doldu (Menü 5.74). DUYURU! Değer, Menü 1.07'deki kapatma eşliğinden büyük olmalıdır! |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.18 |
| Açıklama | Alçak basınç algılaması eşik değeri |
| Değer aralığı | 0,0 ... 16,0 bar |
| Fabrika ayarı | 0,0 bar |
| Açıklama | Bir pompa çalışmaya başladığı anda minimum basınç denetimi devreye girer. Aşağıdaki koşullar altında bir alarm tetiklenir: <ul style="list-style-type: none"> Sistem basıncı ayarlanan eşik değerinin altına düşer. Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi doldu (Menü 5.74). Sistemin bir alarm durumunda nasıl tepki vereceği Menü 5.73'te ayarlanır. <ul style="list-style-type: none"> DUYURU! Minimum basınç denetimini devre dışı bırakmak için değeri "0 bar" olarak ayarlayın. UYARI! Değer, Menü 1.04'teki açma eşliğinden küçük olmalıdır! |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.40 |
| Açıklama | İşlev "Pompa yoklama" açık/kapalı |
| Değer aralığı | off, on |
| Fabrika ayarı | on |
| Açıklama | Bağlı pompaları uzun süre kullanım dışı bırakmayı önlemek için çevrimsel bir test çalışması (pompa yoklama) gerçekleştirilebilir: <ul style="list-style-type: none"> off = pompa yoklama devre dışı on = pompa yoklama etkin Pompa yoklama işlevi etkinleştirildiğinde, aşağıdaki menü noktalarını ayarlayın: <ul style="list-style-type: none"> Menü 5.41: Extern OFF durumunda pompa yoklamaya izin verilir Menü 5.42: Pompa yoklama aralığı Menü 5.43: Pompa yoklama süresi |



Fig. 46: Menü 5.41



Fig. 47: Menü 5.42

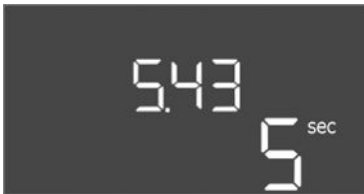


Fig. 48: Menü 5.43

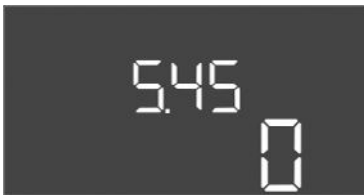


Fig. 49: Menü 5.45

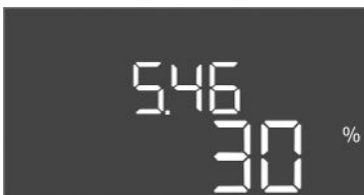


Fig. 50: Menü 5.46

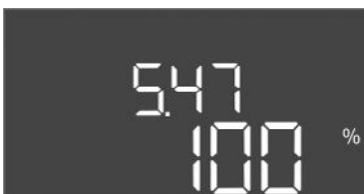


Fig. 51: Menü 5.47

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.41 |
| Açıklama | "Pompa yoklama" Extern OFF durumunda izin verildi |
| Değer aralığı | off, on |
| Fabrika ayarı | on |
| Açıklama | Aktif girişte Extern OFF pompa yoklaması gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin belirlenmesi: <ul style="list-style-type: none"> • off = Extern OFF etkin olduğunda pompa yoklama devre dışıdır. • on = Extern OFF etkin olduğunda pompa yoklama etkindir. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.42 |
| Açıklama | "Pompa yoklama aralığı" |
| Değer aralığı | 1 ... 336 h |
| Fabrika ayarı | 24 saat |
| Açıklama | Pompa yoklama gerçekleştikten sonra geçen zaman. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.43 |
| Açıklama | "Pompa yoklama süresi" |
| Değer aralığı | 0 ... 60 sn |
| Fabrika ayarı | 5 sn |
| Açıklama | Pompanın pompa yoklamada ne kadar çalıştığı. |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.45 |
| Açıklama | Sensör hatasında davranış – Çalıştırılacak pompaların sayısı |
| Değer aralığı | 0 ... 3* |
| Fabrika ayarı | 0 |
| Açıklama | * Maksimum değer ayarlanan pompa sayısına bağlıdır (Menü 5.02). |

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Menü no. | 5.46 |
| Açıklama | Pompaların minimum devir sayısı |
| Değer aralığı | % 0 ... 50 |
| Fabrika ayarı | % 30 |

| | |
|---------------|----------------------------------|
| Menü no. | 5.47 |
| Açıklama | Pompaların maksimum devir sayısı |
| Değer aralığı | % 80 ... 100 |
| Fabrika ayarı | % 100 |



Fig. 52: Menü 5.48

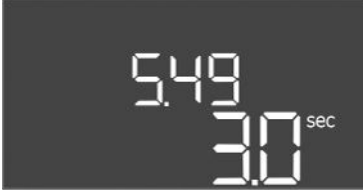


Fig. 53: Menü 5.49



Fig. 54: Menü 5.58



Fig. 55: Menü 5.59

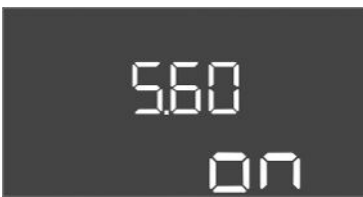


Fig. 56: Menü 5.60



Fig. 57: Menü 5.61

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Menü no. | 5.48 |
| Açıklama | Frekans konvertörü marş rampası |
| Değer aralığı | 0 ... 10 sn |
| Fabrika ayarı | 3 sn |

