

Wilo-Control EC-L



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

uk Інструкція з монтажу та експлуатації

bg Инструкция за монтаж и експлоатация

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



Türkçe.....	4
Lietuviškai.....	53
Українська.....	103
Български.....	155
Română.....	207



WILO187690

İçindekiler

1 Genel hususlar	6
1.1 Bu kılavuzla ilgili	6
1.2 Telif hakkı.....	6
1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır	6
1.4 Garanti	6
2 Emniyet	6
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	6
2.2 Personel eğitimi.....	7
2.3 Elektrik işleri.....	7
2.4 Denetleme tertibatları.....	7
2.5 Montaj/sökme çalışmaları	8
2.6 İşletme sırasında.....	8
2.7 Bakım çalışmaları.....	8
2.8 İşleticinin yükümlülükleri	8
3 Uygulama/kullanım.....	8
3.1 Kullanım amacı	8
3.2 Amacına uygun olmayan kullanım.....	8
4 Ürünün açıklaması	8
4.1 Yapısı.....	8
4.2 İşleyiş şekli	9
4.3 İşletim tipleri	9
4.4 Teknik veriler	9
4.5 Girişler ve çıkışlar.....	9
4.6 Tip kodlaması.....	10
4.7 Elektronik marş kontrol ünitesinde işletim	10
4.8 Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montaj	10
4.9 Teslimat kapsamı	10
4.10 Aksesuarlar.....	10
5 Nakliye ve depolama	11
5.1 Teslimat	11
5.2 Nakliye.....	11
5.3 Depolama	11
6 Kurulum	11
6.1 Personel eğitimi.....	11
6.2 Kurulum türleri.....	11
6.3 İşleticinin yükümlülükleri	11
6.4 Montaj.....	11
6.5 Elektrik bağlantısı.....	13
7 Kullanım	22
7.1 İşleyiş şekli	23
7.2 İşletim tipleri	24
7.3 Menü kumandası	26
7.4 Menü tipi: Ana menü veya Easy Actions menü	26
7.5 Menü çağırma	26
7.6 "Easy Actions" hızlı erişimi	26
7.7 Fabrika ayarları	27
8 Devreye alma.....	27
8.1 İşleticinin yükümlülükleri	27
8.2 Patlama tehlikesi olan yerlerde devreye alma.....	27
8.3 Patlama tehlikesi olan yerlerde sinyal vericilerinin ve pompaların bağlanması.....	27
8.4 Cihazın açılması	28
8.5 İlk konfigürasyonu başlatma	29
8.6 Otomatik işletimi başlatma	38

8.7 İşletme sırasında.....	39
9 İşletimden çıkarma	40
9.1 Personel eğitimi.....	40
9.2 İşleticinin yükümlülükleri	40
9.3 İşletimden çıkarma.....	40
9.4 Sökme işlemi.....	41
10 Revizyon	41
10.1 Bakım aralıkları	41
10.2 Bakım çalışmaları.....	41
10.3 Bakım aralığı için gösterge.....	42
11 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri.....	43
11.1 İşleticinin yükümlülükleri	43
11.2 Arıza göstergesi.....	43
11.3 Arıza onayı.....	43
11.4 Arıza hafızası.....	44
11.5 Arıza kodları	44
11.6 Arıza gidermek için başka adımlar	44
12 İmha.....	44
12.1 Batarya.....	45
12.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler	45
13 Ek.....	45
13.1 Patlama tehlikesi olan yerler: Sinyal vericilerinin ve pompaların bağlantısı.....	45
13.2 Sistem empedansları	46
13.3 Sembollere genel bakış	47
13.4 Genel bakış bağlantı şeması	47
13.5 ModBus: Veri tipleri.....	49
13.6 ModBus: Parametrelere genel bakış	50

1 Genel hususlar

1.1 Bu kılavuzla ilgili

Montaj ve kullanma kılavuzu ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Her türlü işe başlamadan önce bu kılavuzu okuyun ve daima erişilebilir bir yerde bulundurun. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara harfiyen uyulması ürünün amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur. Üründeki tüm bilgileri ve işaretleri dikkate alın.

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

1.2 Telif hakkı

Bu montaj ve kullanma kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. İçeriklerden herhangi biri ne tamamen ne de kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz rekabet amaçlı değerlendirilemez ve başkalarıyla paylaşılabilir.

1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Üretici, üründe veya tek komponentlerde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

1.4 Garanti

Garanti ve garanti süresi için güncel "Genel Hüküm ve Koşullar" içerisindeki bilgiler geçerlidir. Bunlar şu adreste bulunmaktadır: www.wilo.com/legal

Bundan sapmalar, sözleşmede kaydedilmeli ve sonra öncelikli olarak ele alınmalıdır.

Garanti kapsamında işlem talebi

Aşağıdaki noktalara uyulması halinde, üretici herhangi bir niteliksel veya yapısal kusuru giderme taahhüdünde bulunur:

- Kusurlar garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiştir.
- Amacına uygun olarak kullanılmıştır.
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve ilk çalıştırmadan önce kontrol edilmiştir.

Sorumluluk sınırlaması

Sorumluluktan muafiyet, kişisel yaralanmalar veya maddi hasarlarla ilgili her türlü sorumluluğu kaldırır. Bu muafiyet, aşağıdaki hususlardan biri mevcut olduğunda gerçekleşir:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz planlama
- Montaj ve kullanma kılavuzuna 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 sinyal kelimesiyle başlar ve **ilgili sembol ile birlikte gösterilir**.



TEHLİKE

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir sinyal 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, (en ağır) yaralanmalara yol açabilir!
- **Dikkat!**
Uyulmaması, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.
- **Duyuru!**
Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyurular

İşaretleme

- ✓ 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 mutlaka:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin işlev şekli ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

"Elektrik teknisyeni" tanımı

Elektrik teknisyeni, uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan ve elektrikle ilgili tehlikeleri fark edebilen **ve** bunları giderebilen kişidir.

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 yönetmelikleri dikkate alın.
- Yerel enerji dağıtım şirketinin talimatlarına uyun.
- Ürünü topraklayın.
- Teknik bilgilere uyun.
- Kusurlu bağlantı kablosunu derhal değiştirin.

2.4 Denetleme tertibatları

Hat koruma şalteri

Hat koruma şalterinin büyüklüğü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki tüketicilerin nominal akımı ile bağlantılıdır. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

2.5 Montaj/sökme çalışmaları

- Kullanım 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. Söz konusu bir montaj yeri seçin!
- Montaj sırasında gövdeyi deforme etmeyin. Contalar yalıtım özelliğini kaybedebilir ve belirtilen IP koruma derecesini olumsuz etkileyebilir.
- Ürünü patlama tehlikesi bulunan ortamlar dahilinde **kurmayın**.

2.6 İşletme sırasında

- Ürün su geçirmez değildir. IP54 koruma derecesine uyun.
- Ortam sıcaklığı -30 °C...+50 °C arasında olmalıdır.
- Maksimum nem oranı % 90 (yoğuşmasız) olabilir.
- Kumanda cihazını açmayın.
- Operatör her bir arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor etmelidir.
- Üründe veya kabloda hasarlar olduğunda 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 herhangi bir sorumluluktan kurtarır.

2.8 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Ürün üzerinde yer alan güvenlik 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, duyuşsal veya ruhsal açıdan engelli 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 seviyeye bağlı kontrole yaramaktadır. Seviye vericisi olarak şamandıra şalteri, seviye sensörü veya dalgıç çanı kullanılabilir.

Bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da ürünün amacına uygun kullanımı kapsamındadır. 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

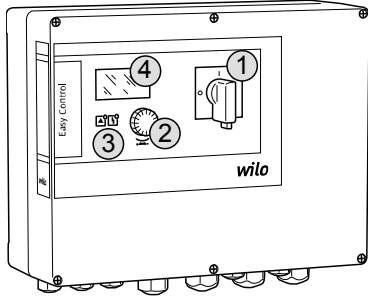


Fig. 1: Kumanda cihazı önü

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

Kumanda cihazının önü, aşağıdaki ana bileşenlerden oluşmaktadır:

- Kumanda cihazını açmak/kapatmak için ana şalter ("EMS" modelinde değil)
- Menü seçimi ve parametre girişi için kumanda düğmesi
- Güncel işletim durumunun göstergesi için LED'ler
- Güncel işletim verilerinin ve her bir menü noktasının gösterimi için LCD ekran

4.2 İşleyiş şekli

Pompalar, doluluk seviyesine bağlı olarak tek tek otomatik şekilde devreye alınır ve kapatılır. Seviye tespiti, pompa başına iki nokta regülasyonu olarak gerçekleşir. Kuru çalışma veya taşgan seviyesine ulaşıldığında, görsel bir sinyal gerçekleşir ve tüm pompalar zorunlu olarak kapatılır veya açılır. 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 İşletim tipleri

Kumanda cihazı iki farklı işletim tipini yerine getirebilir:

- Boşaltma (drain)
- Doldurma (fill)

Seçim, menü üzerinden gerçekleşir.

"Boşaltma" işletim tipi

Tank veya baca boşaltılır. Bağlı olan pompalar, artan seviyede devreye alınır ve düşen seviyede kapatılır.

"Doldurma" işletim tipi

Tank doldurulur. Bağlı olan pompalar, düşen seviyede devreye alınır ve artan seviyede kapatılır.

4.4 Teknik veriler

Üretim tarihi* (MFY)	tip levhasına bakın
Elektrik şebekesi bağlantısı	1~220/230 V, 3~380/400 V
Şebeke frekansı	50/60 Hz
Pompa başına maks. elektrik tüketimi	12 A
Pompa başına maks. nominal güç	4 kW
Pompanın açma türü	Doğrudan
Ortam/çalışma sıcaklığı	-30 °C...+50 °C
Depolama sıcaklığı	-30 °C...+60 °C
Maks. bağlı hava nemi	% 90, yoğuşmasız
Koruma sınıfı	IP54
Elektrik emniyeti	Kirlilik derecesi II
Kumanda voltajı	24 VDC
Gövde malzemesi	Polikarbonat, UV ışınlarına dayanıklı

*Üretim tarihi, ISO 8601 uyarınca belirtilir: JJJJww

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

4.5 Girişler ve çıkışlar

Girişler

- Analog giriş:
 - 1x seviye sensörü 4–20 mA
- Dijital girişler:
 - Seviye tespiti için 2x veya 3x şamandıra şalteri
DUYURU! Seviye tespiti için şamandıra şalteri kullanılıyorsa, maks. 2 pompa kumanda edilebilir!
 - Taşgan seviyesini tespit etmek için 1x şamandıra şalteri
 - Kuru çalışma seviyesini/su eksikliği seviyesini tespit etmek için 1x şamandıra şalteri
- Pompa denetimi:
 - Bimetal sensörlü termik sargı denetimi için 1x giriş/pompa.
DUYURU! PTC sensörleri bağlanamaz!
 - Bir nem elektrotlu sızdırmazlık denetimi için 1x giriş/pompa
- Diğer girişler:
 - 1x Extern OFF: tüm pompaların uzaktan kapatılması için
"Doldurma" işletim tipinde, bu giriş üzerinden kuru çalışma koruması gerçekleştirilir.

Çıkışlar

- Gerilimsiz kontaklar:
 - Genel arıza sinyali için 1x değiştirici
 - Genel işletim sinyali için 1x değiştirici
 - Tekli arıza sinyali için pompa başına 1x normalde kapalı kontak
 - Tekli işletim sinyali için pompa başına 1x normalde açık kontak
- Diğer çıkışlar:
 - Harici bir alarm cihazını (lamba veya korna) bağlamak için 1x güç çıkışı
Bağlantı değerleri: 24 VDC, maks. 4 VA
 - Gerçek seviye değerinin gösterilmesi için 1x analog çıkışı 0–10 V

4.6 Tip kodlaması**Örnek: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X**

EC	Sabit devir sayılı pompalar için Easy Control kumanda cihazı
L	Pompaların seviyeye bağlı kumanda cihazı
2x	Bağlanabilir pompaların maks. sayısı
12A	Ampere biriminde pompa başına maks. nominal akım
MT34	Elektrik şebekesi bağlantısı: M = alternatif akım (1~220/230 V) T34 = trifaze akım (3~380/400 V)
DOL	Pompanın açma türü: Doğrudan
WM	Duvara montaj
X	Modeller: EMS = ana şalter olmadan (şebeke devre kesme düzeneği müşteri tarafından sağlanmalıdır!) IPS = bir dalgıç çanını bağlamak için entegre basınç dönüştürücülü

4.7 Elektronik marş kontrol ünitesinde işletim

Kumanda cihazı doğrudan pompaya ve elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Diğer elektronik marş kontrol ünitelerinin, örn. frekans konvertörü, ara devrelemesine izin verilmez!

4.8 Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde montaj

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

4.9 Teslimat kapsamı

- Kumanda cihazı
- Montaj ve kullanma kılavuzu

4.10 Aksesuarlar

- Kirli ve atık sular için şamandıra şalter
- Seviye sensörü 4–20 mA
- Seviye denetleyicisi
- Dalgıç çanı ve sabit hava besleme yöntemi
- Sinyal lambası 24 VDC
- Flaş lambası 230 V
- Korna 230 V
- Şebekeden bağımsız alarm için batarya
- Patlama koruması ayırma rölesi

- Zener bariyeri

5 Nakliye ve depolama

5.1 Teslimat

Teslimat geldikten sonra, teslimatı derhal kusurlara (hasar, eksiklik) dair kontrol edin. Mevcut kusurları derhal sevk irsaliyesi üzerine not düşün ve teslim edilen gün içinde nakliye firmasına veya üreticiye bildirin. Daha sonra bildirilen kusurlar geçerli kılınamaz.

5.2 Nakliye

- Kumanda cihazını temizleyin.
- Gövde açıklıklarını su geçirmeyecek şekilde kapatın.
- Darbeye karşı dayanıklı ve su geçirmeyecek şekilde ambalajlayın. Islanmış ambalajları derhal değiştirin!

DİKKAT

Islak ambalajlar yırtılarak açılabilir!

Ürün korumasız bir şekilde zemine düşebilir ve hasar görebilir. Su ile nemlenmiş ambalajlar dikkatlice kaldırılmalı ve hemen değiştirilmelidir!

5.3 Depolama

- Kumanda cihazını toz ve su geçirmeyecek şekilde ambalajlayın.
- Maks. % 90 bağıl hava nemi ile -30 °C...+60 °C arasında depolama sıcaklığı.
- % 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.
- Komponentlerde 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 komponentleri sorunsuz işleve dair kontrol ettirin. Yetkili servis ile görüşün!

6 Kurulum

- Kumanda cihazını nakliye hasarlarına dair kontrol edin. Arızalı kumanda cihazlarını monte **etmeyin!**
- Elektronik kumandaların planlaması ve işletimi için yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- Seviye kumandasının ayarı için su örtme seviyesi bilgilerini ve bağlı pompanın devreleme sekansını dikkate alın.

6.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

6.2 Kurulum türleri

- Duvara montaj

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



TEHLİKE

Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde kumanda cihazının montajı sırasında patlama tehlikesi!

Kumanda cihazının kendine ait bir patlama koruma derecesi yoktur ve daima patlama tehlikesi olan yerlerin dışında monte edilmelidir! Bağlantı, uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

- Seviye vericisi ve bağlantı kablosu müşteri tarafından hazırlanmalıdır.

- Kabloların döşenmesi sırasında, çekme, bükülme ve ezilme nedeniyle kablonun 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: -30 °C...+50 °C
 - Bağıl hava nemi: % 40...50
 - Maks. bağıl hava nemi: % 90, yoğuşmasız

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

Kumanda cihazını dört adet cıvata ve dübelle duvara sabitleyin:

- Maks. cıvata çapı:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
- Maks. cıvata başı çapı:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm
- ✓ Kumanda cihazı elektrik şebekesinden ayrılmış ve gerilimsiz durumdadır.
 1. Delme şablonunu montaj yerinde hizalayın ve sabitleyin.
 2. Sabitleme deliklerini, sabitleme malzemesinin bilgileri uyarınca açın ve temizleyin.
 3. Delme şablonunu çıkarın.
 4. Kapaktaki delikleri sökün ve kapağı yana doğru açın.
 5. 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!**
 6. Kapağı kapatın ve cıvatalarla sabitleyin.
 - ▶ Kumanda cihazı monte edilmiştir. Şimdi elektrik şebekesini, pompaları ve sinyal vericilerini bağlayın.

6.4.3 Seviye kumandası

Pompaların otomatik kumanda edilmesi için seviye kumandası monte edilmelidir. Bunun için aşağıdaki sinyal vericileri bağlanabilir:

- Şamandıra şalter
- Seviye denetleyicisi
- Seviye sensörü
- Dalgıç çanı (sadece "IPS" modelinde)

Sinyal vericilerin montajı, sistemin montaj planı uyarınca gerçekleştirilir. Aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Şamandıra şalter: Şamandıra şalterleri, çalışma yerinde (baca, tank) serbestçe hareket edebilir olmalıdır!
- Dalgıç çanı: Dalgıç çanını en iyi şekilde havalandırabilmek için, bir sabit hava besleme yönteminin kullanılması tavsiye edilir.
- Pompaların minimum su seviyesi **altına düşmeyin!**
- Pompaların kumanda sıklığını **aşmayın!**

6.4.4 Kuru çalışma koruması

Seviye tespiti, seviye sensörü, dalgıç çanı veya ayrı bir şamandıra şalteri üzerinden gerçekleştirilebilir. Bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı kullanılıyorsa, kumanda noktasını menü üzerinden ayarlayın. Alarm durumunda, seçilen sinyal vericisinden bağımsız olarak pompaların daima bir **zorunlu kapatması** gerçekleşir!

"Doldurma" işletim tipi için şu geçerlidir:

- Kuru çalışma korumasını zorunlu olarak "Extern OFF" girişi üzerinden gerçekleştirin!

- 6.4.5 **Su eksikliği (sadece "Doldurma" işletim tipinde)**
 - Sinyal vericisini besleyen tanka (örn. kuyu) monte edin!

Seviye tespiti, seviye sensörü, dalgıç çanı veya ayrı bir şamandıra şalteri üzerinden gerçekleştirilir. Bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı kullanılıyorsa, kumanda noktasını menü üzerinden ayarlayın. Alarm durumunda, seçilen sinyal vericisinden bağımsız olarak pompaların daima bir **zorunlu açılması** gerçekleşir!
- 6.4.6 **Sel suyu alarmı**

Seviye tespiti, seviye sensörü, dalgıç çanı veya ayrı bir şamandıra şalteri üzerinden gerçekleştirilir. Bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı kullanılıyorsa, kumanda noktasını menü üzerinden ayarlayın.

Alarm durumunda yapılması gerekenler

 - **"Boşaltma" işletim tipi:** Alarm durumunda, seçilen sinyal vericisinden bağımsız olarak pompaların daima bir **zorunlu açılması** gerçekleşir!
 - **"Doldurma" işletim tipi:** Alarm durumunda, seçilen sinyal vericisinden bağımsız olarak pompaların daima bir **zorunlu kapatması** gerçekleşir!

Zorunlu açma için pompalar etkinleştirilmiş olmalıdır:

 - Menü 3.01: Pompalar serbest durumda.
 - Extern OFF: İşlev etkin değil.

6.5 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



TEHLİKE

Hatalı bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi!

Pompalar ve sinyal vericileri patlayıcı ortamlarda bağlanıyorsa, yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi vardır. Ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate!



DUYURU

- Bağlı tüketicilerin sistem empedansına ve maks. kumanda edilme/saate bağlı olarak gerilim dalgalanmaları ve/veya gerilim düşmeleri meydana gelebilir.
- Blendajlı kablolar kullanıldığında, blendaj, kumanda cihazında iki taraflı olarak topraklama rayı üzerine konulmalıdır!
- 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.
- Kaçak akıma karşı koruma şalterini (RCD, tip A, sinüs şeklinde akım) monte edin.
- 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

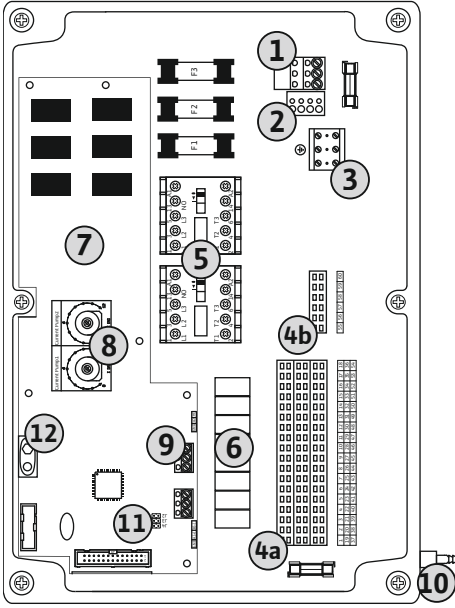


Fig. 2: Control EC-L 1.../EC-L 2...

1	Klemens bloğu: Elektrik şebekesi bağlantısı
2	Şebeke gerilimi ayarı
3	Klemens bloğu: Toprak (PE)
4a	Klemens bloğu: Sensör sistemi
4b	Klemens bloğu: Etkin patlayıcı modda sensör sistemi
5	Kontaktör kombinasyonları
6	Çıkış rölesi
7	Kumanda devre kartı
8	Motor akımı denetlemesi için potansiyometre
9	ModBus: RS485-Arayüz
10	Dalgıç çanı basınç bağlantısı (sadece "IPS" modeli)
11	ModBus: Terminasyon/polarizasyon için jumper
12	9V batarya için yuva

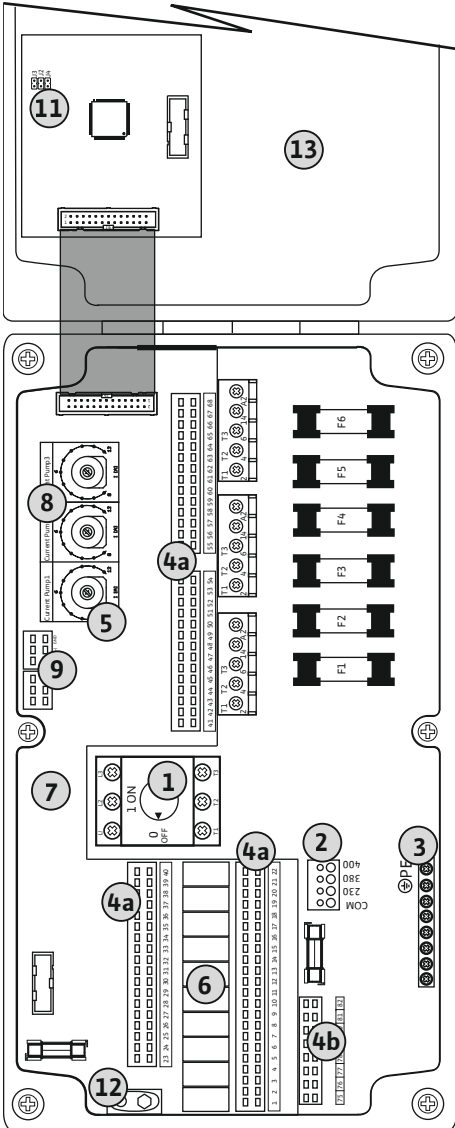


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Ana şalter
2	Şebeke gerilimi ayarı
3	Klemens bloğu: Toprak (PE)
4a	Klemens bloğu: Sensör sistemi
4b	Klemens bloğu: Etkin patlayıcı modda sensör sistemi
5	Kontaktör kombinasyonları
6	Çıkış rölesi
7	Kumanda devre kartı
8	Motor akımı denetlemesi için potansiyometre
9	ModBus: RS485-Arayüz
11	ModBus: Terminasyon/polarizasyon için jumper
12	9V batarya için yuva
13	Gövde kapağı

6.5.2 Kumanda cihazı elektrik şebekesi bağlantısı

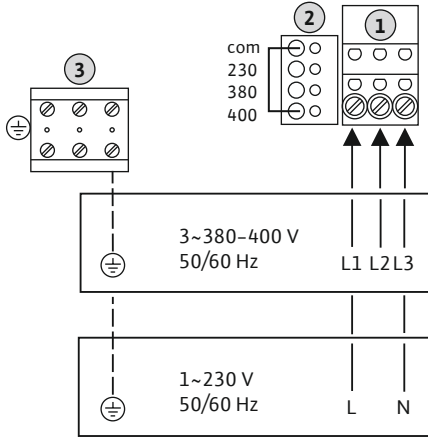


Fig. 4: Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2... elektrik şebekesi bağlantısı

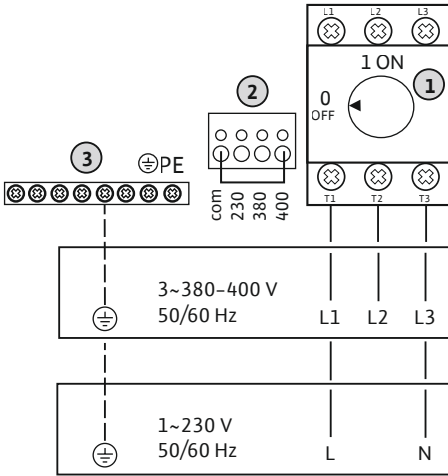


Fig. 5: Wilo-Control EC-L 3... elektrik şebekesi bağlantısı

6.5.3 Pompa elektrik şebekesi bağlantısı



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.

DİKKAT

Yanlış ayarlanmış şebeke gerilimi nedeniyle maddi hasar!

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. Yanlış ayarlanmış şebeke gerilimi durumunda, kumanda cihazı bozulur!

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

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

- Elektrik şebekesi bağlantısı 1~230 V:
 - Kablo: 3 damarlı
 - Damar: L, N, PE
 - Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 230/COM
- Elektrik şebekesi bağlantısı 3~380V:
 - Kablo: 4 damarlı
 - Damar: L1, L2, L3, PE
 - Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 380/COM
- Elektrik şebekesi bağlantısı 3~400V:
 - Kablo: 4 damarlı
 - Damar: L1, L2, L3, PE
 - Şebeke gerilimi ayarı: Köprü 400/COM (**Fabrika ayarı**)

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

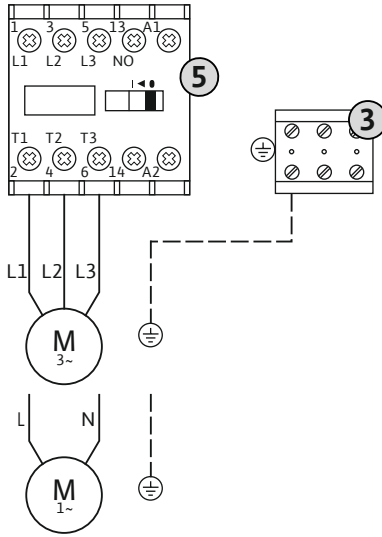


Fig. 6: Pompa bağlantısı

6.5.3.1 Motor akım denetlemesini ayarlama

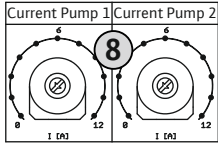


Fig. 7: Motor akım denetlemesini ayarlama

6.5.4 Termik motor denetimi bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

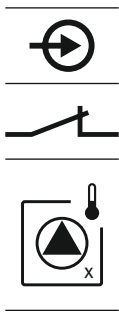


Fig. 8: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.5 Sızdırmazlık denetimi bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

3	Klemens bloğu: Toprak (PE)
5	Kontaktör kombinasyonu

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

8	Motor akımı denetlemesi için potansiyometre
---	---

Pompayı bağladıktan sonra, izin verilen nominal akımı potansiyometrede ayarlayın:

- Tam güç durumunda, tip levhası uyarınca nominal gücü ayarlayın.
- Kısmi yük durumunda nominal gücü, çalışma noktasında ölçülen akımın % 5 kadar üzerinde olacak şekilde ayarlayın.

Motor akımı denetlemesinin tam bir ayarı, devreye alma sırasında gerçekleştirilebilir. Burada, aşağıdaki değerler menü üzerinden gösterilebilir:

- Pompanın güncel ölçülen işletim akımı (Menü 4.29-4.31)
- Motor denetiminin ayarlanan nominal akımı (Menü 4.25-4.27)

Pompa başına, bimetale sensörlere sahip bir termik motor denetimi bağlanabilir. PTC sensörler 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.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir:

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

TEHLİKE! Yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi! Bağlı pompalar patlama tehlikesi olan yerler dahilinde kullanılıyorsa, ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate alın!

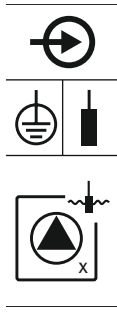


Fig. 9: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.6 Seviye kumandası için sinyal vericisi bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

Seviye tespiti üç şamandıra şalter, bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı üzerinden gerçekleştirilebilir. Elektrotlarla bir seviye tespiti mümkün değil!

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

Şamandıra şalter

Seviye tespiti için şamandıra şalterleri kullanılıyorsa, maks. iki pompa kumanda edilebilir. Klemensler aşağıdaki gibi işaretlenmiştir:

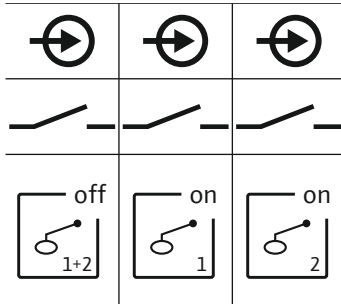


Fig. 10: Bağlantı genel bakışı sembolü

off
1+2 "Tüm pompalar kapalı" seviyesi

on
1 "Pompa 1 açık" seviyesi

on
2 "Pompa 2 açık" seviyesi

TEHLİKE! Yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi! Bağlı şamandıra şalterler patlama tehlikesi olan yerler dahilinde kullanılıyorsa, ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate alın!

Seviye sensörü

Seviye tespiti için bir seviye sensörü kullanılıyorsa, maks. üç pompa kumanda edilebilir. Seviye sensörü için bağlantı değeri 4–20 mA'dır. **DUYURU! Seviye sensörünün doğru kutubuna dikkat edin! Etkin bir seviye sensörü bağlamayın.**

TEHLİKE! Yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi! Bağlı seviye sensörü patlama tehlikesi olan yerlerde kullanılıyorsa, ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate alın!

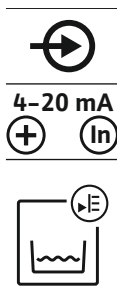


Fig. 11: Bağlantı genel bakışı sembolü

Dalgıç çanı

Seviye tespiti için bir dalgıç çanı kullanılıyorsa, maks. üç pompa kumanda edilebilir. Dalgıç çanı için basınç aralığı 0–250 mBar'dır.

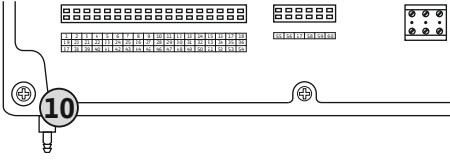


Fig. 12: Basınç bağlantısı

10 Dalgıç çanı basınç bağlantısı

DUYURU! Dalgıç çanını en iyi şekilde havalandırabilmek için, bir sabit hava besleme yönteminin kullanılması tavsiye edilir.

1. Başlıklı somunu basınç bağlantısından gevşetin ve sökün.
2. Başlıklı somunu, dalgıç çanının basınç hortumu üzerine takın
3. Basınç hortumunu, dayanana kadar basınç bağlantısı üzerine itin.
4. Başlıklı somunu tekrar basınç bağlantısı üzerine vidalayın ve basınç hortumunu sabitlemek için sıkın.

6.5.7 NW16 seviye denetleyicisi bağlantısı

**DUYURU****Yabancı gerilim oluşturmayın!**

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

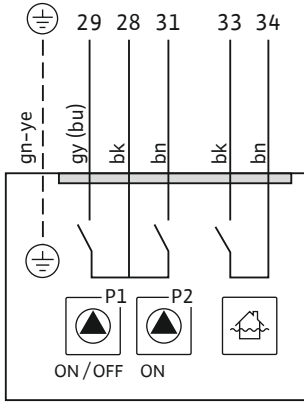


Fig. 13: Control EC-L 2x... üzerinde NW16 bağlantı şeması

6.5.8 Kuru çalışma koruması/min. bağlantısı Ayrı bir şamandıra şalteriyle su seviyesi

**DUYURU****Yabancı gerilim oluşturmayın!**

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

Kuru çalışma koruması ("Boşaltma" işletim tipi)

Kuru çalışma seviyesi, ek olarak bir şamandıra şalteri üzerinden denetlenebilir:

- Açık: Kuru çalışma
- Kapalı: kuru çalışma yok

Klemensler, fabrika tarafından bir köprüyle donatılmıştır.

DUYURU! Sistemin ek bir koruması için daima ayrı bir kuru çalışma koruması tavsiye edilir.

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.**

TEHLİKE! Yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi! Bağlı şamandıra şalter patlama tehlikesi olan yerlerde kullanılıyorsa, ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate alın!

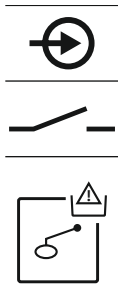


Fig. 14: Bağlantı genel bakışı sembolü



Fig. 15: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.9 Ayrı bir şamandıra şalteriyle sel suyu alarmı bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.



Fig. 16: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.10 "Extern OFF" bağlantısı: Uzaktan kapatma



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

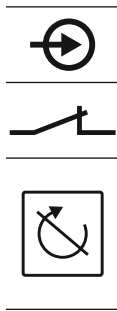


Fig. 17: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.11 Seviye gerçek değer göstergesinin bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

Min. su seviyesi ("Doldurma" işletim tipi)

Min. su seviyesi, ek olarak bir şamandıra şalteri üzerinden denetlenebilir:

- Açık: min. su seviyesi
- Kapalı: 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.**

Taşgan seviyesi ek olarak bir şamandıra şalteri üzerinden denetlenebilir:

- Açık: sel suyu alarmı yok
- Kapalı: Sel suyu alarmı

DUYURU! Sistemin ek bir korumasına yönelik daima, taşgan seviyesi için ayrı bir sinyal vericisi tavsiye edilir.

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

TEHLİKE! Yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi! Bağlı şamandıra şalter patlama tehlikesi olan yerlerde kullanılıyorsa, ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate alın!

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

- Kapalı: Pompalar serbest durumda (klemensler fabrika tarafından bir köprüyle donatılmıştır)
- Açık: Tüm pompalar kapalı – Ekranda "Extern OFF" sembolü görüntülenir. 5.39 menüsünde alarm etkinleştirilmişse, "Doldurma" işletim tipinde sembole ek olarak sesli bir alarm verilir.

DUYURU! Uzaktan kapatma önceliklidir. Tüm pompalar, seviye tespitinden bağımsız olarak kapatılır. Pompaların manuel işletimi ve zorunlu açılması 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.**

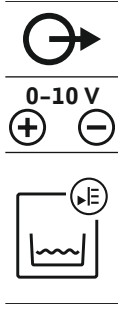


Fig. 18: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.12 Genel işletim sinyali (SBM) bağlantısı



TEHLİKE

Harici bir kaynağın elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik beslemesi bir harici kaynak üzerinden gerçekleşir. Bu gerilim, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur! Ölüm tehlikesi vardır! Tüm çalışmalarda önce, kaynağın elektrik beslemesi ayrılmalıdır! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

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

- Kontak: gerilimsiz değiştirici kontağı
- Kumanda gücü: 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.**

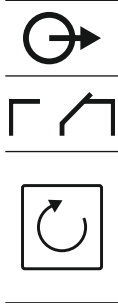


Fig. 19: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.13 Genel arıza sinyali (SSM) bağlantısı



TEHLİKE

Harici bir kaynağın elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik beslemesi bir harici kaynak üzerinden gerçekleşir. Bu gerilim, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur! Ölüm tehlikesi vardır! Tüm çalışmalarda önce, kaynağın elektrik beslemesi ayrılmalıdır! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

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

- Kontak: gerilimsiz değiştirici kontağı
- Kumanda gücü: 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.**

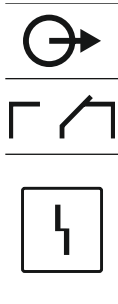


Fig. 20: Bağlantı genel bakışı sembolü

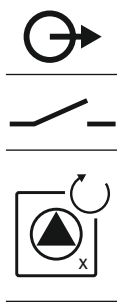
6.5.14 Tekli işletim sinyali (EBM) bağlantısı



TEHLİKE

Harici bir kaynağın elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik beslemesi bir harici kaynak üzerinden gerçekleşir. Bu gerilim, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur! Ölüm tehlikesi vardır! Tüm çalışmalarda önce, kaynağın elektrik beslemesi ayrılmalıdır! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



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

- Kontak: gerilimsiz normalde açık kontak
- Kumanda gücü: 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

Fig. 21: Bağlantı genel bakışı sembolü

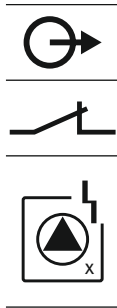
6.5.15 Tekli arıza sinyali (ESM) bağlantısı



TEHLİKE

Harici bir kaynağın elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik beslemesi bir harici kaynak üzerinden gerçekleşir. Bu gerilim, kapalı ana şalter durumunda da klemenslerde mevcuttur! Ölüm tehlikesi vardır! Tüm çalışmalarda önce, kaynağın elektrik beslemesi ayrılmalıdır! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



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

- Kontak: gerilimsiz normalde kapalı kontak
- Kumanda gücü: 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

Fig. 22: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.16 Harici bir alarm cihazının bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

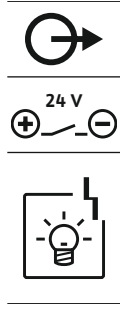


Fig. 23: Bağlantı genel bakışı sembolü

6.5.17 Bataryayı monte etme



DUYURU

Elektrik şebekesinden bağımsız alarm

Batarya bağlandıktan hemen sonra alarm duyulur. Alarm sadece bataryanın bağlantısı yeniden ayrıldıktan sonra veya akım beslemesinin bağlantısı üzerinden kapatılabilir.

Bir batarya takılarak, elektrik kesintisi durumunda şebekeden bağımsız bir alarm sinyali gerçekleştirilebilir. Alarm, sesli bir sürekli sinyal olarak verilir. Bataryanın kullanımı için aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Batarya tipi: E-Block, 9 V, Ni-MH
- Sorunsuz bir işlevi sağlamak için, her kullanımdan önce bataryayı tam şarj edin veya kumanda cihazında 24 saat şarj edin.
- Ortam sıcaklığı düşüyorsa, bataryanın kapasitesi düşer. Bu nedenle bataryanın çalışma süresi azalır.

✓ Elektrik beslemesi bağlı.

✓ Ana şalter "OFF" pozisyonunda!

1. Bataryayı öngörülen yuvaya yerleştiriniz. Bkz. komponentlere genel bakış, pozisyon 12 [► 13].

UYARI! PİL yerleştirmeyin! Patlama tehlikesi var!

DİKKAT! Doğru kutba dikkat edin!

2. Bağlantı kablosunu takın.

⇒ Alarm duyulur!

3. Ana şalteri "ON" pozisyonuna döndürün.

⇒ Alarm kapalı!

- ▶ Batarya monte edilmiş.

6.5.18 ModBus RTU bağlantısı



DUYURU

Yabancı gerilim oluşturmayın!

Oluşturulmuş yabancı gerilim, komponenti bozar.

Bir bina yönetim tekniğine bağlamak için ModBus protokolü mevcuttur. Aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Arayüz: RS485
- Feldbus protokolü ayarları: Menü 2.01 ila 2.05.
- Kumanda cihazı terminasyonu: "J2" jumperini takın.
- ModBus'un bir polarizasyona ihtiyacı varsa, "J3" ve "J4" jumperlerini takın.

Pozisyon numaraları için bkz. Komponentlere genel bakış [► 13]

9	ModBus: RS485 ara yüzü
11	ModBus: Terminasyon/polarizasyon için jumper

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

7 Kullanım



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Kumanda cihazını sadece kapalı şekilde kullanın. Açık kumanda cihazında ölüm tehlikesi vardır! İç komponentlerdeki çalışmalar uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

7.1 İşleyiş şekli

Pompalar otomatik işletimde su seviyesine göre açılır ve kapatılır. Birinci çalıştırma noktasına ulaşıldığında, pompa 1 devreye girer. İkinci çalıştırma noktasına ulaşıldığında, çalıştırma gecikmesi süresi dolduktan sonra pompa 2 devreye girer. İşletim sırasında LCD ekranında bir gösterge görünür ve yeşil LED yanar. Kapanma noktasına ulaşıldığında, kapatma gecikmesinden sonra her iki pompa kapanır. Pompa çalışma sürelerini optimize etmek için, her kapatma sonrasında bir pompa değişimi gerçekleşir.

Bir arıza durumunda otomatik olarak çalışan durumdaki bir pompaya geçilir ve LCD ekranda bir alarm sinyali gösterilir. Dahili zil üzerinden ek bir sesli alarm sinyali gerçekleşebilir. Ayrıca genel arıza sinyali (SSM) ve tekli arıza sinyali (ESM) için çıkışlar etkinleştirilir.

Kuru çalışma seviyesine ulaşıldığında, tüm pompalar kapatılır (zorunlu kapatma). Taşgan seviyesine ulaşıldığında, tüm pompalar açılır (zorunlu açma). LCD ekranda bir alarm sinyali görüntülenir. Dahili zil üzerinden ek bir sesli alarm sinyali gerçekleşebilir. Bunun haricinde genel arıza sinyali (SSM) için çıkış etkinleştirilir.

7.1.1 Kuru çalışma ve taşgan sinyalleri aynı anda oluştuğunda öncelik

Sistemdeki bir hatalı fonksiyon yüzünden, her iki sinyalin eşzamanlı oluşması söz konusu olabilir. Bu durumda öncelik, seçilen işletim tipine ve kumanda cihazının tepkisine bağlıdır:

- "Boşaltma" işletim tipi
 1. Kuru çalışma koruması
 2. Taşgan
- "Doldurma" işletim tipi
 1. Kuru çalışma koruması/Su eksikliği (Giriş "Extern OFF" üzerinden)
 2. Taşgan
 3. Min. su seviyesi

7.1.2 Pompa değişimi

Her bir pompanın dengesiz çalışma süresini engellemek için, genel bir pompa değişimi gerçekleşir. Yani bu, tüm pompaların dönüşümlü çalışması anlamına gelir.

7.1.3 Kuru çalışmada zorunlu devreleme, min. su seviyesi veya taşgan

Zorunlu devreleme, seçilmiş işletim tipine bağlıdır:

- Taşgan seviyesi

"Boşaltma" işletim tipi: Kullanılan sinyal vericisinden bağımsız olarak daima tüm pompaların bir **zorunlu olarak açılması*** gerçekleşir.

"Doldurma" işletim tipi: Kullanılan sinyal vericisinden bağımsız olarak daima tüm pompaların bir **zorunlu kapatması*** gerçekleşir.
- Kuru çalışma seviyesi

"Boşaltma" işletim tipi: Kullanılan sinyal vericisinden bağımsız olarak daima tüm pompaların bir zorunlu kapatması* gerçekleşir.

"Doldurma" işletim tipi: Kuru çalışma korumasını "Extern OFF" girişi üzerinden gerçekleştirin.
- Min. su seviyesi

"Doldurma" işletim tipi: Kullanılan sinyal vericisinden bağımsız olarak daima tüm pompaların bir **zorunlu olarak açılması*** gerçekleşir.

DUYURU! Zorunlu olarak açılma

Zorunlu olarak açılmadan önce aşağıdaki koşulların yerine getirilmesi gerekir:

- Pompalar serbest durumda (Menüler 3.01 ila 3.04)!
- Giriş "Extern OFF" etkin değildir!

7.1.4 Arızalı seviye sensörü ile işletme

Seviye sensörü bir ölçüm değeri aktarmıyorsa (örn. tel kopması, arızalı sensörü yüzünden), tüm pompalar kapatılır. Ayrıca arıza LED sinyali yanar ve genel arıza sinyali etkin duruma gelir.

Acil işletim

- "Boşaltma" işletim tipi: Taşgan seviyesi
Taşgan seviyesi bağımsız bir şamandıra şalter üzerinden gerçekleşiyorsa, sistem acil işletimde çalışmaya devam edebilir. Bu sırada açılma ve kapanma noktaları, şamandıra şalterin histerezi ile tanımlanır.
- "Doldurma" işletim tipi: Min. su seviyesi
Min. su seviyesi bağımsız bir şamandıra şalter üzerinden denetleniyorsa, sistem acil işletimde çalışmaya devam edebilir. Bu sırada açılma ve kapanma noktaları, şamandıra şalterin histerezi ile tanımlanır.

7.2 İşletim tipleri**DUYURU****İşletim tipini değiştirme**

İşletim tipini değiştirmek için tüm pompaları devre dışı bırakın: 3.01 menüsünde „OFF“ değerini ayarlayın.

**DUYURU****Elektrik kesintisinden sonra işletim tipi**

Bir elektrik kesintisinden sonra, kumanda cihazı otomatik olarak son ayarlanan işletim tipinde çalışmaya başlar!

Aşağıdaki işletim tipleri mümkündür:

- Boşaltma (drain)
- Doldurma (fill)

7.2.1 "Boşaltma" işletim tipi

Tank veya baca boşaltılır. Pompalar, artan seviyede devreye alınır ve düşen seviyede kapatılır. Bu regülasyon esas itibarıyla **su bertarafı** için kullanılır.

Şamandıra şalteri ile seviye tespiti

1	Pompa 1 açık
2	Pompa 2 açık
3	Pompa 1 ve 2 kapalı
4	Kuru çalışma seviyesi
5	Taşgan seviyesi

Maks. beş şamandıra şalteri bağlanabilir. Bunlarla iki pompa kontrol edilebilir:

- Pompa 1 açık
- Pompa 2 açık
- Pompa 1 ve 2 kapalı
- Kuru çalışma seviyesi
- Taşgan seviyesi

Şamandıra şalterleri bir normalde açık kontak ile donatılmalıdır: Anahtarlama noktasına ulaşıldığında, kontak kapatılır.

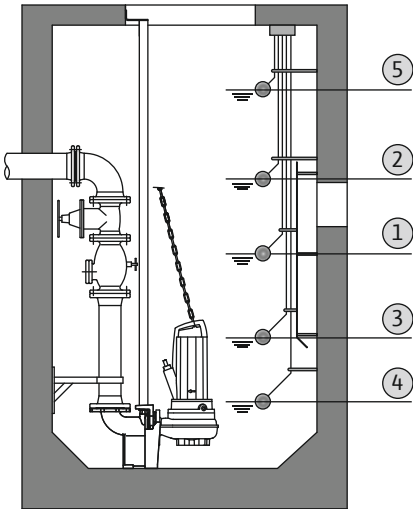


Fig. 24: İki pompa için örnekte "Boşaltma" işletim tipinde şamandıra şalterle anahtarlama noktalarının tasviri

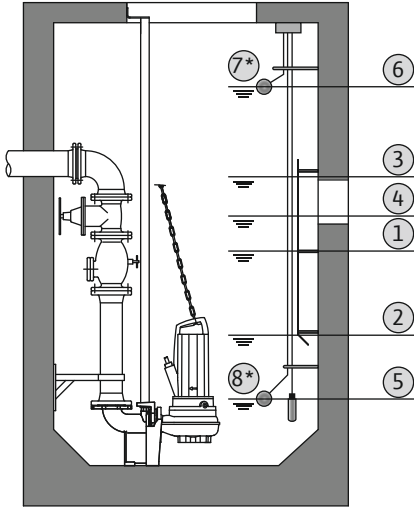


Fig. 25: İki pompa için örnekte "Boşaltma" işletim tipinde seviye sensörüyle anahtarlama noktalarının tasviri

7.2.2 "Doldurma" işletim tipi

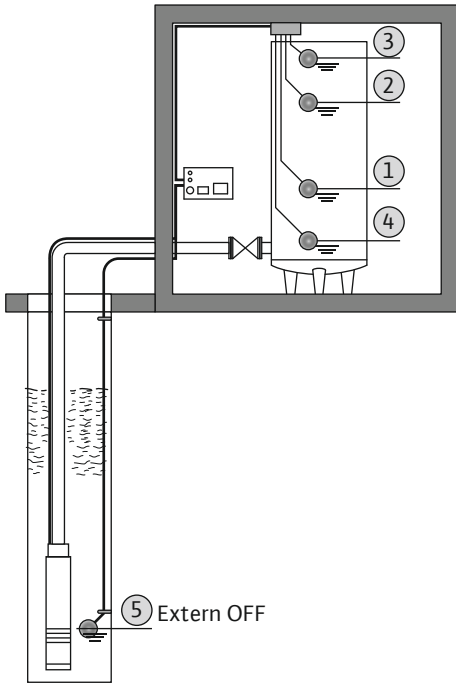


Fig. 26: Bir pompa için örnekte "Doldurma" işletim tipinde şamandıra şalterle anahtarlama noktalarının tasviri

Seviye sensörü veya dalgıç çanı ile seviye tespiti

1	Pompa 1 açık
2	Pompa 1 kapalı
3	Pompa 2 açık
4	Pompa 2 kapalı
5	Kuru çalışma seviyesi
6	Taşgan seviyesi
7	Taşgan seviyesi*
8	Kuru çalışma seviyesi*

* İşletim güvenliği artırmak için ek olarak bağımsız şamandıra şalter ile gerçekleştirilmiştir.

Bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı bağlanabilir. Bunlarla üç pompa kontrol edilebilir:

- Pompa 1 açık/kapalı
- Pompa 2 açık/kapalı
- Pompa 3 açık/kapalı
- Kuru çalışma seviyesi
- Taşgan seviyesi

Tank doldurulur, örn. bir sarnıç içine su pompalamak için. Pompalar, düşen seviyede devreye alınırlar ve artan seviyede kapatılırlar. Bu regülasyon esas itibarıyla **su temini** için kullanılırlar.

Şamandıra şalteri ile seviye tespiti

1	Pompa açık
2	Pompa kapalı
3	Taşgan seviyesi
4	Min. su seviyesi
5	Kuyuda kuru çalışma seviyesi

Maks. beş şamandıra şalteri bağlanabilir. Bunlarla iki pompa kontrol edilebilir:

- Pompa 1 açık
- Pompa 2 açık
- Pompa 1 ve 2 kapalı
- Doldurulacak tankta min. su seviyesi
- Taşgan seviyesi
- Kuyuda kuru çalışma seviyesi (girişte bağımsız şamandıra şalter "Extern OFF")

Şamandıra şalterleri bir normalde açık kontak ile donatılmalıdır: Anahtarlama noktasına ulaşıldığında, kontak kapatılır.

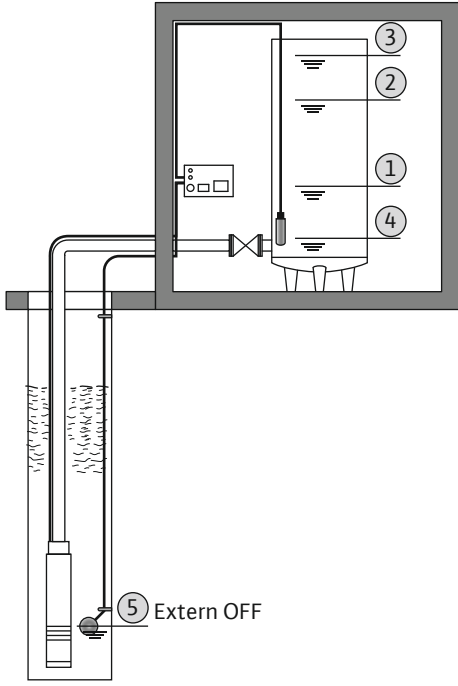


Fig. 27: Bir pompa için örnekte "Doldurma" işletim tipinde seviye sensörü anahtarlama noktalarının tasviri

Seviye sensörü veya dalgıç çanı ile seviye tespiti

1	Pompa açık
2	Pompa kapalı
3	Taşgan seviyesi
4	Min. su seviyesi
5	Kuyuda kuru çalışma seviyesi

Bir seviye sensörü veya bir dalgıç çanı bağlanabilir. Bunlarla üç pompa kontrol edilebilir:

- Pompa 1 açık/kapalı
- Pompa 2 açık/kapalı
- Pompa 3 açık/kapalı
- Doldurulacak tankta min. su seviyesi
- Taşgan seviyesi
- Kuyuda kuru çalışma seviyesi (girişte bağımsız şamandıra şalter "Extern OFF")

7.3 Menü kumandası

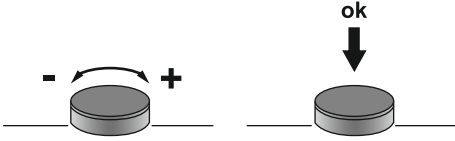


Fig. 28: Kumanda düğmesinin işlevi

Menünün kumandası, kumanda düğmesi üzerinden gerçekleşir:

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

7.4 Menü tipi: Ana menü veya Easy Actions menü

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.

7.5 Menü çağırma

Ana menüyü çağırma



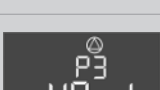
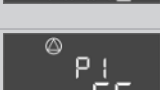
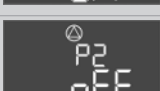



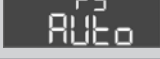
1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
 - ▶ Menü noktası 1.00 görünür.

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 işlemler görüntülenir. Sonunda ana ekran görüntülenir.

7.6 "Easy Actions" hızlı erişimi

Aşağıdaki işlemler 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.

7.7 Fabrika ayarları

Kumanda cihazını fabrika ayarlarına sıfırlamak için, yetkili servisi arayın.

8 Devreye alma

8.1 İşleticinin yükümlülükleri

- 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.
- Sinyal vericisi, sistem dokümantasyonu talimatları uyarınca monte edildi ve ayarlandı.
- Bağlı pompaların asgari örtme düzeyine uyun.
- Komple sistemin emniyet tertibatları (Acil kapat dahil) devrede ve sorunsuz işlev bakımından kontrol edilmiş.
- Kumanda cihazı, belirtilen işletim koşullarında kullanıma uygundur.

8.2 Patlama tehlikesi olan yerlerde devreye alma

Kumanda cihazı, patlama tehlikesi olan yerlerde işleme **alınmamalıdır!**



TEHLİKE

Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde kumanda cihazının montajı sırasında patlama tehlikesi!

Kumanda cihazının kendine ait bir patlama koruma derecesi yoktur ve daima patlama tehlikesi olan yerlerin dışında monte edilmelidir! Bağlantı, uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

8.3 Patlama tehlikesi olan yerlerde sinyal vericilerinin ve pompaların bağlanması



TEHLİKE

Hatalı bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi!

Pompalar ve sinyal vericileri patlayıcı ortamlarda bağlanıyorsa, yanlış bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi vardır. Ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate!

8.4 Cihazın açılması



DUYURU

Alternatif akım bağlantısında işletme durumunda arıza sinyali

Kumanda cihazının bir dönme alanı ve motor akımı denetimi vardır. Her iki denetleme işlevi, sadece trifaze akım bağlantısında hatasız çalışır ve fabrika tarafından açılmıştır. Kumanda cihazı bir alternatif akım bağlantısında kullanılırsa, ekranda aşağıdaki arıza sinyalleri gösterilir:

- Döner alan izlemesi: Hata kodu "E006"
 - ⇒ Döner alan izlemesini kapatma: Menü 5.68, "off" değerini ayarlayın!
- Motor akımı izlemesi: Hata kodu "E080.x"
 - ⇒ Motor akımı izlemesini kapatma: Menü 5.69, "off" değerini ayarlayın!
- ▶ Denetleme işlevleri devre dışı bırakıldı. Kumanda cihazı şimdi alternatif akım bağlantısında hatasız çalışıyor.



DUYURU

Ekrandaki arıza kodunu dikkate alın

Kırmızı arıza LED'i yanıyor veya yanıp sönüyorsa, ekrandaki arıza kodunu dikkate alın! Hata onaylandıysa, son hata 6.01 menüsüne kaydedilir.



DUYURU

Elektrik kesintisinden sonra işletim tipi

Bir elektrik kesintisinden sonra, kumanda cihazı otomatik olarak son ayarlanan işletim tipinde çalışmaya başlar!

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
- ✓ Montaj nizami şekilde uygulanmıştır.
- ✓ Tüm sinyal vericileri ve tüketiciler bağlanmış ve işletme yerine takılmış durumdadır.
- ✓ Şamandıra şalter kullanılıyorsa, anahtarlama noktaları doğru ayarlanmış.
- ✓ Motor koruması, pompanın bilgileri uyarınca ön ayarlı.
 1. Ana şalteri "ON" pozisyonuna döndürün.
 2. Kumanda cihazı başlatıldı.
 - Tüm LED'ler 2 sn boyunca yanıyor.
 - Ekran açılıyor ve başlat ekranı görüntüleniyor.
 - Ekranda standby sembolü görüntüleniyor.
- ▶ Kumanda cihazı işletime hazır, ilk konfigürasyonu veya otomatik işletimi başlatın.

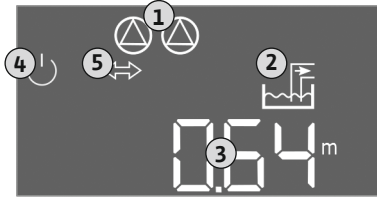


Fig. 29: Başlangıç ekranı: Seviye sensörü/dalgıç çanı

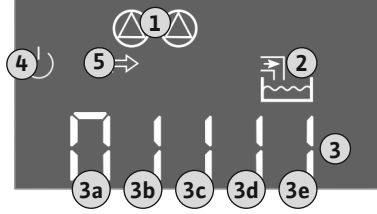


Fig. 30: Başlangıç ekranı: Şamandıra şalter

Seviye sensörü veya dalgıç çanı ile ekran göstergesi

1	Güncel pompa durumu: - Kayıtlı pompa sayısı - Pompa devrede/devre dışı - Pompa açık/kapalı
2	Ayarlanmış işletim tipi (örn. boşaltma)
3	Güncel su seviyesi, m olarak
4	Standby: Kumanda cihazı işleme hazırdır.
5	Fieldbus etkin

Şamandıra şalter ile ekran göstergesi

1	Güncel pompa durumu: - Kayıtlı pompa sayısı - Pompa devrede/devre dışı - Pompa açık/kapalı
2	Ayarlanmış işletim tipi (örn. doldurma)
3	Şamandıra şalterin anahtarlama durumu
4	Standby: Kumanda cihazı işleme hazırdır.
5	Fieldbus etkin

İşletim tipine bağlı olarak şamandıra şalterin anahtarlama durumu

No.	Boşaltma (drain)	Doldurma (fill)
3a	Taşgan seviyesi	Taşgan seviyesi
3b	Pompa 2 açık	Pompa 1 ve 2 kapalı
3c	Pompa 1 açık	Pompa 1 açık
3d	Pompa 1 ve 2 kapalı	Pompa 2 açık
3e	Kuru çalışma seviyesi	Asg. seviye (su eksikliği)

8.5 İlk konfigürasyonu başlatma

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 tüm pompalar kapandığında değiştirilebilir.
- Kumandasız bir dakika sonrasında ekran aydınlatması kapanır.
- Ayarlara dayanarak menü otomatik olarak uyumlaştırılır. Örnek: Menü 1.12 sadece seviye sensörü etkinse görünür.
- Menü yapısı, tüm EC-kumanda cihazları (örn. EC-Lift, EC-Fire) için geçerlidir. Bu yüzden menü yapısında boşluklar meydana gelebilir.

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

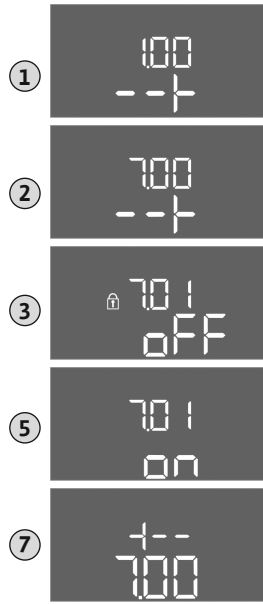


Fig. 31: Parametre girişini serbestleştirme

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 başlatma:
- Menü 5: Temel ayarlar
 - Menü 1: Açma/Kapatma değerleri
 - Menü 2: Fieldbus bağlantısı (eğer varsa)
 - Menü 3: Pompaları serbestleştirme



Fig. 32: Menü 5.01

Menü 5: Temel ayarlar

Menü no.	5.01
Açıklama	İşletim tipi
Değer aralığı	fill (Doldurma), drain (Boşaltma)
Fabrika ayarı	drain



Fig. 33: Menü 5.02

Menü no.	5.02
Açıklama	Bağlanmış pompa sayısı
Değer aralığı	1 ... 3
Fabrika ayarı	2



Fig. 34: Menü 5.03

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.



Fig. 35: Menü 5.07

Menü no.	5.07
Açıklama	Seviye tespiti için sinyal vericisi
Değer aralığı	Float, Level, Bell, Opt01
Fabrika ayarı	Level
Açıklama	Seviye tespiti için sinyal vericisi tanımı: - Float = Şamandıra şalteri - Level = Seviye sensörü - Bell = Dalgıç çanı - Opt01 = NW16 seviye denetleyicisi



Fig. 36: Menü 5.09



Fig. 37: Menü 5.39



Fig. 38: Menü 5.40



Fig. 39: Menü 5.41



Fig. 40: Menü 5.42

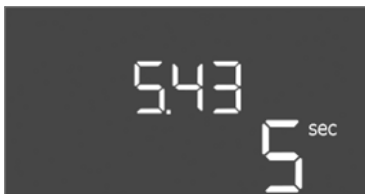


Fig. 41: Menü 5.43

Menü no.	5.09
Açıklama	Sensör ölçüm aralığı
Değer aralığı	0,25 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	1,0 m

Menü no.	5.39
Açıklama	Aktif "Extern OFF" giriş durumunda alarm sinyali
Değer aralığı	off, on
Fabrika ayarı	off
Açıklama	Giriş "Extern OFF" üzerinden pompalar, ayrı bir sinyal vericisi üzerinden kapatılabilir. Bu işlevin diğer işlemlere göre önceliği vardır, tüm pompalar kapatılır. "Doldurma" işletim tipinde, aktif girişte alarm sinyalinin nasıl gerçekleşeceği tespit edilebilir: - "off": LCD ekranında "Extern OFF" - "on" simgesi görüntülenir: LCD ekranında "Extern OFF" simgesi ve "E068" hata kodu görüntülenir. "Boşaltma" işletim tipinde fabrika ayarı değiştirilemez!

Menü no.	5.40
Açıklama	İşlev "Pompa yoklama" açık/kapalı
Değer aralığı	off, on
Fabrika ayarı	off
Açıklama	Bağlı pompaları uzun süre kullanım dışı bırakmayı önlemek için çevrimsel bir test çalışması (pompa yoklama işlevi) gerçekleştirilebilir. Pompa yoklama işlevi etkinleştirildiğinde, aşağıdaki menü noktalarını ayarlayın: - Menü 5.41: Pompa yoklamaya Extern OFF izin verildi - Menü 5.42: Pompa yoklama zaman aralığı - MENU 5.43: Pompa yoklama çalışma süresi

Menü no.	5.41
Açıklama	"Pompa yoklama" Extern OFF durumunda izin verildi
Değer aralığı	off, on
Fabrika ayarı	on

Menü no.	5.42
Açıklama	"Pompa yoklama zaman aralığı"
Değer aralığı	1 ... 336 saat
Fabrika ayarı	24 saat

Menü no.	5.43
Açıklama	"Pompa yoklama çalışma süresi"
Değer aralığı	0 ... 60 sn
Fabrika ayarı	5 sn



Fig. 42: Menü 5.44



Fig. 43: Menü 5.50



Fig. 44: Menü 5.51



Fig. 45: Menü 5.57



Fig. 46: Menü 5.58



Fig. 47: Menü 5.59



Fig. 48: Menü 5.62

Menü no.	5.44
Açıklama	Elektrik kesintisinden sonra açılma gecikmesi
Değer aralığı	0 ... 180 sn
Fabrika ayarı	3 sn

Menü no.	5.50
Açıklama	Kuru çalışma seviyesi (Boşaltma)/ Min. su seviyesi (doldurma)
Değer aralığı	0 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,15 m
Açıklama	Seviye ayrı bir şamandıra şalter ile izleniyorsa, seviye izlemesini seviye sensörü üzerinden devre dışı bırakın: "0,00 m" değerini girin.

Menü no.	5.51
Açıklama	Taşgan seviyesi
Değer aralığı	0 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,46 m

Menü no.	5.57
Açıklama	Pompa başına azami çalışma süresi
Değer aralığı	0 ... 60 dak
Fabrika ayarı	0 dak
Açıklama	Bir pompanın izin verilen maksimum çalışma süresi. Süre aşıldıktan sonra sonraki pompaya geçiş yapılır. Üç değiştirme döngüsünden sonra genel arıza sinyali (SSM) etkinleştirilir. "0 dak" ayarı, çalışma süresi denetimini kapatır.

Menü no.	5.58
Açıklama	Genel işletim sinyali (SBM) işlevi
Değer aralığı	on, run
Fabrika ayarı	run
Açıklama	"on": Kumanda cihazı işleme 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	"fall": Röle düşüyor. Bu işlev, şebeke geriliminin denetlenmesi için kullanılabilir. "raise": Röle çekiyor.

Menü no.	5.62
Açıklama	Kuru çalışma koruması gecikmesi
Değer aralığı	0 ... 180 sn
Fabrika ayarı	0 sn



Fig. 49: Menü 5.64



Fig. 50: Menü 5.65



Fig. 51: Menü 5.66



Fig. 52: Menü 5.67



Fig. 53: Menü 5.68

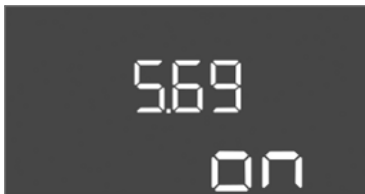


Fig. 54: Menü 5.69

Menü no.	5.64
Açıklama	Patlama modu işletimi Açma/Kapama (sadece "Boşaltma" işletim tipinde mevcuttur!)
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	off
Açıklama	Pompalar ve sinyal vericileri patlayıcı bir ortamda bağlıyorsa, ek taleplere uyulması gerekir. TEHLİKE! Sistemin yanlış konfigürasyonu yüzünden patlama tehlikesi! Ekteki patlama tehlikesi bölümünü dikkate!

Menü no.	5.65
Açıklama	"Kuru çalışma" hatasının otomatik sıfırlanması
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	on

Menü no.	5.66
Açıklama	Entegre edilmiş zil açık/kapalı
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	off

DUYURU! Güç kaynağı kesildiğinde alarm: Entegre bataryada dahili zili kapatmak için, bataryayı sökün!

Menü no.	5.67
Açıklama	Harici bir sinyal cihazı için çıkış (24 VDC, maks. 4 VA) açık/kapalı
Değer aralığı	off, error
Fabrika ayarı	off

Menü no.	5.68
Açıklama	Döner alan izlemesi elektrik şebekesi bağlantısı açık/kapalı
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	on

DUYURU! Alternatif akım bağlantısında kapatın!

Menü no.	5.69
Açıklama	Motor akımı izlemesi Açma/Kapama
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	on

DUYURU! Alternatif akım bağlantısında kapatın!



Fig. 55: Menü 5.70

Menü no.	5.70
Açıklama	Maks. kumanda sıklığı saat başına pompa başına
Değer aralığı	0 ... 60
Fabrika ayarı	0
Açıklama	Maks. başlatma sayısı aşıldığında, genel arıza sinyali (SSM) etkinleştirilir. Değer "0" = İşlev devre dışı bırakıldı.

Menü 1: Açma ve kapatma değerleri

***DUYURU!** Menü noktaları 1.12 ila 1.17 sadece 5.07 menüsünde "Level" veya "Bell" değeri ayarlandıysa, görünür.

****DUYURU!** Gerçek değer aralığı 5.09 menüsündeki ayara bağlıdır.

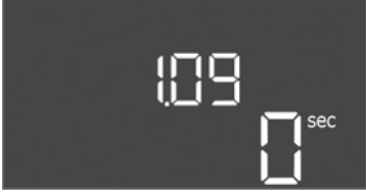


Fig. 56: Menü 1.09

Menü no.	1.09
Açıklama	Temel yük pompası kapatma gecikmesi
Değer aralığı	0 ... 60 sn
Fabrika ayarı	0 sn



Fig. 57: Menü 1.10

Menü no.	1.10
Açıklama	Pik yük pompası açma gecikmesi
Değer aralığı	0 ... 30 sn
Fabrika ayarı	3 sn



Fig. 58: Menü 1.11

Menü no.	1.11
Açıklama	Pik yük pompası kapatma gecikmesi
Değer aralığı	0 ... 30 sn
Fabrika ayarı	1 sn



Fig. 59: Menü 1.12

Menü no.	1.12*
Açıklama	Seviye temel yük pompası açık
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,40 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye temel yük pompası kapalı"ya göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.13). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye temel yük pompası kapalı"ya göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.13).



Fig. 60: Menü 1.13

Menü no.	1.13*
Açıklama	Seviye temel yük pompası kapalı
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,23 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye temel yük pompası açık"a göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.12). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye temel yük pompası açık"a göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.12).



Fig. 61: Menü 1.14



Fig. 62: Menü 1.15



Fig. 63: Menü 1.16



Fig. 64: Menü 1.17

Menü no.	1.14*
Açıklama	Seviye pik yük pompası 1 açık
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,42 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 1 açık"a göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.15). Açılma seviyesi, temel yük pompasının açılma seviyesinden büyük/eşit olmalıdır (Menü 1.12). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 1 kapalı"ya göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.15). Açılma seviyesi, temel yük pompasının açılma seviyesinden küçük/eşit olmalıdır (Menü 1.12).
Menü no.	1.15*
Açıklama	Seviye pik yük pompası 1 kapalı
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,25 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 1 açık"a göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.14). Kapatma seviyesi, temel yük pompasının kapatma seviyesinden büyük/eşit olmalıdır (Menü 1.13). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 1 açık"a göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.14). Kapatma seviyesi, temel yük pompasının kapatma seviyesinden küçük/eşit olmalıdır (Menü 1.13).
Menü no.	1.16*
Açıklama	Seviye pik yük pompası 2 açık
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,42 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 2 kapalı"ya göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.17). Açılma seviyesi, pik yük pompası açılma seviyesinden büyük/eşit olmalıdır (Menü 1.14). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 2 kapalı"ya göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.17). Açılma seviyesi, pik yük pompası açılma seviyesinden küçük/eşit olmalıdır (Menü 1.14).
Menü no.	1.17*
Açıklama	Seviye pik yük pompası 2 kapalı
Değer aralığı**	0,06 ... 12,5 m
Fabrika ayarı	0,25 m
Açıklama	"Boşaltma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 2 açık"a göre 0,03 m düşük olmalıdır (Menü 1.16). Kapatma seviyesi, pik yük pompası kapatma seviyesinden büyük/eşit olmalıdır (Menü 1.15). "Doldurma" işletim tipi: Değer, "Seviye pik yük pompası 2 açık"a göre 0,03 m yüksek olmalıdır (Menü 1.16). Kapatma seviyesi, pik yük pompası kapatma seviyesinden küçük/eşit olmalıdır (Menü 1.15).

Menü 2: Fieldbus bağlantısı ModBus

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, ekte resmedilmiştir. ModBus arayüzünün kullanımı için, aşağıdaki menülerdeki ayarları yapın:



Fig. 65: Menü 2.01



Fig. 66: Menü 2.02



Fig. 67: Menü 2.03



Fig. 68: Menü 2.04



Fig. 69: Menü 2.05

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

Menü no.	2.02
Açıklama	Veri iletişim 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

Menü 3: Pompaları serbestleştirme

- Tesisin 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.

DUYURU! İlk konfigürasyon için gerekli ayarlar.

İlk konfigürasyon sırasında, pompaların bir dönme yönü kontrolü uygulanmalı ve motor akımı izlemesi tam ayarlanmalıdır. Bu işleri uygulayabilmek için, aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır:

- Pompaları kapatma: 3.02 ila 3.04 menülerini "off" konumuna getirin.
- Pompaları onaylayın: 3.01 menüsünü "on" konumuna getirin.



Fig. 70: Menü 3.02



Fig. 71: Menü 3.01

8.5.1 Motor akım denetlemesini ayarlama



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Kumanda cihazını sadece kapalı şekilde kullanın. Açık kumanda cihazında ölüm tehlikesi vardır! İç komponentlerdeki çalışmalar uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

Motor akımı izlemesinin güncel değerini gösterme

1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 4 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.
Ayarlanmış değeri, tip levhası üzerindeki bilgiyle karşılaştırın. Ayarlanmış değer, tip levhası üzerindeki bilgiden farklıysa, değeri ayarlayın.

Motor akımı izlemesi için değeri uyarlama

- ✓ 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.
TEHLİKE! Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi! Açık kumanda cihazındaki çalışmalarda ölüm tehlikesi vardır! Bu çalışma sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yürütülmelidir!
 3. Bir tornavidayla motor akımını potansiyometre (bakınız Komponentlere genel bakış [► 13]) üzerinden düzeltin. Değişiklikleri doğrudan ekrandan okuyun.
 4. Tüm motor akımları düzeltiyse, kumanda cihazını bağlayın.

Menü no.	3.02 ... 3.04
Açıklama	İşletim tipi pompa 1 ... Pompa 3
Değer aralığı	off, Hand, Auto
Fabrika ayarı	Auto
Açıklama	off = Pompa kapatılmış Hand = düğmeye basıldığı sürece pompanın manuel işletimi. Auto = seviye kumandasına bağlı olarak pompanın otomatik işletimi DUYURU! İlk konfigürasyon için değeri "off" olarak değiştirin!
Menü no.	3.01
Açıklama	Pompaları serbestleştirme
Değer aralığı	on, off
Fabrika ayarı	off
Açıklama	off = Pompalar kilitlenmiş ve başlatılmıyor. DUYURU! Manuel işletim veya zorunlu olarak açılma aynı şekilde mümkün değil! on = Pompalar, ayarlanmış işletim tipine göre açılır/kapatılır

8.5.2 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 menüyü başlat: Kumanda düğmesini 180° çevirin.
 2. Pompanın manuel işletimini seççin: Menü noktası gösterilene kadar kumanda düğmesini çevirin:
 - Pompa 1: P1 Hand
 - Pompa 2: P2 Hand
 - Pompa 3: P3 Hand
 3. Test çalışmasını başlat: Kumanda düğmesine basın. Kumanda düğmesi bırakılana kadar pompa çalışır.
 4. Dönme yönünü kontrol edin: Basma yüksekliği ve debi için ölçüm değerlerini kontrol edin.
 - ⇒ **Yanlı dönme yönü:** Pompa bağlantısındaki iki fazı değiştirin.
- ▶ Dönme yönü kontrol edildi ve gerekirse düzeltildi. İlk konfigürasyon tamamlandı.

8.6 Otomatik işletimi başlatma

İlk konfigürasyondan sonra otomatik işletim

- ✓ Kumanda cihazı kapalıdır.
- ✓ Konfigürasyon tamamlandı.
- ✓ Dönme yönü doğru.
- ✓ Motor akımı izlemesi doğru ayarlanmıştır.
 1. Easy Actions menüyü başlat: Kumanda düğmesini 180° çevirin.
 2. Otomatik işletim için pompa seçme: Menü noktası 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 ila 3.04 altında da gerçekleştirilebilir.
- ▶ Otomatik işletim açık. Pompalar, doluluk seviyesine bağlı olarak açılır ve kapatılır.

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 değiştir.
 6. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Değer kaydedildi, pompalar serbestleştirildi.
- Otomatik işletim açık. Pompalar, dolun seviyesine bağlı olarak açılır ve kapatılır.

8.7 İşletme sırasında

İşletim sırasında aşağıdaki hususlar sağlanmalıdır:




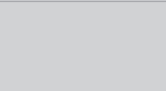

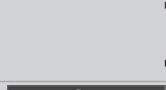

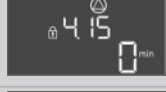
- Kumanda cihazı kapatıldı ve yetkisiz açmaya karşı emniyete alındı.
- Kumanda cihazı taşımaya karşı korumalı (Koruma sınıfı IP54) takılmıştır.
- Doğrudan güneş ışınları vurmuyor.
- Ortam sıcaklığı $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ve $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında.



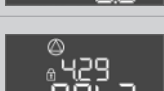

Aşağıdaki bilgiler ana ekran üzerinde gösterilir:

- Pompa durumu:
 - Kayıtlı pompa sayısı
 - Pompa devrede/devre dışı
 - Pompa açık/kapalı
- Yedek pompa ile işletim
- İşletim tipi: Doldurma veya Boşaltma
- Güncel su seviyesi ve şamandıra şalterin anahtarlama durumu
- 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.

	Güncel su seviyesi, m olarak
	Şamandıra şalterin güncel anahtarlama durumu
	Kumanda cihazı çalışma süresi Süre* büyüklüğe bağlı olarak dakika (min), saat (h) veya gün (d) olarak verilir.
	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 olarak
	Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 2 Maks. nominal akım, A olarak
	Motor akımı izlemesi için ayarlanmış değer: Pompa 3 Maks. nominal akım, A olarak
	Pompa 1 için A olarak güncel nominal akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa 2 sn. sonra çalışır. Kumanda düğmesi bırakılana kadar pompa çalışır.
	Pompa 2 için A olarak güncel nominal akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa 2 sn. sonra çalışır. Kumanda düğmesi bırakılana kadar pompa çalışır.
	Pompa 3 için A olarak güncel nominal akım Gösterge L1, L2 ve L3 arasında değişiyor Kumanda düğmesine basın ve basılı tutun. Pompa 2 sn. sonra çalışır. Kumanda düğmesi bırakılana kadar pompa çalışır.

9 İşletimden çıkarma

9.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

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 hazırdır. Bekleme zamanı sırasında aşağıdaki noktalara uyun:

- Ortam sıcaklığı: -30 ... +50 °C
- Hava nemi: maks. % 90, yoğuşma yok
- ✓ 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 değiştir.
 6. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Değer kaydedildi, pompalar kapatıldı.
 7. Ana şalteri "OFF" konumuna döndürün.
 8. Ana şalteri yetkisiz açmaya karşı emniyete alın (örn. kilitleyin)
- Kumanda cihazı kapatıldı.

9.4 Sökme işlemi



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

- ✓ 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 civatarını sökün ve kumanda cihazını yapıdan çıkarın.
- Kumanda cihazı sökülmüş. Depolama için duyuruları dikkate alın!

10 Revizyon



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



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 komponentleri aşınmaya dair kontrol edin

Elektromekanik komponentlerin (örn. kontaktör kombinasyonu) bir uzman elektrikçi tarafından aşınmaya dair kontrol edilmesini sağlayın. Bir aşınma tespit edilirse, ilgili komponentlerin bir uzman elektrikçi 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.

10.3 Bakım aralığı için göstergesi



Fig. 72: Bakım aralığı göstergesi

Kumanda cihazının bakım aralığı için entegre bir göstergesi. Ayarlanan aralık sona erdikten sonra ana ekran üzerinde "SER" yanıp söner. Sonraki aralık, güncel aralık sıfırlanarak otomatik olarak başlar. İşlev fabrika tarafından kapatılmıştır.



Fig. 73: Bakım aralığını açma

Aralık göstergesini açma

- ✓ Parametre girişi serbestleştirildi: Menü 7.01 on üzerinde.
 1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
 - ⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 7 gösterilene kadar kumanda düğmesini döndürün
 3. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Menü 7.01 görüntülenir.
 4. Menü 7.07 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 5. Kumanda düğmesine basın.
 6. İstenilen aralığı ayarlama:
 - 0 = Aralık göstergesi kapalı.
 - 0.25 = üç ayda bir
 - 0.5 = altı ayda bir
 - 1 = yıllık
 - 2 = iki yılda bir
 7. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Değer kaydediliyor.

► Aralık göstergesi açık.

Bakım aralığını sıfırlama

- ✓ Ekran üzerindeki "SER" göstergesi yanıp sönüyor.
- ✓ Parametre girişi serbestleştirildi: Menü 7.01 on üzerinde.
 1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
 - ⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 7 gösterilene kadar kumanda düğmesini döndürün
 3. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Menü 7.01 görüntülenir.
 4. Menü 7.08 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 5. Kumanda düğmesine basın.
 6. Değeri "on" olarak değiştir.



Fig. 74: Bakım aralığını sıfırlama

7. Kumanda düğmesine basın.
 - ⇒ Gösterge sıfırlandı.
- Güncel bakım aralığı sıfırlandı, yeni bakım aralığı başlatıldı.

11 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

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 ve arızalı komponentlerin değiştirilmesini sağlayın. Bir arızanın göstergesi çeşitli türde gerçekleşmektedir:

- Kumanda/kumanda cihazında arıza:
 - Kırmızı arıza bildirim LED'i **yanıyor**.
 - Ekranda hata kodu gösterilir ve arıza hafızasına kaydedilir.
 - Genel arıza sinyali için kontak etkinleştirilir.
 - Dahili zil etkinse, sesli bir alarm sinyali gerçekleştirilir.
- Bir pompa arızası
İlgili pompanın **durum sembolü** ekranda **yanıp söner**.

11.3 Arıza onayı

Kumanda düğmesine basarak alarmı 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.

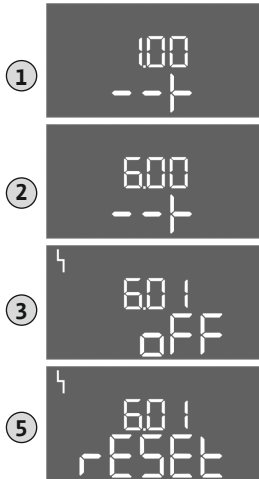


Fig. 75: Arızayı onaylama

Easy Actions menüleri

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

- Arıza göstergesi sıfırlandı.

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 ila 6.11 menü noktalarında gösterilmektedir:

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

11.5 Arıza kodları

Kod*	Arıza	Nedeni	Giderme
E006	Dönme alanı arızası	Elektrik şebekesi bağlantısı hatalı, yanlış dönme alanı	Elektrik şebekesi bağlantısında sağa dönen dönme alanını oluşturun. Alternatif akım bağlantısında döner alan izlemesini devre dışı bırakın!
E014.x	Sızdırmazlık denetimi	Bağlı pompanın nem elektrodu tetiklenir.	Bkz. bağlı pompanın montaj ve kullanma kılavuzu
E040	Seviye sensörü arızası	Sensöre bağlantı yok	Bağlantı kablosunu ve sensörü kontrol etme, arızalı komponentleri değiştirin.
E062	"Boşaltma" işletim tipi: Kuru çalışma koruması etkin**	Kuru çalışma seviyesine ulaşıldı	Girişi ve sistem parametrelerini kontrol edin. Şamandıra şalteri doğru işleve dair kontrol edin, arızalı komponenti değiştirin.
E062	"Doldurma" işletim tipi: Min. su seviyesi etkin**	Min. su seviyesi altına düştü	Girişi ve sistem parametrelerini kontrol edin. Şamandıra şalteri doğru işleve dair kontrol edin, arızalı komponenti değiştirin.
E066	Sel suyu alarmı etkin	Taşgan seviyesine ulaşıldı	Girişi ve sistem parametrelerini kontrol edin. Şamandıra şalteri doğru işleve dair kontrol edin, arızalı komponenti değiştirin.
E068	Extern OFF etkin	"Extern OFF" kontağı etkin, etkin kontak alarm olarak tanımlanmış	Güncel bağlantı şeması uyarınca "Extern OFF" kontağının bağlantısını kontrol edin.
E080.x	Pompa arızası**	İlgili kontaktörden geri bildirim yok, bimetal sensörü veya aşırı akım tetiklendi.	Pompayı işleve dair kontrol edin. Motoru yeterli soğutmaya dair kontrol edin. Ayarlanan nominal akımı kontrol edin. Yetkili servisi arayın.
E085.x	Pompa çalışma süresi denetimi***	Pompanın maksimum çalışma süresi aşıldı	İşletim parametrelerini (giriş, anahtarlama noktaları) kontrol edin. Diğer pompaları işleve dair kontrol edin.
E090	Makullük hatası	Şamandıra şalteri yanlış sırada	Şamandıra şalterlerinin montajını ve bağlantılarını kontrol edin.
E140.x	Pompa başlangıçları aşıldı***	Pompanın maks. başlatma sayısı aşıldı	İşletim parametrelerini (giriş, anahtarlama noktaları) kontrol edin. Diğer pompaları işleve dair kontrol edin.
E141.x	Pompa çalışma süresi denetimi***	Pompanın maksimum çalışma süresi aşıldı	İşletim parametrelerini (giriş, anahtarlama noktaları) kontrol edin. Diğer pompaları işleve dair kontrol edin.

Açıklama:

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

** Arıza patlama durumunda **manuel** olarak onaylanmalıdır!

*** Hata **genel olarak manuel** onaylanmalıdır.

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 İmha

12.1 Batarya

Bataryalar evsel atığa atılmamalıdır ve ürünün bertaraf edilmesinden önce sökülmelidir. Son kullanıcılar, kullanılmış bataryaların iadesiyle ilgili yasal yükümlülük altındadır. Bunun için, kullanılmış bataryalar yerel mercilere ait toplama merkezlerine veya yetkili bayilere ücretsiz olarak teslim edilebilir.



DUYURU

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Söz konusu bataryalar bu sembole işaretlenmiştir. Grafiğin altında, ürünün içeriğindeki ağır metali ifade eden simge mevcuttur:

- Hg (cıva)
- Pb (kurşun)
- Cd (kadmium)

12.2 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 yönetmelikler dikkate alınmalıdır!

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 Patlama tehlikesi olan yerler: Sinyal vericilerinin ve pompaların bağlantısı



TEHLİKE

Patlama tehlikesi olan yerler dahilinde kumanda cihazının montajı sırasında patlama tehlikesi!

Kumanda cihazının kendine ait bir patlama koruma derecesi yoktur ve daima patlama tehlikesi olan yerlerin dışında monte edilmelidir! Bağlantı, uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

13.1.1 Patlama bölgesi

Bağlı pompalar ve sinyal vericileri sadece 1 ve 2 patlama bölgesi dahilinde kullanılabilir. **Patlama bölgesi 0 dahilinde bir kullanım yasaktır!**

13.1.2 Pompalar

- Pompalar "Basınca dayanıklı kapsülleme" ateşleme korumasına denktir.
- Pompaları doğrudan kumanda cihazına bağlayın. Elektronik marş kontrol ünitelerinin kullanımı yasaktır!
- Basınca dayanıklı kapsülleme dışındaki denetleme tertibatlarını bir ayırma rölesi (Ex-i, kendinden sigortalı elektrik devresi) üzerinden bağlayın.

13.1.3 Sinyal vericisi

Patlama bölgeleri dahilindeki sinyal vericilerini bir patlama koruması ayırma rölesi veya bir Zener bariyeri (kendinden sigortalı elektrik devresi) üzerinden bağlayın!

13.1.4 Termik motor denetimi bağlantısı

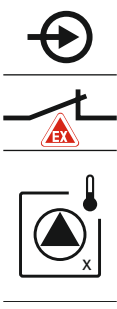


Fig. 76: Klemens görseli bağlantı genel bakışı

Bimetal sensörünü, etkin patlama modu için klemens bloğuna (bkz. Komponentlere genel bakış [► 13], pozisyon 4b) bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.** "x" sembolü ilgili pompayı belirtir.

13.1.5 Kuru çalışma koruması bağlantısı



Fig. 77: Klemens görseli bağlantı genel bakışı

TEHLİKE! Yanlış uygulama nedeniyle patlama tehlikesi! Kuru çalışma seviyesinin denetlemesi, ayrı bir şamandıra şalteri üzerinden gerçekleştirilmelidir!

Şamandıra şalteri, etkin patlama modu için klemens bloğuna (bkz. Komponentlere genel bakış [► 13], pozisyon 4b) bağlayın. **Klemens numarasını, kapaktaki bağlantı genel bakışından öğrenin.**

13.1.6 Kumanda cihazı konfigürasyonu: Patlama modunun açılması

Uyarlanmış işlevler

Patlama modu aşağıdaki işlevleri uyarlar:

- Takip süreleri
Tüm takip süreleri dikkate alınmaz ve pompalar derhal kapatılır!
- Kuru çalışma seviyesi (seviye sensörü veya dalgıç çanı üzerinden)
Pompaların tekrar çalıştırılması, ancak "Tüm pompalar kapalı" doluluk seviyesi aşıldığında mümkündür!
- Alarm kuru çalışma koruması (şamandıra şalteri üzerinden)
Alarmı manuel olarak sıfırlayın (Yeniden çalıştırmaya karşı kilitleme)!
- Termik motor denetimi alarmı
Alarmı manuel olarak sıfırlayın (Yeniden çalıştırmaya karşı kilitleme)!

Patlama modunu etkinleştirme

1. Kumanda düğmesine 3 sn basın.
⇒ Menü 1.00 görüntülenir.
 2. Menü 5 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 3. Kumanda düğmesine basın.
⇒ Menü 5.01 görüntülenir.
 4. Menü 5.64 görüntülenene kadar kumanda düğmesini çevirin.
 5. Kumanda düğmesine basın.
 6. Değeri "on" olarak değiştirin: Kumanda düğmesini çevirin.
 7. Kumanda düğmesine basın.
- Patlama modu açık.

13.2 Sistem empedansları

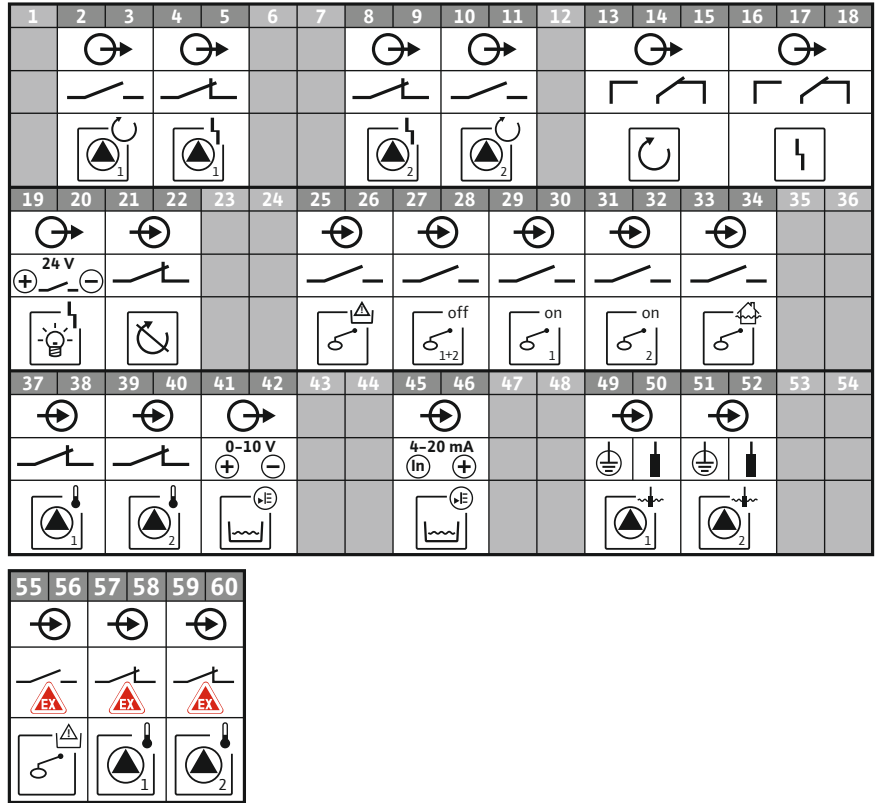
3~400 V, 2 kutuplu, doğrudan marş		
Güç kW biriminde	Sistem empedansları, Ohm olarak	Kumanda etme/saat
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Sembollere genel bakış

Sembo l	Açıklama
	Stand-by: Sembol yanıyor: Kumanda cihazı açık ve işleme hazır. Sembol yanıp sönüyor: 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 yanıyor: Pompa mevcut ve işleme hazır. Sembol yanıp sönüyor: Pompa devre dışı bırakılmış.
	Pompalar çalışıyor/arıza: Sembol yanıyor: Pompa işletimde. Sembol yanıp sönüyor: Pompanın arızası
	Bir pompa yedek pompa olarak belirlenmiş.
	İşletim tipi: "Boşaltma"
	İşletim tipi: "Doldurma"
	Taşgan seviyesi aşılmış
	"Boşaltma" işletim tipi: Kuru çalışma seviyesinin altına inildi
	"Doldurma" işletim tipi: Düşük su seviyesi için seviyenin altına inilmiş
	Giriş "Extern OFF" etkin: Tüm pompalar kapatılmış
	En azından bir güncel (onaylanmamış) arıza sinyali var.
	Cihaz, bir fieldbus sistemi ile iletişim halinde.

13.4 Genel bakış bağlantı şeması

Bağlantı şeması EC-L1... ve EC-L2...



Klemens	İşlev	Klemens	İşlev
2/3	Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 1	31/32	Giriş: Şamandıra şalter "Pompa 2 açık"
4/5	Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 1	33/34	Giriş: Şamandıra şalter "taşgan"
8/9	Çıkış: Tekli arıza sinyali pompa 2	37/38	Giriş: Termik sargı denetimi pompa 1
10/11	Çıkış: Tekli işletim sinyali pompa 2	39/40	Giriş: Termik sargı denetimi pompa 2
13/14/15	Çıkış: Genel işletim sinyali	41/42	Çıkış: Gerçek seviye değerinin gösterilmesi için analog çıkış
16/17/18	Çıkış: Genel arıza sinyali	45/46	Giriş: Seviye sensörü 4-20 mA
19/20	Çıkış: Güç çıkışı	49/50	Giriş: Sızdırmazlık denetimi pompa 1
21/22	Giriş: Extern OFF	51/52	Giriş: Sızdırmazlık denetimi pompa 2
25/26	Giriş: Şamandıra şalter "kuru çalışma koruması"	55/56	Giriş: Şamandıra şalter "kuru çalışma koruması" (Patlama modu)
27/28	Giriş: Şamandıra şalter "Tüm pompalar kapalı"	57/58	Giriş: Termik sargı denetimi pompa 1 (Patlama modu)
29/30	Giriş: Şamandıra şalter "Pompa 1 açık"	59/60	Giriş: Termik sargı denetimi pompa 2 (Patlama modu)

Veri tipi	Açıklama
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: $2^{15} = 32768$ tüm 0
BITMAP32	32 bool değerinin bir özetidir (Bits). Hesaplama ayrıntıları için Bitmap üzerinden okuyun.