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Menü no. | 5.49 |
| Açıklama | Frekans konvertörü fren rampası |
| Değer aralığı | 0 ... 10 sn |
| Fabrika ayarı | 3 sn |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.58 |
| Açıklama | Genel işletim sinyali (SBM) işlevi |
| Değer aralığı | on, run |
| Fabrika ayarı | run |
| Açıklama | Kumanda cihazı veya bağlı pompalar için bir işletim sinyali ayrı çıkış üzerinden gönderilebilir: <ul style="list-style-type: none"> "on": Kumanda cihazı çalışmaya hazır "run": En az bir pompa çalışıyor. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.59 |
| Açıklama | Genel arıza sinyali (SSM) işlevi |
| Değer aralığı | fall, raise |
| Fabrika ayarı | raise |
| Açıklama | Bir arıza durumunda, ayrı çıkış üzerinden genel bir arıza sinyali gönderilebilir: <ul style="list-style-type: none"> "fall": Röle düşüyor. Bu işlev, şebeke geriliminin denetlenmesi için kullanılabilir. "raise": Röle çekiyor. |

| | |
|---------------|--------------------------|
| Menü no. | 5.60 |
| Açıklama | Periyodik pompa değişimi |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | on |

| | |
|---------------|-------------------|
| Menü no. | 5.61 |
| Açıklama | Sfır miktar testi |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | on |



Fig. 58: Menü 5.62

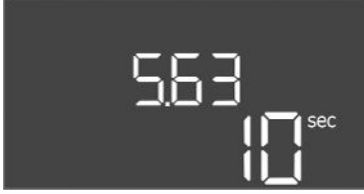


Fig. 59: Menü 5.63



Fig. 60: Menü 5.68



Fig. 61: Menü 5.69

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.62 |
| Açıklama | Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması): Kapatma gecikmesi |
| Değer aralığı | 0 ... 180 sn |
| Fabrika ayarı | 15 s |
| Açıklama | Düşük su seviyesine ulaşıldığında pompaların kapatılmasına kadar geçen süre. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.63 |
| Açıklama | Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması): Tekrar açma gecikmesi |
| Değer aralığı | 0 ... 1800 sn |
| Fabrika ayarı | 10 sn |
| Açıklama | Düşük su seviyesinin altında düşüldüğünde pompaların kapatılmasına kadar geçen süre. |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.68 (sadece Control EC-Booster en yüksek 12 A) |
| Açıklama | Döner alan izlemesi elektrik şebekesi bağlantısı açık/kapalı |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | on |
| Açıklama | Elektrik şebekesi bağlantısı için entegre dönme alanı denetimi. Sağa doğru dönme alanı yoksa bir arıza sinyali verilir. <ul style="list-style-type: none"> off = Döner alan izlemesi devre dışı on = Döner alan izlemesi etkin DUYURU! Monofaze alternatif akım bağlantısında kumanda cihazını çalıştırırken işlevi kapatın! |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.69 (sadece Control EC-Booster en yüksek 12 A) |
| Açıklama | Minimum motor akımı izlemesi açık/kapalı |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | on |
| Açıklama | Motor akımı denetimi pompaların minimum ve maksimum motor akımını denetler: <ul style="list-style-type: none"> Minimum motor akımının denetlenmesi Değer kalıcı olarak kumanda cihazında ayarlanmıştır: 300 mA veya ayarlanan maksimum motor akımının %10'u. Pompa açıldığında herhangi bir akım ölçülmezse motor akımı denetiminde bir hata bildirilir. Maksimum motor akımının denetlenmesi Ayarlanmış olan motor akımı aşıldığında motor akımı denetiminde bir hata bildirilir. İşlev aşağıdaki gibi ayarlanabilir: <ul style="list-style-type: none"> on = Motor akımı izlemesi etkin. off = Minimum motor akımının motor akımı denetimi devre dışı. DUYURU! Maksimum motor akımının denetlenmesi devre dışı bırakılmaz! |



Fig. 62: Menü 5.73

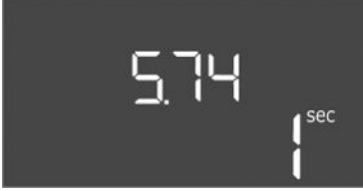


Fig. 63: Menü 5.74



Fig. 64: Menü 5.79

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.73 |
| Açıklama | Alçak basınç algılaması durumunda reaksiyon |
| Değer aralığı | off, Cont |
| Fabrika ayarı | Cont |
| Açıklama | <ul style="list-style-type: none"> Cont: Sistem normal şekilde çalışmaya devam eder. Arıza kodu LCD ekranında gösterilir. off: Sistem bir alarm tetikler ve tüm pompalar kapatılır. Arıza kodu LCD ekranı üzerinde gösterilir ve kırmızı LED yanar. Genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleşir. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 5.74 |
| Açıklama | Aşırı basınç ve alçak basınç algılaması için gecikme süresi |
| Değer aralığı | 0 ... 60 sn |
| Fabrika ayarı | 1 sn |
| Açıklama | Aşırı basınç eşik değeri aşırsa veya alçak basınç eşik değerinin altına düşülürse ancak ayarlanan süre geçtikten sonra bir alarm tetiklenir. |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 5.79 |
| Açıklama | Sensör hatasında pompa devir sayısı |
| Değer aralığı | % 0 ... 100 |
| Fabrika ayarı | % 100 |
| Açıklama | Menü 5.45'te bir sensör hatası oluşması durumunda pompaların açılması ayarlanmıyorsa ilgili devir sayısı burada tanımlanabilir. |

8.3.4 Menü 1: Açma ve kapatma değerleri



Fig. 65: Menü 1.01



Fig. 66: Menü 1.04



Fig. 67: Menü 1.07



Fig. 68: Menü 1.08



Fig. 69: Menü 1.09



Fig. 70: Menü 1.10

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 1.01 |
| Açıklama | Hedef basınç değeri |
| Değer aralığı | 0,1 ... 25,0* bar |
| Fabrika ayarı | 4 bar |
| Açıklama | * Maksimum değer, basınç sensörünün ayarlanan ölçüm aralığına bağlıdır (Menü 5.11). |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 1.04 |
| Açıklama | Pompanın açma eşiği, basınç hedef değerden % cinsinde |
| Değer aralığı | % 75 ... 99 |
| Fabrika ayarı | % 95 |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 1.07 |
| Açıklama | Temel yük pompası kapatma eşiği, basınç hedef değerden % cinsinde |
| Değer aralığı | % 101 ... 125 |
| Fabrika ayarı | % 115 |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 1.08 |
| Açıklama | Pik yük pompası kapatma eşiği, basınç hedef değerden % cinsinde |
| Değer aralığı | % 101 ... 125 |
| Fabrika ayarı | % 110 |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 1.09 |
| Açıklama | Temel yük pompası kapatma gecikmesi |
| Değer aralığı | 0 ... 180 sn |
| Fabrika ayarı | 10 sn |
| Açıklama | Temel yük pompası kapatma eşiğine ulaşıp kapatılana kadar geçen zaman bilgisi. |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 1.10 |
| Açıklama | Pik yük pompası açma gecikmesi |
| Değer aralığı | 0 ... 30 sn |
| Fabrika ayarı | 3 sn |
| Açıklama | Pik yük pompası açma eşiğine ulaşıp açılana kadar geçen zaman bilgisi. |