* Netleştirmek için örnek:

Bit 3, 6, 8, 15, 1 olur 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 ila 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 ila 4, 0 olur. Bit 3 1 olur, çünkü $8 = 8$. Kalan sayı 0 olur. Böylece kalan bitler 2 ila 0 olur

13.6 ModBus: Parametrelere genel bakış

Holding register (Protocol)	Ad	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	RW	31.000

Holding register (Protocol)	Ad	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				4. Reset 5. Manual		
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
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. Otomatik	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Otomatik	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Otomatik	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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Ad	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				20: Net supply 21: Leakage		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Turinys

1	Bendroji dalis	55
1.1	Apie šią instrukciją	55
1.2	Autorių teisės	55
1.3	Išlyga dėl pakeitimų	55
1.4	Garantija	55
2	Sauga	55
2.1	Saugos nurodymų žymėjimas.....	55
2.2	Personalo kvalifikacija	56
2.3	Elektros darbai	56
2.4	Kontroliniai įrenginiai	57
2.5	Montavimo/išmontavimo darbai.....	57
2.6	Eksplotavimo metu	57
2.7	Techninės priežiūros darbai.....	57
2.8	Operatoriaus pareigos	57
3	Taikymas/paskirtis	57
3.1	Paskirtis	57
3.2	Naudojimas ne pagal paskirtį	57
4	Gaminio aprašymas	57
4.1	Montavimas	57
4.2	Veikimo principas.....	58
4.3	Darbo režimai.....	58
4.4	Techniniai duomenys	58
4.5	Įėjimai ir išėjimai	58
4.6	Modelio kodo paaiškinimas	59
4.7	Elektroninio paleidimo perjungimo įtaiso naudojimas	59
4.8	Montavimas sprogyje aplinkoje	59
4.9	Tiekimo komplektacija	59
4.10	Priedai	59
5	Transportavimas ir sandėliavimas	60
5.1	Pristatymas	60
5.2	Gabenimas	60
5.3	Sandėliavimas.....	60
6	Pastatymas	60
6.1	Personalo kvalifikacija	60
6.2	Išdėstymo būdai	60
6.3	Operatoriaus pareigos	60
6.4	Montavimas	60
6.5	Prijungimas prie elektros tinklo	62
7	Valdymas	72
7.1	Veikimo principas.....	72
7.2	Darbo režimai.....	73
7.3	Menui valdymas.....	75
7.4	Menui režimas: Pagrindinis menu arba „Easy Actions“ menu	75
7.5	Menui pasirinkimas	75
7.6	Greitoji prieiga „Easy Actions“	75
7.7	Gamyklinės nuostatos.....	76
8	Eksplotacijos pradžia	76
8.1	Operatoriaus įpareigojimai.....	76
8.2	Eksplotacijos pradžia sprogyje aplinkoje.....	76
8.3	Tiesioginis signalo daviklių ir siurblių jungimas sprogyje aplinkoje	76
8.4	Įtaiso įjungimas.....	77
8.5	Pradėkite pirmąjį konfigūravimą.....	78
8.6	Įjunkite automatinį režimą.....	87

8.7	Eksplotavimo metu.....	88
9	Išėmimas iš eksploatacijos.....	89
9.1	Personalo kvalifikacija.....	89
9.2	Operatoriaus pareigos.....	89
9.3	Išėmimas iš eksploatacijos.....	90
9.4	Išmontavimas.....	90
10	Techninė priežiūra.....	90
10.1	Techninės priežiūros intervalai.....	91
10.2	Techninės priežiūros darbai.....	91
10.3	Techninės priežiūros intervalo rodmuo.....	91
11	Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas.....	92
11.1	Operatoriaus pareigos.....	92
11.2	Gedimų rodmenys.....	92
11.3	Gedimų patvirtinimas.....	92
11.4	Klaidų atminties kaupiklis.....	93
11.5	Klaidų kodai.....	93
11.6	Tolesni gedimų šalinimo žingsniai.....	94
12	Utilizavimas.....	94
12.1	Akumulatorius.....	94
12.2	Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą.....	94
13	Priedas.....	95
13.1	Sprogimo pavojų keliančios (Ex) sritys: Tiesioginis signalo daviklių ir siurblių prijungimas.....	95
13.2	Sistemos pilnutinė varža.....	96
13.3	Simbolių apžvalga.....	97
13.4	Jungimo schemas apžvalga.....	97
13.5	„ModBus“: Duomenų tipai.....	99
13.6	„ModBus“: Parametrų apžvalga.....	100

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Prieš imantis bet kokios veiklos šią instrukciją būtina perskaityti, ji turi būti laikoma lengvai pasiekiamoje vietoje. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir tinkamo jo eksploatavimo sąlyga. Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus duomenis ir ženklus.

Originali naudojimo instrukcija sudaryta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

1.2 Autorių teisės

Šios montavimo ir naudojimo instrukcijos autoriaus teisės priklauso gamintojui. Jos turinį draudžiama dauginti, platinti ar be leidimo naudoti konkurencijos tikslais arba perduoti kitiems asmenims.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka visas teises atlikti techninius gaminio arba atskirų sudedamųjų jo dalių pakeitimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantija

Suteikiama garantija ir garantinis laikotarpis atitinka nurodytus naujausios redakcijos bendrosiose sutarčių sąlygose. Jas rasite adresu www.wilo.com/legal.

Šių sąlygų dalies keitimas turi būti atliekamas sudarant sutartį ir turi būti aiškinamas visų pirma remiantis ta sutartimi.

Teisė į garantiją

Gamintojas įsipareigoja pašalinti bet kokį veikimo arba konstrukcinį defektą, jeigu įvykdomos šios sąlygos:

- Apie defektą gamintojui pranešama raštu per nustatytą garantinį laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas pagal paskirtį.
- Prieš pradėdant eksploatuoti buvo prijungti ir patikrinti visi kontrolės įtaisai.

Atsakomybės panaikinimas

Atsakomybės netaikymo atveju asmeniui, gaminiui arba turtui padaryta žala neatlyginama. Atsakomybė netaikoma esant vienai iš šių aplinkybių:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Montavimo ir naudojimo instrukcijos nesilaikymas
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas sumontavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros lauko arba elektrocheminis poveikis
- Nusidėvėjimas

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- elektros, elektromagnetinio ir mechaninio poveikio keliami grėsmė žmonėms.
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių funkcijų sutrikimai

Nesilaikant šių instrukcijų galima padaryti žalo ir netekti teisės į garantiją.

Taip pat laikykitės tolesniuose skyriuose pateiktų instrukcijų ir saugos nurodymų!

2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiami ir skirtingai apibrėžiami saugos nurodymai, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, padedami įspėjamuoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu**.



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

PERSPĖJIMAS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

Įspėjamieji žodžiai

- **Pavojus!**
Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **Įspėjimas!**
Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **Perspėjimas!**
Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **Pranešimas!**
Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį

Teksto žymėjimai

- ✓ Reikalavimas
 1. Darbo etapas / išvardijimas
 - ⇒ Pastaba / nurodymas
 - ▶ Rezultatas

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Elektros įtampos pavojus



Sprogiosios aplinkos keliamas pavojus



Naudinga pastaba

2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis,
- perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.
- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.

Sąvokos „kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.

2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš atliekant kokius nors darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių reikalavimų.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nurodymų.

- Įžeminkite gaminį.
- Laikykitės techninių duomenų.
- Iškart pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį.

2.4 Kontroliniai įrenginiai

Galios saugiklis

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

2.5 Montavimo/išmontavimo darbai

- Turi būti laikomasi eksploatacavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Prieš atliekant darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Naudokite tinkamas tvirtinimo priemones.
- Prietaisas nėra hermetiškas. Pasirinkite tinkamą montavimo tipą!
- Nedeformuokite korpuso montavimo metu. Sandarikliai gali tapti nesandarūs ir pakeisti nurodytą IP apsaugos klasę.
- Prietaiso **negalima** montuoti sprogyje aplinkoje.

2.6 Eksploatavimo metu

- Prietaisas nėra hermetiškas. Išlaikykite apsaugos klasę IP54.
- Aplinkos temperatūra turi būti nuo -30 iki +50 °C.
- Maksimali oro drėgmė turi būti 90 % (nesikondensuojanti)
- Neatidarykite valdiklio.
- Operatorius turi nedelsdamas pranešti atsakingam asmeniui apie visas pastebėtas triktis ir gedimus.
- Pažeidus produktą arba kabelį nedelsdami išjunkite įrenginį.

2.7 Techninės priežiūros darbai

- Nenaudokite jokių agresyvių ar abrazyvinių valiklių.
- Prietaisas nėra hermetiškas. Nenardinkite į skystį.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninio aptarnavimo ir remonto darbus turi būti naudojamos tik originalios gamintojo tiekiamos dalys. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.

2.8 Operatoriaus pareigos

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Siekiant užtikrinti saugų darbo procesą darbuotojams turi būti paskirstyti darbai.

Vaikams ir jaunesniems nei 16 metų arba ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenims dirbti su gaminiu draudžiama! Jaunesnius nei 18 metų asmenis turi prižiūrėti kvalifikuotas darbuotojas!

3 Taikymas/paskirtis

3.1 Paskirtis

Naudojantis valdikliu atliekamas nuo lygio priklausomas iki trijų siurblių valdymas. Kaip lygio jutiklį galima naudoti plūdininį jungiklį, lygio jutiklį arba varpelio formos plūdę.

Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį

- Montavimas sprogyje aplinkoje
- Valdiklio užpylimas

4 Gaminio aprašymas

4.1 Montavimas

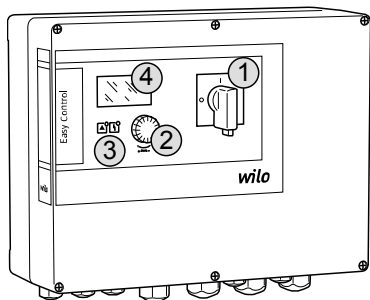


Fig. 1: Valdiklio priekis

4.2 Veikimo principas

Priklausomai nuo pripildymo lygio, siurbiai po vieną įjungiami arba išjungiami automatiškai. Lygis nustatomas naudojant kiekvieno siurblio dviejų taškų valdymą. Kai pasiekiamas sausosios eigos arba apsėmimo lygis, duodamas optinis signalas ir priverstinai išjungiami arba įjungiami visi siurbiai. Gedimai saugomi klaidų atminties kaupiklyje.

Esamo darbo režimo duomenys ir būklės rodomi skystųjų kristalų ekrane ir šviesos diodais. Valdymas ir valdymo parametrų įvedimas vykdomas reguliavimo rankenėle.

4.3 Darbo režimai

Valdiklį galima naudoti dviem darbo režimams:

- Išleidimas (drain)
- Pripildymas (fill)

Pasirinkimas atliekamas naudojant meniu.

Darbo režimas „Ištuštinimas“

Rezervuaras arba šachta yra ištuštinami. Prijungti siurbiai kylant lygiui įjungiami, smunkant lygiui – išjungiami.

Darbo režimas „Pripildymas“

Rezervuaras pripildomas. Prijungti siurbiai smunkant lygiui įjungiami, kylant lygiui – išjungiami.

4.4 Techniniai duomenys

Pagaminimo data*	Žr. vardinę kortelę
Maitinimo įtampa	1~220/230 V, 3~380/400 V
Tinklo dažnis	50/60 Hz
Maks. srovės suvartojimas (siurbliui)	12 A
Maks. vardinė srovė siurbliui	4 kW
Siurblio įjungimo būdas	Tiesioginis
Aplinkos/darbinė temperatūra	-30 – +50 °C
Sandėliavimo temperatūra	-30 °C – +60 °C
Maks. santyk. oro drėgmė	90 %, nesikondensuojanti
Apsaugos klasė	IP54
Elektros sauga	Taršos laipsnis II
Valdymo įtampa	24 VDC
Korpuso medžiaga	polikarbonatas, atsparus UV spinduliutei

*Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Metai
- W = Savaitės santrumpa
- ww = Kalendorinės savaitės nuoroda

4.5 Įėjimai ir išėjimai

Iėjimai

- Analoginė įeiga:
 - 1x lygio jutiklis (4–20 mA)
- Skaitmeninės įeigos:
 - 2 arba 3 plūdiniai jungikliai, skirti lygiui matuoti
PRANEŠIMAS! Lygio nustatymo naudojant plūdinį jungiklį atveju galima valdyti daugiausiai 2 siurblius.
 - 1x plūdinis jungiklis, skirtas pakilusio vandens lygiui matuoti
 - 1x plūdinis jungiklis, skirtas pakilusio sausos eigos / vandens lygiui matuoti
- Siurblio kontrolė:
 - 1x įeiga/siurbliui termininei apvijų kontrolei su bimetaline juoste.
PRANEŠIMAS! PTC jutikliai negali būti prijungti!
 - 1x įeiga/siurbliui sandarumo kontrolei su drėgmės elektrodu
- Kitos sąlygos:
 - 1x Extern OFF: nuotoliniam visų siurblių išjungimui
 Darbo režimu „Pripildymas“ per šią įeigą taikoma apsauga nuo sausosios eigos.

Išėjimai

- Bepotencialiai kontaktai:
 - 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam sutrikimo signalui
 - 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam eigos signalui
 - 1x NC kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam sutrikimo pranešimui
 - 1x NO kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam eigos signalui
- Kiti išėjimai:
 - 1x galios išeiga, skirta išoriniam signalizatoriui (lemputei arba garso signalui) prijungti
 Prijungiamos srovės vertė: 24 VDC, maks. 4 VA
 - 1x analoginė išeiga 0–10 V esamo lygio vertės rodiniui

4.6 Modelio kodo paaiškinimas**Pavyzdys: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X**

EC	„Easy Control“ valdiklis siurbliams su pastoviu sūkių skaičiumi
L	Siurblių valdymas pagal lygį
2	Maks. prijungiamų siurblių skaičius
12A	Maks. kiekvieno siurblio vardinė srovė amperais
MT34	Maitinimo įtampos jungtis: M = kintamoji srovė (1~220/230 V) T34 = trifazė kintamoji srovė (3~380/400 V)
DOL	Siurblio įjungimo būdas: Tiesioginis
„WM“	Montavimas prie sienos
x	Konstrukcijos: EMS = be pagrindinio jungiklio (atjungimo nuo maitinimo tinklo įtaisą turi montuoti klientas!) IPS = su integruotu slėgio keitliu varpelio formos plūdės prijungimui

4.7 Elektroninio paleidimo perjungimo įtaiso naudojimas

Valdiklį reikia prijungti tiesiogiai prie siurblio ir prie įtampos tinklo. Tarpinių jungiklių ir kitų elektroninių perjungimo įtaisų (tokių kaip dažnio keitiklis) naudoti negalima!

4.8 Montavimas sprogoje aplinkoje

Valdiklis pats apsaugos nuo sprogo klasės neturi. Įtaisą **draudžiama** montuoti sprogoje aplinkoje.

4.9 Tiekimo komplektacija

- Valdiklis
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

4.10 Priedai

- Vartoto vandens ir nuotekų plūdiniai jungikliai
- Lygio jutiklis (4–20 mA)
- Lygio relė
- Varpelio formos plūdė ir prapūtimo sistema
- Signalinė lemputė 24 V DC
- Šviestuvai su blykste 230 V
- Garsinis signalas 230 V
- Baterija autonominiams pavojaus signalams
- Nuo sprogo apsaugota skiriamoji relė
- Apsauginė relė

5 Transportavimas ir sandėliavimas

5.1 Pristatymas

Gavus siuntą, turi būti nedelsiant patikrinta, ar nėra defektų (ar gaminiui nėra padaryta žalos ir yra visos jo dalys). Defektus reikia pažymėti važtaraščiuose ir gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos dėl žalos nenagrinėjamos.

5.2 Gabenimas

- Valdiklį reikia išvalyti.
- Korpuso angos turi būti hermetiškai uždarytos.
- Pakuotės turi būti hermetiškos ir apsaugotos nuo smūgių. Permirkusias pakuotes reikia nedelsiant pakeisti!

PERSPĖJIMAS

Permirkusios pakuotės gali suplyšti!

Neapsaugotas gaminys gali nukristi ant žemės ir būti sugadintas. Atsargiai pakelkite ir nedelsdami pakeiskite permirkusias pakuotes!

5.3 Sandėliavimas

- Valdiklis turi būti hermetiškas ir apsaugotas nuo dulkių.
- Sandėliavimo temperatūra nuo -30 iki $+60$ °C su maks. santykinė 90 % oro drėgme.
- Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, rekomenduojama sandėliuoti patalpoje, kurios temperatūra yra nuo 10 °C iki 25 °C, o santykinė oro drėgmė – nuo 40 iki 50 %.
- Stenkitės išvengti kondensato susidarymo!
- Kad į korpusą nepatektų vandens, uždarykite visas atviras kabelių angas.
- Saugokite prijungtus kabelius, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.
- Kad nebūtų sugadintos dalys, saugokite valdiklį nuo tiesioginių saulės spindulių ir karščio.
- Po sandėliavimo reikia išvalyti valdiklį.
- Jei atsirado vandens ar kondensato, patikrinkite, ar tinkamai veikia visi elektroniniai komponentai. Pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba!

6 Pastatymas

- Patikrinkite, ar valdiklis neapgadintas transportuojant. Pažeisto valdiklio **nemontuokite!**
- Laikykitės vietos taisyklių dėl elektrinio valdymo sistemos planavimo ir eksploataavimo.
- Norint nustatyti lygio kontrolę, reikia stebėti informaciją apie vandens persipylimą ir prijungtų siurblių perjungimo seką.

6.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

6.2 Išdėstymo būdai

- Montavimas prie sienos

6.3 Operatoriaus pareigos

- Montavimo vieta sausa, švari ir be vibracijų.
- Montavimo vieta turi apsaugą nuo užliejimo.
- Saugokite valdiklį nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Montavimo vieta neturi būti sprogoje aplinkoje.

6.4 Montavimas



PAVOJUS

Sprogimo pavojus montuojant valdiklį sprogoje aplinkoje!

Valdiklis neturi atskiro leidimo montavimui sprogoje aplinkose ir turi būti montuojamas tik už sprogos aplinkos ribų! Prijungti prie tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui.

- Lygio jutiklį ir sujungimo kabelį montuoja klientas įrengimo vietoje.

- Nutiesdami kabelius stebėkite, kad jie nebūtų pažeisti dėl traukimo, sukiojimo ar suspaudimo.
- Patikrinkite, ar kabelio skersmuo ir ilgis yra tinkami pasirinktam tiesimo būdai.
- Susukite nenaudojamus kabelių priveržiklius.
- Turi būti tenkinami tokie aplinkos reikalavimai:
 - Aplinkos/darbinė temperatūra: -30 – +50 °C
 - Santykinė oro drėgmė: 40...50 %
 - Maks. santyk. oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti

6.4.1 Esminės pastabos montuojant valdiklį

Įtaisą galima montuoti ant skirtingų statinių (betono sienos, montavimo bėgių ir t. t.). Todėl reikia pasirūpinti kiekvienam pastatui tinkamomis montavimo medžiagomis ir laikytis toliau pateikiamų nuorodų:

- Kad struktūra nesuskiltų ir statybinės medžiagos neišsibarstytų, laikykitės pakankamo atstumo nuo pastato krašto.
- Gręžinio gylis priklauso nuo varžto ilgio. Pragręžkite angą maždaug 5 mm gilesnę už varžto ilgį.
- Gręžimo dulksės pablogina laikymo jėgą. Gręžinį prapūsti arba išsiurbti.
- Nedeformuokite korpuso montavimo metu.

6.4.2 Valdiklio montavimas

Valdiklis montuojamas ant sienos naudojant keturis varžtus ir kaiščius.

- Maks. varžto skersmuo:
 - Valdiklis „Control EC-L 1x.../EC-L 2x...“: 4 mm
 - Valdiklis „Control EC-L 3x...“: 6 mm
- Maks. varžto galvutės skersmuo:
 - Valdiklis „Control EC-L 1x.../EC-L 2x...“: 7 mm
 - Valdiklis „Control EC-L 3x...“: 11 mm
- ✓ Valdiklis atjungtas nuo tinklo, išjungtas įtampos tiekimas.
 1. Gręžimo šablono montavimo vietoje išlyginimas ir pritvirtinimas.
 2. Tvirtinimo priemonėms skirtas angas išgręžkite pagal pateiktą tvirtinimo priemonių šabloną ir išvalykite.
 3. Nuimkite gręžimo šabloną.
 4. Atsukite dangtelio varžtus ir per šoną nuimkite dangtelį.
 5. Pritvirtinkite apatinę dalį tvirtinimo priemonėmis prie sienos. Patikrinkite, ar nesideformavo apatinė dalis! Kad korpuso dangtis užsidarytų tiksliai, iš naujo išlygiuokite pakeistą korpusą (pvz., iš naujo uždenkite išlyginimo plokštę). **PRANEŠIMAS! Jei dangtis netinkamai uždarytas, pasikeičia apsaugos klasė!**
 6. Uždenkite dangtelį ir priveržkite varžtais.
- ▶ Valdiklis yra sumontuotas. Dabar prijunkite elektros tinklą, siurblių ir signalo daviklį.

6.4.3 Lygio valdymas

Automatiniam siurblių valdymui turi būti sumontuotas lygio valdymas. Čia gali būti prijungti šie signalo davikliai:

- Plūdinis jungiklis
- Lygio relė
- Lygio jutiklis
- Varpelio formos plūdė (tik konstrukcijai „IPS“)

Signalo daviklių montavimas atliekamas pagal įrenginio montavimo projektą. Atkreipkite dėmesį į toliau išvardytus punktus.

- Plūdinis jungiklis: Plūdiniai jungikliai turi galėti laisvai judėti darbinėje zonoje (šachtoje, rezervuare).
- Varpelio formos plūdė: Kad būtų galima optimaliai vėdinti varpelio formos plūdę, rekomenduojama naudoti prapūtimo sistemą.
- Neviršykite minimalaus **siurblio vandens lygio!**
- Neviršykite siurblių **įsijungimo dažnio!**

6.4.4 Apsauga nuo sausosios eigos

Lygio matavimui galima naudoti lygio jutiklį, plūdinį jungiklį arba varpelio formos plūdę. Jei naudojamas lygio jutiklis arba varpelio formos plūdė, jungimo tašką nustatykite meniu. Avariniu atveju siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami**, neatsižvelgiant į pasirinktą jutiklį.

Darbo režimui „Pripildymas“ galioja šios nuostatos:

- Sumontuokite apsaugą nuo sausosios eigos prie įeigos „Extern OFF“.
- Sumontuokite signalo daviklį tiekimo rezervuare (pvz., šulinyje)!

6.4.5 Vandens trūkumas (tik darbo režimu „Pripildymas“)

Lygio matavimui galima naudoti lygio jutiklį, plūdinį jungiklį arba varpelio formos plūdę. Jei naudojamas lygio jutiklis arba varpelio formos plūdė, jungimo tašką nustatykite meniu. Siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami**, neatsižvelgiant į pasirinktą signalo daviklį!

6.4.6 Aukšto lygio avarinis signalas

Lygio matavimui galima naudoti lygio jutiklį, plūdinį jungiklį arba varpelio formos plūdę. Jei naudojamas lygio jutiklis arba varpelio formos plūdė, jungimo tašką nustatykite meniu.

Veiksmai nelaimingo atsitikimo atveju

- **Darbo režimas „Ištuštinimas“:** Siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami**, neatsižvelgiant į pasirinktą signalo daviklį!
- **Darbo režimas „Pripildymas“:** Avariniu atveju siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami**, neatsižvelgiant į pasirinktą jutiklį.

Priverstiniam siurblio įjungimui reikia suaktyvinti siurblį:

- Meniu 3.01: Leidžiama įjungti siurblius.
- Extern OFF: Funkcija neaktyvi.

6.5 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo!

Jei siurblys ir signalo daviklis prijungiami sprogyje aplinkoje, dėl netinkamo prijungimo kyla sprogimo pavojus. Atkreipkite dėmesį į priedo skyrių apie sprogimą!

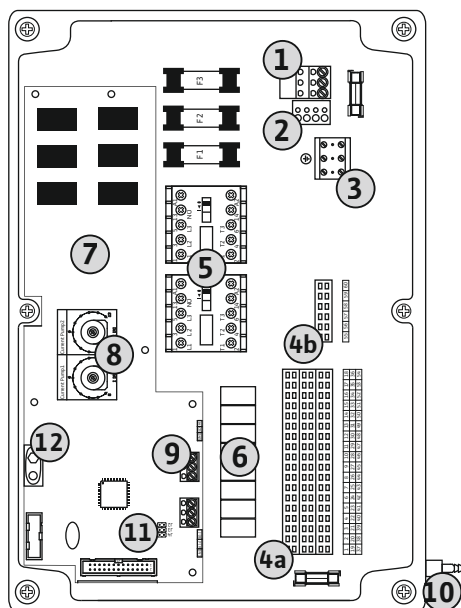


PRANEŠIMAS

- Priklausomai nuo sistemos pilnutinės varžos ir maks. jungimų sk./val., prijungtas vartotojas gali patirti įtampos svyravimus ir (arba) kritimą.
- Naudojant ekranuotus kabelius, ekranavimas turi būti dvipusiškai dedamas valdiklyje ant įžeminimo šynos!
- Prijungimą visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Vykdykite prijungtų siurblių ir signalo jutiklių montavimo ir naudojimo instrukcijose išdėstytus reikalavimus.

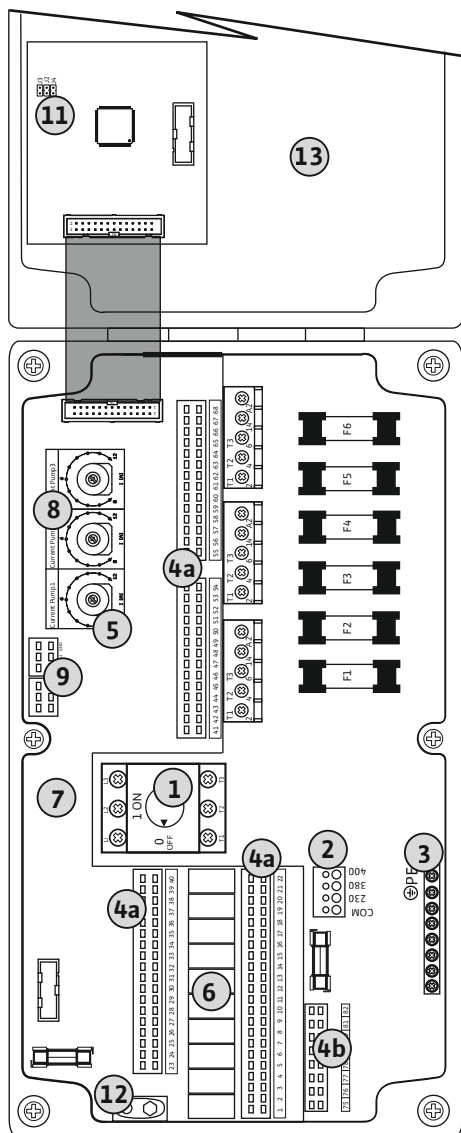
- Prijungimo prie tinklo srovė ir maitinimo įtampa turi sutapti su tipo lentelėje nurodytais parametrais.
- Tinklo pusėje saugiklį įrenkite pagal galiojančias vietos taisykles.
- Jei naudojamas galios saugiklis, jungimo charakteristikas rinkitės pagal prijungtą siurblį.
- Turi būti sumontuota srovės nuotėkio relė (RCD, A tipas, sinusoidės formos srovė).
- Sujungimo kabelį nutieskite pagal galiojančias vietos taisykles.
- Nutiesdami nepažeiskite sujungimo kabelio.
- Valdiklis ir visi elektros prietaisai turi būti įžeminti.

6.5.1 Konstruktinių dalių apžvalga



1	Lenta su gnybtu: Maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Lenta su gnybtu: Žemė (PE)
4a	Lenta su gnybtu: Jutikliai
4b	Lenta su gnybtu: Jutikliai, kai įjungtas „Ex-Modus“ režimas
5	Kontaktorių deriniai
6	Išieigos relė
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras variklio elektros srovei stebėti
9	„ModBus“: RS485 sąsaja
10	Slėgio atvamzdis varpelio formos plūdei (tik IPS modelis)
11	„ModBus“: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai
12	Liestuko įstatymo vieta 9 V akumuliatoriui

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



1	Pagrindinis jungiklis
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Lenta su gnybtu: Žemė (PE)
4a	Lenta su gnybtu: Jutikliai
4b	Lenta su gnybtu: Jutikliai, kai įjungtas „Ex-Modus“ režimas
5	Kontaktorių deriniai
6	Išieigos relė
7	Valdymo plokštė
8	Potenciometras variklio elektros srovei stebėti
9	„ModBus“: RS485 sąsaja
11	„ModBus“: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai
12	Liestuko įstatymo vieta 9 V akumuliatoriui
13	Korpuso dangtis

Fig. 3: Control EC-L 3...

6.5.2 Valdiklis maitinimo jungtis

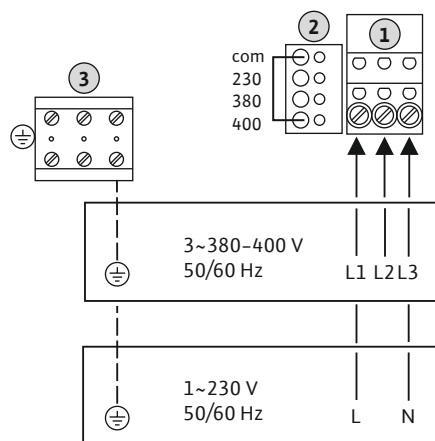


Fig. 4: Maitinimo jungtis „Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...“

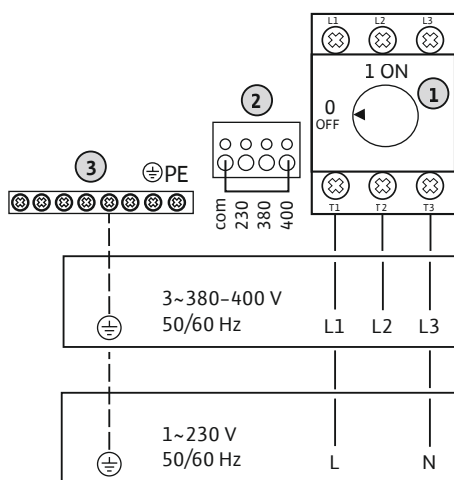


Fig. 5: Maitinimo jungtis „Wilo-Control EC-L 3...“

6.5.3 Siurblio maitinimo įtampa



PRANEŠIMAS

Besisukančio magnetinio lauko maitinimo jungtis ir siurblio jungtis

Besisukantis magnetinis laukas nuo maitinimo įtampos tiesiogiai veikia siurblio jungtį. Patikrinkite besisukančią magnetinį lauką, reikalingą prijungtiems siurbliams (dešininis ar kairinis)! Būtina laikytis siurblių naudojimo instrukcijos.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus netinkamai nustačius tinklo įtampą!

Valdiklį galima eksploatuoti su įvairiomis tinklo įtampomis. Gamykloje nustatyta 400 V tinklo įtampa. Kitokiai tinklo įtampai prieš prijungimą reikia laido trumpiklio. Dėl netinkamai pasirinktos tinklo įtampos valdiklis bus sugadintas!

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą.

1	Lenta su gnybtu: Maitinimo įtampa
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Lenta su gnybtu: Žemė (PE)

- Maitinimo įtampa 1~230 V:
 - Kabelis: 3 gyslų
 - Gysla: L, N, PE
 - Tinklo įtampos nuostata: Tiltelis 230/COM
- Maitinimo įtampa 3~380V:
 - Kabelis: 4 gyslų
 - Gysla: L1, L2, L3, PE
 - Tinklo įtampos nuostata: Tiltelis 380/COM
- Maitinimo įtampa 3~400V:
 - Kabelis: 4 gyslų
 - Gysla: L1, L2, L3, PE
 - Tinklo įtampos nuostata: Tiltelis 400/COM (**gamyklinė nuostata**)

1	Pagrindinis jungiklis
2	Tinklo įtampos nustatymas
3	Lenta su gnybtu: Žemė (PE)

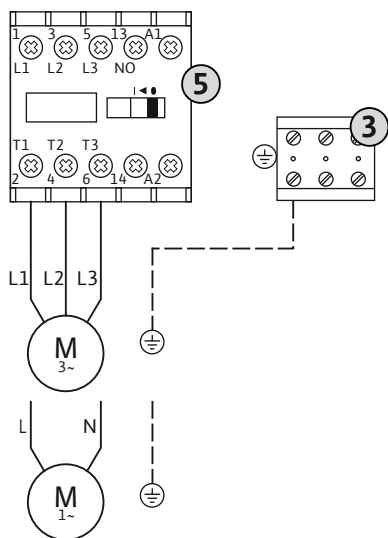


Fig. 6: Siurblio prijungimas

6.5.3.1 Išjunkite variklio srovės stebėjimą

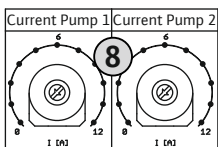


Fig. 7: Išjunkite variklio srovės stebėjimą

6.5.4 Terminės variklio kontrolės prijungimas

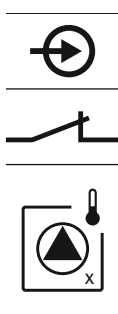


Fig. 8: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.5 Sandarumo kontrolės jungties prijungimas

3	Lenta su gnybtu: Žemė (PE)
---	----------------------------

5	Kontaktorių derinys
---	---------------------

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Prijunkite gyslas prie kontaktoriaus pagal jungimo schemą.

8	Potenciometras variklio elektros srovei stebėti
---	---

Prijungę siurblį, potenciometru nustatykite leistiną vardinę srovę:

- Vardinė srovė su pilna apkrova nurodyta vardinėje kortelėje.
- Dalinės apkrovos atveju nustatykite variklio apsaugos jungiklį darbiniam taške 5 % aukščiau vardinės srovės.

Perduodant į eksploataciją galima tiksliai nustatyti variklio viršsrovio stebėjimo parametrus. Meniu gali būti rodomos šios vertės:

- Faktinė išmatuota siurblio darbinė srovė (menui 4.29–4.31)
- Nustatyta variklio kontrolės vardinė srovė (menui 4.25–4.27)



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Kiekviename siurblyje įrengtos bimetalinės juostelės, atliekančios terminės variklio kontrolės funkciją. PTC jutiklio prijungti negalima!

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simbolyje rodo atitinkamą siurblį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungti siurbliai naudojami pavojaus zonose, žr. priedo sk. „Sprogi aplinka“!



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

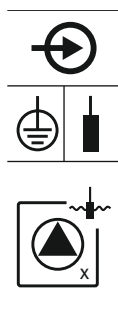


Fig. 9: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.6 Lygio valdymo signalo daviklio jungtis



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtamos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Lygis gali būti fiksuojamas trimis plūdiniais jungikliais, lygio jutikliu arba varpelio formos plūde. Lygio užfiksavimas elektrodais yra neįmanomas!

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungti siurbliai naudojami pavojaus zonoje, žr. priedo sk. „Sprogi aplinka“!

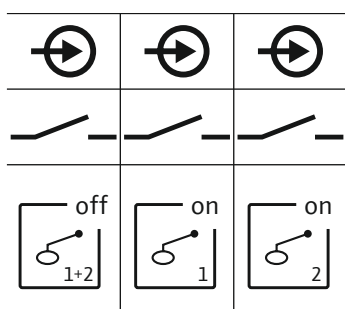


Fig. 10: Jungčių apžvalgos simbolis

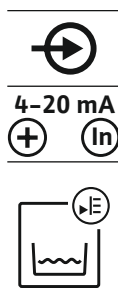


Fig. 11: Jungčių apžvalgos simbolis

Plūdinis jungiklis

Jei lygio nustatymo naudojant plūdinį jungiklį atveju galima valdyti daugiausiai du siurblius. Gnybtai žymimi taip:

	Lygis „Visi siurbliai išj.“
	Lygis „1 siurblys įjungtas“
	Lygis „2 siurblys įjungtas“

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungtas plūdinis jungiklis naudojamas pavojaus zonoje, žr. sk. „Sprogi aplinka“ priede!

Lygio jutiklis

Jei lygiui nustatyti naudojamas lygio jutiklis, galima juo valdyti iki maks. trijų siurblių. Lygio jutiklio prijungimo vertė siekia 4–20 mA. **PRANEŠIMAS! Atkreipkite dėmesį į tinkamą lygio jutiklio poliškumą! Neprijunkite aktyvaus lygio jutiklio.**

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungtas lygio jutiklis naudojamas pavojaus zonoje, žr. sk. „Sprogi aplinka“ priede!

Varpelio formos plūdė

Jei lygiui nustatyti naudojama varpelio formos plūdė, galima ja valdyti iki maks. trijų siurblių. Varpelio formos plūdės slėgio diapazonas siekia 0–250 mBar.

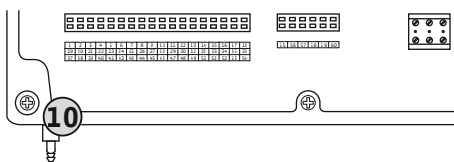


Fig. 12: Slėgio įvadas

10 Slėgio atvamzdis varpelio formos plūdei

PRANEŠIMAS! Kad būtų galima optimaliai vėdinti varpelio formos plūdę, rekomenduojama naudoti prapūtimo sistemą.

1. Atsukite ir nuimkite slėgio atvamzdžio veržlę.
2. Uždėkite veržlę ant varpelio formos plūdės slėginės žarnos.
3. Slėginę žarną užmaukite ant slėgio atvamzdžio iki galo.
4. Vėl užsukite veržlę ant slėgio atvamzdžio ir gerai priveržkite, kad įtvirtintumėte slėginę žarną.

6.5.7 Lygio relės jungtis NW16



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Dviejų siurblių lygį stebėti galima su lygio jutikliu NW16. Lygio relė turi tokius prijungimo taškus:

- 1 siurblio įjungimas/išjungimas
- 2 siurblio įjungimas/išjungimas
- Aukšto lygio avarinis signalas

Lygio jutiklis atitinka veikimą su atskirais plūdiniais jungikliais. Lygio relės vidinė konstrukcija užtikrina histerezę tarp atitinkamo siurblio įjungimo ir išjungimo.

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą.

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Lygio relės negalima naudoti sprogioje aplinkoje!

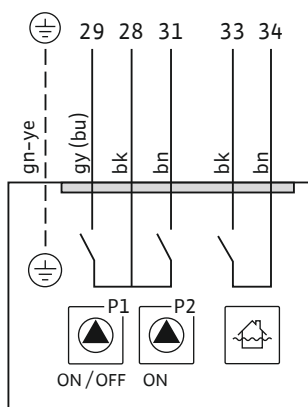


Fig. 13: NW16 prijungimo schema „Control EC-L 2x...“

6.5.8 Apsaugos nuo sausosios eigos jungtis/min. Vandens lygis su atskiru plūdiniu jungikliu



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Apsauga nuo sausosios eigos (darbo režimas „Ištuštinimas“)

Sausosios eigos lygį galima papildomai stebėti plūdiniu jungikliu:

- Atidarytas: Sausoji eiga
- Uždarytas: sausoji eiga negalima

Gnybtai gamykloje sujungti su tiltu.

PRANEŠIMAS! Kaip papildomą sistemos apsaugą visada rekomenduojama naudoti atskirą apsaugą nuo sausosios eigos.

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Tiltą reikia pašalinti, o gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungtas plūdinis jungiklis naudojamas pavojaus zonoje, žr. sk. „Sprogi aplinka“ priede!



Fig. 14: Jungčių apžvalgos simbolis



Fig. 15: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.9 Potvynio avarinio signalo jungtis, naudojant atskirą plūdinį jungiklį



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

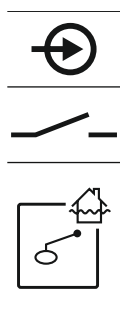


Fig. 16: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.10 Jungtis „Extern OFF“: Nuotolinis išjungimas



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.



Fig. 17: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.11 Esamosios vertės rodmenų jungtis



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Min. vandens kiekis (darbo režimas „Pripildymas“)

Minimalų vandens lygį galima papildomai stebėti plūdiniu jungikliu:

- Atviras: maž. vandens kiekis
- Uždarytas: Vandens lygis pakankamas

Gnybtai gamykloje sujungti su tiltu.

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Tiltą reikia pašalinti, o gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

Pakilusio vandens lygį galima papildomai stebėti plūdiniu jungikliu:

- Atviras: nėra potvynio avarinio signalo
- Uždarytas: Aukšto lygio avarinis signalas

PRANEŠIMAS! Kaip papildomą sistemos apsaugą visada rekomenduojama naudoti atskirą apsaugą nuo aukšto vandens lygio.

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo! Jei prijungtas plūdinis jungiklis naudojamas pavojaus zonoje, žr. sk. „Sprogi aplinka“ priede!

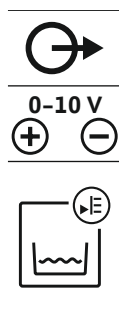


Fig. 18: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.12 Bendrojo eigos signalo (SBM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

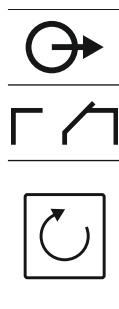


Fig. 19: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.13 Bendrojo sutrikimo signalo (SSM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

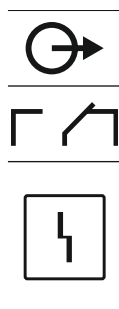


Fig. 20: Jungčių apžvalgos simbolis

Faktinė lygio vertė išvedama per atskirą išeią. Šiam tikslui naudojama 0–10 V įtampa ties išeią.

- 0 V = lygio jutiklio vertė „0“
- 10 V = lygio jutiklio galinė vertė

Pavyzdys:

- Lygio jutiklio matavimo diapazonas: 0–2,5 m
- Rodmenų diapazonas: 0–2,5 m
- Padalos: 1 V = 0,25 m

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

Kad būtų galima išvesti lygio vertę, suaktyvinkite funkciją meniu 5.07.

Eigos pranešimas visiems siurbliams (SBM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontaktas: bepotencialis perjungiamasis kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

Sutrikimo signalas visiems siurbliams (SSM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontaktas: bepotencialis perjungiamasis kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

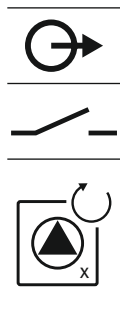
6.5.14 Paskirojo eigos signalo (EBM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



Eigos pranešimas kiekvienam siurbliui (EMB) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontaktas: bepotencialis NO kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

Fig. 21: Jungčių apžvalgos simbolis

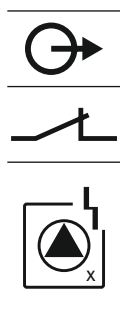
6.5.15 Paskirojo sutrikimo pranešimas (ESM) jungtis



PAVOJUS

Išorinio šaltinio elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Įtampa tiekama per išorinį šaltinį. Net ir išjungus pagrindinį jungiklį įtampa išlieka prie gnybtų! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Prieš atliekant visus darbus būtina atjungti šaltinio elektros maitinimą! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



Sutrikimo signalas kiekvienam siurbliui (ESM) išvedamas per atskirą išeią:

- Kontaktas: bepotencialis NC kontaktas
- Jungiamoji galia: 250 V, 1 A

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal prijungimo schemą. **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurbį:

- 1 = 1 siurblys
- 2 = 2 siurblys
- 3 = 3 siurblys

Fig. 22: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.16 Išorinio signalizatoriaus prijungimas



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

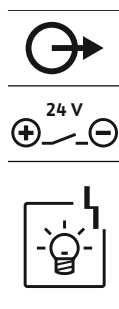


Fig. 23: Jungčių apžvalgos simbolis

6.5.17 Įstatykite bateriją



PRANEŠIMAS

Nuo tinklo nepriklausoma avarinė signalizacija

Įstačius bateriją, pasigirsta garsinis signalas. Avarinį signalą galima išjungti tik dar kartą atjungus bateriją arba prijungiant maitinimo tiekimo šaltinį.

Įstačius bateriją ir nutrūkus elektros tiekimui iš kito šaltinio gali būti gaunamas nepriklausomas pavojaus signalas. Signalas siunčiamas kaip nepertraukiamas garsinis signalas. Naudojant bateriją turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Baterijos tipas: E blokas, 9 V, Ni-MH
- Kad įranga veiktų tinkamai, reikia iki galo įkrauti bateriją prieš ją įstatant arba krauti 24 valandas valdiklyje.
- Nukritus aplinkos temperatūrai sumažėja baterijos pajėgumas. Dėl to sutrumpės baterijos eksploatavimo trukmė.

✓ Prijungtas srovės tiekimas.

✓ Pagrindinis jungiklis nustatytas į padėtį „OFF“!

1. Įstatyti akumuliatorių į tam skirtą laikiklį. Žr. Konstrukcinių dalių apžvalga, 12 poz. [► 62]

ĮSPĖJIMAS! Neįstatykite baterijų! Kyla sproginimo pavojus!

PERSPĖJIMAS! Atkreipkite dėmesį į tinkamą poliškumą!

2. Prijunkite sujungimo kabelį.

⇒ Girdimas avarinis signalas!

3. Pasukite pagrindinį jungiklį į padėtį „ON“.

⇒ Avarinis signalas išjungtas!

- ▶ Baterija įstatyta.

6.5.18 Magistralės jungtis „ModBus RTU“



PRANEŠIMAS

Nejunkite jokios išorinės įtampos!

Nustatyta išorinė įtampa sugadins konstrukcines dalis.

Yra ModBus protokolas, skirtas prisijungti prie pastato valdymo technikos. Būtina laikytis šių nurodymų:

- Sąsajos: RS485
- Lauko magistralės protokolo nuostatos: Meniu nuo 2.01 iki 2.05.
- Atjunkite valdiklį: Prijunkite trumpiklį „J2“.
- Jei „ModBus“ reikalinga poliarizacija, turi būti prijungti trumpikliai „J3“ ir „J4“.

Padėties numerius žr. Konstrukcinių dalių apžvalga [► 62]

9	„ModBus“: RS485 sąsaja
11	„ModBus“: Trumpiklis pertraukimui / poliarizacijai

Kliento nutiestas sujungimo kabelis turi būti prakištas pro kabelio privežiklius ir pritvirtintas. Gyslos turi būti prijungiamos prie gnybtų dėžutės pagal jungčių priskyrimo schemą.

7 Valdymas



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Valdiklį eksploatuokite tik uždarytą. Dirbant su atviru valdikliu kyla pavojus gyvybei! Darbus su vidinėmis konstrukcijomis visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.

7.1 Veikimo principas

Automatiniu režimu siurbliai įjungiami ir išjungiami priklausomai nuo vandens lygio. Kai pasiekiamas pirmasis įsijungimo momentas, įsijungia 1 siurblys. Kai pasiekiamas antrasis įsijungimo momentas, 2 siurblys įsijungia po nustatyto delsos laikotarpio. Kol siurblys (-iai) veikia, skystųjų kristalų ekrane pasirodo atitinkamas vaizdas, o žalias šviesos diodas dega. Kai pasiekiamas išsijungimo momentas, abu siurbliai išsijungia po nustatyto delsos laikotarpio. Siurblių darbo laiko optimizavimui po kiekvieno išsijungimo siurbliai apkeičiami.

Įvykus gedimui automatiškai įjungiamas tinkamai veikiantis siurblys ir skystųjų kristalų ekrane rodomas pavojaus pranešimas. Garsinis pavojaus signalas gali būti skleidžiamas naudojant vidaus zumerį. Be to, suaktyvinamos bendrojo sutrikimo (SSM) ir paskirojo sutrikimo pranešimo (ESM) išeigos.

Kai pasiekiamas sausos eigos lygis, visi siurbliai išjungiami (priverstinis išjungimas). Kai pasiekiamas aukštas vandens lygis, visi siurbliai įjungiami (priverstinis įjungimas). Skystųjų kristalų ekrane rodomas pavojaus pranešimas. Garsinis pavojaus signalas gali būti skleidžiamas naudojant vidaus zumerį. Be to, aktyvinamas bendrojo sutrikimo signalo (SSM) išeiga.

7.1.1 Pirmenybė esant dviem signalams vienu metu: sausoji eiga ir potvynis

Dėl įrenginio funkcijų sutrikimo abu signalai gali būti perduodami vienu metu. Tokiu atveju prioritetas priklauso nuo pasirinkto darbo režimo ir valdiklio reakcijos:

- Darbo režimas „Ištuštinimas“
 1. Apsauga nuo sausosios eigos
 2. Potvynis
- Darbo režimas „Pripildymas“
 1. Apsauga nuo sausosios eigos/vandens trūkumo (per įeigą „Extern OFF“)
 2. Potvynis
 3. Min. vandens kiekis

7.1.2 Siurblių apsikeitimas

Siekiant išvengti netolygių atskirų siurblių eigos trukmės, taikomas pagrindinis siurblių keitimas. tai reiškia, kad visi siurbliai veikia pamainomis.

7.1.3 Priverstinis išjungimas esant sausajai eigai, min. vandens lygiui arba potvyniui

Priverstinis išjungimas priklauso nuo pasirinkto darbo režimo:

- Apsėmimo lygis

Darbo režimas „Ištuštinimas“: Visi siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami***, neatsižvelgiant į naudojamą signalo daviklį.

Darbo režimas „Pripildymas“: Visi siurbliai visuomet **priverstinai išjungiami**, neatsižvelgiant į naudojamą signalo daviklį.
- Sausosios eigos lygis

Darbo režimas „Ištuštinimas“: Visi siurbliai visuomet priverstinai išjungiami, neatsižvelgiant į naudojamą signalo daviklį.

Darbo režimas „Pripildymas“: Sumontuokite apsaugą nuo sausosios eigos prie įeigos „Extern OFF“.
- Min. vandens kiekis

Darbo režimas „Pripildymas“: Visi siurbliai visuomet **priverstinai įjungiami***, neatsižvelgiant į naudojamą signalo daviklį.

PRANEŠIMAS! Priverstinis siurblio įjungimas

Kad būtų galima priverstinai įjungti siurblij, turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Leidžiama įjungti siurblius (meniu nuo 3.01 iki 3.04)!
- Įeiga „Extern OFF“ neaktyvi!

7.1.4 Veikimas esant jutiklio klaidai

Jei lygio jutiklis nepersiunčia jokios išmatuotos vertės (pvz., dėl nutrūkusių laidų, pažeisto daviklio), visi siurbliai išjungiami. Tokiu atveju šviečia informavimo apie gedimą šviesos diodas ir yra įjungiamas bendrasis sutrikimo signalas.

Avarinis režimas

- Darbo režimas „Ištuštinimas“: Apsėmimo lygis
Jei apsėmimo lygis stebimas atskiru plūdiniu jungikliu, įrenginys gali veikti avariniu režimu. Įjungimo ir išsijungimo momentai nustatomi pagal plūdinio jungiklio histerezę.
- Darbo režimas „Pripildymas“: Min. vandens kiekis
Jei minimalus vandens lygis stebimas atskiru plūdiniu jungikliu, įrenginys gali veikti avariniu režimu. Įjungimo ir išsijungimo momentai nustatomi pagal plūdinio jungiklio histerezę.

7.2 Darbo režimai**PRANEŠIMAS****Pakeiskite darbo režimą**

Kad galėtumėte pakeisti darbo režimą, išjunkite visus siurblius: meniu 3.01 pasirinkite vertę „OFF“.

**PRANEŠIMAS****Darbo režimas nutrūkus srovės tiekimui**

Nutrūkus srovės tiekimui, valdiklis automatiškai įsijungia paskutiniu nustatytu darbo režimu!

Galimi tokie darbo režimai:

- Išleidimas (drain)
- Pripildymas (fill)

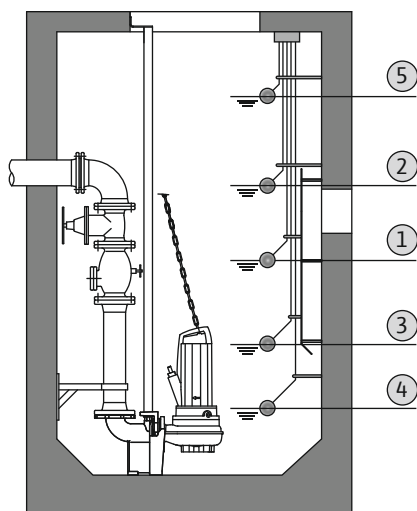
7.2.1 Darbo režimas „Ištuštinimas“

Fig. 24: Dviejų siurblių valdymo taškų schemas su plūdiniu jungikliu, naudojant darbo režimą „Ištuštinti“, pavyzdys

Rezervuaras arba šachta yra ištuštinama. Siurbliai kylant lygiui įjungiami, smunkant lygiui – išjungiami. Ši nuostata paprastai naudojama **vandens kanalizacijai**.

Lygio užfiksavimas plūdiniu jungikliu

1	1 siurblys įjungtas
2	2 siurblys įjungtas
3	1 ir 2 siurbliai išjungti
4	Sausosios eigos lygis
5	Apsėmimo lygis

Galima prijungti iki maks. penkių plūdinio jungiklių. Taip galima valdyti du siurblius:

- 1 siurblys įjungtas
- 2 siurblys įjungtas
- 1 ir 2 siurbliai išjungti
- Sausosios eigos lygis
- Apsėmimo lygis

Plūdiniame jungiklyje turi būti NO kontaktas: Kai pasiekiamas jungimo taškas, kontaktas uždaromas.

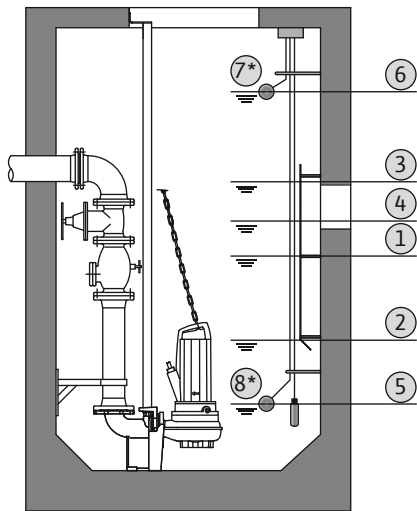


Fig. 25: Dviejų siurblių valdymo taškų schemas su lygio jutikliu, naudojant darbo režimą „Ištuštinti“, pavyzdys

7.2.2 Darbo režimas „Pripildymas“

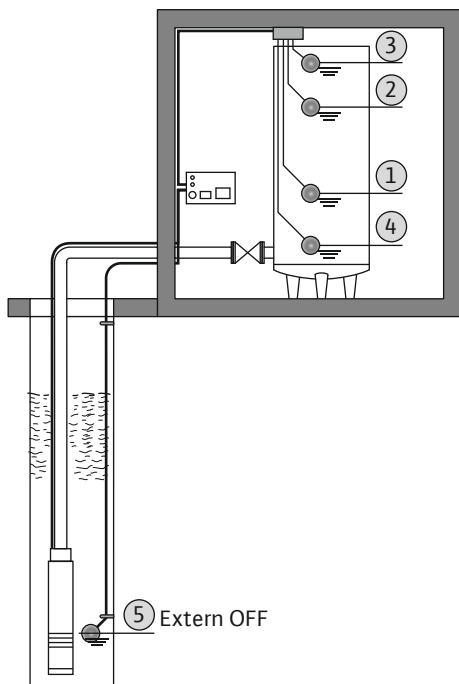


Fig. 26: Siurblio valdymo taškų schemas su plūdiniu jungikliu, naudojant darbo režimą „Pripildymas“, pavyzdys

Lygio užfiksavimas lygio jutikliu arba varpelio formos plūde

1	1 siurblys įjungtas
2	1 siurblys išjungtas
3	2 siurblys įjungtas
4	2 siurblys išjungtas
5	Sausosios eigos lygis
6	Apsėmimo lygis
7	Apsėmimo lygis*
8	Sausosios eigos lygis*

* Sustiprintos darbo saugos atveju papildomai naudojamas atskiras plūdinis jungiklis.

Galima prijungti lygio jutiklį arba varpelio formos plūdę. Taip galima valdyti tris siurblius:

- 1 siurblio įjungimas/išjungimas
- 2 siurblio įjungimas/išjungimas
- 3 siurblio įjungimas/išjungimas
- Sausosios eigos lygis
- Apsėmimo lygis

Rezervuaras pripildomas, pvz., pumpuojant vandenį į cisterną. SiurbLIAI smunkant lygiui įjungiami, kylant lygiui – išjungiami. Ši nuostata paprastai naudojama **vandens tiekimui**.

Lygio užfiksavimas plūdiniu jungikliu

1	Siurblys įjungtas
2	siurblys išjungtas
3	Apsėmimo lygis
4	Min. vandens kiekis
5	Sausosios eigos lygis šulinyje

Galima prijungti iki maks. penkių plūdinių jungiklių. Taip galima valdyti du siurblius:

- 1 siurblys įjungtas
- 2 siurblys įjungtas
- 1 ir 2 siurbLIAI išjungti
- Min. pripildomo rezervuaro vandens lygis
- Apsėmimo lygis
- Šulinio sausosios eigos lygis (nustatomas atskiru plūdiniu jungikliu ties žega „Extern OFF“)

Plūdiniame jungiklyje turi būti NO kontaktas: Kai pasiekiamas jungimo taškas, kontaktas uždaromas.

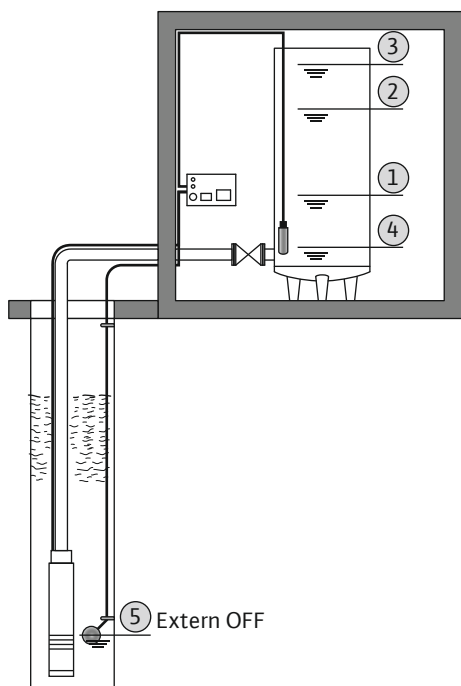


Fig. 27: Siurblio valdymo taškų schemos su lygio jutikliu, naudojant darbo režimą „Pripildymas“, pavyzdys

Lygio užfiksavimas lygio jutikliu arba varpelio formos plūde

1	Siurblys įjungtas
2	siurblys išjungtas
3	Apsėmimo lygis
4	Min. vandens kiekis
5	Sausosios eigos lygis šulinyje

Galima prijungti lygio jutiklį arba varpelio formos plūdę. Taip galima valdyti tris siurblius:

- 1 siurblio įjungimas/išjungimas
- 2 siurblio įjungimas/išjungimas
- 3 siurblio įjungimas/išjungimas
- Min. pripildomo rezervuaro vandens lygis
- Apsėmimo lygis
- Šulinio sausosios eigos lygis (nustatomas atskiru plūdiniu jungikliu ties žega „Extern OFF“)

7.3 Meniu valdymas

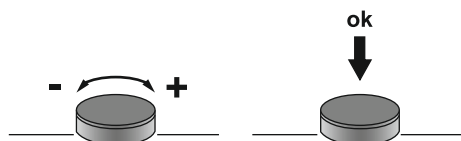


Fig. 28: Valdymo mygtuko funkcija

Meniu valdomas valdymo mygtuku:

- **Sukimas:** Meniu pasirinkimas arba vertės nustatymas.
- **Paspaudimas:** Pakeisti meniu lygmenį, patvirtinti klaidos numerį arba vertę.

7.4 Meniu režimas: Pagrindinis meniu arba „Easy Actions“ meniu

Yra dvejopi skirtingi meniu:

- Pagrindinis meniu: Prieiga prie visų nuostatų išsamaus konfigūravimo tikslais.
- „Easy Actions“ meniu: Greita prieiga prie atskirų funkcijų. Naudojant „Easy Actions“ meniu, reikia atkreipti dėmesį į:
 - „Easy Actions“ meniu suteikia prieigą tik prie atskirų funkcijų. Todėl išsamus konfigūravimas negalimas.
 - Kad būtų galima naudoti „Easy Actions“ meniu, prieš tai reikia atlikti pirmąjį konfigūravimą.
 - „Easy Actions“ meniu įjungiamas gamykloje. „Easy Actions“ meniu galima išjungti **menu 7.06**.

7.5 Meniu pasirinkimas

Pagrindinio meniu iškvietimas

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
 - ▶ Atidaromas meniu punktas 1.00.

„Easy Actions“ meniu pasirinkimas

1. Pasukite rankenėlę 180° kampu.
 - ⇒ Atidaroma funkcija „Gedimo pranešimų atkūrimas“ arba „Rankinis 1 siurblio režimas“
2. Pasukite rankenėlę dar 180° kampu.
 - ▶ Rodomos kitos funkcijos. Galiausiai atidaromas pagrindinis ekranas.

7.6 Greitoji prieiga „Easy Actions“

Naudojant „Easy Actions“ meniu galima atidaryti tokias funkcijas:

	Esamo gedimo pranešimų atkūrimas PRANEŠIMAS! Meniu elementas rodomas tik jei yra gedimo pranešimų!
	Rankinis 1 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 1 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	Rankinis 2 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 2 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	Rankinis 3 siurblio režimas Nuspaudus valdymo mygtuką veikia 3 siurblys. Atleidus valdymo mygtuką siurblys išsijungia. Vėl suaktyvinamas paskutinis buvęs nustatytas darbo režimas.
	1 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.02 vertę „off“.
	2 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.03 vertę „off“.
	3 siurblio išjungimas. Atitinka meniu 3.04 vertę „off“.
	1 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.02 vertę „Auto“.
	2 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.03 vertę „Auto“.
	3 siurblio automatinis režimas Atitinka meniu 3.04 vertę „Auto“.

7.7 Gamyklinės nuostatos

Kad būtų galima atkurti valdiklio gamyklines nuostatas, reikia susisiekti su klientų aptarnavimo tarnyba.

8 Eksploatacijos pradžia

8.1 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti visada laikoma šalia valdiklio arba kitoje numatytoje vietoje.
- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Įsitikinkite, kad visi darbuotojai perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Valdiklio montavimo vieta yra apsaugota nuo užliejimo.
- Valdiklis turi būti apsaugotas ir įžemintas pagal nurodymus.
- Signalo daviklis sumontuotas ir sureguliuotas pagal sistemos dokumentacijos specifikacijas.
- Palaikykite minimalų apsėmimo vandeniu lygį prijungtuose siurbliuose.
- Apsauginiai įrenginiai (įsk. avarinio išjungimo jungiklį) visoje sistemoje įjungti ir patikrintas jų veikimas.
- Valdiklis yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploataavimo sąlygomis.

8.2 Eksploatacijos pradžia sprogiroje aplinkoje

Valdiklis **neskirtas** eksploatuoti sprogiroje aplinkoje!



PAVOJUS

Sprogimo pavojus montuojant valdiklį sprogiroje aplinkoje!

Valdiklis neturi atskiro leidimo montavimui sprogiuose aplinkose ir turi būti montuojamas tik už sprogios aplinkos ribų! Prijungti prie tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui.

8.3 Tiesioginis signalo daviklių ir siurblių jungimas sprogoje aplinkoje



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo!

Jei siurblys ir signalo daviklis prijungiami sprogoje aplinkoje, dėl netinkamo prijungimo kyla sprogimo pavojus. Atkreipkite dėmesį į priedo skyrių apie sprogimą!

8.4 Įtaiso įjungimas



PRANEŠIMAS

Gedimo pranešimas naudojant kintamosios srovės maitinimo jungtį

Valdiklyje yra integruotos besisukančio magnetinio lauko ir variklio elektros srovės kontrolės. Abi stebėjimo funkcijos veikia be trikdžių tik su trifaze kintamąja srove ir yra įjungiamos gamykloje. Jei valdiklį reikia naudoti kintamosios srovės tinkle, ekrane bus rodomi tokie gedimo pranešimai:

- Besisukančio magnetinio lauko kontrolė: Klaidos kodas „E006“
 - ⇒ Išjunkite besisukančio magnetinio lauko kontrolę: Meniu 5.68 nustatykite vertę „off“!
- Variklio elektros srovės kontrolė: Klaidos kodas „E080.x“
 - ⇒ Išjunkite variklio srovės kontrolę: Meniu 5.69 nustatykite vertę „off“!
- ▶ Stebėjimo funkcijos išjungtos. Dabar valdiklis kintamosios srovės tinkle veiks tinkamai.



PRANEŠIMAS

Atkreipkite dėmesį į klaidos kodą ekrane

Jei šviečia arba mirksi raudona trikties lemputė, atkreipkite dėmesį į klaidos kodą ekrane! Kai klaida pašalinama, paskutinė klaida yra įrašoma meniu 6.01.



PRANEŠIMAS

Darbo režimas nutrūkus srovės tiekimui

Nutrūkus srovės tiekimui, valdiklis automatiškai įsijungia paskutiniu nustatytu darbo režimu!

- ✓ Valdiklis yra uždarytas.
- ✓ Montavimas atliktas pagal reikalavimus.
- ✓ Visi signalo davikliai ir įrenginiai yra įjungti ir sumontuoti darbinėje zonoje.
- ✓ Jei naudojamas plūdinis jungiklis, jungimo taškai yra nustatyti teisingai.
- ✓ Variklio apsauga nustatoma pagal siurblio specifikacijas.
 1. Pasukite pagrindinį jungiklį į padėtį „ON“.
 2. Paleidžiamas valdiklis.
 - Visos LED lemputės šviečia 2 sekundes.
 - Ekranas įsijungia, rodomas pradinis ekranas.
 - Ekrane rodomas parengties režimo simbolis.
- ▶ Valdiklis paruoštas darbui, pradėkite pirmąjį konfigūravimą arba paleiskite automatinį režimą.

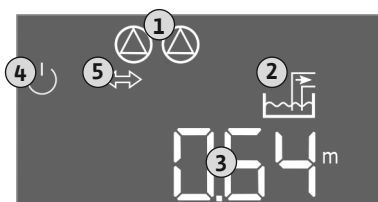


Fig. 29: Pradinis langas: Lygio jutiklis / varpelio formos plūdė

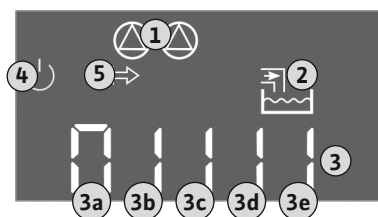


Fig. 30: Pradinis langas: Plūdinis jungiklis

Ekranas su lygio jutikliu arba varpelio formos plūde

1	Esamas siurblio darbo režimas: – Užregistruotų siurblių skaičius – Siurblys suaktyvintas/išjungtas – SiurbLIAI įjungti/išjungti
2	Nustatytas darbo režimas (pvz., ištuštinimas)
3	Faktinis vandens lygis metrais
4	Parengtis: Valdiklis paruoštas darbui.
5	Lauko magistralė aktyvi

Ekranas su plūdinio jungikliu

1	Esamas siurblio darbo režimas: – Užregistruotų siurblių skaičius – Siurblys suaktyvintas/išjungtas – SiurbLIAI įjungti/išjungti
2	Nustatytas darbo režimas (pvz., pripildymas)
3	Plūdinio jungiklio įjungimo būklė
4	Parengtis: Valdiklis paruoštas darbui.
5	Lauko magistralė aktyvi

Plūdinio jungiklio būseną atsižvelgiant į darbo režimą

Nr.	Išleidimas (drain)	Pripildymas (fill)
3a	Apsėmimo lygis	Apsėmimo lygis
3b	2 siurblys įjungtas	1 ir 2 siurbLIAI išjungti
3c	1 siurblys įjungtas	1 siurblys įjungtas
3d	1 ir 2 siurbLIAI išjungti	2 siurblys įjungtas
3e	Sausosios eigos lygis	Min. lygis (vandens trūkumas)

8.5 Pradėkite pirmąjį konfigūravimą

Konfigūruodami atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

- Jei 6 minutes neįvedami jokie duomenys arba nespaudžiami jokie mygtukai:
 - Ekranas apšvietimas išsijungia.
 - Ekranas vėl rodomas pagrindinis ekranas.
 - Jei parametrai įvedami išjungtas.
- Kai kurios nuostatos gali būti pakeistos tik jei išjungti visi siurbLIAI.
- Po vienos minutės be jokių veiksmų ekranas apšvietimas išsijungia.
- Meniu automatiškai pritaikomas pagal nuostatas. Pavyzdys: Meniu 1.12 matomas tik jei suaktyvintas lygio jutiklis.
- Meniu struktūra galioja visiems EC valdikliams (pvz., EC-Lift, EC-Fire). Todėl gali atsirasti meniu struktūros spragų.

Paprastai vertės tik rodomos. Norėdami pakeisti vertę, įveskite parametrus į meniu 7.01.

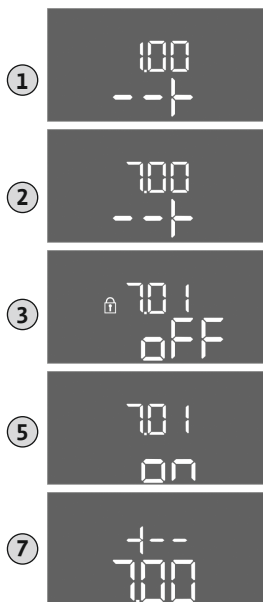


Fig. 31: Įjunkite parametrų įvedimą

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atidaromas meniu 1.00
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 7.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atidaromas meniu 7.01
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „on“: Pasukite valdymo mygtuką.
 6. Įrašykite vertę: Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Meniu gali būti keičiamas.
 7. Sukite valdymo mygtuką, kol pasieksite meniu 7 pabaigą.
 8. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atgal į pagrindinį meniu lygį.
- Pradėkite pirmąjį konfigūravimą:
- Meniu 5: Pagrindinės nuostatos
 - Meniu 1: Įjungimo / išjungimo vertės
 - Meniu 2: Lauko magistralės jungtis (jei yra)
 - Meniu 3: Siurblių įjungimas



Fig. 32: Meniu 5.01

Meniu 5: Pagrindiniai nustatymai

Meniu Nr.	5.01
Aprašymas	Darbo režimas
Verčių diapazonas	fill (Pripildymas), drain (Ištuštinimas)
Gamyklinis nustatymas	drain



Fig. 33: Meniu 5.02

Meniu Nr.	5.02
Aprašymas	Prijungtų siurblių skaičius
Verčių diapazonas	1 ... 3
Gamyklinis nustatymas	2



Fig. 34: Meniu 5.03

Meniu Nr.	5.03
Aprašymas	Rezervinis siurblys
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off

Deklaracija
 Siurblys gali būti naudojamas kaip rezervinis siurblys. Šis siurblys įprastomis veikimo sąlygomis nėra valdomas. Rezervinis siurblys įjungiamas tik jei siurblys sugenda. Rezervinis siurblys stebimas naudojant prastovos kontrolę. Rezervinis siurblys įjungiamas siurblių apsikeitimo bei trumpalaikio siurblio įsijungimo metu.



Fig. 35: Meniu 5.07

Meniu Nr.	5.07
Aprašymas	Lygio nustatymo signalo daviklis
Verčių diapazonas	Float, Level, Bell, Opt01
Gamyklinis nustatymas	Level

Deklaracija
 Lygio nustatymo signalo daviklio apibrėžimas:
 - Float = plūdinis jungiklis
 - Level = lygio jutiklis
 - Bell = varpelio formos plūdė
 - Opt01 = lygio jutiklis NW16

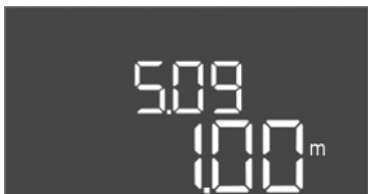


Fig. 36: Meniu 5.09

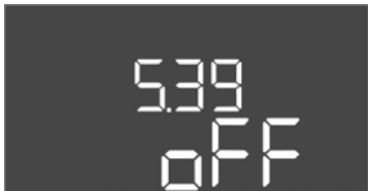


Fig. 37: Meniu 5.39



Fig. 38: Meniu 5.40

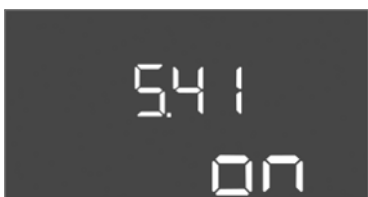


Fig. 39: Meniu 5.41



Fig. 40: Meniu 5.42

Meniu Nr.	5.09
Aprašymas	Jutiklių matavimo diapazonas
Verčių diapazonas	0,25 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	1,0 m

Meniu Nr.	5.39
Aprašymas	Pavojaus pranešimas esant aktyviai įėjgai „Extern OFF“
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinis nustatymas	off

Deklaracija	<p>Naudojant įėjgą „Extern OFF“ siurblius galima įjungti ir išjungti atskiru signalo davikliu. Ši funkcija turi pirmenybę prieš kitas, visi siurbLIAI išjungiami.</p> <p>Darbo režimu „Pripildymas“ nustatoma, kaip rodomi pavojiaus pranešimai esant aktyviai įėjgai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „off“: Skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis „Extern OFF“ - „on“: Skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis „Extern OFF“ ir klaidos kodas „E068“. <p>Darbo režimu „Ištuštinimas“ gamyklinių nuostatų keisti negalima!</p>
-------------	---

Meniu Nr.	5.40
Aprašymas	Trumpalaikis siurblių įjungimas/išjungimas
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinis nustatymas	off

Deklaracija	<p>Kad siurbLIAI ilgesnį laiką nestovėtų, prijungtiems siurbLIAms gali būti naudojama cikliška siurblių bandomoji eiga (trumpalaikio siurblio įsijungimo funkcija). Kai aktyvuota trumpalaikio siurblių įsijungimo funkcija, nustatomi šie meniu punktai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meniu 5.41: Trumpalaikis siurblių įsijungimas, esant Extern OFF: galima naudoti - Meniu 5.42: Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas - Meniu 5.43: Trumpalaikio siurblių įsijungimo trukmė
-------------	---

Meniu Nr.	5.41
Aprašymas	Trumpalaikis siurblių įsijungimas, esant Extern OFF: galima naudoti
Verčių diapazonas	off, on
Gamyklinis nustatymas	on

Meniu Nr.	5.42
Aprašymas	Trumpalaikio siurblių įsijungimo intervalas
Verčių diapazonas	1 ... 336 val.
Gamyklinis nustatymas	24 val.

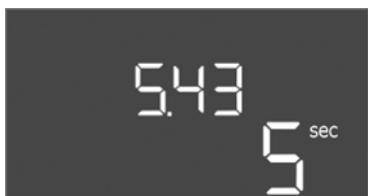


Fig. 41: Meniu 5.43



Fig. 42: Meniu 5.44

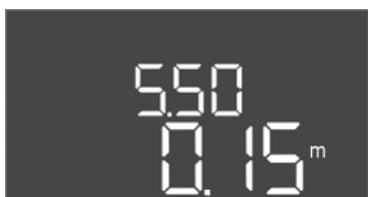


Fig. 43: Meniu 5.50



Fig. 44: Meniu 5.51



Fig. 45: Meniu 5.57

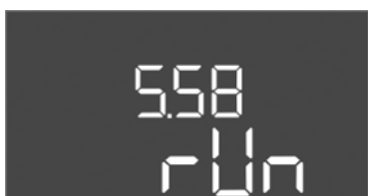


Fig. 46: Meniu 5.58



Fig. 47: Meniu 5.59

Meniu Nr.	5.43
Aprašymas	Trumpalaikio siurblių trumpalaikio įsijungimo trukmė
Verčių diapazonas	0 ... 60 sek.
Gamyklinis nustatymas	5 sek.

Meniu Nr.	5.44
Aprašymas	Įjungimo delsa sutrikus srovės tiekimui
Verčių diapazonas	0 ... 180 sek.
Gamyklinis nustatymas	3 sek.

Meniu Nr.	5.50
Aprašymas	Sausosios eigos lygis (ištuštinimas) / min. vandens lygis (pripildymas)
Verčių diapazonas	0 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,15 m
Deklaracija	Kai lygis stebimas atskiru plūdiniu jungikliu, lygio stebėjimas lygio jutikliu turi būti išjungtas: įveskite vertę „0,00 m“.

Meniu Nr.	5.51
Aprašymas	Apsėmimo lygis
Verčių diapazonas	0 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,46 m

Meniu Nr.	5.57
Aprašymas	Maks. eigos trukmė siurbliui
Verčių diapazonas	0 ... 60 min
Gamyklinis nustatymas	0 min
Deklaracija	Maksimali leistina siurblio eigos trukmė. Viršijus trukmę, persijungiama į kitą siurbį. Po trijų perjungimo ciklų suaktyvinamas bendrasis sutrikimo signalas (SSM). Nuostata „0 min.“ išjungia eigos trukmės stebėjimą.

Meniu Nr.	5.58
Aprašymas	Bendrojo eigos signalo (SBM) funkcija
Verčių diapazonas	on, run
Gamyklinis nustatymas	run
Deklaracija	„on“: Valdiklis paruoštas darbui „Run“: Veikia bent vienas siurblys.

Meniu Nr.	5.59
Aprašymas	Bendrojo sutrikimo signalo (SSM) funkcija
Verčių diapazonas	fall, raise
Gamyklinis nustatymas	raise
Deklaracija	„fall“: Relė nukrenta. Ši funkcija leidžia naudoti tinklo įtampos kontrolę. „raise“: Relė pakyla.



Fig. 48: Meniu 5.62

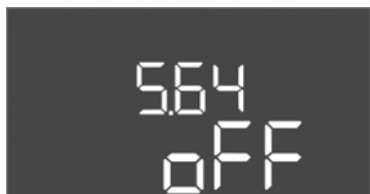


Fig. 49: Meniu 5.64

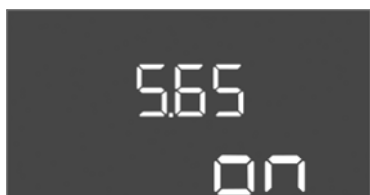


Fig. 50: Meniu 5.65

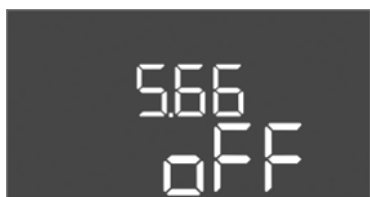


Fig. 51: Meniu 5.66



Fig. 52: Meniu 5.67

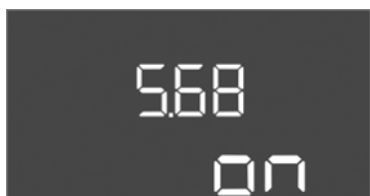


Fig. 53: Meniu 5.68

Meniu Nr.	5.62
Aprašymas	Apsaugos nuo sausosios eigos delsa
Verčių diapazonas	0 ... 180 s
Gamyklinis nustatymas	0 s

Meniu Nr.	5.64
Aprašymas	Režimo tipas „Veikimas įjungtas/išjungtas“ (galima pasirinkti tik darbo režimu „Ištuštinimas“)
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off
Deklaracija	Jei siurblys ir signalo daviklis prijungiami sprogiroje aplinkoje, turi būti tenkinami papildomi reikalavimai. PAVOJUS! Neteisingai sukonfigūravus sistemą, kyla sprogimo pavojus! Atkreipkite dėmesį į priedo skyrių apie sprogimą!

Meniu Nr.	5.65
Aprašymas	Automatinis klaidos „sausoji eiga“ nustatymas iš naujo
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	on

Meniu Nr.	5.66
Aprašymas	Įmontuoto zumerio įj./išj.
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off
PRANEŠIMAS! Pavojaus signalas nutrūkus srovės tiekimui: Kad įstačius bateriją galėtumėte išjungti veikiančią vidaus zumerį, reikia išimti bateriją!	

Meniu Nr.	5.67
Aprašymas	Išorinio pranešimų įrenginio išeiga (24 V DC, maks. 4 VA) įjungta / išjungta
Verčių diapazonas	off, error
Gamyklinis nustatymas	off

Meniu Nr.	5.68
Aprašymas	Fazių sekos kontrolės funkcijos (maitinimo įtampos) įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	on
PRANEŠIMAS! Išjunkite prijungus prie kintamosios srovės tinklo!	



Fig. 54: Meniu 5.69



Fig. 55: Meniu 5.70



Fig. 56: Meniu 1.09



Fig. 57: Meniu 1.10



Fig. 58: Meniu 1.11



Fig. 59: Meniu 1.12

Meniu Nr.	5.69
Aprašymas	Variklio elektros srovės kontrolės įjungimas / išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	on

PRANEŠIMAS! Išjunkite prijungus prie kintamosios srovės tinklo!

Meniu Nr.	5.70
Aprašymas	Didžiausias įsijungimo dažnis per valandą siurbliui
Verčių diapazonas	0 ... 60
Gamyklinis nustatymas	0
Deklaracija	Viršijus didžiausią įsijungimo dažnio skaičių suaktyvinamas bendrasis sutrikimo signalas (SSM). Vertė „0“ = funkcija išjungta.

Meniu 1: Įjungimo ir išjungimo vertės

***PRANEŠIMAS! Meniu punktai nuo 1.12 iki 1.17 matomi tik kai meniu 5.07 yra nustatyta vertė „Level“ arba „Bell“.**

****PRANEŠIMAS! Faktinis verčių diapazonas priklauso nuo nuostatų meniu 5.09.**

Meniu Nr.	1.09
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 60 s
Gamyklinis nustatymas	0 sek.

Meniu Nr.	1.10
Aprašymas	Pagalbinio siurblio įjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 30 s
Gamyklinis nustatymas	3 sek.

Meniu Nr.	1.11
Aprašymas	Pagalbinio siurblio išjungimo delsa
Verčių diapazonas	0 ... 30 s
Gamyklinis nustatymas	1 sek.

Meniu Nr.	1.12*
Aprašymas	Pagrindinio siurblio įjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,40 m
Deklaracija	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „Pagrindinio siurblio išj. lygis“ (menu 1.13). Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „Pagrindinio siurblio išj. lygis“ (menu 1.13).



Fig. 60: Meniu 1.13



Fig. 61: Meniu 1.14



Fig. 62: Meniu 1.15



Fig. 63: Meniu 1.16



Fig. 64: Meniu 1.17

Meniu Nr.	1.13*
Aprašymas	Pagrindinio siurblio išjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,23 m
Deklaracija	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „Pagrindinio siurblio jį. lygis“ (menu 1.12). Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „Pagrindinio siurblio jį. lygis“ (menu 1.12).
Meniu Nr.	1.14*
Aprašymas	1 pagalbinio siurblio įjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,42 m
Deklaracija	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „1 pagalbinio siurblio įjungimo lygis“ (menu 1.15). Įjungimo lygis turi būti didesnis / toks pats kaip ir pagrindinio siurblio įjungimo lygis (menu 1.12). Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „1 pagalbinio siurblio išjungimo lygis“ (menu 1.15). Įjungimo lygis turi būti mažesnis / toks pats kaip ir pagrindinio siurblio įjungimo lygis (menu 1.12).
Meniu Nr.	1.15*
Aprašymas	1 pagalbinio siurblio išjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,25 m
Deklaracija	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „1 pagalbinio siurblio išjungimo lygis“ (menu 1.14). Išjungimo lygis turi būti didesnis/toks pats kaip ir pagrindinio siurblio išjungimo lygis (menu 1.13). Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „1 pagalbinio siurblio įjungimo lygis“ (menu 1.14). Išjungimo lygis turi būti mažesnis/toks pats kaip ir pagrindinio siurblio išjungimo lygis (menu 1.13).
Meniu Nr.	1.16*
Aprašymas	2 pagalbinio siurblio įjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,42 m
Deklaracija	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „2 pagalbinio siurblio išjungimo lygis“ (menu 1.17). Įjungimo lygis turi būti didesnis/toks pats kaip ir pagalbinio siurblio įjungimo lygis (menu 1.14). Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „2 pagalbinio siurblio išjungimo lygis“ (menu 1.17). Įjungimo lygis turi būti mažesnis/toks pats kaip ir pagalbinio siurblio įjungimo lygis (menu 1.14).
Meniu Nr.	1.17*
Aprašymas	2 pagalbinio siurblio išjungimo lygis
Verčių diapazonas**	0,06 ... 12,5 m
Gamyklinis nustatymas	0,25 m

Deklaracija	<p>Darbo režimas „Ištuštinimas“: Vertė turi būti 0,03 m žemesnė už vertę „2 pagalbinio siurblio įjungimo lygis“ (meniu 1.16). Išjungimo lygis turi būti didesnis/toks pats kaip ir pagalbinio siurblio išjungimo lygis (meniu 1.15).</p> <p>Darbo režimas „Pripildymas“: Vertė turi būti 0,03 m aukštesnė už vertę „2 pagalbinio siurblio įjungimo lygis“ (meniu 1.16). Išjungimo lygis turi būti mažesnis/toks pats kaip ir pagalbinio siurblio išjungimo lygis (meniu 1.15).</p>
-------------	--

Meniu 2: ModBus magistralės jungtis

Prijungimui naudojant „ModBus RTU“ valdiklyje yra įrengta RS485 sąsaja. Naudojant sąsają, galima nuskaityti ir iš dalies keisti įvairius parametrus. Valdiklis veiks kaip „Modbus“ pavaldusis įrenginys. Atskirų parametrų apžvalgą ir naudojamų duomenų tipų aprašymą rasite priede. Kad būtų galima naudoti ModBus sąsają, reikia atlikti nuostatas šiuose meniu:



Fig. 65: Meniu 2.01

Meniu Nr.	2.01
Aprašymas	ModBus RTU sąsajos įjungimas/išjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off



Fig. 66: Meniu 2.02

Meniu Nr.	2.02
Aprašymas	Perdavimo sparta bodais
Verčių diapazonas	9600, 19200, 38400, 76800
Gamyklinis nustatymas	19200



Fig. 67: Meniu 2.03

Meniu Nr.	2.03
Aprašymas	Pavaldžiojo įrenginio adresas
Verčių diapazonas	1 ... 254
Gamyklinis nustatymas	10



Fig. 68: Meniu 2.04

Meniu Nr.	2.04
Aprašymas	Lyginumas
Verčių diapazonas	none, even, odd
Gamyklinis nustatymas	even

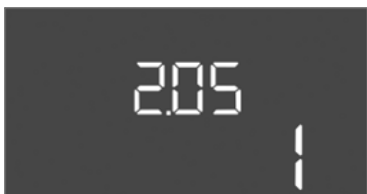


Fig. 69: Meniu 2.05

Meniu Nr.	2.05
Aprašymas	Stabdymo bitų skaičius
Verčių diapazonas	1; 2
Gamyklinis nustatymas	1

Meniu 3: Siurblių įjungimas

Nustatykite įrenginio darbo režimą kiekvienam siurbliui ir paleiskite siurblius laisvąja eiga:

- Gamykloje nustatytas „auto“ kiekvieno siurblio darbo režimas.
- Su siurblių laisvąja eiga meniu 3.01 paleidžiamas automatinis režimas.

PRANEŠIMAS! Reikalingos pirmojo konfigūravimo nuostatos.

Atliekant pirmąjį konfigūravimą reikia patikrinti siurblio sukimosi kryptį ir tiksliai nustatyti variklio tėkmės krypties stebėjimą. Kad būtų galima atlikti šiuos darbus, reikia nustatyti šias nuostatas:

- Išjunkite siurblij: Meniu nuo 3.02 iki 3.04 nustatykite j išjungtą padėtį.
- Siurblių įjungimas: Meniu 3.01 nustatyti j padėtį „įjungta“.



Fig. 70: Meniu 3.02

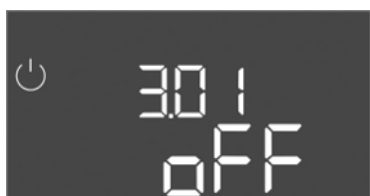


Fig. 71: Meniu 3.01

Menu Nr.	3.02 ... 3.04
Aprašymas	1 siurblio darbo režimas ... 3 siurblys
Verčių diapazonas	off, Hand, Auto
Gamyklinis nustatymas	Auto
Deklaracija	off = Siurblys išjungtas Hand = siurblys veikia rankiniu režimu, kol mygtukas laikomas nuspaustas. Auto = Automatinis siurblio režimas priklauso nuo lygio valdymo PRANEŠIMAS! Atlikdami pirmąjį konfigūravimą, vertę pakeiskite į nuostatą „išjungta“!
Menu Nr.	3.01
Aprašymas	Siurblių įjungimas
Verčių diapazonas	on, off
Gamyklinis nustatymas	off
Deklaracija	off = SiurbLIAI užblokuoti, jų pakartotinai įjungti negalima. PRANEŠIMAS! Rankinio valdymo arba priverstinio įjungimo taikyti negalima! on = SiurbLIAI įjungiami/išjungiami pagal nustatytą darbo režimą

8.5.1 Išjunkite variklio srovės stebėjimą



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Valdiklį eksploatuokite tik uždarytą. Dirbant su atviru valdikliu kyla pavojus gyvybei! Darbus su vidinėmis konstrukcijomis visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.

Rodo faktinę variklio elektros srovės kontrolės vertę

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 4.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 4.01.
 4. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu nuo 4.25 iki 4.27.
⇒ Meniu 4.25: Rodo 1 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.26: Rodo 2 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.27: Rodo 3 siurbliui nustatytą variklio srovę.
- Patikrinta faktinė variklio elektros srovės kontrolės vertė. Nustatytos vertės turi atitikti parametų lentelėje nurodytus duomenis. Jei nustatyta vertė skiriasi nuo nurodytos lentelėje, pakoreguokite vertę.

Pakoreguokite variklio srovės stebėjimo vertę

- ✓ Patikrintos variklio tėkmės srauto stebėjimo nuostatos.
1. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu nuo 4.25 iki 4.27.
⇒ Meniu 4.25: Rodo 1 siurbliui nustatytą variklio srovę.
⇒ Meniu 4.26: Rodo 2 siurbliui nustatytą variklio srovę.

⇒ Meniu 4.27: Rodo 3 siurbliui nustatytą variklio srovę.

2. Atidarykite valdiklį.

PAVOJUS! Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei! Dirbant su atviru valdikliu, galima mirtino sužeidimo rizika!Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuoti elektrikai.

3. Atsuktuvu pakoreguokite variklio tėkmės srautą ties potenciometru (žr. Konstrukcinių dalių apžvalga [► 62]). Pokyčius patikrinkite tiesiogiai ekrane.

4. Kai visi variklio tėkmės srautai koreguojami, valdiklį uždarykite.

► Variklio srovės stebėjimas nustatytas. Atlikite sukimosi krypties kontrolės įtaiso patikrinimą.

8.5.2 Patikrinkite prijungto siurblio sukimosi kryptį



PRANEŠIMAS

Besisukančio magnetinio lauko maitinimo jungtis ir siurblio jungtis

Besisukantis magnetinis laukas nuo maitinimo įtampos tiesiogiai veikia siurblio jungtį. Patikrinkite besisukantį magnetinį lauką, reikalingą prijungtiems siurbliams (dešinysis ar kairinis)! Būtina laikytis siurblių naudojimo instrukcijos.

Patikrinkite siurblio sukimosi kryptį bandomąja eiga. **PERSPĖJIMAS! Materialinė žala! Bandomosios eigos procedūrą atlikite nustatytomis eksploataavimo sąlygomis.**

- ✓ Valdiklis uždarytas.
 - ✓ 5 meniu ir 1 meniu konfigūravimas baigtas.
 - ✓ Meniu nuo 3.02 iki 3.04 visi siurbliai išjungti: Vertė „off“.
 - ✓ Meniu 3.01 siurbliai nustatomi veikti laisvąja eiga: Vertė „on“.
1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite rankenėlę 180° kampu.
 2. Pasirinkite rankinį siurblio darbo režimą: Sukite valdymo mygtuką, kol bus parodytas meniu elementas:
 - 1 siurblys: P1 Hand
 - 2 siurblys: P2 Hand
 - 3 siurblys: P3 Hand
 3. Paleiskite bandomąją eigą: Paspauskite valdymo mygtuką. Siurblys veikia, iki kol atleisite valdymo mygtuką.
 4. Patikrinkite sukimosi kryptį: Patikrinkite slėgio ir debito matavimo vertę.
 - ⇒ **Klaidinga sukimosi kryptis:** Sukeiskite fazes ant siurblio įvado.
- Sukimosi kryptis patikrinta ir prireikus pakoreguota. Pirmasis konfigūravimas baigtas.

8.6 Įjunkite automatinį režimą

Automatinis režimas po pirmojo konfigūravimo

- ✓ Valdiklis uždarytas.
 - ✓ Konfigūracija baigta.
 - ✓ Sukimosi kryptis yra teisinga.
 - ✓ Variklio srovės kontrolė nustatyta teisingai.
1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite rankenėlę 180° kampu.
 2. Pasirinkite siurblių automatiniam režimui: Sukite valdymo mygtuką, kol bus parodytas meniu elementas:
 - 1 siurblys: P1 Auto
 - 2 siurblys: P2 Auto
 - 3 siurblys: P3 Auto
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Pasirinktam siurbliui nustatytas automatinis režimas. Arba galima atlikti nuostatas meniu nuo 3.02 iki 3.04.
- Įjungtas automatinis režimas. Siurbliai yra automatiškai įjungiami ir išjungiami, atsižvelgiant į prisipildymo lygį.

Automatinis režimas išėjus iš eksploatacijos

- ✓ Valdiklis uždarytas.
- ✓ Konfigūracija patikrinta.
- ✓ Įjungtas parametrų įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.
 1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 3.00.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 3.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „on“.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Vertė išsaugota, siurbliai veikia laisvąja eiga.
- ▶ Įjungtas automatinis režimas. Siurbliai yra automatiškai įjungiami ir išjungiami, atsižvelgiant į prisipildymo lygius.