Fig. 71: Menü 1.11

8.3.5 Menü 2: ModBus RTU Fieldbus bağlantısı



Fig. 72: Menü 2.01



Fig. 73: Menü 2.02



Fig. 74: Menü 2.03



Fig. 75: Menü 2.04



Fig. 76: Menü 2.05

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 1.11 |
| Açıklama | Pik yük pompası kapatma gecikmesi |
| Değer aralığı | 0 ... 30 sn |
| Fabrika ayarı | 3 sn |
| Açıklama | Pik yük pompası kapatma eşiğine ulaşip kapatılana kadar geçen zaman bilgisi. |

ModBus RTU üzerinden bağlantı için kumanda cihazı bir RS485 arayüzü ile donatılmıştır. Arayüz üzerinden çeşitli parametreler okunabilir ve kısmen değiştirilebilir de. Bu sırada kumanda cihazı Modbus-Slave olarak çalışır. Her bir parametreye genel bakışın yanı sıra kullanılan veri tiplerinin açıklaması resmedilmiştir.

ModBus arayüzünün kullanımı için, aşağıdaki menülerdeki ayarları yapın:

| | |
|---------------|--------------------------------|
| Menü no. | 2.01 |
| Açıklama | ModBus RTU arayüzü Açma/Kapama |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | off |

| | |
|---------------|---------------------------|
| Menü no. | 2.02 |
| Açıklama | Baud hızı |
| Değer aralığı | 9600; 19200; 38400; 76800 |
| Fabrika ayarı | 19200 |

| | |
|---------------|--------------|
| Menü no. | 2.03 |
| Açıklama | Slave adresi |
| Değer aralığı | 1 ... 254 |
| Fabrika ayarı | 10 |

| | |
|---------------|-----------------|
| Menü no. | 2.04 |
| Açıklama | Parite |
| Değer aralığı | none, even, odd |
| Fabrika ayarı | even |

| | |
|---------------|-----------------|
| Menü no. | 2.05 |
| Açıklama | Stop Bit sayısı |
| Değer aralığı | 1; 2 |
| Fabrika ayarı | 1 |

8.3.6 Menü 3: Pompaları serbestleştirme



Fig. 77: Menü 3.02



Fig. 78: Menü 3.01



Fig. 79: Menü 3.10



Fig. 80: Menü 3.11



8.3.7 Motor akım denetimini ayarlayın (sadece Control EC-B en yüksek 12 A)

Sistemin işletilmesi için her pompanın işletim tipini belirleyin ve pompaları onaylayın:

- Fabrika tarafından her pompa için "auto" işletim tipi ayarlanmıştır.
- Pompaların menü 3.01 altında onaylanması ile otomatik işletim başlatılır.

İlk konfigürasyon için gerekli ayarlar

İlk konfigürasyon sırasında aşağıdaki çalışmaları gerçekleştirin:

- Pompaların dönme yönü kontrolü
- Motor akımı izlemesini kesin olarak ayarlayın (Sadece "Control EC-Booster")

Bu işleri uygulayabilmek için, aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır:

- Pompaları kapatma: 3.02 – 3.04 arası menüleri "off" olarak ayarlayın.
- Pompaları onaylayın: 3.01 menüsünü "on" olarak ayarlayın.

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 3.02 ... 3.04 |
| Açıklama | İşletim tipi pompa 1 ... pompa 3 |
| Değer aralığı | off, Hand, Auto |
| Fabrika ayarı | Auto |
| Açıklama | <ul style="list-style-type: none"> • off = Pompa kapalı • Hand = pompanın manuel işletimi. İşletim süresi ve işletim devir sayısı Menü 3.10 ve 3.11'de ayarlanır. • Auto = basınç kumandasına bağlı olarak pompanın otomatik işletimi <p>DUYURU! İlk konfigürasyon için değeri "off" olarak değiştirin!</p> |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 3.01 |
| Açıklama | Pompaları serbestleştirme |
| Değer aralığı | on, off |
| Fabrika ayarı | off |
| Açıklama | <ul style="list-style-type: none"> • off = Pompalar kilitlenmiş ve başlatılamıyor. <p>DUYURU! Manuel işletim veya zorunlu olarak açılma aynı şekilde mümkün değil!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Pompalar, ayarlanmış işletim tipine göre açılır/kapattılır |

| | |
|---------------|--|
| Menü no. | 3.10 |
| Açıklama | Pompaların manuel işletme modunda çalışma süresi |
| Değer aralığı | 0 ... 999 sn |
| Fabrika ayarı | 0 sn |
| Açıklama | <p>0 sn: Pompa, düğmeye basıldığı sürece manuel modda çalışır ve ardından önceki moda geri döner.</p> <p>1 ... 998 sn: Pompa belirtilen süre boyunca manuel modda çalışır.</p> <p>999 sn: Pompa, mod tekrar değiştirilene kadar manuel modda çalışır.</p> <p>İlgili devir sayısı Menü 3.11'de ayarlanır.</p> |

| | |
|---------------|---|
| Menü no. | 3.11 |
| Açıklama | Pompaların manuel işletme modunda işletme devir sayısı |
| Değer aralığı | % 0 ... 100 |
| Fabrika ayarı | % 100 |
| Açıklama | Manuel işletimde pompalar ayarlanan devir sayısı ile çalışır. |

Motor akımı izlemesinin güncel değerini gösterme

1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.

- ⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
- 2. Menü 4.00 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
- 3. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Menü 4.01 görüntülenir.
- 4. Menü 4.25 ila 4.27 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 - ⇒ Menü 4.25: Pompa 1 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
 - ⇒ Menü 4.26: Pompa 2 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
 - ⇒ Menü 4.27: Pompa 3 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
 - ▶ Motor akımı izlemesinin güncel değeri kontrol edildi.
Ayarlanan değeri, tip levhası üzerindeki bilgiyle karşılaştırın. Ayarlanmış değer, tip levhası üzerindeki bilgiden farklıysa, değeri ayarlayın.

Motor akımı izlemesi için değeri uyarlama



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Açık kumanda cihazındaki çalışmalarda ölüm tehlikesi vardır! Bileşenler elektrik altında!

- Çalışmaların sadece bir elektrik uzmanı tarafından yapılmasını sağlayın.
- Topraklanan metal parçalar (boru, çerçeve vb.) ile temas olmasını önleyin.

- ✓ Motor akımı izlemesinin ayarları kontrol edildi.
- 1. Menü 4.25 ila 4.27 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 - ⇒ Menü 4.25: Pompa 1 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
 - ⇒ Menü 4.26: Pompa 2 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
 - ⇒ Menü 4.27: Pompa 3 için ayarlanmış motor akımını gösterir.
- 2. Kumanda cihazını açın.
- 3. Bir tornavidayla motor akımını potansiyometre (bkz. "Bileşenlere Genel Bakış") üzerinden düzeltin. Değişiklikleri doğrudan ekrandan okuyun.
- 4. Tüm motor akımları düzeltiyse, kumanda cihazını bağlayın.
 - ▶ Motor akımı izlemesi ayarlandı. Dönme yönü kontrolü uygulayın.

8.3.8 Bağlanmış pompaların dönme yönünü kontrol etme



DUYURU

Şebeke ve pompa bağlantısı dönme alanı

Elektrik şebekesi bağlantısının dönme alanı, doğrudan pompa bağlantısına iletilir.

- Bağlanacak pompanın gerekli dönme alanını (sağa veya sola dönen) kontrol edin.
- Pompaların montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın.

Pompaların dönme yönünü bir test çalışması ile kontrol edin. **DİKKAT! Maddi hasarlar! Test çalışmasını, öngörülen işletim koşullarını altında uygulayın.**

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
- ✓ Menü 5 ve Menü 1 konfigürasyonu tamamlandı.
- ✓ Menü 3.02 ila 3.04 altında tüm pompalar kapatılmıştır: Değer "off".
- ✓ Menü 3.01 altında tüm pompalar onaylanmıştır: Değer "on".
- 1. Easy Actions menüsünü başlat: Kumanda düğmesini 180° çevirin.
- 2. Pompanın manuel işletimini seçin: Menü öğesi gösterilene kadar kumanda düğmesini çevirin:
 - Pompa 1: P1 Hand

- Pompa 2: P2 Hand
 - Pompa 3: P3 Hand
3. Test çalışmasını başlat: Kumanda düğmesine basın. Pompa ayarlanan süre boyunca çalışır (Menü 3.10) ve ardından tekrar kapanır.
 4. Dönme yönünü kontrol edin.
 - ⇒ **Yanlış dönme yönü:** Pompa bağlantısındaki iki fazı değiştirin.
 - ▶ Dönme yönü kontrol edildi ve gerekirse düzeltildi. İlk konfigürasyon tamamlandı.

8.4 Otomatik işletimi başlatma

İlk konfigürasyondan sonra otomatik işletim

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
 - ✓ Konfigürasyon tamamlandı.
 - ✓ Dönme yönü doğru.
 - ✓ Motor akımı izlemesi doğru ayarlanmıştır.
1. Easy Actions menüsünü başlat: Kumanda düğmesini 180° çevirin.
 2. Otomatik işletim için pompa seçme: Menü ögesi gösterilene kadar kumanda düğmesini çevirin:
 - Pompa 1: P1 Auto
 - Pompa 2: P2 Auto
 - Pompa 3: P3 Auto
 3. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Seçilmiş pompa için otomatik işletim ayarlanır. Alternatif olarak ayarlama Menü 3.02 ile 3.04 altında da gerçekleştirilebilir.
 - ▶ Otomatik işletim açık.

İşletimden çıkarmadan sonra otomatik işletim

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
 - ✓ Konfigürasyon kontrol edildi.
 - ✓ Parametre girişi serbestleştirildi: Menü 7.01 on üzerinde.
1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
 - ⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 3.00 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin
 3. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Menü 3.01 görüntülenir.
 4. Kumanda düğmesine basın.
 5. Değeri "on" olarak değiştirin.
 6. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Değer kaydedildi, pompalar serbestleştirildi.
 - ▶ Otomatik işletim açık.

8.5 İşletme sırasında

İşletim sırasında aşağıdaki hususlar sağlanmalıdır:

- Kumanda cihazı kapatıldı ve yetkisiz açmaya karşı emniyete alındı.
- Kumanda cihazı taşmaya karşı korumalı (Koruma sınıfı IP54) takıldı.
- Doğrudan güneş ışınları vuruyor.
- Ortam sıcaklığı: 0 ... 40 °C.

Aşağıdaki bilgiler ana ekran üzerinde gösterilir:

- Pompa durumu:
 - Kayıtlı pompa sayısı
 - Pompa devrede/devre dışı
 - Pompa açık/kapalı
- Yedek pompa ile işletim
- Regülasyon şekli
- Basınç gerçek değeri
- Etkin fieldbus işletimi

Bunun haricinde Menü 4 üzerinden aşağıdaki bilgiler mevcuttur:




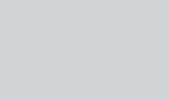


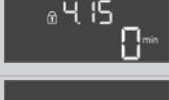

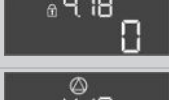

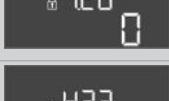
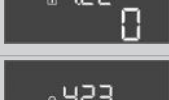



1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.




⇒ Menü 1.00 görüntülenir.