8.7 Eksploatavimo metu

Eksploatavimo metu pasirūpinkite šiais elementais:




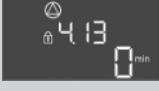
- Valdiklis užblokuotas ir užrakintas, kad jo negalėtų atidaryti pašaliniai asmenys.
- Valdiklis turi apsaugą nuo užliejimo (apsaugos klasė IP54).
- Saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Aplinkos temperatūra nuo -30 °C iki +50 °C.

Pagrindiniame ekrane pasirodo tokia informacija:

- Siurblio būseną:
 - Nurodytų siurblių skaičius:
 - Siurblys įjungtas / išjungtas
 - Siurblio įjungimas/išjungimas
- Veikimas su rezerviniu siurbliu
- Darbo režimas: Pripildymas arba ištuštinimas
- Faktinis vandens lygis arba plūdinio jungiklio įjungimo būklė
- Aktyvus lauko magistralės režimas

Taip pat reikia patikrinti šiuos dalykus meniu 4 informacijoje:

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 4.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
- ▶ Atsiranda meniu 4.xx.

	Faktinis vandens lygis metrais
	Faktinė plūdinio jungiklio įjungimo būklė
	Valdiklio eigos trukmė Laikas* priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Eigos trukmė: 1 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d). Laikotarpis skiriasi priklausomai nuo konstrukcijos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 valanda: Spynelė ties „0“ padėtimi... 59 min., vienetai: min ▪ Nuo 2 val. iki 24 val.: Rodinys valandomis ir minutėmis, atskirta tašku, pvz., 10.59, vienetai: h ▪ Nuo 2 d. iki 999 d.: Rodinys dienomis ir valandomis, atskirtas tašku, pvz., 123.7, vienetai: d ▪ Nuo 1000 dienų: Rodinys dienomis, vienetai: d

	Eigos trukmė: 2 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Eigos trukmė: 3 siurblys Laikas priklauso nuo dydžio, įvesto minutėmis (min), valandomis (h) ar dienomis (d).
	Valdiklio perjungimo ciklai
	Perjungimo ciklai: 1 siurblys
	Perjungimo ciklai: 2 siurblys
	Perjungimo ciklai: 3 siurblys
	Serijos numeris Rodinys persijungia tarp 1 ir 2 keturių skaitmenų.
	Valdiklio tipas
	Programinės įrangos versija
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 1 siurblys Maks. vardinė srovė A
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 2 siurblys Maks. vardinė srovė A
	Nustatyta variklio srovės stebėjimo vertė: 3 siurblys Maks. vardinė srovė A
	A faktinė vardinė srovė 1 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaukę valdymo mygtuką. Siurblys pasileidžia po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką.
	A faktinė vardinė srovė 2 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaukę valdymo mygtuką. Siurblys pasileidžia po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką.
	A faktinė vardinė srovė 3 siurbliui Rodinys keičiasi tarp L1, L2 ir L3 Paspauskite ir laikykite nuspaukę valdymo mygtuką. Siurblys pasileidžia po 2 sek. ir veikia pumpavimo režimu, kol atleisite valdymo mygtuką.

9 Išėmimas iš eksploatacijos

9.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamaisiais įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

9.2 Operatoriaus pareigos

- Laikykites galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.

- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

9.3 Išėmimas iš eksploatacijos

Prieš išimdami siurbį iš eksploatacijos, išjunkite siurbį ir valdiklį spausdami pagrindinį jungiklį. Nurodytos nuostatos valdiklyje yra apsaugotos nuo nulinės įtampos ir neištrinamos. Dabar valdiklis yra bet kada tinkamai paruoštas eksploatuoti. Kai siurblys sustabdomas, patikrinkite, kad būtų tenkinami šie reikalavimai:

- Aplinkos temperatūra: -30 ... +50 °C
 - Oro drėgmė: maks. 90 %, nesikondensuojanti
- ✓ Įjungtas parametrų įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.
1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsідarys meniu 3.00.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 3.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „off“.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Vertė išsaugota, siurblys išjungtas.
 7. Pagrindinį jungiklį pasukite „OFF“ kryptimi.
 8. Pagrindinį jungiklį apsaugokite nuo atsitiktinio įjungimo (pvz., užrakinkite spyna).
- Valdiklis išjungtas.

9.4 Išmontavimas



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

- ✓ Išėmimas iš eksploatacijos baigtas.
 - ✓ Tinklo maitinimas išjungtas ir užtikrina, kad jis netyčia nebūtų vėl įjungtas.
 - ✓ Trikčių ir eigos pranešimų srovės tiekimas yra išjungtas ir apsaugotas nuo pakartotinio įjungimo.
1. Atidarykite valdiklį.
 2. Atjunkite visus sujungimo kabelius ir ištraukite per geltonus kabelių priveržiklius.
 3. Hermetiškai užsandarinkite sujungimo kabelio galus.
 4. Hermetiškai užsandarinkite kabelių varžtus.
 5. Prilaikykite valdiklį (pvz., dirbkite dviese).
 6. Išsukite valdiklio tvirtinimo varžtus ir nuimkite valdiklį nuo konstrukcijos.
- Valdiklis išmontuotas. Laikytis konkrečioje šalyje galiojančių sandėliavimo sąlygų!

10 Techninė priežiūra



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



PRANEŠIMAS

Nepatvirtintus darbus ar struktūrinius pakeitimus atlikti draudžiama!

Leidžiama atlikti tik nurodytus techninės priežiūros ir remonto darbus. Kitus darbus ir konstrukcinius pakeitimus leidžiama atlikti tik gamintojui.

10.1 Techninės priežiūros intervalai

Reguliariai

- Valdiklį reikia išvalyti.

Kasmet

- Patikrinkite, ar nenusidėvėjo elektromechaninės konstrukcijos dalys.

Po 10 metų

- Kapitalinis remontas

10.2 Techninės priežiūros darbai

Valdiklį reikia išvalyti

- ✓ Išjunkite valdiklį.

1. Valdiklį nuvalykite drėgna medvilnine šluoste.

Nenaudokite jokių agresyvių ar abrazyvinių valiklių bei skysčių!

Patikrinkite, ar nenusidėvėjo elektromechaninės konstrukcijos dalys

Elektrikai turi patikrinti elektromechanines konstrukcijos dalis (pvz., apsauginę įrangą) dėl nusidėvėjimo. Jei nustatomas didesnis nusidėvėjimas, kreipkitės į kvalifikuotą elektriką arba klientų aptarnavimo tarnybą, kad pakeistų nusidėvėjusias dalis.

Kapitalinis remontas

Atliekant generalinį remontą tikrinamas visų konstrukcinių dalių, korpusų ir laidų nusidėvėjimas. Nusidėvėjusias arba pažeistas dalis reikia pakeisti.

10.3 Techninės priežiūros intervalo rodmuo



Fig. 72: Techninės priežiūros intervalo rodmuo

Valdiklyje yra integruotas techninės priežiūros intervalų rodmuo. Pasibaigus intervalui pagrindiniame ekrane mirksi „SER“. Kitas intervalas pradamas automatiškai dabartinio intervalo nustatymu iš naujo. Funkcija yra išjungta gamykloje.



Fig. 73: Įjunkite techninės priežiūros intervalą

Įjunkite intervalų rodmu

- ✓ Įjungtas parametrų įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.

⇒ Atsiranda meniu 1.00.

2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsiradys meniu 7

3. Paspauskite valdymo mygtuką.

⇒ Atidaromas meniu 7.01

4. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsiradys meniu 7.07.

5. Paspauskite valdymo mygtuką.
 6. Nustatykite norimą intervalą:
 - 0 = Intervalų rodinys išjungtas.
 - 0.25 = kas tris mėnesius
 - 0.5 = kas šešis mėnesius
 - 1 = kasmet
 - 2 = kas dvejus metus
 7. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Išsaugokite vertę.
- Intervalų rodinys įjungtas.

Atstatykite techninės priežiūros intervalą

- ✓ Ekrane mirksi indikatorius „SER“.
 - ✓ Įjungtas parametrij įvedimas: Meniu 7.01 nustatytas į on.
1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
 - ⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidaitys meniu 7
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Atidaromas meniu 7.01
 4. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidaitys meniu 7.08.
 5. Paspauskite valdymo mygtuką.
 6. Pakeiskite vertę į „on“.
 7. Paspauskite valdymo mygtuką.
 - ⇒ Rodinys atkurtas.
- Faktinis techninės priežiūros intervalas atkurtas, pradėtas skaičiuoti naujas techninės priežiūros intervalas.

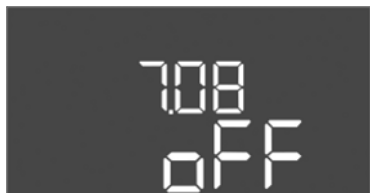


Fig. 74: Atstatykite techninės priežiūros intervalą

11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

11.1 Operatoriaus pareigos

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

11.2 Gedimų rodmenys

Galimos klaidos, naudojant raidžių ir skaitmenų kodą, rodomos ekrane trikdžių indikatoriais. Patikrinkite sistemą pagal rodomą klaidos kodą, pakeiskite sugedusią konstrukcinę dalį. Gedimas rodomas skirtingais būdais!

- Valdymo sistemos / valdiklio gedimas.
 - **Šviečia** raudonas trikties LED indikatorius.
 - Ekrane rodomas ir klaidų atmintinės kaupiklyje klaidos kodas.
 - Suaktyvinamas bendrojo sutrikimo signalo kontaktas.
 - Jei įjungtas vidinis zumeris, skleidžiamas ir akustinis pavojaus signalas.
- Siurblio triktis:
 - Ekrane mirksi** atitinkamo siurblio būsenos simbolis.

11.3 Gedimų patvirtinimas

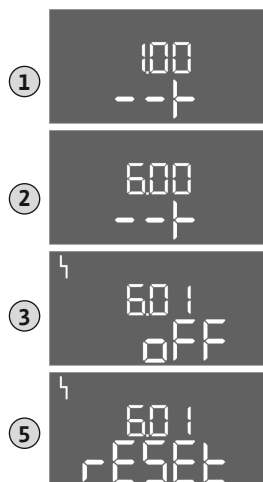


Fig. 75: Trikties patvirtinimas

Išjunkite signalą paspausdami valdymo mygtuką. Išjunkite triktį per pagrindinį meniu arba „Easy Actions“ meniu.

Pagrindinis meniu

- ✓ Pašalinkite visas triktis.
 1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsiradys meniu 6.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 6.01.
 4. Paspauskite valdymo mygtuką.
 5. Pakeiskite vertę į „reset“: Pasukite valdymo mygtuką.
 6. Paspauskite valdymo mygtuką.
- ▶ Trikties rodinys atkurtas.

„Easy Actions“ meniu

- ✓ Pašalinkite visas triktis.
 1. Įjunkite „Easy Actions“ meniu: Pasukite rankenėlę 180° kampu.
 2. Pasirinkite meniu elementą „Err reset“.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
- ▶ Trikties rodinys atkurtas.

Gedimų patvirtinti nepavyko

Jei yra daugiau likusių klaidų, jos rodomos taip:

- Šviečia trikties LED lemputė.
 - Ekrane rodomas paskutinės klaidos kodas.
- Visas kitas klaidas galima peržiūrėti klaidų atminties kaupiklyje.

Kai visos triktys pašalinamos, triktis reikia išjungti dar kartą.

11.4 Klaidų atminties kaupiklis

Valdiklio klaidų atminties kaupiklyje išsaugomos paskutinės dešimt klaidų. Klaidų atminties kaupiklis veikia principu „anksčiau gauta – anksčiau rodoma“. Klaidos rodomos didėjančia eilės tvarka meniu punktuose nuo 6.02 iki 6.11:

- 6.02: paskutinė / vėliausiai užfiksuota klaida
- 6.11: seniausia klaida

11.5 Klaidų kodai

Kodas*	Gedimas	Priežastis	Suremontuokite
E006	Besisukančio magnetinio lauko klaida	Netinkama maitinimo įtampa, netinkamas besisukantis magnetinis laukas	Nustatykite pagal laikrodžio rodyklę besisukantį magnetinį lauką pagal maitinimo įtampą. Esant kintamos srovės jungčiai fazių kontrolę išjunkite!
E014.x	Sandarumo kontrolė	Įsijungė prijungto siurblio drėgmės elektrodas.	Žr. prijungto siurblio naudojimo instrukciją
E040	Lygio jutiklio triktis	Su jutikliu nėra ryšio	Patikrinti sujungimo kabelį ir jutiklį bei pakeisti sugedusią konstrukcinę dalį.
E062	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Aktyvi apsauga nuo sausos eigos**	Pasiektas sausosios eigos lygis	Patikrinkite įtako ir įtaisų parametrus. Patikrinkite, ar plūdinis jungiklis veikia teisingai, sugadintą konstrukcinę dalį pakeiskite.
E062	Darbo režimas „Pripildymas“: Aktyvus maž. vandens kiekis**	Min. vandens kiekis už nustatytą normą	Patikrinkite įtako ir įtaisų parametrus. Patikrinkite, ar plūdinis jungiklis veikia teisingai, sugadintą konstrukcinę dalį pakeiskite.

Kodas*	Gedimas	Priežastis	Suremontuokite
E066	Aktyvus aukšto lygio avarinis signalas	Pasiektas potvynio lygis	Patikrinkite įtako ir įtaisų parametrus. Patikrinkite, ar plūdinis jungiklis veikia teisingai, sugadintą konstrukcinę dalį pakeiskite.
E068	Extern OFF aktyvus	Aktyvus kontaktas „Extern OFF“, kontaktas nustatytas kaip signalas	Pagal dabartinę elektros jungimo schemą, patikrinkite kontakto „Extern OFF“ naudojimą.
E080.x	Siurblio sutrikimas**	Nėra atgalinio ryšio su atitinkamu kontaktoriumi, bimetaline juostele arba viršsrovio jutikliu.	Patikrinkite siurblio veikimą. Patikrinkite, ar variklis pakankamai aušinamas. Patikrinkite nustatytą vardinę srovę. Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyrių.
E085.x	Siurblio veikimo laiko kontrolė***	Viršyta maks. siurblio eigos trukmė	Patikrinkite darbo režimo parametrus (įtaką, jungimo taškus). Patikrinkite kitų siurbių veikimą.
E090	Patikimumo klaida	Plūdiniai jungikliai sumontuoti atvirkščia tvarka	Patikrinkite plūdinio jungiklio sumontavimą ir prijungimą.
E140.x	Draudžiama viršyti siurblio paleidimų skaičių***	Viršytas siurblio maks. paleidimų skaičius	Patikrinkite darbo režimo parametrus (įtaką, jungimo taškus). Patikrinkite kitų siurbių veikimą.
E141.x	Siurblio veikimo laiko kontrolė***	Viršyta maks. siurblio eigos trukmė	Patikrinkite darbo režimo parametrus (įtaką, jungimo taškus). Patikrinkite kitų siurbių veikimą.

Paaiškinimai:

*„x“ = siurblio, kuriam rodoma klaida, duomenys!

** Klaidą reikia **rankiniu būdu** pašalinti Ex režimu!

*** Klaidą reikia **rankiniu būdu** pašalinti bendruoju režimu.

11.6 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Naudojantis kitomis aptarnavimo tarnybos paslaugomis gali būti taikomas mokestis! Tikslią informaciją apie tai Jums suteiks garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

12 Utilizavimas**12.1 Akumulatorius**

Baterijos neturi patekti į buitines atliekas, todėl jas būtina išmontuoti prieš įrenginio utilizavimą. Galutiniai naudotojai teisiškai įpareigoti grąžinti visas panaudotas baterijas. Šiuo tikslu panaudotas akumulatorius galima nemokamai pristatyti į surinkimo punktus viešose vietose arba specializuotose parduotuvėse.

**PRANEŠIMAS****Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!**

Susijusios baterijos pažymėtos šiuo simboliu. Žemiau diagramos pateiktas šių sunkiųjų metalų ženklavimas:

- **Hg** (gyvsidabris)
- **Pb** (švinas)
- **Cd** (kadmis)

12.2 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.

**PRANEŠIMAS****Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!**

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimočiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl susijusių senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į šiuos dalykus:

- šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose,
- būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos bendruomenės administracijoje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta www.wilo-recycling.com.

13 Priedas

13.1 Sprogimo pavojų keliančios (Ex) sritys: Tiesioginis signalo daviklių ir siurblių prijungimas



PAVOJUS

Sprogimo pavojus montuojant valdiklį sprogiuose aplinkose!

Valdiklis neturi atskiro leidimo montavimui sprogiuose aplinkose ir turi būti montuojamas tik už sprogios aplinkos ribų! Prijungti prie tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui.

13.1.1 Sprogimo pavojų kelianti (Ex) zona

Prijungtus siurblius ir signalų siųstuvus galima naudoti tik 1 ir 2 sprogimo pavojų keliančiose (Ex) zonose. **Naudoti juos 0 sprogimo pavojų keliančioje zonoje draudžiama!**

13.1.2 SiurbLIAI

- SiurbLIAI atitinka reikalavimą dėl „Vidiniams slėgiui atsparaus gaubto“.
- SiurbLIUS prijunkite tiesiai prie valdiklio. Draudžiama naudoti elektroninius paleidimo perjungimo įtaisus!
- Prijunkite kontrolinius įrenginius už liepsnai atsparaus korpuso ribų per atjungiamą relę (EX-I, atskirą saugią grandinę).

13.1.3 Signalo daviklis

Prijunkite signalo daviklius sprogiuose zonose per apsauginę relę, skirtą potencialiai sprogioms zonoms, arba apsauginę Zenerio barjero relę (savitąją grandinę)!

13.1.4 Terminės variklio kontrolės prijungimas



Pritvirtinkite bimetalinę juostelę prie aktyviam Ex režimui skirtos gnybtų juostos (žr. Konstrukcinių dalių apžvalga [► 62], 4b). **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.** „X“ simboliuje rodo atitinkamą siurblių.

Fig. 76: Gnybtų sujungimo apžvalga

13.1.5 Apsaugos nuo sausosios eigos jungtis



Fig. 77: Gnybtų sujungimo apžvalga

13.1.6 Valdiklio konfigūracija: Ijunkite eksploatavimo sprogioje aplinkoje režimą

PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl netinkamos konstrukcijos! Sausosios eigos lygio stebėjimui reikalingas atskiras plūdinis jungiklis!

Pritvirtinkite plūdinį jungiklį prie aktyviam Ex režimui skirtos gnybtų juostos (žr. Konstrukcinių dalių apžvalga [► 62], 4b). **Jungčių gnybtų numeriai nurodyti ant dangčio.**

Pritaikytos funkcijos

Ex režimu pritaikomos šios funkcijos:

- Užlaikymo trukmė
Bet kokios užlaikymo trukmės bus nepaisoma ir siurbliai bus išjungti nedelsiant!
- Sausosios eigos lygis (lygio jutiklis arba varpelio formos plūdė)
Siurblių vėl paleisti iš naujo nebus įmanoma, kol nebus viršytas pripildymo lygis „Visi siurbliai išjungti“!
- Sausosios eigos apsaugos signalas (per plūdinį jungiklį)
Signalą atkurkite rankiniu būdu (su pakartotinio įjungimo uždelsimu)!
- Terminio variklio apsaugos įtaiso signalas
Signalą atkurkite rankiniu būdu (su pakartotinio įjungimo uždelsimu)!

Ijunkite Ex režimą

1. Valdymo mygtuką spauskite 3 s.
⇒ Atsiranda meniu 1.00.
 2. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 5.
 3. Paspauskite valdymo mygtuką.
⇒ Atsiranda meniu 5.01.
 4. Pasukite valdymo mygtuką, kol atsidarys meniu 5.64.
 5. Paspauskite valdymo mygtuką.
 6. Pakeiskite vertę į „on“: Pasukite valdymo mygtuką.
 7. Paspauskite valdymo mygtuką.
- Ijungtas eksploatavimo sprogioje aplinkoje (Ex) režimas.

13.2 Sistemos pilnutinė varža

3~400 V, 2 polių, tiesioginis paleidimas		
Galia kW	Sistemos pilnutinė varža omais	Grandinės/h
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

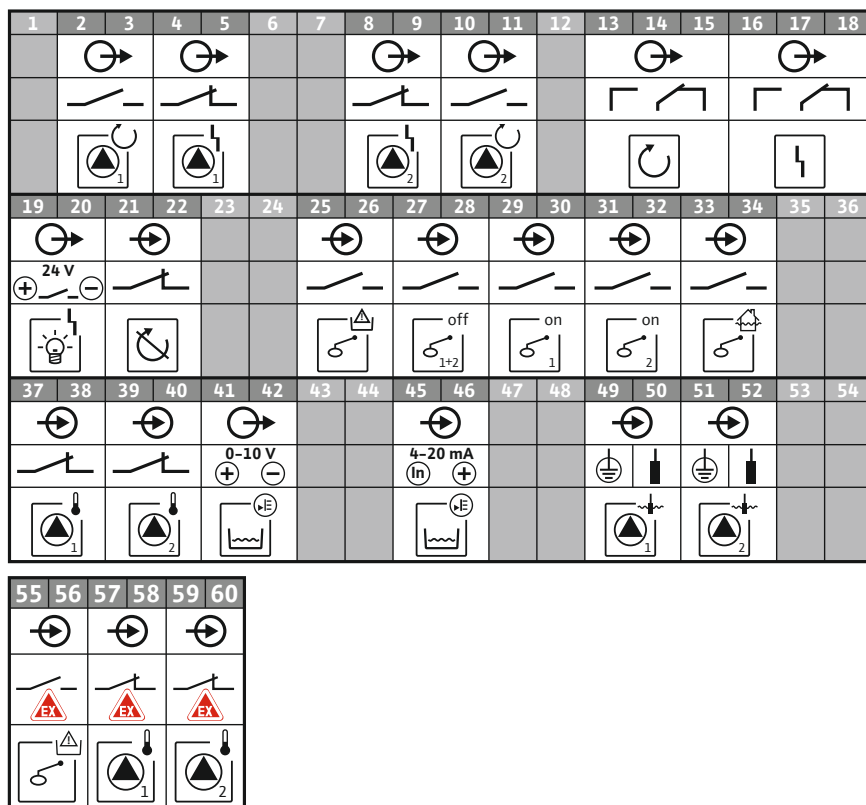
3~400 V, 2 polių, tiesioginis paleidimas		
Galia kW	Sistemos pilnutinė varža omais	Grandinės/h
4,0	0,077	18

13.3 Simbolių apžvalga

Simbolis	Aprašymas
	Parengtis („Stand-By“): Simbolis šviečia: Valdiklis yra įjungtas ir paruoštas darbui. Simbolis mirksi: Aktyvi 1 siurblio užlaikymo trukmė
	Verčių įvesti negalima: 1. Įvestis blokuojama 2. Pasirinktas meniu – tai tik vertės rodmuo.
	SiurbLIAI paruošti naudoti / išjungti: Simbolis šviečia: Siurblys yra prieinamas ir paruoštas naudoti. Simbolis mirksi: Siurblys išjungtas.
	SiurbLIAI veikia / triktis: Simbolis šviečia: Siurblys veikia. Simbolis mirksi: Siurblio gedimas
	Siurblys nustatytas kaip rezervinis siurblys.
	Darbo režimas: „Ištuštinimas“
	Darbo režimas: „Pripildymas“
	Viršytas potvynio lygis
	Darbo režimas „Ištuštinimas“: Viršytas sausosios eigos lygis Darbo režimas „Pripildymas“: Nesiekia vandens trūkumo lygio
	Aktyvi įeiga „Extern OFF“: Visi siurbLIAI išjungti
	Yra bent vienas aktualus (nepatvirtintas) gedimo pranešimas.
	Įtaisas palaiko ryšį su lauko magistralės sistema.

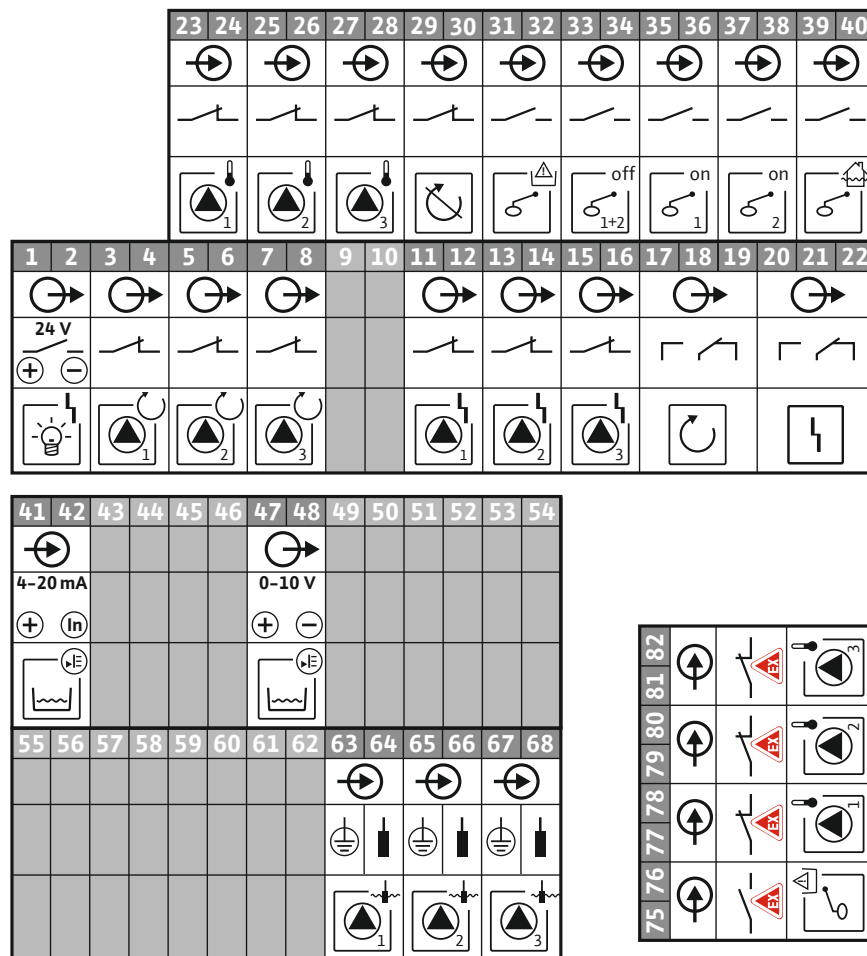
13.4 Jungimo schemos apžvalga

Jungimo schema EC-L1... ir EC-L2...



Gnybtas	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
2/3	Išveiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	31/32	Išveiga: Plūdinis jungiklis „2 siurblys įjungtas“
4/5	Išveiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	33/34	Išveiga: Plūdinis jungiklis „Potvynis“
8/9	Išveiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	37/38	Išveiga: 1 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys
10/11	Išveiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	39/40	Išveiga: 2 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys
13/14/15	Išveiga: Bendrasis eigos signalas	41/42	Išveiga: Analoginės išveigos, skirtos veikimo būsenai rodyti
16/17/18	Išveiga: Bendrasis sutrikimo signalas	45/46	Išveiga: Lygio jutiklis (4–20 mA)
19/20	Išveiga: Galios išveiga	49/50	Išveiga: 1 siurblio sandarumo kontrolė
21/22	Išveiga: Extern OFF	51/52	Išveiga: 2 siurblio sandarumo kontrolė
25/26	Išveiga: Plūdinis jungiklis „Apsauga nuo sausosios eigos“	55/56	Išveiga: Plūdinis jungiklis „Apsauga nuo sausosios eigos“ (Ex režimas)
27/28	Išveiga: Plūdinis jungiklis „Visi siurbLIAI išjungti“	57/58	Išveiga: 1 siurblio terminis apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (Ex režimas)
29/30	Išveiga: Plūdinis jungiklis „1 siurblys įjungtas“	59/60	Išveiga: 2 siurblio terminis apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (Ex režimas)

Gnybtų jungimo schema EC-L3...



Gnybtas	Funkcija	Gnybtas	Funkcija
1/2	Išeiga: Galios išeiga	33/34	Įeiga: Plūdinis jungiklis „Visi siurbiai išjungti“
3/4	Išeiga: 1 siurblio paskirasis eigos signalas	35/36	Įeiga: Plūdinis jungiklis „1 siurblys įjungtas“
5/6	Išeiga: 2 siurblio paskirasis eigos signalas	37/38	Įeiga: Plūdinis jungiklis „2 siurblys įjungtas“
7/8	Išeiga: 3 siurblio paskirasis eigos signalas	39/40	Įeiga: Plūdinis jungiklis „Potvynis“
11/12	Išeiga: 1 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	41/42	Įeiga: Lygio jutiklis (4–20 mA)
13/14	Išeiga: 2 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	47/48	Išeiga: Analoginės išeigos, skirtos veikimo būsenai rodyti
15/16	Išeiga: 3 siurblio paskirasis sutrikimo pranešimas	63/64	Įeiga: 1 siurblio sandarumo kontrolė
17/18/19	Išeiga: Bendrasis eigos signalas	65/66	Įeiga: 2 siurblio sandarumo kontrolė
20/21/22	Išeiga: Bendrasis sutrikimo signalas	67/68	Įeiga: 3 siurblio sandarumo kontrolė
23/24	Įeiga: 1 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys	75/76	Įeiga: Plūdinis jungiklis „Apsauga nuo sausosios eigos“ (Ex režimas)
25/26	Įeiga: 2 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys	77/78	Įeiga: 1 siurblio terminis apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (Ex režimas)
27/28	Įeiga: 3 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys	79/80	Įeiga: 2 siurblio terminis apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisas (Ex režimas)
29/30	Įeiga: Extern OFF	81/82	Įeiga: 3 terminio apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaiso siurblys (Ex režimas)
31/32	Įeiga: Plūdinis jungiklis „Apsauga nuo sausosios eigos“		

13.5 „ModBus“: Duomenų tipai

Duomenų tipas	Aprašymas
INT16	Sveikas skaičius intervale nuo -32768 iki 32767. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.

Duomenų tipas	Aprašymas
UINT16	Teigiamas sveikas skaičius intervale nuo 0 iki 65535. Duomenų punktui faktiškai naudojamas skaičių intervalas gali skirtis.
ENUM	Yra išvardijimas. Gali būti nustatyta tik viena iš prie parametro išvardytų verčių.
BOOL	Bulio vertė – tai parametras su dviem būsenomis (0 – klaidinga („false“) ir 1 – teisinga („true“)). Apskritai visos didesnės už nulį vertės yra laikomos teisingomis.
BITMAP*	Tai 16 Bulio verčių (bitų) santrauka. Vertės indeksuojamos nuo 0 iki 15. Registre matomas arba įrašomas skaičius yra nustatomas pagal bitų sumą, taikant 1 vertę, kuri padauginama iš 2 ir pakeliama šios vertės indekso laipsniu. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 bitas: $2^0 = 1$ ▪ 1 bitas: $2^1 = 2$ ▪ 2 bitas: $2^2 = 4$ ▪ 3 bitas: $2^3 = 8$ ▪ 4 bitas: $2^4 = 16$ ▪ 5 bitas: $2^5 = 32$ ▪ 6 bitas: $2^6 = 64$ ▪ 7 bitas: $2^7 = 128$ ▪ 8 bitas: $2^8 = 256$ ▪ 9 bitas: $2^9 = 512$ ▪ 10 bitas: $2^{10} = 1024$ ▪ 11 bitas: $2^{11} = 2048$ ▪ 12 bitas: $2^{12} = 4096$ ▪ 13 bitas: $2^{13} = 8192$ ▪ 14 bitas: $2^{14} = 16384$ ▪ 15 bitas: $2^{15} = 32768$ po 0
BITMAP32	Tai 32 Bulio verčių (bitų) santrauka. Išsamesnės informacijos dėl apskaičiavimų rasite rastriniame vaizde.

* Meniu valdymo pavyzdžiai:

3, 6, 8, 15 bitų yra 1, o visi kiti yra 0. Tuomet suma lygi $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. Atvirkštinė tvarka taip pat įmanoma. Taigi pradėdant bitu su didžiausiu indeksu nustatoma, ar gautas rodmuo yra didesnis arba lygus 2 pakeltam minėto indekso laipsniu. Jei taip atsitinka, nustatomas 1 bitas ir iš skaičiaus atimamas 2 pakeltas atitinkamo indekso laipsniu. Vėliau tikrinamas bitas su kitu mažesniu indeksu ir ką tik apskaičiuotas likutinis skaičius, darant tai tol, kol prieinama prie 0 bitų arba likutinis skaičius yra lygus nuliui. Kad būtų aiškiau, pateikiame pavyzdį: nuskaitytas skaičius yra 1416. 15 bitai bus 0, nes $1416 < 32768$. 14 – 11 bitų taip pat bus 0. 10 bitų bus 1, nes $1416 > 1024$. Likutinis skaičius bus $1416 - 1024 = 392$. 9 bitai bus 0, nes $392 < 512$. 8 bitai bus 1, nes $392 > 256$. Likutinis skaičius bus $392 - 256 = 136$. 7 bitai bus 1, nes $136 > 128$. Likutinis skaičius bus $136 - 128 = 8$. 6 – 4 bitai bus 0. 3 bitai bus 1, nes $8 = 8$. Likutinis skaičius bus 0. Tokiu būdu likę bitai tampa nuo 2 iki 0.

13.6 „ModBus“: Parametrų apžvalga

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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				9. ECe 10. ECe NWB		
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
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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Зміст

1	Загальні положення	105
1.1	Про цю інструкцію	105
1.2	Авторське право	105
1.3	Право на внесення змін	105
1.4	Гарантія	105
2	Заходи безпеки	105
2.1	Позначення правил техніки безпеки	105
2.2	Кваліфікація персоналу	106
2.3	Електричні роботи	106
2.4	Контрольні прилади	107
2.5	Роботи з монтажу/демонтажу	107
2.6	Під час експлуатації	107
2.7	Роботи з технічного обслуговування	107
2.8	Обов'язки керівника	107
3	Застосування/використання	107
3.1	Використання за призначенням	107
3.2	Застосування не за призначенням	107
4	Опис виробу	107
4.1	Конструкція	107
4.2	Принцип роботи	108
4.3	Режими роботи	108
4.4	Технічні характеристики	108
4.5	Входи та виходи	109
4.6	Типовий код	109
4.7	Експлуатація з електронним керуванням пуском	109
4.8	Установка у вибухонебезпечних зонах	109
4.9	Комплект постачання	109
4.10	Додаткове приладдя	110
5	Транспортування та зберігання	110
5.1	Поставка	110
5.2	Транспортування	110
5.3	Зберігання	110
6	Встановлення	110
6.1	Кваліфікація персоналу	110
6.2	Види встановлення	111
6.3	Обов'язки керівника	111
6.4	Монтаж	111
6.5	Електричне під'єднання	112
7	Обслуговування	123
7.1	Принцип роботи	123
7.2	Режими роботи	124
7.3	Керування меню	126
7.4	Тип меню: головне меню або меню Easy Actions	127
7.5	Виклик меню	127
7.6	Швидкий доступ Easy Actions	127
7.7	Заводські налаштування	128
8	Введення в експлуатацію	128
8.1	Обов'язки керуючого	128
8.2	Введення в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах	128
8.3	Під'єднання сигнальних датчиків і насосів у вибухонебезпечних зонах	128
8.4	Вмикання приладу	128
8.5	Запустити початкову конфігурацію	130
8.6	Запуск автоматичного режиму	139

8.7	Під час експлуатації.....	140
9	Виведення з експлуатації.....	141
9.1	Кваліфікація персоналу.....	141
9.2	Обов'язки керівника.....	141
9.3	Виведення з експлуатації.....	142
9.4	Демонтаж.....	142
10	Утримання в справному стані.....	142
10.1	Інтервали техобслуговування.....	143
10.2	Роботи з технічного обслуговування.....	143
10.3	Індикація для інтервалу технічного обслуговування.....	143
11	Несправності, їх причини та усунення.....	144
11.1	Обов'язки керівника.....	144
11.2	Індикація несправності.....	144
11.3	Підтвердження помилок.....	145
11.4	Накопичувач помилок.....	145
11.5	Коди помилок.....	145
11.6	Подальші дії з усунення несправностей.....	146
12	Видалення відходів.....	146
12.1	Акумулятор.....	146
12.2	Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	147
13	Додаток.....	147
13.1	Вибухонебезпечні зони: під'єднання датчиків сигналів і насосів.....	147
13.2	Повний опір системи.....	148
13.3	Огляд символів.....	149
13.4	Огляд схеми з'єднань.....	149
13.5	ModBus: Типи даних.....	151
13.6	ModBus: огляд параметрів.....	152

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та зберігайте її у доступному місці. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання згідно з приписом та правильною експлуатації виробу. Звертайте увагу на всі дані та позначення на виробі.

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

1.2 Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігає за собою виробник. Її зміст будь-якого виду забороняється відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим.

1.3 Право на внесення змін

Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в виріб та/або в окремі деталі. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

1.4 Гарантія

Стосовно гарантії та гарантійного терміну діють дані згідно з чинними «Загальними умовами укладання торгових угод». Їх можна знайти за адресою: www.wilo.com/legal.

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і уже потім вважатися пріоритетними.

Претензії по гарантії

Виробник зобов'язується усунути будь-який недолік у разі неналежної якості або конструктивного дефекту, якщо було дотримано таких пунктів:

- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом гарантійного терміну.
- Використання за призначенням.
- Перед запуском в експлуатацію всі контрольні прилади було під'єднано та перевірено.

Відмова від відповідальності

Відмова від відповідальності виключає будь-яку відповідальність за заподіяння шкоди людям, майну або матеріальним цінностям. Така відмова вступає в дію, якщо виконується наступне:

- Неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані керуючого або замовника.
- Недотримання інструкції з монтажу та експлуатації.
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання або транспортування.
- Помилки монтажу або демонтажу.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Недозволені ремонт.
- Неналежний ґрунт під встановлення.
- Хімічний, електричний або електромеханічний впливи.
- Зношення.

2 Заходи безпеки

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою зазначені далі небезпеки.

- Небезпека для людей через електричні, електромагнітні та механічні впливи.
- Небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів.
- Матеріальні збитки.
- Порушення важливих функцій.

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу, які представлені по-різному.

- Вказівки з техніки безпеки для уникнення шкоди для людей починаються з сигнального слова та мають попереду відповідний **символ**.



НЕБЕЗПЕКА

Вид та джерело небезпеки

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

ОБЕРЕЖНО

Вид та джерело небезпеки

Наслідки або інформація.

Сигнальні слова

- **Небезпека!**
Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!
- **Попередження!**
Нехтування може призвести до (дуже тяжких) травм!
- **Обережно!**
Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливий повне пошкодження.
- **Вказівка!**
Корисна вказівка щодо використання виробу.

Розмітки тексту

- ✓ Передумова
 1. Робочий етап / перелік
 - ⇒ Вказівка/інструкція
- ▶ Результат

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через вибухонебезпечну атмосферу



Корисна вказівка

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал повинен:

- пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам;
- прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації;

Персонал повинен мати наведену нижче кваліфікацію.

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи усієї установки.

Визначення для поняття «електрик»

Електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і яка може розпізнавати **та** уникати небезпеки від електрики.

2.3 Електричні роботи

- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.

- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Заземліть виріб.
- Дотримуйтеся технічних характеристик.
- Негайно замініть несправний під'єднувальний кабель.

2.4 Контрольні прилади

Запобіжний вимикач

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єднаних споживачів. Дотримуйтеся місцевих приписів.

2.5 Роботи з монтажу/демонтажу

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства і приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Використовуйте відповідний матеріал для кріплення до наявної основи.
- Виріб не захищений від проникнення вологи. Виберіть відповідне місце для монтажу!
- Під час монтажу не деформуйте корпус. Ущільнення можуть стати негерметичними, що впливає на вказаний клас захисту IP.
- **Не** встановлюйте виріб у вибухонебезпечних зонах.

2.6 Під час експлуатації

- Виріб не захищений від проникнення вологи. Дотримуйтеся класу захисту IP54.
- Температура навколишнього середовища має складати від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Максимальна вологість повітря має складати 90 % (без конденсації).
- Не відкривайте прилад керування.
- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- У випадку пошкодження виробу або кабелю негайно вимкніть виріб.

2.7 Роботи з технічного обслуговування

- Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів.
- Виріб не захищений від проникнення вологи. Не занурюйте його в рідину.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.

2.8 Обов'язки керівника

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації відповідною мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Установлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Виключити ризик ураження електричним струмом.
- Задля безпеки робочого процесу визначити розподіл обов'язків персоналу.

Дітям та особам віком до 16 років або з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом. Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця.

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Прилад керування призначений керування щонайбільше трьома насосами залежно від рівня. У ролі датчика рівня можна використовувати поплавковий вимикач, давач рівня або занурюваний дзвін.

Застосування за призначенням передбачає зокрема і дотримання цієї інструкції. Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

3.2 Застосування не за призначенням

- Установка у вибухонебезпечних зонах.
- Затоплення приладу керування.

4 Опис виробу

4.1 Конструкція

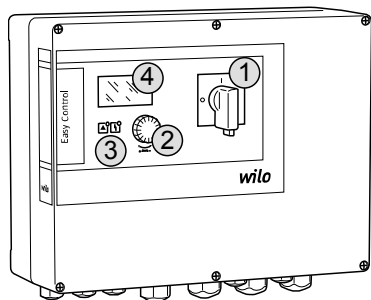


Fig. 1: Передній прилад керування

4.2 Принцип роботи

Залежно від рівня наповнення, насоси окремо автоматично вмикаються і вимикаються. Контроль рівня відбувається як регулювання за принципом «увімкнено-вимкнено» для кожного насоса. При досягненні рівня сухого ходу або підвищеного рівня води загоряється світловий сигнал і відбувається примусове ввімкнення або вимкнення всіх насосів. Несправності реєструються та зберігаються в накопичувачі помилок.

Індикація фактичних експлуатаційних даних і станів відображається на РК-дисплеї та за допомогою світлодіодів. Обслуговування та введення робочих параметрів здійснюються за допомогою поворотної кнопки.

4.3 Режими роботи

Прилад керування можна використовувати для двох різних режимів роботи:

- Спорожнення (drain)
- Заповнення (fill)

Вибір цих режимів здійснюється за допомогою меню.

Режим роботи «Спорожнення»

Резервуар або колодязь спорожнюються. Під'єднані насоси під час підвищення рівня вмикаються, а коли рівень падає, вимикаються.

Режим роботи «Заповнення»

Резервуар заповнюється. Коли рівень падає, під'єднані насоси вмикаються, а коли зростає, вимикаються.

4.4 Технічні характеристики

Дата виготовлення* (MFY)	див. заводську табличку
Під'єднання до мережі	1~220/230 В, 3~380/400 В
Частота мережі	50/60 Гц
Макс. споживання енергії на кожний насос	12 А
Макс. номінальна потужність на кожний насос	4 кВт
Тип увімкнення насоса	Прямий
Температура навколишнього середовища/робоча температура	-30 °C...+50 °C
Температура зберігання	-30 °C...+60 °C
Максимальна відносна вологість повітря	90 %, без конденсації
Клас захисту	IP54
Електрична безпека	Ступінь забруднення II
Напруга керування	24 В постійного струму
Матеріал корпусу	Полікарбонат, стійкий до УФ-випромінювання

* Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJwww

- JJJJ — рік.
- W — скорочення для тижня.
- ww — календарний тиждень.

4.5 Входи та виходи

Входи

- Аналоговий вхід:
 - 1 давач рівня 4 – 20 мА.
- Цифрові входи:
 - 2 або 3 поплавкових вимикача для контролю рівня;
 - ВКАЗІВКА! У разі здійснення контролю рівня за допомогою поплавкових вимикачів можна керувати максимум двома насосами!**
 - 1 поплавок вимикач для реєстрації підвищеного рівня води;
 - 1 поплавок вимикач для реєстрації рівня сухого ходу/зниженого рівня води.
- Контроль насоса:
 - 1 вхід/насос для пристрою контролю температури обмотки з біметалевим давачем;
 - ВКАЗІВКА! Давач РТС не може бути під'єднаний!**
 - 1 вхід/насос для контролю герметичності за допомогою електроду вологості.
- Інші входи:
 - 1 Extern OFF для дистанційного вимкнення всіх насосів.
 - У режимі роботи «Заповнення» через цей вхід здійснюється захист від сухого ходу.

Виходи

- Безпотенційні контакти:
 - 1 перемикальний контакт для узагальненого сигналу про несправність;
 - 1 перемикальний контакт для узагальненого сигналу про роботу;
 - 1 нормальнозамкнутий контакт на насос для роздільного сигналу про несправність;
 - 1 нормальнорозімкнутий контакт на насос для роздільного сигналу про роботу.
- Інші виходи:
 - 1 вихід для під'єднання зовнішньої аварійної сигналізації (лампочка або гудок);
 - Потужність приєднаних установок: 24 В постійного струму, макс. 4 ВА.
 - 1 аналоговий вихід 0 – 10 В для індикації фактичного значення рівня.

4.6 Типовий код

Приклад: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

EC	Прилад керування Easy Control для насосів із фіксованою кількістю обертів
L	Керування насосом залежно від рівня
2x	Макс. кількість приєднаних насосів
12 A	Макс. номінальний струм в амперах на кожен насос
MT34	Під'єднання до мережі: M — змінний струм (1~220/230 В) T34 — трифазний струм (3~380/400 В)
DOL	Тип увімкнення насоса: прямий
WM	Настінний монтаж
X	Виконання: EMS — без головного вимикача (мережевий розмикач повинен бути встановлений замовником!) IPS — із вбудованим датчиком тиску для під'єднання занурювального дзвону

4.7 Експлуатація з електронним керуванням пуском

Прилад керування має бути під'єднаний безпосередньо до насоса й до електромережі. Проміжне ввімкнення інших електронних органів керування пуском, наприклад частотного перетворювача, заборонене!

4.8 Установка у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування не має власного класу захисту для використання у вибухонебезпечних зонах. Його **не** дозволяється встановлювати в межах вибухонебезпечних зон.

4.9 Комплект постачання

- Прилад керування

- 4.10 Додаткове приладдя**

 - Інструкція з монтажу та експлуатації
 - Поплавковий вимикач для забруднених/стічник вод
 - Давач рівня 4 – 20 mA
 - Датчик рівня
 - Занурювальний дзвін і система барботажної аерації
 - Сигнальна лампа 24 В постійного струму
 - Проблисковий сигнал 230 В
 - Гудок 230 В
 - Акумулятор для аварійної сигналізації незалежно від мережі
 - Вибухозахисне роздільне реле
 - Бар'єр Зенера

- 5 Транспортування та зберігання**

 - 5.1 Поставка**

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на наявність недоліків (пошкодження, комплектність). Всі наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах й вказати на них транспортному підприємству або виробнику ще в день отримання. Скарги на недоліки, подані пізніше, не мають сили.
 - 5.2 Транспортування**

 - Очистіть прилад керування.
 - Герметично закрийте отвори корпусу.
 - Слід використовувати ударостійку й водонепроникну упаковку. Негайно замініть промоклу упаковку!

ОБЕРЕЖНО

Намочені упаковки можуть розірватися!

Незафіксований виріб може впасти на землю та пошкодитися. Слід обережно підняти намочене пакування та негайно його замінити!