2. Menü 4 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.

3. Kumanda düğmesine basın.

► Menü 4.xx görüntülenir.

| | |
|---|--|
|  | Basınç gerçek değeri bar cinsinden |
|  | Kumanda cihazı çalışma süresi Süre, büyüklüğe bağlı olarak dakika (min), saat (h) veya gün (d) olarak belirtilir. |
|  | Çalışma süresi: Pompa 1 Süre, büyüklüğe bağlı olarak dakika (min), saat (h) veya gün (d) olarak verilir. Zaman aralığına bağlı olarak gösterim değişir: <ul style="list-style-type: none"> • 1 saat: Gösterim 0 ... 59 Dakika, Birim: min • 2 saat ila 24 saat: Nokta ile ayrılmış saat ve dakika olarak gösterim, örn. 10.59, birim: h • 2 gün ila 999 gün: Nokta ile ayrılmış gün ve saat olarak gösterim, örn. 123.7, birim: d • 1000 gün üzeri: Gün olarak gösterim, birim: d |
|  | Çalışma süresi: Pompa 2 Süre, büyüklüğe bağlı olarak dakika (min), saat (h) veya gün (d) olarak verilir. |
|  | Çalışma süresi: Pompa 3 Süre, büyüklüğe bağlı olarak dakika (min), saat (h) veya gün (d) olarak verilir. |
|  | Kumanda cihazı anahtarlama döngüleri |
|  | Anahtarlama döngüleri: Pompa 1 |
|  | Anahtarlama döngüleri: Pompa 2 |
|  | Anahtarlama döngüleri: Pompa 3 |
|  | Seri numarası Gösterge 1. ve 2. dört hane arasında değişir. |
|  | Kumanda cihazı tipi |
|  | Yazılım versiyonu |
|  | Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 1 Maks. nominal akım A cinsinden (Sadece "Control EC-Booster") |
|  | Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 2 Maks. nominal akım A cinsinden (Sadece "Control EC-Booster") |
|  | Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 3 Maks. nominal akım A cinsinden (Sadece "Control EC-Booster") |

| | |
|---|--|
|  | Pompa 1 için A cinsinden güncel gerçek akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa, kumanda düğmesi bırakılana kadar 2 sn. pompa işletiminden sonra başlar (Sadece "Control EC-Booster") |
|  | Pompa 2 için A cinsinden güncel gerçek akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa, kumanda düğmesi bırakılana kadar 2 sn. pompa işletiminden sonra başlar (Sadece "Control EC-Booster") |
|  | Pompa 3 için A cinsinden güncel gerçek akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa, kumanda düğmesi bırakılana kadar 2 sn. pompa işletiminden sonra başlar (Sadece "Control EC-Booster") |

9 İşletimden çıkarma

9.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Eğitimli elektrik uzmanı
Farklı yapılar için alet ve sabitleme malzemeleri bilgisi

9.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır.
- Kapalı alanları yeterince havalandırın.
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!

9.3 İşletimden çıkarma

İşletimden çıkarma için pompaları kapatın ve ana şalterdeki kumanda cihazını kapatın. Ayarlar, sıfır voltaj emniyetli şekilde kumanda cihazında kaydedilir ve silinmez. Böylece kumanda cihazı her zaman işleme hazır. Bekleme zamanı sırasında aşağıdaki noktalara uyun:

- Ortam sıcaklığı: 0 ... 40 °C
 - Maks. hava nemi: % 90, yoğuşmasız
 - ✓ Parametre girişi serbestleştirildi: Menü 7.01 on üzerinde.
1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 3.00 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin
 3. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Menü 3.01 görüntülenir.
 4. Kumanda düğmesine basın.
 5. Değeri "off" olarak değiştirin.
 6. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Değer kaydedildi, pompalar kapatıldı.
 7. Ana şalteri "OFF" konumuna çevirin.
 8. Ana şalteri yetkisiz açmaya karşı emniyete alın (örn. kilitleyin)
▶ Kumanda cihazı kapatıldı.

9.4 Sökme işlemi



TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!

- ✓ İşletimden çıkarma uygulandı.
 - ✓ Elektrik şebekesi bağlantısı gerilimsiz hale getirildi ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyete alındı.
 - ✓ Arıza ve işletim sinyalleri için elektrik bağlantısı gerilimsiz hale getirildi ve yetkisiz çalıştırmaya karşı emniyete alındı.
1. Kumanda cihazını açın.
 2. Tüm bağlantı kablolarını ayırın ve sökülmüş kablo bağlantıları üzerinden çekin.
 3. Bağlantı kablolarının uçlarını su geçirmez şekilde kapatın.
 4. Kablo bağlantılarını su geçirmeyecek şekilde kapatın.
 5. Kumanda cihazını destekleyin (örn. ikinci bir kişiyle).
 6. Kumanda cihazının sabitleme civatalarını sökün ve kumanda cihazını yapıdan çıkarın.
 - ▶ Kumanda cihazı sökülmüş. Depolama için duyuruları dikkate alın!

10 Bakım



TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!



DUYURU

İzin verilmeyen çalışmalar veya yapısal değişiklikler yasaktır!

Sadece gösterilen bakım ve onarım çalışmaları yapılabilir. Tüm diğer çalışmaların yanı sıra yapısal değişiklikler sadece üretici tarafından yapılabilir.

10.1 Bakım aralıkları

Düzenli

- Kumanda cihazını temizleyin.

Yıllık

- Elektromekanik komponentleri aşınmaya dair kontrol edin.

10 yıl sonra

- Genel revizyon

10.2 Bakım çalışmaları

Kumanda cihazını temizleme

- ✓ Kumanda cihazını kapatın.

1. Kumanda cihazını nemli bir pamuk bezle temizleyin.

Aşındırıcı veya ovalayıcı temizleyicilerin yanı sıra sıvıları kullanmayın!

Elektromekanik bileşenleri aşınmaya dair kontrol edin

- Elektromekanik bileşenleri bir uzman elektrik teknisyeni tarafından aşınmaya dair kontrol ettirin.
- Bir aşınma tespit edilirse ilgili bileşenlerin bir uzman elektrik teknisyeni veya yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın.

Genel revizyon

Genel revizyon sırasında tüm komponentler, kablolama ve gövde aşınmaya dair kontrol edilir. Arızalı veya aşınmış komponentler değiştirilir.

11 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri



TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!

11.1 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır.
- Kapalı alanları yeterince havalandırın.
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!

11.2 Arıza göstergesi

Olası hatalar arıza LED'i ve alfa sayısal kodlar üzerinden ekranda gösterilir.

- Gösterilen hataya göre sistemi kontrol edin.
- Arızalı bileşenlerin değiştirilmesini sağlayın.

Bir arızanın göstergesi çeşitli türde gerçekleşmektedir:

- Kumanda/kumanda cihazında arıza:
 - Kırmızı arıza bildirim LED'i **yanıyor**.
Kırmızı arıza sinyali LED'i **yanıp söner**: Arıza sinyali, ancak ayarlanan bir sürenin geçmesinden sonra gerçekleşir (örn. Kapatma gecikmeli kuru çalışma koruması).
 - Hata kodu ana ekranla birlikte dönüşümlü olarak gösterilir ve hata belleğine kaydedilir.
 - Genel arıza sinyali etkinleşir.
- Bir pompa arızası
İlgili pompanın **durum sembolü** ekranda **yanıp söner**.

11.3 Arıza onayı

Kumanda düğmesine basarak alarm göstergesini kapatın. Arızayı ana menü veya Easy Actions menüsü üzerinden onaylayın.

Ana menü

- ✓ Tüm arızalar giderildi.
- 1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
- 2. Menü 6 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
- 3. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Menü 6.01 görüntülenir.
- 4. Kumanda düğmesine basın.
- 5. Değeri "reset" olarak değiştirin: Kumanda düğmesini çevirin.
- 6. Kumanda düğmesine basın.
▶ Arıza göstergesi sıfırlandı.

Easy Actions menüleri

- ✓ Tüm arızalar giderildi.
- 1. Easy Actions menüsünü başlatma: Kumanda düğmesini 180° çevirin.
- 2. "Err reset" menü öğesini seçin.
- 3. Kumanda düğmesine basın.
▶ Arıza göstergesi sıfırlandı.

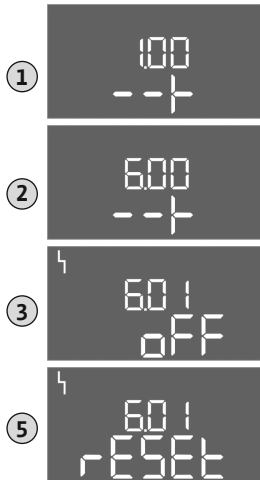


Fig. 81: Arızayı onaylama

Arıza onayı başarısız

Daha fazla hata mevcutsa, hatalar aşağıdaki gibi gösterilir:

- Arıza LED'i yanıyor.
- Son arızanın arıza kodu ekranda gösterilmektedir.
Diğer tüm arızalara, arıza hafızası üzerinden ulaşılabilir.

Tüm arızalar giderilmişse, arızaları tekrar onaylayın.

11.4 Arıza hafızası

Kumanda cihazının son on arıza için bir arıza hafızası vardır. Arıza hafızası First in/First out prensibiyle çalışmaktadır. Arızalar azalan sırayla 6.02 ile 6.11 menü noktalarında gösterilmektedir:

- 6.02: en son/en yeni arıza
- 6.11: en eski arıza

11.5 Arıza kodları

İşlevler yazılım versiyonuna bağlı olarak farklı olabilir. Bu nedenle her arıza kodu için yazılım versiyonu da girilebilir.

Kullanılan yazılım versiyonunun ayrıntıları tip levhasında yer alır veya menü 4.24 aracılığıyla görüntülenebilir.

| Kod* | Arıza | Nedeni | Giderme |
|--------|---|--|---|
| E006 | Dönme alanı arızası | <ul style="list-style-type: none"> • Yanlış dönme alanı • Monofaze alternatif akım bağlantısında işletim | <ul style="list-style-type: none"> • Elektrik şebekesi bağlantısında sağa dönen dönme alanını oluşturun. • Dönme alanı denetimini devre dışı bırakın (Menü 5.68)! |
| E040 | Basınç sensörü arıza | Sensörden geri bildirim yok | Bağlantı kablosunu ve sensörü kontrol etme, arızalı bileşenleri değiştirin. |
| E060 | Sistemde aşırı basınç | ... | <ul style="list-style-type: none"> • Eşik değeri kontrol edin ve gerekirse düzeltin (Menü 5.17). • ... |
| E061 | Sistemde alçak basınç | ... | <ul style="list-style-type: none"> • Eşik değeri kontrol edin ve gerekirse düzeltin (Menü 5.18). • ... |
| E062 | Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) etkin | Min. su seviyesi altına düştü | <ul style="list-style-type: none"> • Girişi ve sistem parametrelerini kontrol edin. • Sensörü doğru işleve dair kontrol edin, arızalı bileşeni değiştirin. |
| E080.x | Control EC-Booster: Pompa arızası** | <ul style="list-style-type: none"> • Pompa bağlanmamıştır. • Motor akımı denetimini ayarlanmamıştır (potansiyometre "0"da) • İlgili kontaktörden geri bildirim yok. • Termik motor denetimi (bimetal sensör) tetiklenmiştir. • Motor akımı denetimi tetiklenmiştir. | <ul style="list-style-type: none"> • Pompayı bağlayın ya da minimum akım denetimini devre dışı bırakın (Menü 5.69)! • Motor akımı denetimini pompanın motor akımı değerine ayarlayın. • Pompayı işleve dair kontrol edin. • Motoru yeterli soğutmaya dair kontrol edin. • Ayarlanan motor akımını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. • Yetkili servisi arayın. |
| E080.x | Control ECe-Booster: Frekans konvertörü arızası** | Frekans konvertörü hata bildirir | Frekans konvertöründen hatayı okuyun ve kılavuza göre gidin. |

Açıklama:

*"x" = Gösterilen hatanın ilgili olduğu pompanın bilgisi!