 - 5.3 Зберігання**

 - Упакуйте прилад керування в пилонепроникну й водонепроникну упаковку.
 - Температура зберігання в межах $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ з відносною вологістю повітря 90 %.
 - Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні при температурі від $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ з відносною вологістю від 40 до 50 %.
 - Обов'язково уникати утворення конденсату!
 - Щоб вода не потрапила до корпусу, закрийте всі відкриті кабельні нарізні з'єднання.
 - Встановлені кабелі потрібно захищати від перегинання, пошкодження та потрапляння вологи.
 - Щоб уникнути пошкодження компонентів, прилад керування слід захищати від прямих сонячних променів та спеки.
 - Після зберігання очистіть прилад керування.
 - При проникненні води або утворенні конденсату всі електронні компоненти перевіряються на правильне функціонування. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру!

- 6 Встановлення**

 - 6.1 Кваліфікація персоналу**

 - Перевірте прилад керування на наявність пошкоджень при транспортуванні. **Не** встановлюйте несправний прилад керування!
 - При проектуванні та експлуатації електронної системи керування дотримуйтесь місцевих приписів.
 - При налаштуванні керування за рівнем дотримуйтесь інформації щодо покриття шаром води й послідовності перемикання під'єднаних насосів.
 - Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.

- 6.2 **Види встановлення**
 - Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
- 6.3 **Обов'язки керівника**
 - Настінний монтаж.
 - Монтажне приміщення повинне бути чистим, сухим і вільним від вібрації.
 - Монтажне приміщення захищене від затоплення.
 - Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів.
 - Монтажне приміщення має бути поза вибухонебезпечними зонами.

6.4 **Монтаж**



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху при установці приладу керування у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не має власного клас захисту для експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! Електричне підключення має виконувати електрик.

- 6.4.1 **Основні вказівки щодо кріплення приладу керування**
 - Датчик рівня та під'єднувальний кабель підготовляти на місці встановлення.
 - Під час прокладання кабелів переконайтеся, що ніякі натяги, перегини або стиснення не пошкодять кабель.
 - Перевірте площу поперечного перерізу, довжину та обраний спосіб прокладення кабелю.
 - Закрийте кабельні вводи, які не використовуються.
 - Дотримуйтеся таких умов навколишнього середовища:
 - температура навколишнього середовища/робоча температура: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - відносна вологість повітря: 40...50 %;
 - максимальна відносна вологість повітря: 90 %, без конденсації.

Монтаж приладу керування може виконуватися на різних конструкціях (бетонна стіна, монтажний профіль тощо). Тому на місці встановлення повинна забезпечуватися наявність відповідного матеріалу для кріплення з урахуванням відповідної конструкції, слід дотримуватися наведених далі вказівок.

 - Щоб уникнути тріщин у конструкції й відшаровування будівельного матеріалу, тримайтеся на достатній відстані від краю конструкції.
 - Глибина нарізних отворів визначається довжиною гвинта. Просвердліть отвір приблизно на 5 мм глибше довжини гвинта.
 - Пил від свердління впливає на утримувальну силу. З нарізного отвору потрібно завжди видувати або висмоктувати пил.
 - Під час монтажу не пошкодьте корпус.
- 6.4.2 **Монтаж приладу керування**
 - До стіни прилад керування кріпиться 4 гвинтами й дюбелями.
 - Макс. діаметр гвинта:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 мм;
 - Control EC-L 3x...: 6 мм.
 - Макс. діаметр голівки гвинта:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 мм;
 - Control EC-L 3x...: 11 мм.
 - ✓ Прилад керування має бути відключений від електромережі й знеструмлений.
 - 1. Вирівняйте й закріпіть шаблон для свердління на місці монтажу.
 - 2. Просвердліть і очистіть кріпильні отвори відповідно до специфікацій матеріалу для кріплення.
 - 3. Видаліть шаблон для свердління.
 - 4. Відгвинтіть гвинти на кришці й відкрийте кришку збоку.
 - 5. Закріпіть нижню частину матеріалом для кріплення на стіні.
Перевірте нижню частину на наявність деформації! Щоб переконатися, що кришка корпусу закрита рівно, знову вирівняйте деформовані корпуси (наприклад, підкладіть вирівнювальну плиту).**ВКАЗІВКА! Якщо кришка закрита неправильно, клас захисту буде порушений!**
 - 6. Закрийте кришку та закріпіть за допомогою гвинтів.

- ▶ Прилад керування встановлений. Тепер підключіть електромережу, насоси і сигнальний датчик.

6.4.3 Керування за рівнем

Для автоматичного керування насосом потрібно встановити відповідну систему керування за рівнем. Для цього можна підключити такі сигнальні датчики:

- поплавковий вимикач;
- датчик рівня;
- давач рівня;
- занурювальний дзвін (лише у виконанні IPS).

Монтаж відповідних сигнальних датчиків виконується відповідно до монтажної схеми установки. Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- Поплавковий вимикач: у разі використання поплавкових вимикачів слід простежити, щоб вони могли вільно рухатися в робочій зоні (шахті, резервуарі)!
- Занурювальний дзвін: щоб оптимально подавати повітря в занурювальний дзвін, рекомендується використовувати систему повітряного барботажа.
- Рівень води в насосах **не має опускатися** нижче мінімального!
- **Не перевищуйте** частоту ввімкнень насосів!

6.4.4 Захист від сухого ходу

Контроль рівня може виконуватися за допомогою давача рівня, занурювального дзвона або окремого поплавкового вимикача. Якщо використовується давач рівня або занурювальний дзвін, налаштуйте в меню точку перемикачання. У разі аварійного випадку завжди відбувається **примусове вимкнення** всіх насосів, незалежно від обраного сигнального датчика!

Для режиму роботи «Заповнення» дійсне зазначене нижче.

- Захист від сухого ходу має здійснюватися через вхід «Extern OFF»!
- Встановіть сигнальний датчик у резервуар подачі (наприклад, колодязь)!

6.4.5 Знижений рівень води (тільки при роботі в режимі «Заповнення»)

Контроль рівня може виконуватися за допомогою давача рівня, занурювального дзвона або окремого поплавкового вимикача. Якщо використовується давач рівня або занурювальний дзвін, налаштуйте в меню точку перемикачання. У разі аварійного випадку завжди відбувається **примусове ввімкнення** всіх насосів, незалежно від обраного сигнального датчика!

6.4.6 Сигнал тривоги про підняття води

Контроль рівня може виконуватися за допомогою давача рівня, занурювального дзвона або окремого поплавкового вимикача. Якщо використовується давач рівня або занурювальний дзвін, налаштуйте в меню точку перемикачання.

Робота в разі аварійної випадку

- **Режим роботи «Спорожнення».** У разі аварійного випадку завжди відбувається **примусове ввімкнення** всіх насосів, незалежно від обраного сигнального датчика!
- **Режим роботи «Заповнення».** У разі аварійного випадку завжди відбувається **примусове вимкнення** всіх насосів, незалежно від обраного сигнального датчика!

Для **примусового ввімкнення** насоси мають бути активовані.

- Меню 3.01: насоси деблоковано.
- Extern OFF: функція неактивна.

6.5 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець–електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



НЕБЕЗПЕКА

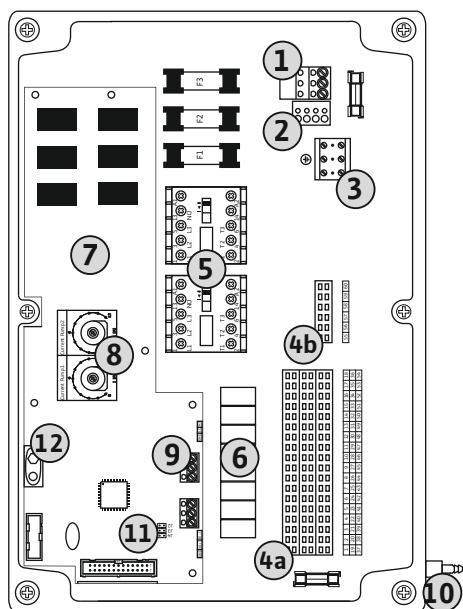
Небезпека вибуху через неправильне під'єднання!

Якщо насоси та сигнальні датчики під'єднані у вибухонебезпечних середовищах, існує небезпека вибуху через неправильне під'єднання. Дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

**ВКАЗІВКА**

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екран у приладі керування слід розміщувати з обох сторін на шині заземлення!
- Підключення повинен виконувати електрик!
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаних насосів і сигнальних датчиків

- Струм і напруга під'єднання до мережі повинні відповідати параметрам на заводській таблиці.
- Виконуйте захист запобіжником зі сторони мережі живлення відповідно до місцевих приписів.
- Якщо використовуються запобіжні вимикачі, виберіть характеристику перемикачів відповідно до під'єданого насоса.
- Встановіть запобіжний вимикач (RCD, тип А, синусоїдний струм).
- Прокладіть під'єднувальний кабель відповідно до місцевих приписів.
- Не пошкодьте під'єднувальний кабель під час прокладання!
- Прилад керування та всі електричні споживачі належним чином заземлити.

6.5.1 Огляд компонентів

1	Клемна колодка: під'єднання до мережі
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна колодка: заземлення (PE)
4a	Клемна колодка: давачі
4b	Клемна колодка: давачі в активному режимі для вибухонебезпечної зони
5	Комбінації контакторів
6	Вихідне реле
7	Керувальна плата
8	Потенціометр для контролю струму двигуна
9	ModBus: інтерфейс RS485
10	Під'єднання занурювального дзвона до напірного патрубку (лише у виконанні IPS)
11	ModBus: перемикач для кінцевого навантаження/поляризації
12	Гніздо для акумулятора 9 В

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

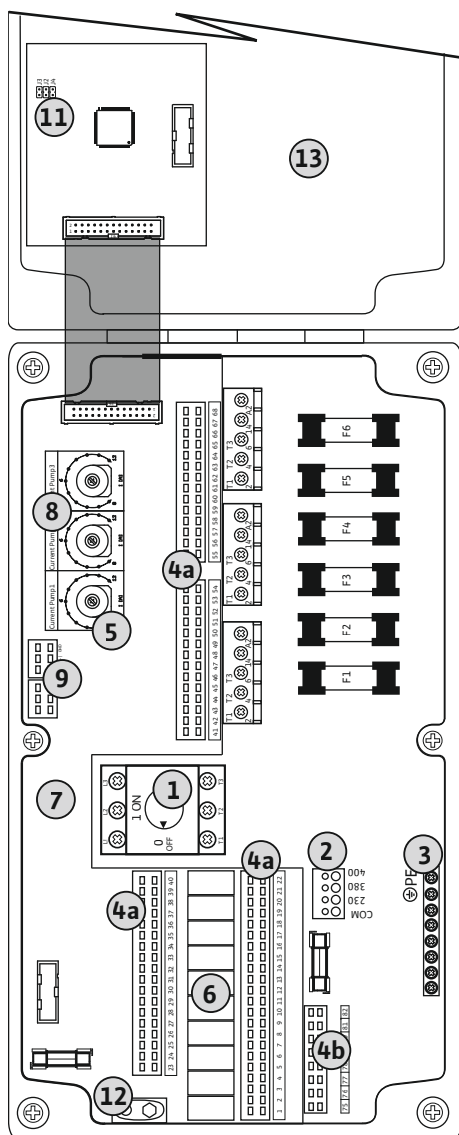


Fig. 3: Control EC-L 3...

6.5.2 Під'єднання приладу керування до мережі

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильну мережеву напругу!

Прилад керування може працювати при різних мережевих напругах. Заводське налаштування мережевої напруги становить 400 В. Для іншої мережевої напруги перед під'єднанням змініть кабельну перемичку. Якщо мережева напруга встановлена неправильно, прилад керування буде знищений!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

1	Головний вимикач
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна колодка: заземлення (PE)
4a	Клемна колодка: датчі
4b	Клемна колодка: датчі в активному режимі для вибухонебезпечної зони
5	Комбінації контакторів
6	Вихідне реле
7	Керувальна плата
8	Потенціометр для контролю струму двигуна
9	ModBus: інтерфейс RS485
11	ModBus: перемичка для кінцевого навантаження/поляризації
12	Гніздо для акумулятора 9 В
13	Кришка корпусу

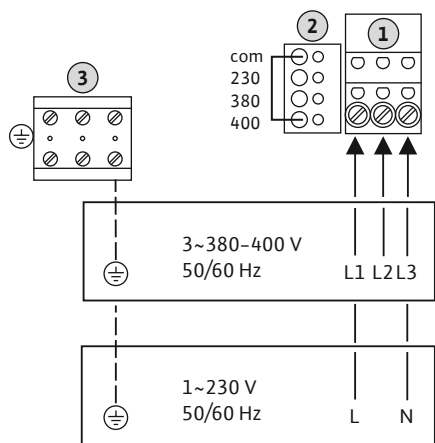


Fig. 4: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

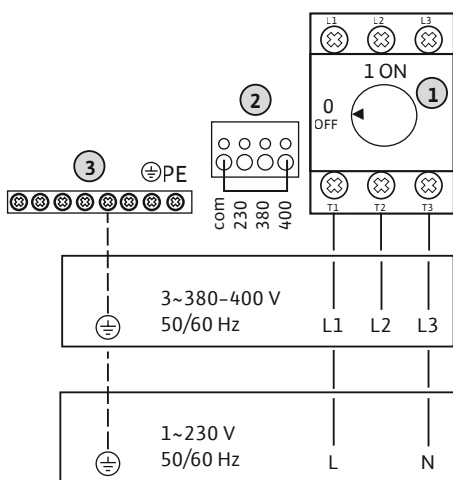


Fig. 5: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-L 3...

6.5.3 Під'єднання насоса до мережі



ВКАЗІВКА

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса. Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки)! Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

1	Клемна колодка: під'єднання до мережі
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна колодка: заземлення (PE)

- Під'єднання до мережі 1~230 В:
 - кабель: 3-жильний;
 - жила: L, N, PE;
 - налаштування мережевої напруги: перемичка 230/COM.
- Під'єднання до мережі 3~380 В:
 - кабель: 4-жильний;
 - жила: L1, L2, L3, PE;
 - налаштування мережевої напруги: перемичка 380/COM.
- Під'єднання до мережі 3~400 В:
 - кабель: 4-жильний;
 - жила: L1, L2, L3, PE;
 - Налаштування мережевої напруги: перемичка 400/COM (**заводські налаштування**).

1	Головний вимикач
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна колодка: заземлення (PE)

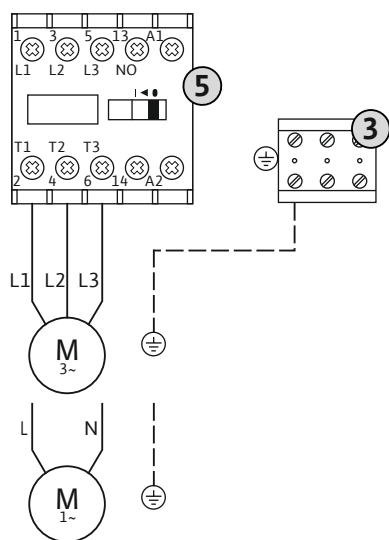


Fig. 6: Під'єднання насоса

6.5.3.1 Налаштування контролю струму двигуна

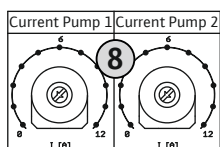


Fig. 7: Налаштування контролю струму двигуна

6.5.4 Підключення термічного контролю двигуна

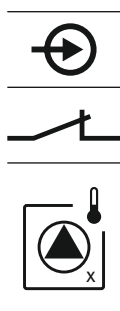


Fig. 8: Символ огляду під'єднання

6.5.5 Під'єднання пристрою контролю герметичності

3	Клемна колодка: заземлення (PE)
5	Комбінація контакторів

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднайте жили відповідно до схеми підключення контактора.

8 Потенціометр для контролю струму двигуна

Після під'єднання насоса налаштуйте допустимий номінальний струм на потенціометрі.

- При повному навантаженні налаштуйте номінальний струм згідно з заводською табличкою.
- У разі часткового навантаження налаштуйте номінальний струм на 5 % вище струму, виміряного в робочій точці.

При введенні в експлуатацію можна виконати точне налаштування контролю струму двигуна. Тут наведені нижче параметри можуть бути відображені за допомогою меню.

- Поточний вимірний робочий струм насоса (меню 4.29 – 4.31).
- Налаштований номінальний струм контролю двигуна (меню 4.25 – 4.27).



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

До кожного насоса можна під'єднати термічний контроль двигуна з біметалевими датчиками. Уникайте використання давачів РТС!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.** «X» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 — насос 1
- 2 — насос 2
- 3 — насос 3

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Якщо під'єднані насоси використовуються у вибухонебезпечних зонах, слід дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

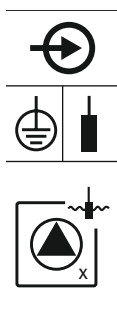


Fig. 9: Символ огляду під'єднання

6.5.6 Під'єднання сигнальних датчиків для керування за рівнем



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Контроль рівня може здійснюватися за допомогою трьох поплавкових вимикачів, одного давача рівня або одного занурювального дзвона. Керування за рівнем за допомогою електродів неможливе!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**

Поплавковий вимикач

У разі здійснення контролю рівня за допомогою поплавкових вимикачів можна керувати максимум двома насосами! Клеми мають таке умовне позначення:

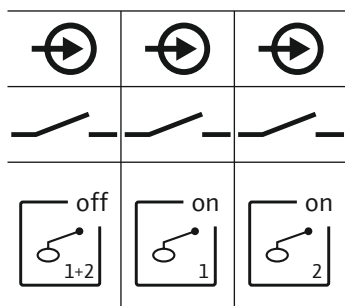


Fig. 10: Символ огляду під'єднання

	Рівень «Всі насоси ВИМК.»
	Рівень «Насос 1 УВИМК.»
	Рівень «Насос 2 УВИМК.»

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Якщо під'єднані поплавкові вимикачі використовуються у вибухонебезпечних зонах, слід дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

Давач рівня

У разі здійснення контролю рівня за допомогою давача рівня можна керувати максимум трьома насосами. Потужність приєднаних установок для давача рівня становить 4 – 20 мА. **ВКАЗІВКА! Забезпечте правильну полярність давача рівня! Не під'єднуйте активний давач рівня.**

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Якщо під'єднаний давач рівня використовується у вибухонебезпечних зонах, слід дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

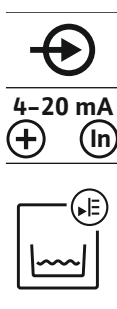


Fig. 11: Символ огляду під'єднання

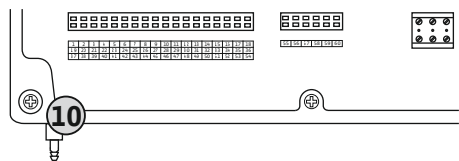


Fig. 12: Напірний патрубок

Занурювальний дзвін

У разі здійснення контролю рівня за допомогою занурювального дзвона можна керувати максимум трьома насосами. Діапазон тиску занурювального дзвона становить 0 – 250 мбар.

10 Під'єднання занурювального дзвона до напірного патрубка

ВКАЗІВКА! Щоб оптимально подавати повітря до занурювального дзвона, рекомендується використовувати систему повітряного барботажа.

1. Послабте та відкрутіть накидні гайки від напірного патрубка.
2. Насадіть накидну гайку на напірний шланг занурювального дзвона
3. Насадіть напірний шланг на напірний патрубок до упору.
4. Вкрутіть накидну гайку на напірний патрубок та міцно затягніть, щоб зафіксувати напірний шланг.

6.5.7 Під'єднання датчика рівня NW16



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

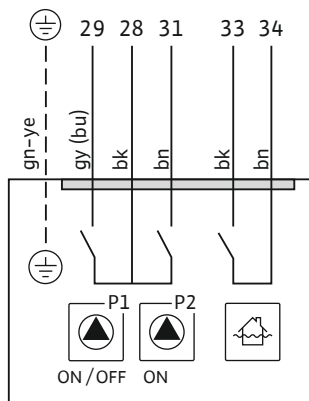


Fig. 13: Схема підключення NW16 на Control EC-L 2x...

Контроль рівня **двох** насосів можна виконувати за допомогою датчика рівня NW16. Датчик рівня має такі точки перемикання:

- Насос 1 УВІМК./ВИМК.;
- Насос 2 УВІМК./ВИМК.;
- сигнал тривоги про підняття води.

Контроль рівня відповідає роботі з окремими поплавковими вимикачами. Внутрішня конструкція датчика рівня забезпечує гістерезис між рівнем увімкнення та вимкнення відповідного насоса.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Датчик рівня не дозволяється використовувати в межах вибухонебезпечних зон!

6.5.8 Під'єднання захисту від сухого ходу/мін. рівень води з окремим поплавковим вимикачем



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Захист від сухого ходу (режим роботи «Спорожнення»)

Рівень сухого ходу також можна контролювати за допомогою поплавкового вимикача.

- Розімкнутий: сухий хід.
- Замкнутий: відсутність сухого ходу.

На заводі клеми обладнано перемичкою.

ВКАЗІВКА! У ролі додаткового захисту установки рекомендується завжди використовувати окремий захист від сухого ходу.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Видалити перемичку та під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**



Fig. 14: Символ огляду під'єднання

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Якщо під'єднаний поплавковий вимикач використовується у вибухонебезпечних зонах, слід дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

Мін. рівень води (режим роботи «Заповнення»)

Мін. рівень води також можна контролювати за допомогою поплавкового вимикача.

- Розімкнутий: мін. рівень води.
- Замкнутий: рівень води достатній.

На заводі клеми обладнано перемичкою.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Видалити перемичку та під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**



Fig. 15: Символ огляду під'єднання

6.5.9 Під'єднання сигналізації підвищеного рівня води за допомогою окремого поплавкового вимикача



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Підвищений рівень води також можна контролювати за допомогою поплавкового вимикача.

- Розімкнутий: сигнал тривоги про підняття води відсутній.
- Замкнутий: сигнал тривоги про підняття води.

ВКАЗІВКА! У ролі додаткового захисту установки рекомендується завжди використовувати окремий сигнальний датчик підвищеного рівня води.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильне під'єднання! Якщо під'єднаний поплавковий вимикач використовується у вибухонебезпечних зонах, слід дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!



Fig. 16: Символ огляду під'єднання

6.5.10 Під'єднання «Extern OFF»: дистанційне вимкнення



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Окремий перемикач забезпечує дистанційне вимкнення всіх насосів.

- Замкнутий: насоси деблоковані (на заводі клеми обладнано перемичкою).
- Розімкнутий: всі насоси вимкнені — на дисплеї з'являється символ «Extern OFF». Якщо сигнал тривоги активований в меню 5.39, на додаток до символу в режимі «Заповнення» звучить акустичний сигнал тривоги.

ВКАЗІВКА! Дистанційне вимкнення має пріоритет. Всі насоси вимикаються незалежно від контролю рівня. Ручний режим відсутній та примусове вмикання насосів неможливе!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Видалити перемичку та під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**

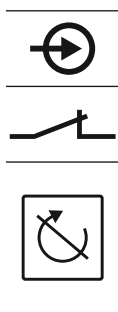


Fig. 17: Символ огляду під'єднання

6.5.11 Під'єднання індикатора фактичного значення рівня



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

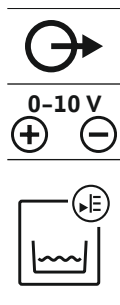


Fig. 18: Символ огляду під'єднання

Фактичне значення рівня виводиться через окремий вихід. З цією метою на виході виводиться напруга 0 – 10 В:

- 0 В — значення давача рівня «0»;
- 10 В — кінцеве значення давача рівня.

Приклад:

- діапазон вимірювання давачем рівня: 0 – 2,5 м;
- діапазон індикації: 0 – 2,5 м;
- шкала: 1 В — 0,25 м.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.** Щоб вивести фактичне значення рівня, активуйте функцію в меню 5.07.

6.5.12 Підключення узагальненого сигналу про роботу (SBM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клеммах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

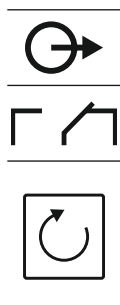


Fig. 19: Символ огляду під'єднання

Узагальнений сигнал про роботу всіх насосів (SBM) виводиться через окремий вихід.

- Контакт: безпотенційний перемикальний контакт.
- Комутаційна здатність: 250 В, 1 А.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**

6.5.13 Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клеммах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

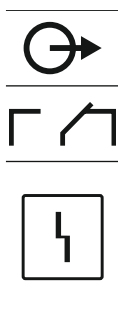


Fig. 20: Символ огляду під'єднання

6.5.14 Підключення роздільної сигналізації про роботу (EVM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клеммах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

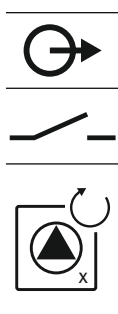


Fig. 21: Символ огляду під'єднання

6.5.15 Підключення роздільної сигналізації про несправність (ESM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клеммах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

Сигнал про роботу кожного насоса (EVM) виводиться через окремих вихід.

- Контакт: безпотенційний замикальний контакт.
- Комутаційна здатність: 250 В, 1 А.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.** «X» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 — насос 1
- 2 — насос 2
- 3 — насос 3

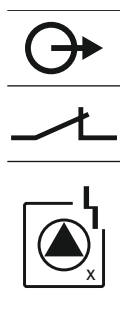


Fig. 22: Символ огляду під'єднання

6.5.16 Під'єднання зовнішньої аварійної сигналізації

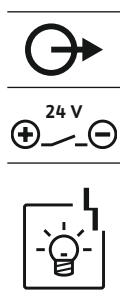


Fig. 23: Символ огляду під'єднання

6.5.17 Встановлення акумулятора

Сигналізація про несправність кожного насоса (ESM) виводиться через окремий вихід.

- Контакт: безпотенційний розмикальний контакт.
- Комутаційна здатність: 250 В, 1 А.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.** «X» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 — насос 1
- 2 — насос 2
- 3 — насос 3



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Можна під'єднати зовнішню аварійну сигналізацію (гудок, світло, що блимає, і т. ін.). Вихід підключається паралельно узагальненому сигналу про несправності (SSM). Підвідна потужність: 24 В постійного струму, макс. 4 ВА.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми в огляді під'єднань див. на кришці.**

ВКАЗІВКА! Забезпечте правильну полярність аварійної сигналізації!



ВКАЗІВКА

Незалежна від мережі аварійна сигналізація

Відразу після під'єднання акумулятора лунає сигнал тривоги. Сигнал тривоги можна вимкнути тільки шляхом повторного від'єднання акумулятора або відключення від енергопостачання.

Завдяки встановленню акумулятора в разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. У разі збою лунає тривалий звуковий сигнал. Дотримуйтеся наданих далі вказівок при використанні акумулятора.

- Тип акумулятора: E-Block, 9 В, Ni-MH.
- Для забезпечення належного функціонування акумулятор перед встановленням має бути повністю заряджений або повинен заряджатись у приладі керування протягом 24 годин!
- Якщо температура навколишнього середовища падає, ємність акумулятора знижується. Це призводить до скорочення тривалості роботи акумулятора.

✓ Енергопостачання під'єднане.

✓ Головний вимикач у позиції «OFF»!

1. Вставити акумулятор в передбачене для цього кріплення. Див. Огляд компонентів, позиція 12 [► 113].

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Не використовуйте батареї! Небезпека вибуху!
ОБЕРЕЖНО! Забезпечте правильну полярність!

2. Приєднайте під'єднувальний кабель.

⇒ Лунає сигнал тривоги!

3. Поверніть головний вимикач у позиції «ON».

⇒ Сигнал тривоги вимкнено!

- ▶ Акумулятор встановлено.

6.5.18 Під'єднання ModBus RTU



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Для під'єднання до системи керування будівлею використовується протокол ModBus. Врахуйте наведені нижче вказівки.

- Інтерфейс: RS485.
- Налаштування протоколу польової шини: меню 2.01 – 2.05.
- Переривання приладу керування: прикріпіть перемичку J2.
- Якщо ModBus потребує поляризації, встановіть перемичку J3 і J4.

Див. номери позицій Огляд компонентів [▶ 113]

9	ModBus: інтерфейс RS485
11	ModBus: перемичка для кінцевого навантаження/поляризації

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми розташування контактів.

7 Обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Прилад керування обслуговується тільки закритим. При відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Проведення робіт з внутрішніми компонентами доручайте тільки електрику.

7.1 Принцип роботи

В автоматичному режимі насоси вмикаються і вимикаються в залежності від рівня води. Коли перша точка ввімкнення досягнута, вмикається насос 1. Коли друга точка ввімкнення досягнута, насос 2 вмикається по закінченні часу затримки ввімкнення. Під час роботи на РК-дисплеї з'являється індикація, і загоряється зелений світлодіод. Коли точка вимкнення досягнута, обидва насоси вимикаються по закінченні часу затримки вимкнення. Для оптимізації часу напруцювання насосів після кожного вимкнення функції насосів міняються.

У разі несправності установка автоматично перемикається на робочий насос і відображає аварійне повідомлення на РК-дисплеї. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активуються виходи для узагальненого сигналу про несправності (SSM) та роздільного сигналу про несправність (ESM).

Коли рівень сухого ходу досягнутий, всі насоси вимикаються (примусове вимкнення). Коли досягається підвищений рівень води, всі насоси вмикаються (примусове ввімкнення). На РК-дисплеї відображується аварійне повідомлення. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

7.1.1 Пріоритет при одночасній наявності сигналів «сухий хід» і «підвищений рівень води»

У разі виходу з ладу установки можуть одночасно подаватися обидва сигнали. У цьому випадку пріоритет залежить від обраного режиму роботи і, таким чином, від реакції приладу керування.

- Режим роботи «Спороження»
 1. Захист від сухого ходу
 2. Підвищений рівень води
- Режим роботи «Заповнення»
 1. Захист від сухого ходу/знижений рівень води (через вхід «Extern OFF»)
 2. Підвищений рівень води
 3. Мін. рівень води

- 7.1.2 Зміна насосів**
- Щоб уникнути нерівномірного часу напрацювання окремих насосів, можна здійснювати загальну зміну насосів. Це означає, що всі насоси працюють по черзі.
- 7.1.3 Примусове ввімкнення при сухому ході, мін. рівень води або підвищений рівень води**
- Примусове ввімкнення залежить від обраного режиму роботи:
- Підвищений рівень води

Режим роботи «Спорожнення». Завжди відбувається **примусове ввімкнення*** всіх насосів, незалежно від використовуваного сигнального датчика.

Режим роботи «Заповнення». Завжди відбувається **примусове вимкнення** всіх насосів, незалежно від використовуваного сигнального датчика.
 - Рівень сухого ходу


Режим роботи «Спорожнення». Завжди відбувається примусове вимкнення всіх насосів, незалежно від використовуваного сигнального датчика.

Режим роботи «Заповнення». Захист від сухого ходу має здійснюватися через вхід «Extern OFF».
 - Мін. рівень води

Режим роботи «Заповнення». Завжди відбувається **примусове ввімкнення*** всіх насосів, незалежно від використовуваного сигнального датчика.


ВКАЗІВКА! Примусове ввімкнення

Для примусового ввімкнення мають бути виконані такі передумови.

 - Насоси деблоковано (меню 3.01 – 3.04)!
 - Вхід «Extern OFF» не активний!
- 7.1.4 Робота з несправним давачем рівня**
- Якщо давач рівня не передає виміряне значення (наприклад, через обрив проводу, несправний давач), всі насоси вимикаються. Крім того, засвічується світлодіод несправності та активується узагальнений сигнал про несправності.
- Аварійний режим роботи**
- Режим роботи «Спорожнення». Підвищений рівень води
Якщо контроль підвищеного рівня води здійснюється через окремий поплавковий вимикач, установка може продовжити роботу в аварійному режимі. Точки увімкнення та вимкнення визначаються гістерезисом поплавкового вимикача.
 - Режим роботи «Заповнення». Мін. рівень води
Якщо контроль мін. рівня води здійснюється через окремий поплавковий вимикач, установка може продовжити роботу в аварійному режимі. Точки увімкнення та вимкнення визначаються гістерезисом поплавкового вимикача.
- 7.2 Режими роботи**
-
- 

ВКАЗІВКА

Зміна режиму роботи

Щоб змінити режим роботи, вимкніть усі насоси: налаштуйте значення „OFF“ в меню 3.01.
-
- 

ВКАЗІВКА

Режим роботи після збою електроживлення

Після збою електроживлення прилад керування запускається автоматично на попередньо встановленому режимі роботи!
-
- Можливі такі режими роботи:
- Спорожнення (drain)
 - Заповнення (fill)
- 7.2.1 Режим роботи «Спорожнення»**
- Резервуар або колодязь спорожнюється. Коли рівень зростає, насоси вмикаються, а коли рівень падає, вони вимикаються. Цей тип регулювання переважно застосовується для **водовідведення**.

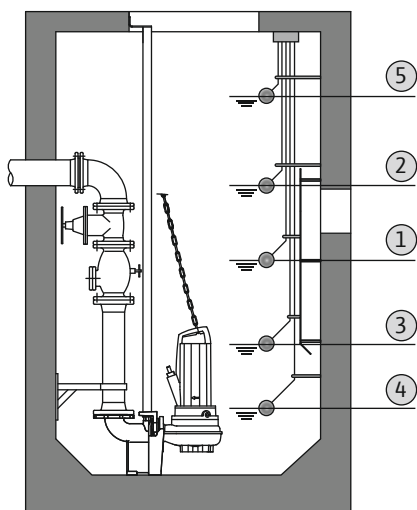


Fig. 24: Зображення точок перемикаччя під час застосування поплавкового вимикача в режимі роботи «Спорожнення» на прикладі двох насосів

Керування за рівнем за допомогою поплавкового вимикача

1	Насос 1 УВИМК.
2	Насос 2 УВИМК.
3	Насос 1 і 2 ВИМК.
4	Рівень сухого ходу
5	Підвищений рівень води

Можна під'єднати макс. п'ять поплавкових вимикачів. Це дозволяє контролювати два насоси:

- Насос 1 УВИМК.
- Насос 2 УВИМК.
- Насос 1 і 2 ВИМК.
- Рівень сухого ходу
- Підвищений рівень води

Поплавкові вимикачі мають бути оснащені замикальним контактом: коли точка перемикаччя досягнута, контакт замикається.

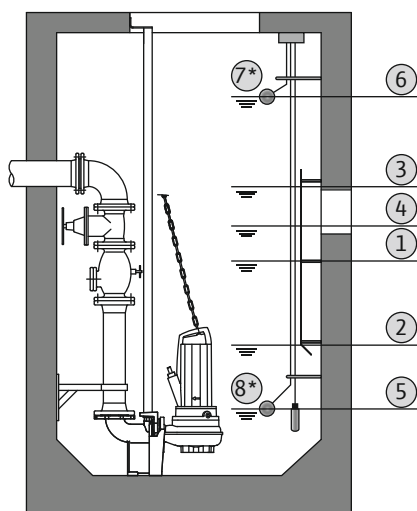


Fig. 25: Зображення точок перемикаччя під час застосування датчика рівня в режимі роботи «Спорожнення» на прикладі двох насосів

Керування за рівнем за допомогою датчика рівня або занурювального дзвона

1	Насос 1 УВИМК.
2	Насос 1 ВИМК.
3	Насос 2 УВИМК.
4	Насос 2 ВИМК.
5	Рівень сухого ходу
6	Підвищений рівень води
7	Підвищений рівень води*
8	Рівень сухого ходу*

* Для підвищення експлуатаційної безпеки додатково застосовується окремий поплавковий вимикач.

Він може бути під'єднаний до датчика рівня або до занурювального дзвона. Таким чином можна керувати трьома насосами:

- Насос 1 УВИМК./ВИМК.;
- Насос 2 УВИМК./ВИМК.;
- Насос 3 УВИМК./ВИМК.
- Рівень сухого ходу
- Підвищений рівень води

7.2.2 Режим роботи «Заповнення»

Резервуар заповнюється, наприклад, щоб перекачати воду в цистерну. Коли рівень падає, насоси вмикаються, а коли рівень зростає, вони вимикаються. Цей тип регулювання переважно застосовується для **водопостачання**.

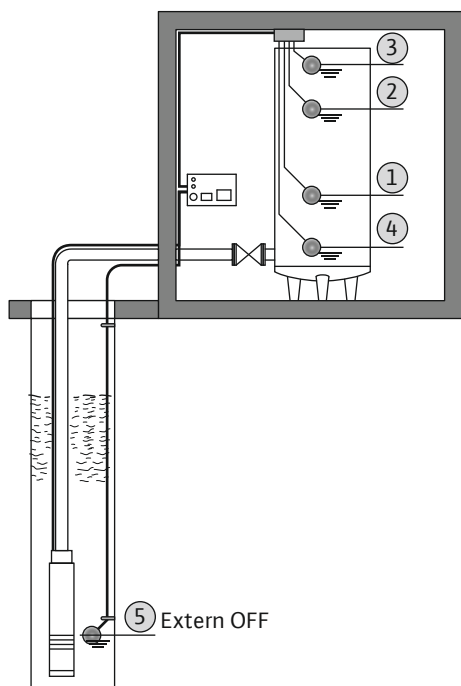


Fig. 26: Зображення точок перемикання під час застосування поплавкового вимикача в режимі роботи «Заповнення» на прикладі насосів

Керування за рівнем за допомогою поплавкового вимикача

1	Насос УВІМК.
2	Насос ВИМК.
3	Підвищений рівень води
4	Мін. рівень води
5	Рівень сухого ходу в колодязі

Можна під'єднати макс. п'ять поплавкових вимикачів. Це дозволяє контролювати два насоси:

- Насос 1 УВІМК.
- Насос 2 УВІМК.
- Насос 1 і 2 ВИМК.
- Мін. рівень води в резервуарі, який підлягає заповненню
- Підвищений рівень води
- Рівень сухого ходу в колодязі (окремий поплавковий перемикач на вході «Extern OFF»)

Поплавкові вимикачі мають бути оснащені замикальним контактом: коли точка перемикання досягнута, контакт замикається.

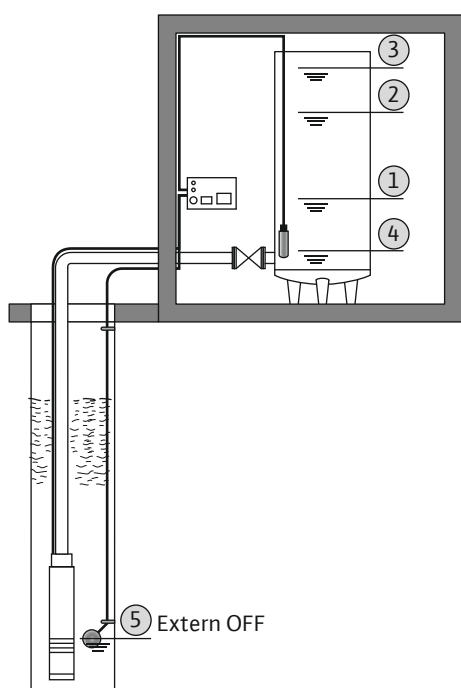


Fig. 27: Зображення точок перемикання під час застосування давача рівня в режимі роботи «Заповнення» на прикладі насосів

Керування за рівнем за допомогою давача рівня або занурювального дзвона

1	Насос УВІМК.
2	Насос ВИМК.
3	Підвищений рівень води
4	Мін. рівень води
5	Рівень сухого ходу в колодязі

Він може бути під'єднаний до давача рівня або до занурювального дзвона. Таким чином можна керувати трьома насосами:

- Насос 1 УВІМК./ВИМК.;
- Насос 2 УВІМК./ВИМК.;
- Насос 3 УВІМК./ВИМК.
- Мін. рівень води в резервуарі, який підлягає заповненню
- Підвищений рівень води
- Рівень сухого ходу в колодязі (окремий поплавковий перемикач на вході «Extern OFF»)

7.3 Керування меню

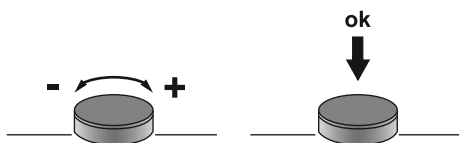


Fig. 28: Функції кнопки керування

Керування меню відбувається за допомогою кнопки керування.

- **Повертання:** налаштуйте вибір меню або параметри.
- **Натискання:** перехід між рівнями меню, номер помилки або підтвердження параметра.

7.4 Тип меню: головне меню або меню Easy Actions

Є два різних меню.

- **Головне меню:** доступ до всіх налаштувань для повної конфігурації.
- **Меню Easy Actions:** швидкий доступ до певних функцій.
При використанні меню Easy Actions зверніть увагу на наведені нижче пункти.
 - Меню Easy Actions забезпечує доступ тільки до обраних функцій. Повна конфігурація у цьому випадку неможлива.
 - Щоб використовувати меню Easy Actions, виконайте початкову конфігурацію.
 - Меню Easy Actions було увімкнено на заводі. Меню Easy Actions можна **відключити в меню 7.06.**

7.5 Виклик меню

Виклик головного меню

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
 - ▶ З'явиться пункт меню 1.00.



Виклик меню Easy Actions

1. Поверніть кнопку керування на 180°.
 - ⇒ З'явиться функція «Скинути повідомлення про помилки» або «Ручне керування насосом 1»
2. Поверніть кнопку керування ще на 180°.
 - ▶ Відображаються інші функції. У кінці з'явиться головний екран.

7.6 Швидкий доступ Easy Actions

Доступ до таких функцій здійснюється через меню Easy Actions.

	Скидання поточного повідомлення про несправність ВКАЗІВКА! Пункт меню відображується лише в разі наявності повідомлення про несправність!
	Ручне керування насосом 1 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 1. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
	Ручне керування насосом 2 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 2. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
	Ручне керування насосом 3 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 3. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
	Вимкніть насос 1. Відповідає значенню «off» в меню 3.02.
	Вимкніть насос 2. Відповідає значенню «off» в меню 3.03.
	Вимкніть насос 3. Відповідає значенню «off» в меню 3.04.
	Автоматичний режим насоса 1 Відповідає значенню «Auto» в меню 3.02.

	Автоматичний режим насоса 2 Відповідає значенню «Auto» в меню 3.03.
	Автоматичний режим насоса 3 Відповідає значенню «Auto» в меню 3.04.

7.7 Заводські налаштування

Щоб скинути прилад керування до заводських налаштувань, зверніться до сервісного центру.

8 Введення в експлуатацію

8.1 Обов'язки керуючого

- Зберігання інструкції з монтажу та експлуатації біля приладу керування або у спеціально передбаченому для цього місці.
- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на відповідній мові.
- Забезпечити, щоб весь персонал прочитав та зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Місце встановлення приладу керування захищене від затоплення.
- Прилад керування належним чином захищено та заземлено.
- Сигнальний датчик встановлюється й налаштовується відповідно до специфікацій документації на установку.
- Забезпечте мінімальний рівень перекриття водою під'єднаних насосів.
- Запобіжні пристрої (у тому числі аварійне вимкнення) всієї установки активовані й перевірені на безаварійну роботу.
- Прилад керування придатний до застосування в заданих умовах експлуатації.

8.2 Введення в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування **не** може бути введений в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах!



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху при установці приладу керування у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не має власного клас захисту для експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! Електричне підключення має виконувати електрик.

8.3 Під'єднання сигнальних датчиків і насосів у вибухонебезпечних зонах



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху через неправильне під'єднання!

Якщо насоси та сигнальні датчики під'єднані у вибухонебезпечних середовищах, існує небезпека вибуху через неправильне під'єднання. Дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

8.4 Вмикання приладу



ВКАЗІВКА

Повідомлення про несправність при роботі з підключенням до мережі змінного струму

Прилад керування має контроль обертового поля й контроль струму двигуна. Обидві функції контролю працюють безвідмовно лише при трифазному підключенні й активуються на заводі. Якщо прилад керування використовується під'єднаним до мережі змінного струму, на дисплеї будуть відображатися такі повідомлення про несправності.

- Контроль обертового поля: Код помилки «E006»
⇒ Вимкнення контролю обертального поля: Меню 5.68, налаштуйте значення «off»!

- Контроль струму двигуна: Код помилки «E080.x»
 - ⇒ Вимкнення контролю струму двигуна: Меню 5.69, налаштуйте значення «off»!
- ▶ Функцію контролю деактивовано. Тепер прилад керування працює безвідмовно при підключенні до мережі змінного струму.

**ВКАЗІВКА****Зверніть увагу на код помилки на дисплеї**

Якщо загоряється або блимає червоний світлодіод несправності, зверніть увагу на код помилки на дисплеї! Якщо помилка була підтверджена, остання помилка зберігається в меню 6.01.

**ВКАЗІВКА****Режим роботи після збою електроживлення**

Після збою електроживлення прилад керування запускається автоматично на попередньо встановленому режимі роботи!

- ✓ Прилад керування закритий.
 - ✓ Монтаж виконаний правильно.
 - ✓ Всі сигнальні датчики й споживачі під'єднані й вбудовані в робочій зоні.
 - ✓ Якщо використовуються поплавкові вимикачі, правильно налаштуйте точки перемикання.
 - ✓ Захист двигуна налаштовується відповідно до технічних характеристик насоса.
 1. Поверніть головний вимикач у позицію «ON».
 2. Прилад керування запускається.
 - Усі світлодіоди засвічуються й горять протягом 2 с.
 - Дисплей засвітиться й з'явиться головний екран.
 - На дисплеї з'явиться символ очікування.
- ▶ Прилад керування готовий до роботи, запустіть початкову конфігурацію або автоматичний режим.

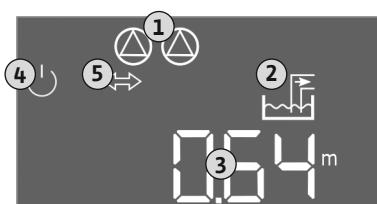


Fig. 29: Головний екран: давач рівня/ занурювальний дзвін

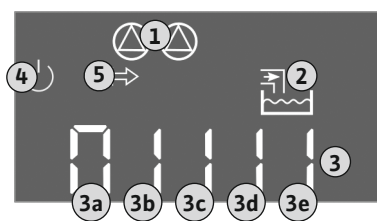


Fig. 30: Головний екран: поплавковий вимикач

Індикація дисплея за допомогою давача рівня або занурювального дзвону

	Фактичний стан насоса:
1	— Кількість зареєстрованих насосів — Насос активований/деактивований — Насоси УМІМК./ВИМК.
2	Налаштований режим роботи (наприклад, спорожнення)
3	Поточний рівень води в м
4	Режим очікування: прилад керування готовий до роботи.
5	Магістральна шина активна

Індикація дисплея з поплавковим вимикачем

	Фактичний стан насоса:
1	— Кількість зареєстрованих насосів — Насос активований/деактивований — Насоси УМІМК./ВИМК.
2	Налаштований режим роботи (наприклад, заповнення)
3	Комутаційне положення поплавкових вимикачів
4	Режим очікування: прилад керування готовий до роботи.
5	Магістральна шина активна

Комутаційне положення поплавкових вимикачів залежно від режиму роботи		
№	Спорожнення (drain)	Заповнення (fill)
3a	Підвищений рівень води	Підвищений рівень води
3b	Насос 2 УВІМК.	Насос 1 і 2 ВІМК.
3c	Насос 1 УВІМК.	Насос 1 УВІМК.
3d	Насос 1 і 2 ВІМК.	Насос 2 УВІМК.
3e	Рівень сухого ходу	Мін. рівень (нестача води)

8.5 Запустити початкову конфігурацію

Під час налаштування зверніть увагу на наведені нижче пункти.