** Hatanın **manuel** olarak onaylanması gerekmektedir.

11.6 Arıza gidermek için başka adımlar

Belirtilen noktalar arızayı gidermek için yardımcı olmuyorsa, yetkili servise başvurun. Alınan ek hizmetler durumunda ücretler oluşabilir! Bu konuda detaylı bilgiler yetkili servisten edinilebilir.

12 Bertaraf etme

12.1 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



DUYURU

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

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

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

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. www.wilo-recycling.com.

13 Ek

13.1 Sistem empedansları



DUYURU

Saat başına maksimum kumanda sıklığı

Saat başına maksimum kumanda sıklığını bağlı motor belirler.

- Bağlı motorun teknik verilerini dikkate alın.
- Motorun maksimum kumanda sıklığını aşmayın.



DUYURU

- Bağlı tüketicilerin sistem empedansına ve maks. kumanda edilme/saate bağlı olarak gerilim dalgalanmaları ve/veya gerilim düşmeleri meydana gelebilir.
- Blendajlı kablolar kullanıldığında, blendajı tek taraflı olarak regülasyon cihazında topraklama rayı üzerine yerleştirin.
- Bağlantının daima bir elektrik uzmanı tarafından yapılmasını sağlayın.
- Bağlı pompaların ve sinyal vericilerin montaj ve kullanma kılavuzunu dikkate alın.

3~400 V, 2 kutuplu, doğrudan marş

| Güç kW biriminde | Sistem empedansları, Ohm olarak | Kumanda etme/saat |
|------------------|---------------------------------|-------------------|
| 0,37 | 2,629 | 6 ... 30 |
| 0,55 | 1,573 | 6 ... 30 |
| 0,75 | 0,950 | 6 ... 18 |
| 0,75 | 0,944 | 24 |
| 0,75 | 0,850 | 30 |
| 1,1 | 0,628 | 6 ... 12 |
| 1,1 | 0,582 | 18 |
| 1,1 | 0,508 | 24 |
| 1,1 | 0,458 | 30 |
| 1,5 | 0,515 | 6 ... 12 |
| 1,5 | 0,431 | 18 |
| 1,5 | 0,377 | 24 |
| 1,5 | 0,339 | 30 |

| 3~400 V, 2 kutuplu, doğrudan marş | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Güç kW biriminde | Sistem empedansları, Ohm olarak | Kumanda etme/saat |
| 2,2 | 0,321 | 6 |
| 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 |

13.2 Sembollere genel bakış



Stand-by:
Sembol yanar: Kumanda cihazı açık ve işleme hazır.

Sembol yanıp söner: Pompa 1 takip süresi etkin



Değer girişi mümkün değil:

1. Giriş kilitli
2. Çağrılan menü sadece bir değer göstergesi.



Pompa işleme hazır/devre dışı bırakıldı:
Sembol yanar: Pompa mevcut ve işleme hazır.
Sembol yanıp söner: Pompa devre dışı bırakılmış.



Pompalar çalışıyor/arıza:
Sembol yanar: Pompa işletimde.
Sembol yanıp söner: Pompanın arızası



Bir pompa yedek pompa olarak belirlenmiş.



Kontrol modu: Sabit basınç regülasyonu (p-c)



Su eksikliği denetimi (Kuru çalışma koruması) etkin



Giriş "Extern OFF" etkin: Tüm pompalar kapatılmış



En azından bir güncel (onaylanmamış) arıza sinyali var.



Cihaz, bir fieldbus sistemi ile iletişim halinde.

13.3 Bağlantı şemasına genel bakış

Bağlantı şemaları Wilo-Control EC-B2...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Klemens | İşlev | Klemens | İşlev |
|---------|---|----------|--|
| 2/3 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 1 | 16/17/18 | Çıkış: Genel arıza sinyali |
| 4/5 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 1 | 21/22 | Giriş: Extern OFF |
| 6/7 | Çıkış: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) alarmı | 25/26 | Giriş: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) |
| 8/9 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 2 | 37/38 | Giriş: Termik sargı denetimi pompa 1 |

| Klemens | İşlev | Klemens | İşlev |
|----------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| 10/11 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 2 | 39/40 | Giriş: Termik sargı denetimi pompa 2 |
| 13/14/15 | Çıkış: Genel işletim sinyali | 45/46 | Giriş: Pasif basınç sensörü 4-20 mA |

Bağlantı şemaları Wilo-Control EC-B3...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Klemens | İşlev | Klemens | İşlev |
|----------|---|----------|--|
| 3/4 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 1 | 20/21/22 | Çıkış: Genel arıza sinyali |
| 5/6 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 2 | 23/24 | Giriş: Termik sargı denetimi pompa 1 |
| 7/8 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 3 | 25/26 | Giriş: Termik sargı denetimi pompa 2 |
| 9/10 | Çıkış: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) alarmı | 27/28 | Giriş: Termik sargı denetimi pompa 3 |
| 11/12 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 1 | 29/30 | Giriş: Extern OFF |
| 13/14 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 2 | 31/32 | Giriş: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) |
| 15/16 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 3 | 41/42 | Giriş: Pasif basınç sensörü 4-20 mA |
| 17/18/19 | Çıkış: Genel işletim sinyali | | |

Bağlantı şemaları Wilo-Control ECE-B2...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Klemens | İşlev | Klemens | İşlev |
|----------|---|---------|--|
| 2/3 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 1 | 21/22 | Giriş: Extern OFF |
| 4/5 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 1 | 25/26 | Giriş: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) |
| 6/7 | Çıkış: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) alarmı | 37/38 | Giriş: Pompa 1 frekans konvertörü arıza sinyali |
| 8/9 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 2 | 39/40 | Giriş: Pompa 2 frekans konvertörü arıza sinyali |
| 10/11 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 2 | 41/42 | Çıkış: Pompa 1 basınç hedef değeri |
| 13/14/15 | Çıkış: Genel işletim sinyali | 43/44 | Çıkış: Pompa 2 basınç hedef değeri |
| 16/17/18 | Çıkış: Genel arıza sinyali | 45/46 | Giriş: Pasif basınç sensörü 4-20 mA |

Bağlantı şemaları Wilo-Control ECe-B3...