- Якщо протягом 6 хвилин не виконується ні введення, ні обслуговування:
 - підсвічування дисплея вимикається;
 - на дисплеї знову відобразиться головний екран;
 - якщо введення параметрів заблоковано.
- Деякі налаштування можуть бути змінені тільки при вимкненні всіх насосів.
- Після однієї хвилини бездіяльності підсвічування дисплея відключається.
- Меню підлаштовується автоматично відповідно до налаштувань. Приклад: меню 1.12 відображається тільки в тому випадку, якщо давач рівня активований.
- Структура меню доступна для всіх приладів керування ЕС (наприклад, ЕС-Lift, ЕС-Fire). Таким чином, у структурі меню можуть бути прогалини.

За замовчуванням значення тільки відображаються. Щоб змінити значення, розблокуйте введення параметрів в меню 7.01.

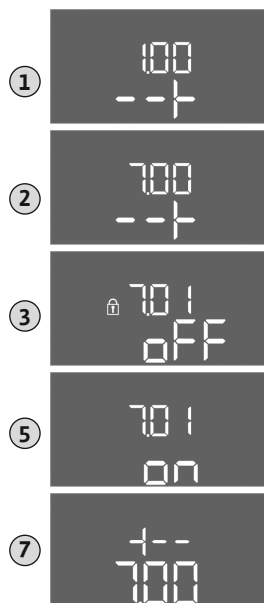


Fig. 31: Деблокування введення параметрів

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.
 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 7.01.
 4. Натиснути кнопку керування.
 5. Змінити значення на «on»: поверніть кнопку керування.
 6. Зберегти значення: натиснути кнопку керування.
⇒ Меню розблоковано для зміни.
 7. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться кінець меню 7.
 8. Натиснути кнопку керування.
⇒ Поверніться на рівень головного меню.
- Запустити початкову конфігурацію:
- Меню 5: основні налаштування
 - Меню 1: значення УВІМК./ВІМК.
 - Меню 2: з'єднання магістральної шини (якщо є)
 - Меню 3: деблокування насосів



Fig. 32: Меню 5.01

Меню 5: основні налаштування

№ у меню	5.01
Опис	Режим роботи
Діапазон значень	fill (Заповнення), drain (Спорожнення)
Заводське налаштування	drain



Fig. 33: Меню 5.02



Fig. 34: Меню 5.03



Fig. 35: Меню 5.07



Fig. 36: Меню 5.09

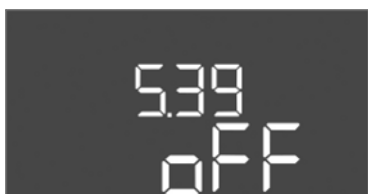


Fig. 37: Меню 5.39

№ у меню	5.02
Опис	Кількість під'єднаних насосів
Діапазон значень	1... 3
Заводське налаштування	2

№ у меню	5.03
Опис	Резервний насос
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off

Пояснення	Один насос може використовуватися у ролі резервного насоса. Цей насос під час нормальної експлуатації не вмикається. Резервний насос активується тільки в тому випадку, якщо певний насос виходить з ладу через несправність. Резервний насос підлягає контролю стану спокою. Однак резервний насос спрацьовує під час зміни насосів і короткочасного вмикання Pumpen-Kick.
-----------	---

№ у меню	5.07
Опис	Сигнальний датчик для контролю рівня
Діапазон значень	Float, Level, Bell, Opt01
Заводське налаштування	Level

Пояснення	Визначення сигнального датчика для контролю рівня: — Float — поплавковий вимикач — Level — давач рівня — Bell — занурювальний дзвін — Opt01 — датчик рівня NW16
-----------	---

№ у меню	5.09
Опис	Діапазон вимірювання давача
Діапазон значень	0,25... 12,5 м
Заводське налаштування	1,0 м

№ у меню	5.39
Опис	Аварійне повідомлення при активному вході «Extern OFF»
Діапазон значень	off, on
Заводське налаштування	off

Пояснення	Через вхід «Extern OFF» насоси можна вимкнути за допомогою окремого сигнального датчика. Ця функція має перевагу над усіма іншими, усі насоси вимикаються. У робочому режимі «Заповнення» можна визначити, як виникає аварійне повідомлення, коли вхід активний: — „off“: на РК-дисплеї відображується символ «Extern OFF» — «on»: на РК-дисплеї відображується символ «Extern OFF» і код помилки «E068». У режимі роботи «Спорожнення» заводські налаштування не можна змінити!
-----------	---



Fig. 38: Меню 5.40

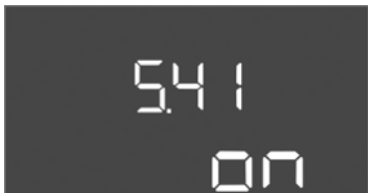


Fig. 39: Меню 5.41



Fig. 40: Меню 5.42

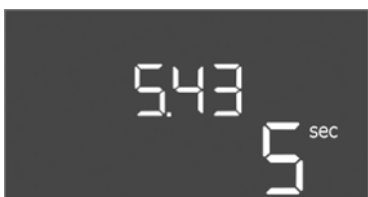


Fig. 41: Меню 5.43



Fig. 42: Меню 5.44



Fig. 43: Меню 5.50

№ у меню	5.40
Опис	Функція «пробний пуск» УВІМК./ВИМК.
Діапазон значень	off, on
Заводське налаштування	off
Пояснення	Щоб уникнути тривалих простоїв під'єднаних насосів, можна виконати циклічний пробний пуск (функція пробного пуску). Коли активована функція пробного пуску, налаштуйте такі пункти меню: — Меню 5.41: пробний пуск Extern OFF дозволено — Меню 5.42: інтервал пробного пуску — Меню 5.43: тривалість роботи після пробного пуску

№ у меню	5.41
Опис	Пробний пуск при Extern OFF дозволено
Діапазон значень	off, on
Заводське налаштування	on

№ у меню	5.42
Опис	«Інтервал пробного пуску»
Діапазон значень	1... 336 год
Заводське налаштування	24 год

№ у меню	5.43
Опис	«Тривалість роботи після пробного пуску»
Діапазон значень	0... 60 с
Заводське налаштування	5 с

№ у меню	5.44
Опис	Час затримки ввімкнення після збою електроживлення
Діапазон значень	0... 180 с
Заводське налаштування	3 с

№ у меню	5.50
Опис	Рівень сухого ходу (спорожнення)/мін. рівень води (заповнення)
Діапазон значень	0... 12,5 м
Заводське налаштування	0,15 м
Пояснення	Якщо рівень контролюється окремим поплавковим вимикачем, вимкніть контроль рівня через давач рівня: введіть значення «0,00 м» .



Fig. 44: Меню 5.51



Fig. 45: Меню 5.57



Fig. 46: Меню 5.58



Fig. 47: Меню 5.59



Fig. 48: Меню 5.62



Fig. 49: Меню 5.64

№ у меню	5.51
Опис	Підвищений рівень води
Діапазон значень	0... 12,5 м
Заводське налаштування	0,46 м

№ у меню	5.57
Опис	Макс. тривалість роботи кожного насоса
Діапазон значень	0... 60 хв
Заводське налаштування	0 хв
Пояснення	Максимально допустима тривалість роботи насоса. Після перевищення часу відбувається перемикання на наступний насос. Після трьох циклів зміни активується узагальнений сигнал про несправності (SSM). Налаштування «0 хв» вимикає контроль тривалості роботи.

№ у меню	5.58
Опис	Функція узагальненого сигналу про роботу (SBM)
Діапазон значень	on, run
Заводське налаштування	run
Пояснення	on: прилад керування готовий до роботи «Run»: працює як мінімум один насос.

№ у меню	5.59
Опис	Функція узагальненого сигналу про несправність (SSM)
Діапазон значень	fall, raise
Заводське налаштування	raise
Пояснення	„fall“: реле вимикається. Ця функція може використовуватися для контролю мережевої напруги. „raise“: реле спрацьовує.

№ у меню	5.62
Опис	Затримка захисту від сухого ходу
Діапазон значень	0... 180 с
Заводське налаштування	0 с

№ у меню	5.64
Опис	Режим роботи у вибухонебезпечних зонах УВИМК./ВИМК. (доступний тільки в режимі роботи «Спорожнення»!)
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off
Пояснення	Якщо насоси та сигнальні датчики під'єднані у вибухонебезпечних середовищах, мають бути виконані додаткові вимоги. НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху через неправильну конфігурацію установки! Дотримуватися глави про вибухонебезпечні зони, наведеної у додатку!

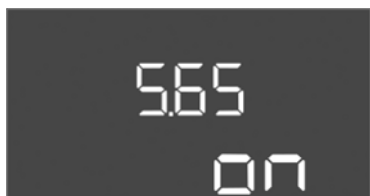


Fig. 50: Меню 5.65

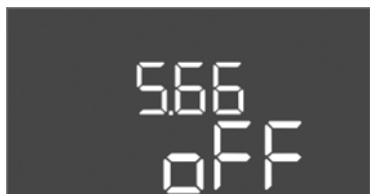


Fig. 51: Меню 5.66



Fig. 52: Меню 5.67

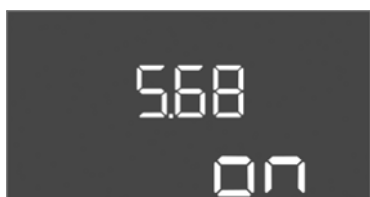


Fig. 53: Меню 5.68

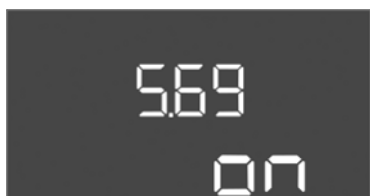


Fig. 54: Меню 5.69

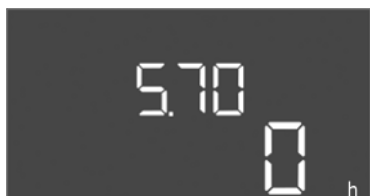


Fig. 55: Меню 5.70

№ у меню	5.65
Опис	Автоматичне скидання помилки «сухий хід»
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	on

№ у меню	5.66
Опис	Вбудований зумер УВИМК./ВИМК.
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off

ВКАЗІВКА! Сигнал тривоги при перериванні енергопостачання: щоб вимкнути внутрішній зумер із вбудованим акумулятором, вийміть акумулятор!

№ у меню	5.67
Опис	Вихід (24 В постійного струму, макс. 4 ВА) для зовнішнього сигнального пристрою УВИМКН./ВИМКН.
Діапазон значень	off, error
Заводське налаштування	off

№ у меню	5.68
Опис	Під'єднання до мережі контролю обертового поля УВИМКН./ВИМКН.
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	on

ВКАЗІВКА! Вимкніть підключення до мережі змінного струму!

№ у меню	5.69
Опис	Вмикання/вимкнення контролю струму двигуна
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	on

ВКАЗІВКА! Вимкніть підключення до мережі змінного струму!

№ у меню	5.70
Опис	Макс. частота перемикачів на кожний насос за годину
Діапазон значень	0... 60
Заводське налаштування	0
Пояснення	Якщо макс. кількість запусків перевищена, активується узагальнений сигнал про несправності (SSM). Значення «0» — функція деактивована.

Меню 1: значення УВИМКН. й ВИМКН.

***ВКАЗІВКА! Пункти меню з 1.12 по 1.17 видні тільки в тому випадку, якщо в меню 5.07 було налаштоване значення «Level» або «Bell».**

****ВКАЗІВКА! Фактичний діапазон значень залежить від налаштування в меню 5.09.**



Fig. 56: Меню 1.09



Fig. 57: Меню 1.10



Fig. 58: Меню 1.11

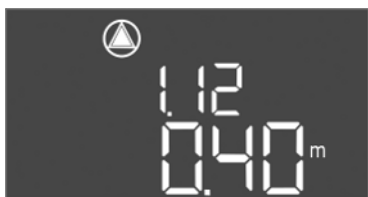


Fig. 59: Меню 1.12



Fig. 60: Меню 1.13



Fig. 61: Меню 1.14

№ у меню	1.09
Опис	Час затримки вимкнення насоса основного навантаження
Діапазон значень	0 ... 60 с
Заводське налаштування	0 с

№ у меню	1.10
Опис	Час затримки вмикання насоса пікового навантаження
Діапазон значень	0 ... 30 с
Заводське налаштування	3 с

№ у меню	1.11
Опис	Час затримки вимкнення насосів пікового навантаження
Діапазон значень	0 ... 30 с
Заводське налаштування	1 с

№ у меню	1.12*
Опис	Рівень насоса основного навантаження УВІМК.
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,40 м
Пояснення	Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м вище , ніж «Рівень насоса основного навантаження ВІМК.» (меню 1.13). Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м нижче , ніж «Рівень насоса основного навантаження ВІМК.» (меню 1.13).

№ у меню	1.13*
Опис	Рівень насоса основного навантаження ВІМК
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,23 м
Пояснення	Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м нижче , ніж «Рівень насоса основного навантаження УВІМК.» (меню 1.12). Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м вище , ніж «Рівень насоса основного навантаження УВІМК.» (меню 1.12).

№ у меню	1.14*
Опис	Рівень насоса пікового навантаження 1 УвіМК.
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,42 м



Fig. 62: Меню 1.15



Fig. 63: Меню 1.16



Fig. 64: Меню 1.17

Пояснення	<p>Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м вище, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 1 УВИМК.» (меню 1.15). Рівень ввімкнення має бути більшим/дорівнювати рівню ввімкнення насоса основного навантаження (меню 1.12).</p> <p>Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м нижче, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 1 ВИМК.» (меню 1.15). Рівень ввімкнення має бути меншим або дорівнювати рівню ввімкнення насоса основного навантаження (меню 1.12).</p>
№ у меню	1.15*
Опис	Рівень насоса пікового навантаження 1 ВИМК
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,25 м
Пояснення	<p>Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м нижче, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 1 УВИМК.» (меню 1.14). Рівень вимкнення має бути більшим/дорівнювати рівню вимкнення насоса основного навантаження (меню 1.13).</p> <p>Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м вище, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 1 УВИМК.» (меню 1.14). Рівень вимкнення має бути меншим/дорівнювати рівню вимкнення насоса основного навантаження (меню 1.13).</p>
№ у меню	1.16*
Опис	Рівень насоса пікового навантаження 2 УВИМК.
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,42 м
Пояснення	<p>Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м вище, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 2 УВИМК.» (меню 1.17). Рівень ввімкнення має бути більшим/дорівнювати рівню ввімкнення насоса пікового навантаження (меню 1.14).</p> <p>Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м нижче, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 2 УВИМК.» (меню 1.17). Рівень ввімкнення має бути меншим/дорівнювати рівню ввімкнення насоса пікового навантаження (меню 1.14).</p>
№ у меню	1.17*
Опис	Рівень насоса пікового навантаження 2 ВИМК
Діапазон значень**	0,06 ... 12,5 м
Заводське налаштування	0,25 м
Пояснення	<p>Режим роботи «Спорожнення»: значення має бути на 0,03 м нижче, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 2 УВИМК.» (меню 1.16). Рівень вимкнення має бути більшим/дорівнювати рівню вимкнення насоса пікового навантаження (меню 1.15).</p> <p>Режим роботи «Заповнення»: значення має бути на 0,03 м вище, ніж «Рівень насоса пікового навантаження 2 УВИМК.» (меню 1.16). Рівень вимкнення має бути меншим/дорівнювати рівню вимкнення насоса пікового навантаження (меню 1.15).</p>

Меню 2: під'єднання магистральної шини ModBus

Для під'єднання через ModBus RTU прилад керування оснащений інтерфейсом RS485. Різні параметри можуть бути прочитані й частково змінені через



Fig. 65: Меню 2.01



Fig. 66: Меню 2.02

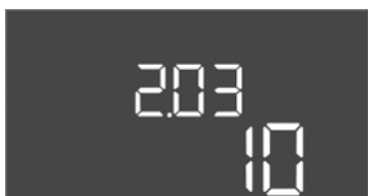


Fig. 67: Меню 2.03



Fig. 68: Меню 2.04

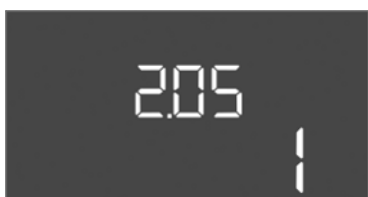


Fig. 69: Меню 2.05

інтерфейс. Прилад керування працює як підпорядкований прилад Modbus. Огляд окремих параметрів і опис використовуваних типів даних представлені в додатку. Щоб використовувати інтерфейс ModBus, виконайте налаштування в наведених далі меню.

№ у меню	2.01
Опис	Інтерфейс ModBus RTU УВІМК./ВИМК.
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off

№ у меню	2.02
Опис	Швидкість передавання даних у бодах
Діапазон значень	9600; 19200; 38400; 76800
Заводське налаштування	19200

№ у меню	2.03
Опис	Адреса підпорядкованого пристрою
Діапазон значень	1... 254
Заводське налаштування	10

№ у меню	2.04
Опис	Парність даних
Діапазон значень	none, even, odd
Заводське налаштування	even

№ у меню	2.05
Опис	Кількість стопових біт
Діапазон значень	1; 2
Заводське налаштування	1

Меню 3: деблокування насосів

Для роботи установки встановлено робочий режим для кожного насоса, і насоси деблоковані.

- На заводі на кожному насосі налаштований режим роботи «auto».
- При деблокуванні насосів у меню 3.01 запускається автоматичний режим.

ВКАЗІВКА! Необхідні налаштування для початкової конфігурації.

Під час початкової конфігурації слід перевірити контроль напрямку обертання насосів і точно налаштувати контроль струму двигуна. Щоб виконати цю роботу, зробіть такі налаштування.

- Вимкніть насоси: налаштуйте меню з 3.02 по 3.04 на «off».
- Деблокуйте насоси: налаштуйте меню 3.01 на «on».



Fig. 70: Меню 3.02

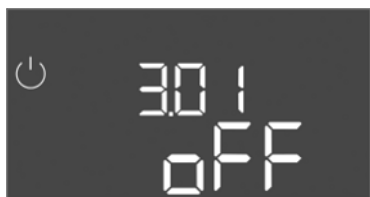


Fig. 71: Меню 3.01

№ у меню	3.02... 3.04
Опис	Режим роботи насоса 1... Насос 3
Діапазон значень	off, Hand, Auto
Заводське налаштування	Auto
Пояснення	off — насос вимкнений Hand — ручне керування насосом, доки кнопка натиснута Auto — автоматичне керування насосом в залежності від керування за рівнем ВКАЗІВКА! Для початкової конфігурації змініть значення на «off»!
№ у меню	3.01
Опис	деблокування насосів
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off
Пояснення	off — насоси заблоковані і не можуть бути запущені. ВКАЗІВКА! Ручне керування або примусове ввімкнення також неможливе! on — насоси вмикаються/вимикаються відповідно до налаштованого режиму роботи

8.5.1 Налаштування контролю струму двигуна



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Прилад керування обслуговується тільки закритим. При відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Проведення робіт з внутрішніми компонентами доручайте тільки електрику.

Відображення поточного значення контролю струму двигуна

- Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 - Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.
 - Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 4.01.
 - Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.25 – 4.27.
⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
⇒ Меню 4.27: показує налаштований струм двигуна для насоса 3.
- Поточне значення контролю струму двигуна перевірене. Встановлене значення має відповідати значенню на заводській таблиці. Якщо встановлене значення відхиляється від заводської таблиці, налаштуйте значення.

Налаштуйте значення контролю струму двигуна

- ✓ Налаштування контролю струму двигуна перевірені.
- Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.25 – 4.27.
⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
⇒ Меню 4.27: показує налаштований струм двигуна для насоса 3.
 - Відкрийте прилад керування.
НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Ці роботи повинен виконувати тільки електрик!

3. За допомогою викрутки відрегулюйте струм двигуна на потенціометрі (див. Огляд компонентів [► 113]). Ознайомтеся зі змінами безпосередньо на дисплеї.
 4. Коли всі струми двигуна будуть виправлені, закрийте прилад керування.
- Контроль струму двигуна налаштовано. Перевірте напрямок обертання.

8.5.2 Перевірте напрямок обертання під'єднаних насосів



ВКАЗІВКА

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса. Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки)! Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

Перевірте напрямок обертання насосів за допомогою пробного пуску.

ОБЕРЕЖНО! Матеріальна шкода! Проведіть пробний пуск у заданих умовах експлуатації.

- ✓ Прилад керування закритий.
 - ✓ Конфігурація меню 5 і меню 1 завершені.
 - ✓ У меню з 3.02 по 3.04 всі насоси вимкнені: значення «off».
 - ✓ У меню 3.01 насоси розблоковані: значення «on».
1. Запустити меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
 2. Виберіть ручний режим роботи насоса: повертайте кнопку керування, доки не відобразиться пункт меню:
 - Насос 1: P1 Hand
 - Насос 2: P2 Hand
 - Насос 3: P3 Hand
 3. Запустити пробний пуск: натиснути кнопку керування. Насос працює, доки кнопка керування натиснута.
 4. Перевірте напрямок обертання: перевірте вимірні значення напору та витрати.
 - ⇒ **Неправильний напрямок обертання:** поміняйте місцями дві фази при підключенні насоса.
- Напрямок обертання перевіряється та при необхідності виправляється. Початкова конфігурація завершена.

8.6 Запуск автоматичного режиму

Автоматичний режим після початкової конфігурації

- ✓ Прилад керування закритий.
 - ✓ Конфігурація завершена.
 - ✓ Напрямок обертання правильний.
 - ✓ Контроль струму двигуна встановлено вірно.
1. Запустити меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
 2. Виберіть насос для автоматичного режиму: повертайте кнопку керування, доки не відобразиться пункт меню:
 - Насос 1: P1 Auto
 - Насос 2: P2 Auto
 - Насос 3: P3 Auto
 3. Натиснути кнопку керування.
 - ⇒ Для обраного насоса налаштований автоматичний режим. Крім того, налаштування можна також виконати в меню з 3.02 по 3.04.

- ▶ Автоматичний режим увімкнено. У залежності від рівня насос вмикається та вимикається.

Автоматичний режим після виведення з експлуатації

- ✓ Прилад керування закритий.
- ✓ Конфігурація перевірена.
- ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на оп.
 1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 3.00.
 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 3.01.
 4. Натиснути кнопку керування.
 5. Змінити значення на «оп».
 6. Натиснути кнопку керування.
⇒ Значення збережене, насоси розблоковані.
- ▶ Автоматичний режим увімкнено. У залежності від рівня насос вмикається та вимикається.

8.7 Під час експлуатації

Під час експлуатації переконайтеся в переліченому нижче.





- Прилад керування закритий та захищений від несанкціонованого відкриття.
- Прилад керування захищений від затоплення (клас захисту IP54).
- Немає впливу прямих сонячних променів.
- Температура навколишнього середовища від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

На головному екрані відображається наведена дані інформація.

- Стан насосів:
 - кількість зареєстрованих насосів;
 - насос активовано/деактивовано;
 - насос УВІМК./ВИМК.
- Експлуатація з резервним насосом.
- Режим роботи: заповнення або спорожнення.
- Поточний рівень води або комутаційне положення поплавкових вимикачів.
- Активна робота магістральної шини.

Крім того, така інформація доступна через меню 4.

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.
 3. Натиснути кнопку керування.
- ▶ З'явиться меню 4.xx.

	Поточний рівень води в м
	Поточне комутаційне положення поплавкових вимикачів
	Тривалість роботи приладу керування Час* вказується в хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) в залежності від тривалості.
	Тривалість роботи: насос 1 Час* вказується в хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) в залежності від типорозміру. Залежно від відрізка часу відображення може змінюватися. 1 година: відображується 0... 59 хвилин, одиниця виміру: min Від 2 годин до 24 годин: відображується в годинах і хвилинах, між якими ставиться крапка, наприклад, 10.59, одиниця виміру: h

	<ul style="list-style-type: none"> Від 2 днів до 999 днів: відображується в днях і годинах, між якими ставиться крапка, наприклад, 123.7, одиниця виміру: d Від 1000 днів: відображується в днях, одиниця виміру: d
	Тривалість роботи: насос 2 Час* вказується в хвиликах (min), годинах (h) або днях (d) в залежності від типорозміру.
	Тривалість роботи: насос 3 Час* вказується в хвиликах (min), годинах (h) або днях (d) в залежності від типорозміру.
	Цикли перемикання приладу керування
	Цикл перемикаць: насос 1
	Цикл перемикаць: насос 2
	Цикл перемикаць: насос 3
	Серійний номер Індикація чергується між 1-ю і 2-ю з чотирьох цифр
	Тип приладу керування
	Версія програмного забезпечення
	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 1 Макс. номінальний струм в А
	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 2 Макс. номінальний струм в А
	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 3 Макс. номінальний струм в А
	Поточний номінальний струм в А для насоса 1 Індикація перемикається між L1, L2 і L3 Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Насос працює, доки кнопка керування натиснута.
	Поточний номінальний струм в А для насоса 2 Індикація перемикається між L1, L2 і L3 Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Насос працює, доки кнопка керування натиснута.
	Поточний номінальний струм в А для насоса 3 Індикація перемикається між L1, L2 і L3 Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Насос працює, доки кнопка керування натиснута.

9 Виведення з експлуатації

9.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.

9.2 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

9.3 Виведення з експлуатації

Для виведення з експлуатації вимкніть насоси і прилад керування на головному вимикачі. Параметри, захищені від нульової напруги, зберігаються у приладі керування й нікуди не зникають. Таким чином, прилад керування готовий до роботи в будь-який час. Під час простою додержуватись наведених нижче пунктів.

- Температура навколишнього середовища: $-30... +50$ °C.
 - Вологість повітря: макс. 90 %, без конденсації.
- ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на on.
1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 3.00.
 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 3.01.
 4. Натиснути кнопку керування.
 5. Змінити значення на «off».
 6. Натиснути кнопку керування.
⇒ Значення збережене, насоси вимкнені.
 7. Поверніть головний вимикач в положення «OFF».
 8. Захистіть головний вимикач від несанкціонованого ввімкнення (наприклад, заблокуйте)
- Прилад керування вимкнено.

9.4 Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

- ✓ Виведення з експлуатації виконане.
 - ✓ Під'єднання до мережі вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
 - ✓ Під'єднання до мережі повідомлень про помилки та роботу вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
1. Відкрийте прилад керування.
 2. Відключіть усі під'єднувальні кабелі та витягніть їх через послаблені кабельні нарізні з'єднання.
 3. Ущільніть кінці під'єднувальних кабелів водонепроникним матеріалом.
 4. Герметично закрийте кабельні нарізні з'єднання.
 5. Зафіксуйте прилад керування (наприклад за допомогою другої особи).
 6. Відгвинтіть гвинти кріплення приладу керування та зніміть прилад керування зі споруди.
- Прилад керування демонтовано. Дотримуйтеся вказівок щодо зберігання!

10 Утримання в справному стані



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець–електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Несанкціоновані роботи або конструктивні зміни заборонені!

Виконувати можна лише зазначені роботи з технічного обслуговування та ремонту. Усі інші роботи, а також конструктивні зміни можуть виконуватися лише виробником.

10.1 Інтервали техобслуговування

Регулярно

- Очистіть прилад керування.

Щорічно

- Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення.

Через 10 років

- Капітальний ремонт.

10.2 Роботи з технічного обслуговування

Очищення приладу керування

- ✓ Вимкніть прилад керування.

1. Очистіть прилад керування вологою бавовняною тканиною.

Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!

Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення

Перевіряти електромеханічні компоненти (наприклад комбінацію контакторів) на предмет зношення має електрик. Якщо виявлено сильне зношення, доручіть заміну пошкоджених компонентів електрику або фахівцю сервісного центру.

Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту всі компоненти, проводка та корпус перевіряються на зношення. Пошкоджені або зношені компоненти замінюються.

10.3 Індикація для інтервалу технічного обслуговування



Fig. 72: Індикація інтервалу технічного обслуговування

Прилад керування має вбудовану індикацію для інтервалу технічного обслуговування. Після закінчення заданого інтервалу на головному екрані блимає «SER». Наступний інтервал починається автоматично за допомогою скидання поточного інтервалу. Функція вимкнена на заводі.



Fig. 73: Увімкнення інтервалу техобслуговування

Увімкнення індикації інтервалів

- ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на оп.
- 1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
- 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.
- 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 7.01.
- 4. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.07.
- 5. Натиснути кнопку керування.
- 6. Встановіть необхідний інтервал:
 - 0 — індикація інтервалу вимкнена.
 - 0,25 — щокварталу
 - 0,5 — раз на півроку
 - 1 — щорічно
 - 2 — кожні два роки
- 7. Натиснути кнопку керування.
⇒ Значення зберігається.
- ▶ Індикація інтервалів увімкнена.

Скидання інтервалу техобслуговування

- ✓ Індикація «SER» блимає на дисплеї.
- ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на оп.
- 1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
- 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.
- 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 7.01.
- 4. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.08.
- 5. Натиснути кнопку керування.
- 6. Змінити значення на «оп».
- 7. Натиснути кнопку керування.
⇒ Індикацію скинуто.
- ▶ Скидання поточного інтервалу технічного обслуговування, почався новий інтервал технічного обслуговування.

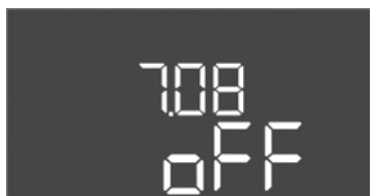


Fig. 74: Скидання інтервалу техобслуговування

11 Несправності, їх причини та усунення



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

11.1 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

11.2 Індикація несправності

Можливі помилки відображаються на дисплеї світлодіодом несправності та у вигляді літерно-цифрових кодів. Перевірте установку відповідно до відображеної помилки та замініть несправні компоненти. Індикація несправності відбувається по-різному.

- Помилка в керуванні/у приладі керування.
 - **Горить** червоний світлодіод несправності.
 - При цьому на дисплей виводиться код помилки, який зберігається в накопичувачі помилок.
 - Активується контакт узагальненого сигналу про несправності.
 - Якщо активується внутрішній зумер, лунає звукове аварійне повідомлення.
- Несправність насоса
Символ стану відповідного насоса **блимає** на дисплеї.

11.3 Підтвердження помилок

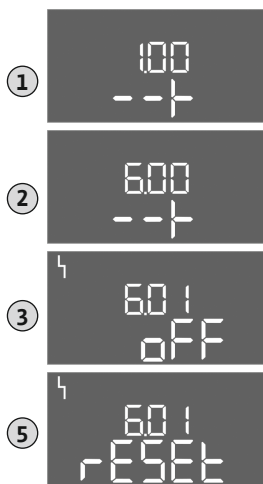


Fig. 75: Підтвердження помилок

Головне меню

- ✓ Всі несправності усунені.
- 1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
- 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 6.
- 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 6.01.
- 4. Натиснути кнопку керування.
- 5. Змінити значення на «reset»: поверніть кнопку керування.
- 6. Натиснути кнопку керування.
- ▶ Індикацію несправності скинуто.

Меню Easy Actions

- ✓ Всі несправності усунені.
- 1. Запустити меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
- 2. Виберіть пункт меню «Err reset».
- 3. Натиснути кнопку керування.
- ▶ Індикацію несправності скинуто.

Підтвердження помилок не вдалося

- Якщо є інші помилки, вони відображаються так, як наведено далі.
- Світлодіод несправності горить.
 - На дисплей виводиться код останньої помилки.
- Всі інші помилки можуть бути викликані з накопичувача помилок.
- Коли всі несправності були усунені, знову підтвердіть помилки.

11.4 Накопичувач помилок

У приладі керування є накопичувач для останніх 10 помилок. Накопичувач помилок працює за принципом First in/First out. Помилки відображаються в порядку спадання в пунктах меню з 6.02 по 6.11:

- 6.02: остання/нова помилка
- 6.11: найдавніша помилка

11.5 Коди помилок

Код*	Несправність	Причина	Усунення
E006	Помилка поля обертання	Неправильне під'єднання до мережі, неправильне поле обертання	Забезпечте обертове поле за годинниковою стрілкою в місці під'єднання до мережі. У разі підключення до джерела змінного

Код*	Несправність	Причина	Усунення
			струму потрібно деактивувати контроль поля обертання!
E014.x	Контроль герметичності	Спрацював електрод вологості під'єданого насоса	Див. інструкцію з монтажу та експлуатації під'єданого насоса
E040	Несправність давача рівня	Відсутнє з'єднання з давачем	Перевірити під'єднувальний кабель і давач, замінити дефектний компонент
E062	Режим роботи «Спорожнення»: захист від сухого ходу активний**	Досягнуто сухого ходу	Перевірити впуск і параметри установки. Перевірити поплавковий вимикач на справну роботу, замінити дефектний компонент
E062	Режим роботи «Заповнення»: мін. рівень води активний**	Мін. рівень води нижче мінімального значення	Перевірити впуск і параметри установки. Перевірити поплавковий вимикач на справну роботу, замінити дефектний компонент
E066	Сигнал тривоги про підняття води активний	Досягнуто підвищеного рівня води	Перевірити впуск і параметри установки. Перевірити поплавковий вимикач на справну роботу, замінити дефектний компонент
E068	Extern OFF активний	Контакт «Extern OFF» активний, активний контакт визначається як сигнал тривоги	Перевірити під'єднання контакта «Extern OFF» відповідно до наявної схеми під'єднання
E080.x	Несправність насоса**	Відсутній сигнал підтвердження відповідного контактора, спрацював біметалевий давач або перевантаження по струму	Перевірити функціонування насоса. Перевірити, чи достатньо охолоджений двигун. Перевірити налаштований номінальний струм. Зверніться до сервісного центру
E085.x	Контроль тривалості роботи насоса***	Максимальний час напрацювання насоса перевищений	Перевірити робочий параметр (впуск, точки перемикання). Перевірити функціонування інших насосів
E090	Помилка достовірності	Поплавковий вимикач у неправильному порядку	Перевірити установку та під'єднання поплавкових вимикачів
E140.x	Перевищений запуск насосів***	Кількість макс. запусків насоса перевищено	Перевірити робочий параметр (впуск, точки перемикання). Перевірити функціонування інших насосів
E141.x	Контроль тривалості роботи насоса***	Максимальний час напрацювання насоса перевищений	Перевірити робочий параметр (впуск, точки перемикання). Перевірити функціонування інших насосів

Умовні позначення:

* «x» — параметри насоса, якого стосується відображувана помилка!

** Помилка має бути підтверджена **вручну** в режимі роботи у вибухонебезпечних зонах!*** Помилка має бути підтверджена **зазвичай вручну**.**11.6 Подальші дії з усунення несправностей**

Якщо несправність не вдалось усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться до сервісного центру. За користування додатковими послугами може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі.

12 Видалення відходів**12.1 Акумулятор**

Акумулятори не можна видаляти разом з побутовим сміттям, перед видаленням відходів їх слід демонтувати з виробу. Кінцеві користувачі за законом зобов'язані усі відпрацьовані акумулятори повертати. Для цього акумулятори можна безкоштовно здавати в місцеві пункти збору або в спеціалізовані магазини.

**ВКАЗІВКА****Заборонено утилізувати з побутовим сміттям!**

Відповідні акумулятори марковані цим символом. Під рисунком знаходиться позначення важкого метала, що міститься в них:

- **Hg** (ртуть)
- **Pb** (свинець)
- **Cd** (кадмій)

12.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді для навколишнього середовища та небезпеці для здоров'я людей.

**ВКАЗІВКА****Заборонено утилізувати з побутовими відходами!**

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом з побутовими відходами.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати такі моменти:

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих правил!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті www.wilo-recycling.com.

13 Додаток

13.1 Вибухонебезпечні зони: під'єднання датчиків сигналів і насосів

**НЕБЕЗПЕКА****Небезпека вибуху при установці приладу керування у вибухонебезпечних зонах!**

Прилад керування не має власного клас захисту для експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! Електричне підключення має виконувати електрик.

13.1.1 Вибухонебезпечна зона

Під'єднані насоси та датчики сигналів можуть використовуватися тільки у вибухонебезпечних зонах 1 і 2. **Застосування у вибухонебезпечній зоні 0 заборонено!**

13.1.2 Насоси

- Насоси відповідають типу вибухозахисту «Оболонка, розрахована на сприйняття тиску».
- Під'єднайте насоси безпосередньо до приладу керування. Заборонено використовувати електронне керування пуском!
- Під'єднайте контрольні прилади поза оболонкою, розрахованою на сприйняття тиску, через розділове реле (вибухонебезпечна зона-і, іскробезпечне електричне коло).

13.1.3 Сигнальний датчик

У вибухонебезпечних зонах під'єднайте сигнальний датчик через вибухозахисне роздільне реле або бар'єр Зенера (іскробезпечне електричне коло)!

13.1.4 Підключення термічного контролю двигуна



Fig. 76: Огляд під'єднання клемм

Під'єднайте біметалевий давач до клемної панелі для активації вибухозахисного режиму (див. Огляд компонентів [► 113], пункт 4b). **Номер клем в огляді під'єднань див. на кришці.** «X» у символі вказує на відповідний насос.

13.1.5 Під'єднання захисту від сухого ходу



Fig. 77: Огляд під'єднання клемм

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху внаслідок неправильного виконання! Контроль рівня сухого ходу має виконуватися за допомогою окремого поплавкового вимикача!

Під'єднайте поплавковий вимикач до клемної панелі для активації вибухозахисного режиму (див. Огляд компонентів [► 113], пункт 4b). **Номер клем в огляді під'єднань див. на кришці.**

13.1.6 Конфігурація комутаційного приладу: вмикання вибухозахисного режиму

Функції для користувачів

Вибухозахисний режим регулює наведені далі функції.

- Час роботи за інерцією.
Всі часи роботи за інерцією ігноруються, та насоси негайно вимикаються!
- Рівень сухого ходу (за допомогою давача рівня або занурювального дзвона). Повторний запуск насосів неможливий, доки не буде перевищений рівень «Всі насоси вимкнені»!
- Аварійна сигналізація захисту від сухого ходу (за допомогою поплавкового вимикача).
Скинути аварійну сигналізацію вручну (блокування повторного ввімкнення)!
- Аварійна сигналізація термічного контролю двигуна.
Скинути аварійну сигналізацію вручну (блокування повторного ввімкнення)!












Активация вибухозахисного режиму

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 5.
 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 5.01.
 4. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 5.64.
 5. Натиснути кнопку керування.
 6. Змінити значення на «оп»: поверніть кнопку керування.
 7. Натиснути кнопку керування.
- Вибухозахисний режим увімкнено.

13.2 Повний опір системи

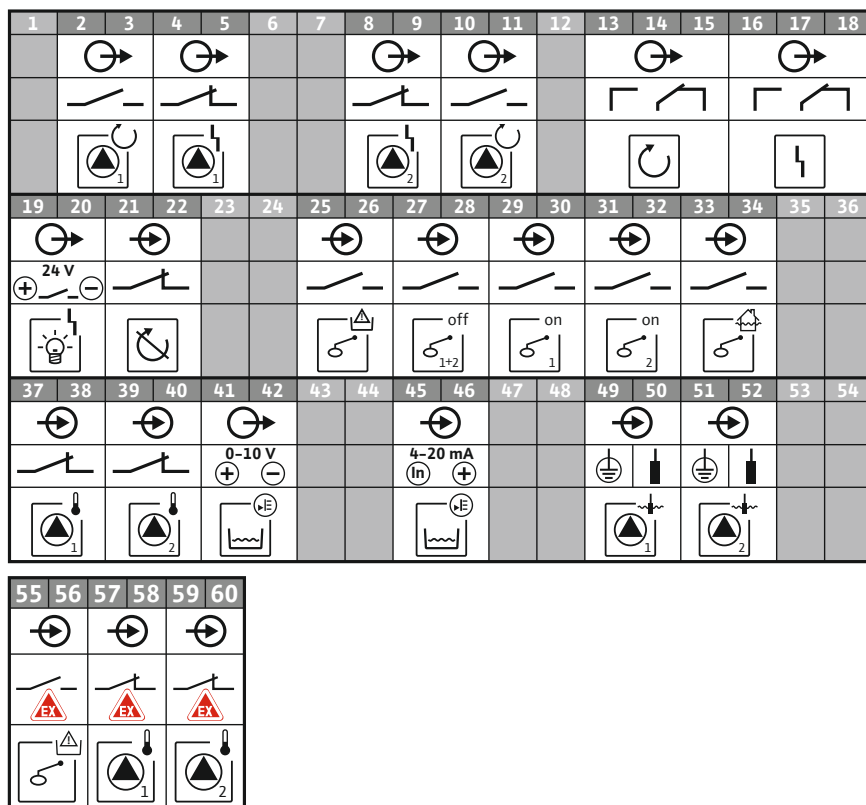
3~400 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність в кВт	Повний опір системи в Ом	Кількість перемикачів на годину
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Огляд символів

Символ	Опис
	Режим готовності Символ загоряється: прилад керування ввімкнений та готовий до роботи. Символ блимає: час роботи за інерцією насоса 1 активний
	Введення значень неможливе 1. Введення заблоковане 2. Викликане меню — це лише індикація значень.
	Насос готовий до роботи/деактивованій Символ загоряється: насос доступний та готовий до роботи. Символ блимає: насос деактивовано
	Насоси працюють/несправність Символ загоряється: насос працює. Символ блимає: несправність насоса
	Насос встановлений в ролі резервного насоса
	Режим роботи: «Спорожнення»
	Режим роботи: «Заповнення»
	Перевищення підвищеного рівня води
	Режим роботи «Спорожнення»: рівень сухого ходу нижче мінімального Режим роботи «Заповнення»: рівень води нижче мінімально допустимого
	Вхід «Extern OFF» активний: всі насоси вимкнені
	Присутнє принаймні одне актуальне повідомлення про несправність (непідтверджене)
	Прилад взаємодіє з системою магістральних шин

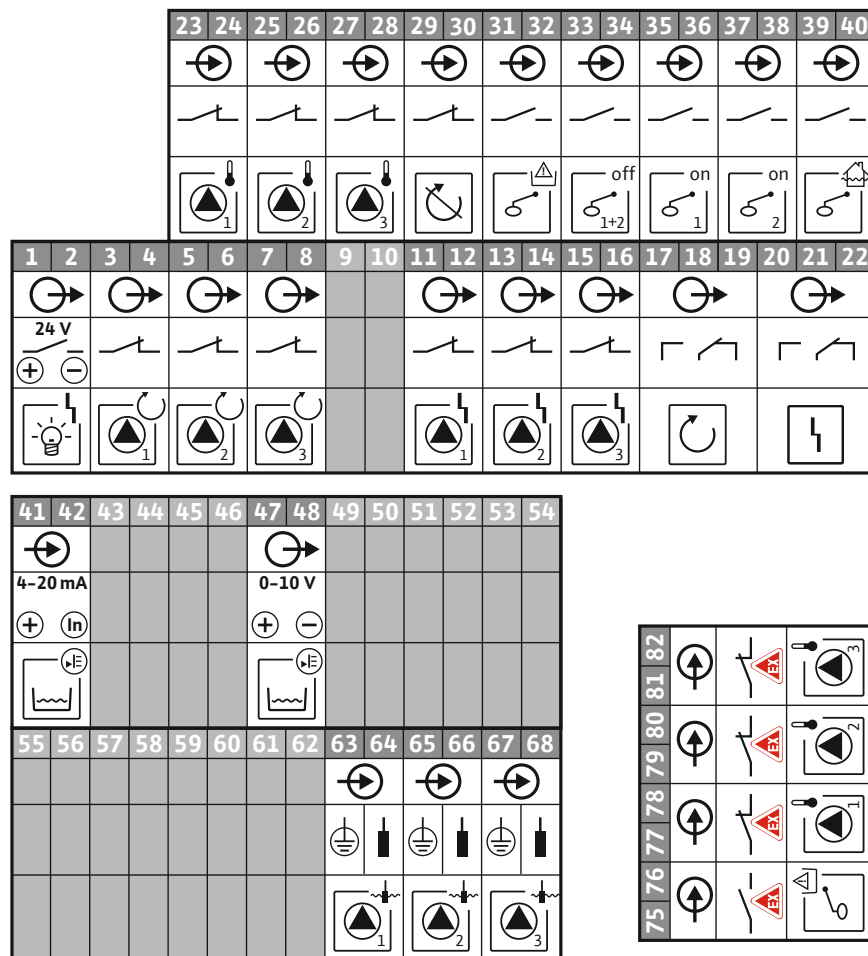
13.4 Огляд схеми з'єднань

Схема з'єднань EC-L1... і EC-L2...



Клема	Функція	Клема	Функція
2/3	Вихід: роздільна сигналізація про роботу насоса 1	31/32	Вхід: поплавковий вимикач «Насос 2 УВІМК.»
4/5	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 1	33/34	Вхід: поплавковий вимикач «Підвищений рівень води»
8/9	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 2	37/38	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 1
10/11	Вихід: роздільна сигналізація про роботу насоса 2	39/40	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 2
13/14/15	Вихід: узагальнений сигнал про роботу	41/42	Вихід: аналоговий вихід для індикації фактичного значення рівня
16/17/18	Вихід: узагальнений сигнал про несправності	45/46	Вхід: датчик рівня 4 – 20 мА
19/20	Вихід: вихід потужності	49/50	Вхід: контроль герметичності насоса 1
21/22	Вхід: Extern OFF	51/52	Вхід: контроль герметичності насоса 2
25/26	Вхід: поплавковий вимикач «Захист від сухого ходу»	55/56	Вхід: поплавковий вимикач «Захист від сухого ходу» (вибухозахисний режим)
27/28	Вхід: поплавковий вимикач «Всі насоси ВІМК.»	57/58	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 1 (вибухозахисний режим)
29/30	Вхід: поплавковий вимикач «Насос 1 УВІМК.»	59/60	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 2 (вибухозахисний режим)

Схема з'єднань EC-L3...