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Klemens | İşlev | Klemens | İşlev |
|----------|---|---------|--|
| 3/4 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 1 | 23/24 | Giriş: Pompa 1 frekans konvertörü arıza sinyali |
| 5/6 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 2 | 25/26 | Giriş: Pompa 2 frekans konvertörü arıza sinyali |
| 7/8 | Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 3 | 27/28 | Giriş: Pompa 3 frekans konvertörü arıza sinyali |
| 9/10 | Çıkış: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) alarmı | 29/30 | Giriş: Extern OFF |
| 11/12 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 1 | 31/32 | Giriş: Su eksikliği seviyesi (Kuru çalışma koruması) |
| 13/14 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 2 | 41/42 | Giriş: Pasif basınç sensörü 4-20 mA |
| 15/16 | Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 3 | 47/48 | Çıkış: Pompa 1 basınç hedef değer |
| 17/18/19 | Çıkış: Genel işletim sinyali | 49/50 | Çıkış: Pompa 2 basınç hedef değer |
| 20/21/22 | Çıkış: Genel arıza sinyali | 51/52 | Çıkış: Pompa 3 basınç hedef değer |

13.4 ModBus: Veri tipleri

| Veri tipi | Açıklama |
|-----------|--|
| INT16 | 32768 ila 32767 aralığında tam sayı. Bir veri noktası için kullanılan gerçek sayı aralığı sapma gösterebilir. |
| UINT16 | 0 ila 65535 aralığında ön işaretli tam sayı. Bir veri noktası için kullanılan gerçek sayı aralığı sapma gösterebilir. |
| ENUM | Bir sayıdır. Sadece parametreler altında sunulan değerlerden sadece biri kullanılabilir. |
| BOOL | Bir bool değeri tam iki duruma sahip bir parametredir (0 – yanlış/false ve 1 – gerçek/true). Genel olarak sıfırdan büyük tüm değerler true olarak değerlendirilir. |
| BITMAP* | 16 bool değerinin bir özetidir (Bits). Değerler 0 ila 15 arasında gösterilir. Sekmede okunacak veya yazılacak sayı, tüm Bitlerin toplamlarıyla, indekslerinin 1x2 üssü değeriyle oluşur. <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: $2^0 = 1$ Bit 1: $2^1 = 2$ Bit 2: $2^2 = 4$ Bit 3: $2^3 = 8$ Bit 4: $2^4 = 16$ Bit 5: $2^5 = 32$ Bit 6: $2^6 = 64$ Bit 7: $2^7 = 128$ Bit 8: $2^8 = 256$ Bit 9: $2^9 = 512$ Bit 10: $2^{10} = 1024$ Bit 11: $2^{11} = 2048$ Bit 12: $2^{12} = 4096$ Bit 13: $2^{13} = 8192$ Bit 14: $2^{14} = 16384$ Bit 15: $2^{15} = 32768$ |
| BITMAP32 | 32 bool değerinin bir özetidir (Bits). Hesaplama ayrıntıları için Bitmap üzerinden okuyun. |

* Netleştirmek için örnek:

Bit 3, 6, 8, 15, 1'dir tüm diğerleri 0'dır. Toplam ise $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$ olur. Tersine yol aynı şekilde mümkündür. Bu sırada en yüksek indekse sahip bit ile yola çıkılarak, bu okunan sayının ikinin kuvvetlerinden daha yüksek veya eşit olup olmadığı kontrol edilir. Eğer bu durum söz konusuysa, bit 1 ayarlanır ve sayıdan ikinin kuvveti çıkarılır. Ardından bir sonraki küçük indekse sahip bit ve düz hesaplanan kalan sayılar ile kontrol, bit 0'a ulaşılan veya kalan sayılar sıfır olana kadar tekrarlanır. Netleştirmek için bir örnek: Okunan sayı 1416. Bit 15, 0 olur, çünkü $1416 < 32768$. Bitler 14 ile 11 aynı şekilde 0 olur. Bit 10, 1 olur, çünkü $1416 > 1024$. Kalan sayı $1416 - 1024 = 392$ olur. Bit 9, 0 olur, çünkü $392 < 512$. Bit 8, 1 olur, çünkü $392 > 256$. Kalan sayı $392 - 256 = 136$ olur. Bit 7, 1 olur, çünkü $136 > 128$. Kalan sayı $136 - 128 = 8$ olur. Bit 6 ile 4, 0 olur. Bit 3 1 olur, çünkü $8 = 8$. Kalan sayı 0 olur. Böylece kalan bitler 2 ile 0 olur.

13.5 ModBus: Parametrelere genel bakış

| Holding register (Protocol) | Name | Data type | Scale & unit | Elements | Access* | Added |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|--|---------|--------|
| 40001 (0) | Version communication profile | UINT16 | 0.001 | | R | 31.000 |
| 40002 (1) | Wink service | BOOL | | | RW | 31.000 |
| 40003 (2) | Switch box type | ENUM | | 0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB | R | 31.000 |
| 40014 (13) | Bus command timer | ENUM | | 0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual | RW | 31.000 |
| 40015 (14) | Drives on/off | BOOL | | | RW | 31.000 |
| 40025 (24) | Control mode | ENUM | | 0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month | R | 31.000 |

| Holding register (Protocol) | Name | Data type | Scale & unit | Elements | Access* | Added |
|-----------------------------|--------------------------|-----------|--|---|---------|--------|
| 40026 (25) | Current value | INT16 | 0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi | | R | 31.000 |
| 40041 (40) | Pump 1 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40042 (41) | Pump 2 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40043 (42) | Pump 3 mode | ENUM | | 0. Off 1. Hand 2. Auto | RW | 31.000 |
| 40062 (61) | Switch box state | BITMAP | | 0: SBM 1: SSM | R | 31.000 |
| 40139 – 40140 (138–139) | Error state | BITMAP32 | | 0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: – 12: – 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage | R | 31.000 |
| 40141 (140) | Acknowledge | BOOL | | | W | 31.000 |
| 40142 (141) | Alarm history index | UINT16 | | | RW | 31.000 |
| 40143 (142) | Alarm history error code | UINT16 | 0.1 | | R | 31.000 |

Açıklama

* R = Sadece okuma izni, RW = Okuma ve yazma izni



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com