Клема	Функція	Клема	Функція
1/2	Вихід: вихід потужності	33/34	Вхід: поплавковий вимикач «Всі насоси ВИМК.»
3/4	Вихід: роздільна сигналізація про роботу насоса 1	35/36	Вхід: поплавковий вимикач «Насос 1 УВИМК.»
5/6	Вихід: роздільна сигналізація про роботу насоса 2	37/38	Вхід: поплавковий вимикач «Насос 2 УВИМК.»
7/8	Вихід: роздільна сигналізація про роботу насоса 3	39/40	Вхід: поплавковий вимикач «Підвищений рівень води»
11/12	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 1	41/42	Вхід: давач рівня 4 – 20 МА
13/14	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 2	47/48	Вихід: аналоговий вихід для індикації фактичного значення рівня
15/16	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 3	63/64	Вхід: контроль герметичності насоса 1
17/18/19	Вихід: узагальнений сигнал про роботу	65/66	Вхід: контроль герметичності насоса 2
20/21/22	Вихід: узагальнений сигнал про несправності	67/68	Вхід: контроль герметичності насоса 3
23/24	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 1	75/76	Вхід: поплавковий вимикач «Захист від сухого ходу» (вибухозахисний режим)
25/26	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 2	77/78	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 1 (вибухозахисний режим)
27/28	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 3	79/80	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 2 (вибухозахисний режим)
29/30	Вхід: Extern OFF	81/82	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 3 (вибухозахисний режим)
31/32	Вхід: поплавковий вимикач «Захист від сухого ходу»		

13.5 ModBus: Типи даних

Тип даних	Опис
INT16	Ціле число в діапазоні від –32768 до 32767. Фактичний діапазон чисел, використовуваних для точки даних, може відрізнятися
UINT16	Беззнакове ціле число в діапазоні від 0 до 65535. Фактичний діапазон чисел, використовуваних для точки даних, може відрізнятися
ENUM	Це перелік. Можна встановити тільки одне зі значень, перелічених в параметрах
BOOL	Логічне значення являє собою параметр з рівно двома станами (0 — хибя/false та 1 — істина/true). Загалом, усі значення більше нуля вважаються істиною
BITMAP*	Базова інформація складається з 16 логічних значень (біт). Значення індексуються від 0 до 15. Число, яке потрібно прочитати або записати до реєстру, утворюється із суми всіх бітів зі значенням 1x2 у своєму індексі. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Біт 0: $2^0 = 1$ ▪ Біт 1: $2^1 = 2$ ▪ Біт 2: $2^2 = 4$ ▪ Біт 3: $2^3 = 8$ ▪ Біт 4: $2^4 = 16$ ▪ Біт 5: $2^5 = 32$ ▪ Біт 6: $2^6 = 64$ ▪ Біт 7: $2^7 = 128$ ▪ Біт 8: $2^8 = 256$ ▪ Біт 9: $2^9 = 512$ ▪ Біт 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Біт 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Біт 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Біт 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Біт 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Біт 15: $2^{15} = 32768$ всі 0
BITMAP32	Базова інформація складається з 32 логічних значень (біт). Детальніше про розрахунок див. на бітовій карті

* Приклад для пояснення:

Біти 3, 6, 8, 15 дорівнюють 1, решта — 0. Тоді сума дорівнює $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Також можливий зворотний порядок. У цьому випадку перевіряється, починаючи з біта з найвищим індексом, якщо прочитане число більше або дорівнює ступеню двох. Якщо це так, біт 1 встановлений, та ступінь двох віднімається від числа. Після цього перевірка повторюється з бітом з наступним меншим індексом, а число, що залишилося, розраховується, доки не буде досягнутий біт 0, або число не стане дорівнювати нулю. Приклад для пояснення: прочитане число — 1416. Біт 15 стає 0, тому що $1416 < 32768$. Біти від 14 до 11 також стають 0. Біт 10 стає 1, тому що $1416 > 1024$. Число, що залишилося, дорівнюватиме $1416 - 1024 = 392$. Біт 9 стає 0, тому що $392 < 512$. Біт 8 стає 1, тому що $392 > 256$. Число, що залишилося, дорівнюватиме $392 - 256 = 136$. Біт 7 стає 1, тому що $136 > 128$. Число, що залишилося, дорівнюватиме $136 - 128 = 8$. Біти з 6 по 4 стають 0. Біт 3 стає 1, тому що $8 = 8$. Число, що залишилося, дорівнює 0. Таким чином, залишилися біти від 2 до 0

13.6 ModBus: огляд параметрів

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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB		
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
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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				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		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Съдържание

1	Обща информация	157
1.1	За тази инструкция	157
1.2	Авторско право	157
1.3	Запазено право на изменения	157
1.4	Гаранция	157
2	Безопасност	157
2.1	Обозначения на изискванията за безопасност	157
2.2	Обучение на персонала	158
2.3	Електротехнически работи	159
2.4	Контролни устройства	159
2.5	Работи по монтаж/демонтаж	159
2.6	По време на експлоатация	159
2.7	Работи по техническото обслужване	159
2.8	Задължения на оператора	159
3	Приложение/употреба	159
3.1	Употреба по предназначение	159
3.2	Използване не по предназначение	160
4	Описание на продукта	160
4.1	Конструкция	160
4.2	Начин на функциониране	160
4.3	Режими на работа	160
4.4	Технически характеристики	160
4.5	Входове и изходи	161
4.6	Кодово означение на типовете	161
4.7	Експлоатация с електронни стартиращи системи	161
4.8	Монтаж в рамките на взривоопасни зони	162
4.9	Комплект на доставката	162
4.10	Окомплектовка	162
5	Транспорт и съхранение	162
5.1	Доставка	162
5.2	Транспорт	162
5.3	Съхранение	162
6	Инсталиране	162
6.1	Обучение на персонала	162
6.2	Видове инсталиране	163
6.3	Задължения на оператора	163
6.4	Монтаж	163
6.5	Електрическо свързване	164
7	Обслужване	175
7.1	Начин на функциониране	175
7.2	Режими на работа	176
7.3	Управление на менюто	178
7.4	Вид меню: Главно меню или Меню Easy Actions	179
7.5	Отваряне на менюто	179
7.6	Бърз достъп „Easy Actions“	179
7.7	Заводски настройки	180
8	Пускане в експлоатация	180
8.1	Задължения на оператора	180
8.2	Въвеждане в експлоатация в експлозивна атмосфера	180
8.3	Възможно е директно свързване на сигнални датчици и помпи във взривоопасни зони	180
8.4	Включване на уреда	180
8.5	Стартиране на първоначална конфигурация	182
8.6	Стартиране на автоматичен режим на работа	191

8.7	По време на експлоатация.....	192
9	Извеждане от експлоатация	193
9.1	Обучение на персонала.....	193
9.2	Задължения на оператора.....	194
9.3	Извеждане от експлоатация.....	194
9.4	Демонтаж	194
10	Поддържане в изправно положение.....	195
10.1	Интервали на техническа поддръжка.....	195
10.2	Работи по техническото обслужване	195
10.3	Индикация за интервал на поддръжка.....	195
11	Повреди, причини и отстраняване	196
11.1	Задължения на оператора.....	196
11.2	Индикация на повреда	196
11.3	Зачистване на грешки	197
11.4	Архивна памет за грешки.....	197
11.5	Кодове на грешки	197
11.6	Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди.....	198
12	Изхвърляне	198
12.1	Акумулаторна батерия	198
12.2	Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти.....	199
13	Приложение.....	199
13.1	Взривоопасни зони: Свързване на сигнални датчици и помпи.....	199
13.2	Системни импеданси	200
13.3	Преглед на символите.....	201
13.4	Преглед на схема на свързване.....	201
13.5	ModBus: Типове данни	203
13.6	ModBus: Преглед на параметрите.....	204

1 Обща информация

1.1 За тази инструкция

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Преди каквито и да било дейности, прочетете тази инструкция и я съхранявайте на достъпно място по всяко време. Точното спазване на инструкцията осигурява правилната работа и обслужването на продукта. Моля, спазвайте всички указания и маркировки, обозначени по продукта.

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

1.2 Авторско право

Авторското право върху тази инструкция за монтаж и експлоатация принадлежи на производителя. Забранено е размножаването, изменението или използването за целите на конкуренцията без разрешение и предоставянето на трети лица на съдържанието или части от него.

1.3 Запазено право на изменения

Производителят си запазва правото на технически изменения по продукта или отделните му части. Възможно е използваните изображения да се различават от оригинала; те служат за примерното онагледяване на продукта.

1.4 Гаранция

По отношение на гаранцията и гаранционния срок са в сила актуалните „Общи условия за дейността на фирмата“. Можете да ги намерите на: www.wilo.com/legal

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор и в такъв случай следва да бъдат разглеждани с приоритет.

Гаранционна отговорност

Производителят се задължава да отстрани всички дефекти, които се дължат на лошо качество или на конструктивни недостатъци, ако са изпълнени следните условия:

- Производителят е бил уведомен за дефектите в писмен вид в рамките на гаранционния срок.
- Продуктът е бил използван по предназначение.
- Всички контролни устройства са свързани и са били проверени преди пускането в експлоатация.

Исключване на отговорност

При изключена отговорност не се покриват имуществени и неимуществени вреди. Отговорността се изключва в следните случаи:

- Недостатъчно оразмеряване поради непълни или грешни данни на оператора или възложителя
- Неспазване на инструкцията за монтаж и експлоатация
- Използване не по предназначение
- Неправилно съхранение или транспорт
- Неправилен монтаж или демонтаж
- Недостатъчна техническа поддръжка
- Неправилни ремонтни дейности
- Недостатъчна строителна основа
- Химически, електрически или електромагнитни въздействия
- Износване

2 Безопасност

Тази глава съдържа основни указания, за отделните фази на експлоатация. Неспазването на тези указания може да доведе до следните опасности:

- Опасност за хората поради електрически, електромагнитни или механични въздействия
- Застрашаване на околната среда чрез изтичане на опасни вещества
- Материални щети
- Загуба на важни функции

Неспазването на тези указания води до загуба на правото Ви за обезщетение.

Допълнително да се спазват указанията и изискванията за безопасност в следващите глави!

2.1 Обозначения на изискванията за безопасност

В тази инструкция за монтаж и експлоатация се използват и различно се представят изискванията за безопасност, свързани с материални щети и телесни увреждания:

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на телесни увреждания започват със сигнална дума, като ги **предхожда съответният символ**.



ОПАСНОСТ

Вид и източник на опасността!

Последици от опасността и указания за тяхното предотвратяване.

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на материални щети започват със сигнална дума и са изобразени **без** символ.

ВНИМАНИЕ

Вид и източник на опасността!

Последици или информация.

Сигнални думи

- **Опасност!**
Неспазването води до смърт или тежки наранявания!
- **Предупреждение!**
Неспазването може да доведе до (тежки) наранявания!
- **Внимание!**
Неспазването може да причини материални щети, възможна е пълна щета.
- **Забележка!**
Важна забележка за работа с продукта

Текстова маркировка

- ✓ Условие
 1. Работна стъпка/изброяване
⇒ Указание/инструкция
- ▶ Резултат

Символи

В тази инструкция са използвани следните символи:



Опасност от електрическо напрежение



Опасност поради взривоопасна атмосфера



Полезно указание

2.2 Обучение на персонала

Персоналът трябва:

- Да е запознат с валидните национални норми за техника на безопасност.
- Да е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.

Персоналът трябва да притежава следната квалификация:

- Работа с електрически инсталации: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.
- Обслужване/управление: Обслужващият персонал трябва да бъде запознат с начина на функциониране на цялостната система.

Дефиниция за „електротехник“

Електротехникът е лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, което може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.

2.3 Електротехнически работи

- Работите по електроинсталациите да се извършват винаги от електротехник.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- Спазвайте местните разпоредби при свързването към електричестката мрежа.
- Спазвайте изискванията на местното енергоснабдително дружество.
- Заземете продукта.
- Спазване на технически данни.
- Незабавно да се смени охранващия кабел.

2.4 Контролни устройства**Автоматичен защитен прекъсвач**

Размера и характеристиката на включване на защитния прекъсвач трябва да се ориентира по номиналния ток на свързания консуматор. Съблюдавайте националните разпоредби.

2.5 Работи по монтаж/демонтаж

- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- Използвайте подходящи крепежни материали за наличната основа.
- Продуктът не е водонепропусклив. Изберете подходящо място за монтаж!
- По време на монтаж не деформирайте корпуса. Уплътненията може да пропуснат и да влошат степента на защита IP.
- Продуктът **да не се** да не се инсталира в експлозивни зони.

2.6 По време на експлоатация

- Продуктът не е водонепропусклив. Спазвайте степен на защита IP54.
- Температурата на околната среда трябва да е между $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Макс. влажност на въздуха може да 90 % (без образуване на кондензат).
- Не отваряйте таблото за управление.
- Операторът трябва незабавно да докладва за всяка възникнала повреда или нередност на началника си.
- При повреди на продукта или кабела, изключете веднага продукта.

2.7 Работи по техническото обслужване

- Не използвайте агресивни или абразивни почистващи средства.
- Продуктът не е водонепропусклив. Не потапяйте в течности.
- Изпълняват се само онези дейности по техническото обслужване, които са описани в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- При поддръжката и ремонта трябва да се използват само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети от какъвто и да е характер, породени от използването на неоригинални резервни части.

2.8 Задължения на оператора

- Инструкция за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Поддържайте поставените на продукта табели за техника на безопасност и указателните табелки винаги чисти и четливи.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- Трябва да се изключат всякакви опасности от електрически ток.
- В интерес на един безопасен технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала.

Забранява се работата с продукта на деца и лица под 16-годишна възраст или с ограничени физически, сензорни или умствени способности! Лица под 18 години трябва да бъдат наблюдавани от специалист!

3 Приложение/употреба**3.1 Употреба по предназначение**

Таблото за управление служи за управление в зависимост от нивото, на до три помпи. Като датчици за нивото могат да бъдат използвани поплавъчен превключвател, нивосонда или потопяема камбана.

Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция. Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се третира като използване не по предназначение.

3.2 Използване не по предназначение

- Монтаж в рамките на взривоопасни зони
- Наводнение на таблото за управление

4 Описание на продукта

4.1 Конструкция

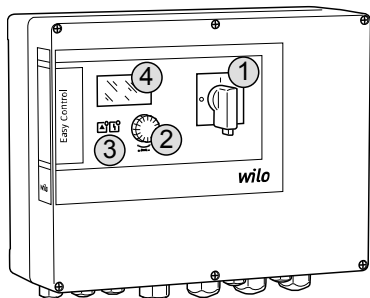


Fig. 1: Предна част на табла за управление

1	Главен прекъсвач
2	Копче за управление
3	Светодиодни индикатори
4	Течнокристален дисплей

Предната част на таблото за управление се състои от следните основни компоненти:

- Главен прекъсвач: за включване/изключване на таблото за управление (Не в изпълнението „EMS“)
- Бутон за управление за избор на меню и въвеждането на параметри
- Светодиоди за индикация на актуалното работно състояние
- Течнокристален дисплей за индикация на актуалните експлоатационни данни и отделните подменюта

4.2 Начин на функциониране

В зависимост от нивото на напълване, помпите се включват или изключват автоматично. Отчитането на нивото става с двупозиционно регулиране на всяка помпа. При достигане на нивото за работа на сухо или над което има опасност от преливане следва оптична сигнализация и допълнително принудително включване на всички помпи. Неизправностите се архивират в паметта за грешки.

Индикацията на актуалните работни данни и работно състояние се изобразява на течнокристален дисплей и посредством светодиоди. Обслужването и въвеждането на работни параметри става чрез въртящо се копче.

4.3 Режими на работа

Таблото за управление има два различни режима на работа:

- Изпразване (drain)
- Пълнене (fill)

Изборът се прави от менюто.

Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът или шахтата се изпразват. Свързаните помпи се включват при покачващо се ниво, при спадащо ниво се изключват.

Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се напълва. Свързаните помпи се включват при спадащо ниво, при покачващо се ниво се изключват.

4.4 Технически характеристики

Дата на производство* (MFY)	виж фирмената табелка
Свързване към мрежата	1~220/230 V, 3~380/400 V
Честота на ел.мрежа	50/60 Hz
Макс. консумация на ток за помпа	12 A
Макс. номинална мощност на помпа	4 kW
Вид стартиране на помпата	Директно
Температура на околната среда/ работна температура	-30 °C...+50 °C
Температура на съхранение	-30 °C...+60 °C
Макс. относителна влажност на въздуха	90 %, без образуване на кондензат
Степен на защита	IP54

Електрическа безопасност	Степен на замърсяване II
Управляващо напрежение	24 VDC
Материал на корпуса	Поликарбонат, UV устойчив

*Указана е датата производство според ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = Година
- W = Съкращение за седмица
- ww = информация за календарната седмица

4.5 Входи и изходи

Входи

- Аналогов вход:
 - 1x нивосонда 4–20 mA
- Цифрови входи:
 - 2x или 3x поплавъчни превключвателя за запис на нивото
ЗАБЕЛЕЖКА! Ако се използват поплавъчни превключватели за запис на нивото, могат да се управляват макс. 2 помпи!
 - 1x поплавъчен превключвател за запис на нивото, над което има опасност от преливане
 - 1x поплавъчен превключвател за запис на нивото на работа на сухо/недостиг на вода
- Контрол на помпите:
 - 1 вход/помпа за термичен контрол на намотките с биметален сензор.
ЗАБЕЛЕЖКА! РТС сензори не могат да бъдат свързани!
 - 1 вход/помпа за контрол на херметичността с електрод за влажност
- Други входи:
 - 1x Extern OFF: за дистанционно включване на всички помпи
В режимът на работа „Пълнене“ през този вход се осъществява защитата от работа на сухо.

Изходи

- Безпотенциални контакти:
 - 1x превключвател за общ сигнал за повреда
 - 1x превключващ контакт за общ сигнал за работа
 - 1 NЗ контакт на помпа за единичен сигнал за неизправност
 - 1x затварящ контакт на всяка помпа für единичен сигнал за работа
- Други изходи:
 - 1x силов изход за свързване на външно алармено устройство (лампа или сирена)
Стойности на присъединяване: 24 VDC, макс. 4 VA
 - 1 аналогов изход 0–10 V за индикация на стойност на нивото

4.6 Кодово означение на типовете

Пример: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X	
EC	Easy Control Smart Control табло за управление за помпи с постоянни скорости
L	Управление на помпите в зависимост от нивото
2x	Макс. възможен брой на помпите за свързване
12A	Макс. номинален ток на помпа в амperi
MT34	Свързване към мрежата: M = променлив ток (1~220/230 V) T34 = трифазен ток (3~380/400 V)
DOL	Вид стартиране на помпата: Директно
WM	Стенен монтаж
X	Изпълнения: EMS = Без главен прекъсвач (монтажникът трябва да осигури устройство за отделяне от мрежата!) IPS = с интегриран пресостат за свързване на потопяема камбана

4.7 Експлоатация с електронни стартиращи системи

Таблото за управление трябва да е свързано директно с помпата и електрическата мрежа. Междинно включване на други електронни стартиращи системи напр. на честотен преобразувател не е разрешено!

- 4.8 Монтаж в рамките на взривоопасни зони** Таблото за управление няма отделна защита за работа във взривоопасна среда. **Не** трябва да се инсталира във взривоопасни зони.
- 4.9 Комплект на доставката**
- Табло за управление
 - Инструкции за монтаж и експлоатация
- 4.10 Окомплектовка**
- Поплавъчен превключвател за замърсени и отпадни води
 - Нивосонда 4–20 mA
 - Реле за ниво
 - Потопяема камбана със система със сгъстен въздух
 - Сигнална лампа 24 VDC
 - Мигаща лампа 230 V
 - Сирена 230 V
 - Акумулаторна батерия за независима от мрежата аламра
 - Реле за взривоопасен мотор
 - Ценерова бариера

5 Транспорт и съхранение

- 5.1 Доставка** След приемане на пратката, я проверете за дефекти (щети, липси). Наличните дефекти отбележете веднага на документите за доставката и още на деня на приемане на уведомете транспортната фирма и производителя. По-късно констатирани дефекти не се признават.
- 5.2 Транспорт**
- Почистване на таблото за управление.
 - Затворете отворите на корпуса водонепропускливо.
 - Опаковайте удароустойчиво и водонепропускливо. Веднага сменяйте намокрените опаковки!

ВНИМАНИЕ

Мокрите опаковки може да се скъсат!

Продуктът може да падне небезопасен на земята и да се повреди. Внимателно повдигнете мокрите опаковки и незабавно ги подменете!

- 5.3 Съхранение**
- Опаковайте таблото за управление прахо- и водонепропускливо.
 - Температура на съхранение между $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$... $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ с максимална относителна влажност на въздуха от 90 %.
 - Препоръчва се съхранение в помещение, защитено от замръзване, при температура $10\text{...}25\text{ }^{\circ}\text{C}$ с относителна влажност на въздуха 40...50 %.
 - Избягвайте образуването на кондензат!
 - За да избегнете проникването на вода в корпуса затворете всички отворени кабелни съединение с резба.
 - Защитете вградените кабели срещу пречупване, повреждане и навлизане на влага.
 - За да се избегнат щети по детайлите, пазете таблото за управление от пряка слънчева светлина и топлина.
 - Почистете на таблото за управление след съхранение.
 - Ако се стигне до проникване на вода или образуване на кондензат, проверете безпроблемното функциониране на всички електронни детайли. Консултирайте със сервизната служба!

6 Инсталиране

- Проверете таблото за управление за транспортни щети. **Да не се** инсталират дефектни табла за управление!
- За планиране и експлоатация на електронни управления спазвайте локалните разпоредби.
- За настройката на управлението на нивото обърнете внимание на указанията за покритие с воден слой и последователност на включване на свързаната помпа.

- 6.1 **Обучение на персонала**
 - Работа с електрически инсталации: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
 - Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.
- 6.2 **Видове инсталиране**
 - Стенен монтаж
- 6.3 **Задължения на оператора**
 - Мястото на монтаж е чисто, сухо и без вибрации.
 - Монтаж не е защитен срещу заливане.
 - Да няма пряка слънчева светлина върху таблото за управление.
 - Монтаж извън взривоопасни зони.

6.4 **Монтаж****ОПАСНОСТ****Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!**

Таблото за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.

- Датчици за нивото и захранващ кабел да се осигурят от монтажника.
 - По време на полагането на кабела обърнете внимание на това, да няма опъване, прегъване или премачкване на кабела.
 - Проверете кабелното сечение и дължина за избрания начин на полагане.
 - Затворете наипозлвните кабелни съединения с резба.
 - Да се спазват следните условия на околната среда:
 - Температура на околната среда/работна температура: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Относителна влажност на въздуха: 40...50 %
 - Макс. относителна влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат
- 6.4.1 **Основни указания за закрепване на таблото за управление**

Инсталацията на може да стане на различни съоръжения (бетонна стена, монтажна релса и т.н.). Затова подходящите крепежни елементи за съответния компонент да се осигурят от монтажника и да се спазват следните указания:

 - За да избгнете пукнатини в конструкцията и напукване на строителния материал спазвайте достатъчно отстояние от ръба на конструкцията.
 - Дълбочината на отворите зависи от дължините на болтовете. Разпробийте отвора около 5 mm по-дълбоко от дължината на болта.
 - Прахът при пробиване повлиява якостта на сцепление. Отворите винаги да се продухват или почистват с прахосмукачка.
 - По време на монтаж не повреждайте корпуса.
- 6.4.2 **Инсталация на таблото за управление**

Закрепете таблото за управление с четири болта и дюбели на стената:

 - Макс. диаметър на болтовете:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3...: 6 mm
 - Макс. диаметър главата на болтовете:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3...: 11 mm

✓ Табло за управление е отделено от електрическата мрежа и без напрежение.

 1. Поставете и закрепете шаблона за разпробиване на мястото за монтаж.
 2. Разпробийте и почистете отворите за закрепване според указанията на крепежния материал.
 3. Свалете шаблона за разпробиване.
 4. Равийте болтовете на капака и отворите странично.
 5. Закрепете долната част на стената с крепежните материали.
Проверете долната част за деформации! За да затваря точно капакът на корпуса, изправете деформираният корпус (напр. подложете ламарини за изравняване). **ЗАБЕЛЕЖКА! Ако капакът не се затваря точно, ще повлияе на степента на защита!**
 6. Затворете капака закрепете с болтовете.

- ▶ Таблото за управление е инсталирано. Сега свържете електрическата мрежа, помпите и сигналните датчици.

6.4.3 Управление на нивото

За автоматичното управление на помпите трябва да се инсталира управление на нивото. За тази цел могат да бъдат свързани следните сигнални датчици:

- Поплавъчен превключвател
- Реле за ниво
- Нивосонда
- Потопяема камбана (само при изпълнение „IPS“)

Инсталацията на съответните сигнални датчици става според монтажния план на съоръжението. Да се спазват следните точки:

- Поплавъчен превключвател: Поплавъчни превключватели трябва да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Потопяема камбана: За да вентилирате потопяема камбана оптимално, се препоръчва употребата на метод със сгъстен въздух.
- **Не падайте под** минималното ниво на водата на помпите!
- **Не падайте под** честотата на включване на помпите!

6.4.4 Защита от работа на сухо

Записа на нивото може да стане чрез нивосонда, потопяема камбана или отделен поплавъчен превключвател. Ако се използва нивосонда или потопяема камбана настройте точката на включване от менюто. В случай на аларма винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

За режим на работа „Пълнене“ е в сила:

- Осъществете защита от работа на сухо задължително през вход „Extern OFF“!
- Инсталирайте сигнален датчик в захранвания съд (напр. кладенец)!

6.4.5 Недостиг на вода (само при режим на работа „Пълнене“)

Записа на нивото може да стане чрез нивосонда, потопяема камбана или отделен поплавъчен превключвател. Ако се използва нивосонда или потопяемата камбана настройте точката на включване от менюто. В случай на аларма винаги следва **принудително включване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

6.4.6 Аларма за наводнение

Записа на нивото може да стане чрез нивосонда, потопяема камбана или отделен поплавъчен превключвател. Ако се използва нивосонда или потопяемата камбана настройте точката на включване от менюто.

Поведение в случай на аларма

- **Режим на работа „Изпразване“:** В случай на аларма винаги следва **принудително включване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!
- **Режим на работа „Пълнене“:** В случай на аларма винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

За **принудителното включване** помпите трябва да са активирани:

- Меню 3.01: Помпите са освободени.
- Extern OFF: Функцията е неактивна.

6.5 Електрическо свързване



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако помпите и сигналните датчици са свързани в експлозивни атмосфери, има опасност от експлозия при погрешно свързване. Спазвайте главата за взривозащита в приложението!

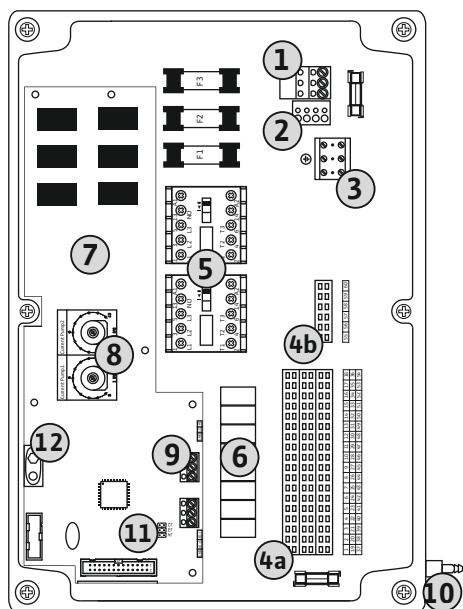


ЗАБЕЛЕЖКА

- В зависимост от системния импеданс и максималните превключвания/часове на свързания консуматор може да се стигне до колебания и/или спадове в напрежението.
- При използване на екранирани кабели екранировката трябва да се постави двустранно в таблото за управление на заземителната шина!
- Присъединяването да се извършва винаги от електротехник!
- Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на свързаните помпи и сигнални датчици.

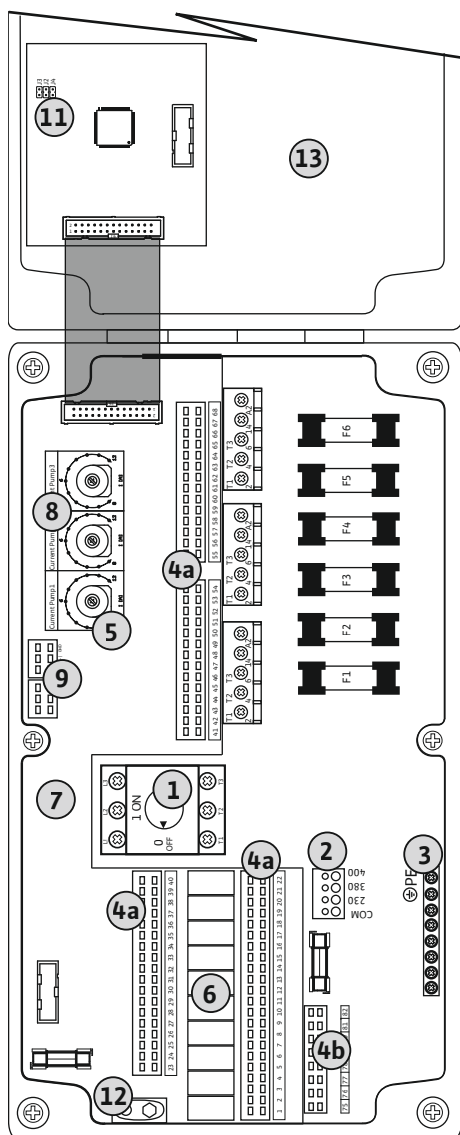
- Токът и напрежението на свързването към мрежата трябва да съответстват на данните от фирмената табелка.
- Защита с предпазители към мрежата според местните разпоредби.
- Ако се използват защитни прекъсвачи, изберете характеристиката на прекъсващото устройство според свързаните помпи.
- Монтирайте дефектнотокова защита (RCD, тип А, синусоидален ток).
- Положете захранващия кабел според местните разпоредби.
- Не повреждайте захранващия кабел по време на полагане.
- Заземете таблото за управление и всички електрически консуматори.

6.5.1 Преглед на детайлите



1	Клеморед: Свързване към мрежата
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)
4a	Клеморед: Сензори
4b	Клеморед: Сензори при активен взривобезопасен режим
5	Комбинации от контактори
6	Изходно реле
7	Управляваща платка
8	Потенциометър за контрол на тока на мотора
9	ModBus: RS485-интерфейс
10	Изходен отвор потопяема камбана (само изпълнение „IPS“)
11	ModBus: Мост за терминиране/поляризация
12	Място за кључване за акумулаторна батерия 9V

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



1	Главен прекъсвач
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)
4a	Клеморед: Сензори
4b	Клеморед: Сензори при активен взривобезопасен режим
5	Комбинации от контактори
6	Изходно реле
7	Управляваща платка
8	Потенциометър за контрол на тока на мотора
9	ModBus: RS485-интерфейс
11	ModBus: Мост за терминиране/поляризация
12	Място за включване за акумулаторна батерия 9V
13	Капак на корпуса

Fig. 3: Control EC-L 3...

6.5.2 Свързване към мрежата на таблото за управление

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради грешно настроено мрежово напрежение!

Таблото за управление може да работи на различни мрежови напрежения. Фабрично мрежово напрежение е настроено на 400 V. За различно мрежово напрежение превключете кабелния мост преди свързване. При грешно настроено мрежово напрежение таблото за управление ще бъде унищожено!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване.

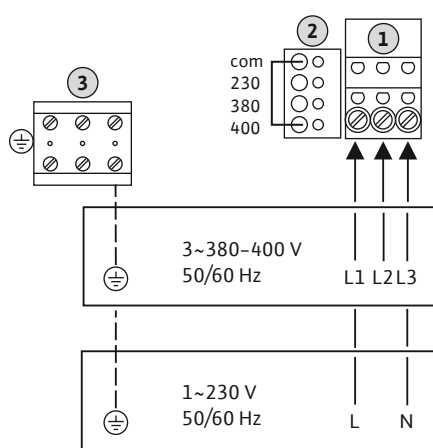


Fig. 4: Свързване към мрежата Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

1	Клеморед: Свързване към мрежата
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)

- Свързване към мрежата 1~230 V:
 - Кабел: 3-жилен
 - Жило: L, N, PE
 - Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 230/COM
- Свързване към мрежата 3~380V:
 - Кабел: 4-жилен
 - Жило: L1, L2, L3, PE
 - Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 380/COM
- Свързване към мрежата 3~400V:
 - Кабел: 4-жилен
 - Жило: L1, L2, L3, PE
 - Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 400/COM (**заводска настройка**)

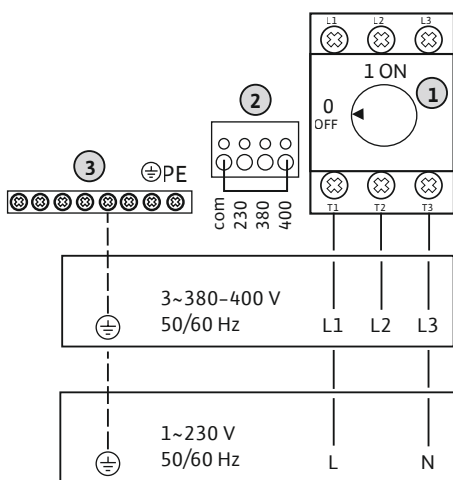


Fig. 5: Свързване към мрежата Wilo-Control EC-L 3...

1	Главен прекъсвач
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)

6.5.3 Свързване към мрежата помпа



ЗАБЕЛЕЖКА

Въртящо се поле захранване от мрежата и присъединяване на помпата

Въртящото се поле се провежда от свързване към мрежата директно към връзката на помпата. Проверете за необходимото въртящо се поле на свързваните помпи (въртящо се надясно или наляво)! Спазвайте инструкцията за експлоатация на помпите.

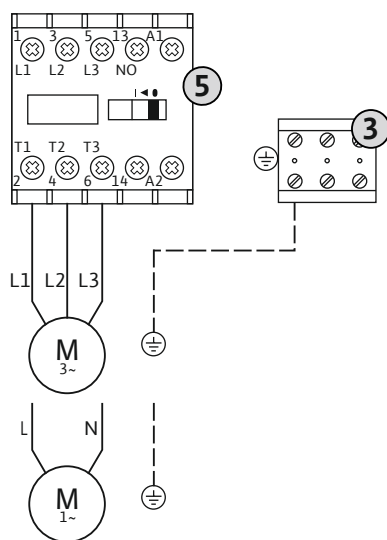


Fig. 6: Присъединяване на помпата

6.5.3.1 Настройте контрола на тока на мотора

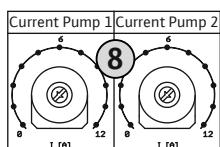


Fig. 7: Настройте контрола на тока на мотора

6.5.4 Свързване на термична защита на мотора



Fig. 8: Символ преглед на връзките

6.5.5 Свързване на контрол на херметичността

3	Клеморед: Земя (PE)
5	Комбинации от контактори

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилото към контактора според схемата на свързване.

8	Потенциометър за контрол на тока на мотора
---	--

След свързването на помпата настройте допустимия номинален ток с потенциометъра:

- Настройте при пълно натоварване номиналния ток според фирмената табелка.
- При частично натоварване номиналния ток да бъде настроен 5 % над измерения ток в работната точка.

Точно регулиране на контрола на тока на мотора може да стане по време на пускане в експлоатация. Тук могат да се покажат следните стойности чрез менюто:

- Текущо измерен работен ток на помпата (Меню 4.29–4.31)
- Настроен номинален ток на контрола на мотора (Меню 4.25–4.27)



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

На помпа може да се свърже термична защита на мотора с биметални сензори. Не свързвайте РТС сензори!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „X“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаните помпи се използват в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

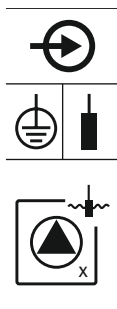


Fig. 9: Символ преглед на връзките

6.5.6 Връзка за сигнален датчик за управление на нивото



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Отчитането на нивото може да се извърши посредством три поплавъчни превключвателя, нивосонда или потопяема камбана. Не е възможно регистрирането на нивото посредством електроди!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „x“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаните помпи се използват в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!

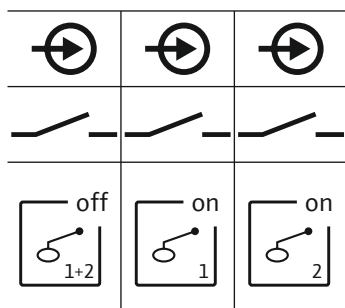


Fig. 10: Символ преглед на връзките

Поплавъчен превключвател

Ако се използват поплавъчни превключватели за запис на нивото, могат да се управляват макс. две помпи. Клемите са обозначени както следва:

	Ниво: „Всички помпи изкл.“
	Ниво „помпа 1 вкл.“
	Ниво „помпа 2 вкл.“

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаният поплавъчен превключвател се използва в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!

Нивосонда

Ако се използва нивосонда за записа на нивото, могат да се управляват макс. три помпи. Стойноста на присъединяване за нивосондата е 4–20 mA.

ЗАБЕЛЕЖКА! Обърнете внимание на правилната полярност на нивосондата! Не свързвайте активна нивосонда свързване.

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаната нивосонда се използва в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!

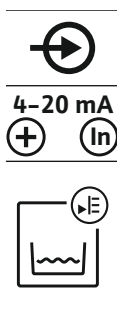


Fig. 11: Символ преглед на връзките

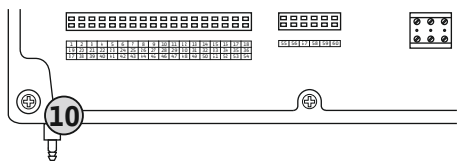


Fig. 12: Изходен отвор

6.5.7 Свързване на нови релета за нивото NW16



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

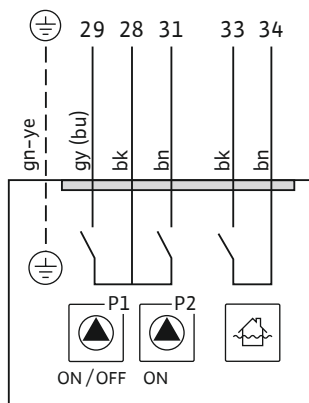


Fig. 13: Схема на свързване NW16 am Control EC-L 2x...

6.5.8 Свързване защита от работа на сухо/мин. Ниво на водата с отделен поплавъчен превключвател



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Потопяема камбана

Ако се използва потопяема камбанапоплавъчни за запис на нивото, могат да се управляват макс. три помпи. Диапазонът на налягане за потопяемата камбана е 0–250 mBar.

10 Изходен отвор потопяема камбана

ЗАБЕЛЕЖКА! За да вентилирате потопяема камбана оптимално, се препоръчва употребата на метод със сгъстен въздух.

1. Развийте и свалете холендровите гайки от изходния отвор.
2. Свържете холендровата гайка към напорния маркуч на потопяемата камбана
3. Бутнете напорния маркуч към изходния отвор.
4. Завийте холендровата гайка отново към изходния отвор и затегнете здраво за фиксиране на напорния маркуч.

Отчитането на нивото за **две** помпи може да стане през релето за ниво NW16. Релето за ниво има следните точки на превключване:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Аларма за наводнение

Системата за регулиране на нивото отговаря на експлоатация с отделен поплавъчен превключвател. Вътрешната структура на релето за ниво осигурява хистерезис между нивото на включване и изключване на съответната помпа.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване.

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Релето за ниво не трябва да се инсталира във взривоопасни зони!



Fig. 14: Символ преглед на връзките

Защита от работа на сухо (режим на работа „Изпразване“)

Нивото на работа на сухо може да бъде контролирано допълнително чрез поплавъчен превключвател:

- Отворен: Работа на сухо
- Затворен: без работа на сухо

Клемите са комплектовани фабрично с мост.

ЗАБЕЛЕЖКА! Като допълнителна защита на системата се препоръчва винаги отделна защита от работа на сухо.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Премахнете моста и свържете жилата се свързват към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаният поплавъчен превключвател се използва в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!

Мин. ниво на водата (режим на работа „Пълнене“)

Минималното ниво на водата може да бъде контролирано допълнително чрез поплавъчен превключвател:

- Отворен: мин. ниво на водата
- Затворен: Достатъчно ниво вода

Клемите са комплектовани фабрично с мост.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Премахнете моста и свържете жилата се свързват към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

Fig. 15: Символ преглед на връзките

6.5.9 Връзка за аларма за наводнение чрез отделен поплавъчен превключвател



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.



Fig. 16: Символ преглед на връзките

Нивото на наводнение може да бъде контролирана допълнително чрез поплавъчен превключвател:

- Отворено: няма аларма за наводнение
- Затворен: Аларма за наводнение

ЗАБЕЛЕЖКА! Като допълнителна защита на системата се препоръчва винаги отделен сигнален датчик за наводнение.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно свързване! Ако свързаният поплавъчен превключвател се използва в рамките на взривоопасни зони, спазвайте главата за взривозащита в приложението!

6.5.10 Връзка „Extern OFF“: Дистанционно изключване



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

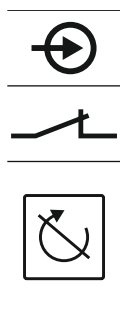


Fig. 17: Символ преглед на връзките

6.5.11 Връзка за индикация на действителна стойност на нивото

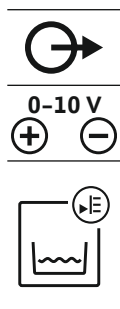


Fig. 18: Символ преглед на връзките

6.5.12 Връзка за сборен сигнал за работа (SBM)

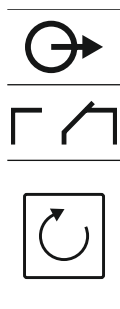


Fig. 19: Символ преглед на връзките

Дистанционното изключване на всички помпи може да бъде осъществено чрез безпотенциален контакт:

- Затворен: Освобождаване на помпите (клемите са фабрично заети с мост)
- Отворен: От всички помпи – на течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“.

Ако в меню 5.39 е активирана алармата в режим на работа „Пълнене“ има освен символа акустична аларма.

ЗАБЕЛЕЖКА! Дистанционното изключване има предимство. Всички помпи се изключват независимо от отчитането на нивото. Не са възможни ръчен режим на работа или принудително включване на помпите!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Премахнете моста и свържете жилата се свързват към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

През отделен изход се подава действителната стойност на нивото. На изхода за тази цел се подава напрежение от 0–10 V:

- 0 V = стойност на нивосонда „0“
- 10 V = Крайна стойност на нивосонда

Пример:

- Обхват на измерване нивосонда: 0–2,5 m
- Диапазон на индикация: 0–2,5 m
- Въвеждане: 1 V = 0,25 m

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** За да подава действителната стойност, активирайте функцията в менюто 5.07.



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток от външен източник!

Електрозахранване става от външен източник. Напрежението е свързано към клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.

През отделен изход се подава сигнал за работа за всички помпи (SBM):

- Контакт: безпотенциален превключвател
- Мощност при превключване: 250 V, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

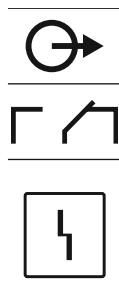
6.5.13 Връзка за общ сигнал за повреда (SSM)



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток от външен източник!

Електрозахранване става от външен източник. Напрежението е свързано към клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



През отделен изход се подава сигнал за повреда за всички помпи (SSM):

- Контакт: безпотенциален превключвател
- Мощност при превключване: 250 V, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

Fig. 20: Символ преглед на връзките

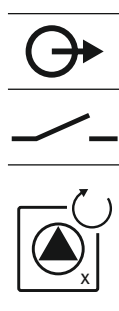
6.5.14 Връзка за единичен сигнал за работа (EVM)



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток от външен източник!

Електрозахранване става от външен източник. Напрежението е свързано към клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



През отделен изход се подава сигнал за работа за всяка помпа (EVM):

- Контакт: безпотенциален затварящ контакт
- Мощност при превключване: 250 V, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „x“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3

Fig. 21: Символ преглед на връзките

6.5.15 Връзка за единичен сигнал за повреда (ESM)



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток от външен източник!

Електрозахранване става от външен източник. Напрежението е свързано към клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.

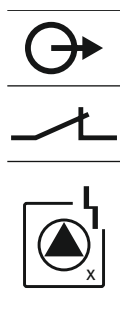


Fig. 22: Символ преглед на връзките

6.5.16 Свързване на външно алармено устройство



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

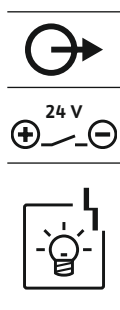


Fig. 23: Символ преглед на връзките

6.5.17 Инсталиране на акумулаторна батерия



ЗАБЕЛЕЖКА

Аларма, захранвана с батерии

Директно след включване на акумулаторната батерия прозвучава аларма. Алармата може да се изключи само чрез изключване на акумулаторната батерия или чрез захранване.

При поставяне на акумулаторната батерия при прекъсване на захранването може да се получи съобщение за аларма независимо от мрежата. Алармата се подава като постоянен акустичен сигнал. Спазвайте слендите точки за употреба на акумулаторна батерия:

- Тип акумулаторна батерия: E-Block, 9 V, Ni-MH
- За да се гарантира безупречно функциониране, заредете акумулаторната батерия напълно преди употреба или я заредете 24 часа в зарядното.
- Ако спадне температура на околната среда, спада капацитетът на акумулаторната батерия. Така се намалява времето на работа на акумулаторната батерия.

✓ Електрическото захранване е свързано.

✓ Главния прекъсвач в позиция „OFF“!

1. Поставете акумулатора в предвидения държач. Виж Преглед на детайлите, Позиция 12 [► 165].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не поставяйте батерии! Има опасност от експлозия!
ВНИМАНИЕ! Обърнете внимание на полярността!**

2. Поставете захранващ кабел.

⇒ Прозвучава аларма!

3. Главния прекъсвач в позиция „ON“.

⇒ Аларма изкл!

- ▶ Акумулаторна батерия инсталирана.

6.5.18 Връзка ModBus RTU



ЗАБЕЛЕЖКА

Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

За свързване към сградна техника е на разположение ModBus протокол. Да се има предвид следното:

- Интерфейс: RS485
- Проверете настройките портокол за полева шина: Меню 2.01 до 2.05.
- Прекъсване на таблото за управление: Поставете мост „J2“.
- Ако ModBus има нужда от поляризация включете мостове „J3“ и „J4“.

Номера на позиция виж Преглед на детайлите [▶ 165]

9	ModBus: Интерфейс RS485
11	ModBus: Мост за терминиране/поляризация

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба. Свържете жилата според съединителя на клеморедата.

7 Обслужване



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Управлявайте таблото за управление само затворено. При отвореното табло за управление съществува опасност за живота! Работите по вътрешните детайли да се извършват винаги от електротехник.

7.1 Начин на функциониране

В автоматичен режим на работа помпите др включват и изключват в зависимост от нивото на водата. Ако се достигне първата точка на включване, се включва помпа 1. Ако се достигне първата точка на включване, след изтичането на забавянето на включване се включва помпа 2. По време на експлоатацията на течнокристалния дисплей има индикация и зеленият светодиод свети. Ако се достигне точката на изключване, след изтичането на забавянето на изключване се изключват двете помпи. За оптимизиране на времената на работа помпите след всяко изключване се прави размяна на помпите.

При повреда се превключва автоматично към функционална помпа и на течнокристалния дисплей се показва алармена сигнализация. По вътрешния зумер може да следва допълнително акустичен сигнал за аларма. Освен това се активират изходите за общ сигнал за повреда (SSM) и единичен сигнал за неизправност (ESM).

Ако е достигнато ниво на работа на сухо, всички помпи се изключват (принудително изключване). Ако е достигнато наводнение, всички помпи се включват (принудително включване). На течнокристалния дисплей се показва алармена сигнализация. По вътрешния зумер може да следва допълнително акустичен сигнал за аларма. Освен това се активира изход за общ сигнал за повреда (SSM).

7.1.1 Предимство, когато е налице едновременно сигнал за работа на сухо и наводнение

При неправилно функциониране в системата може да са налице двата сигнала. В този случай приоритета зависи от избраният режим на работа и по този начин реакцията на таблото за управление:

- Режим на работа „Изпразване“
 1. Защита от работа на сухо
 2. Наводнение
- Режим на работа „Пълнене“
 1. Защита от работа на сухо/недостиг на вода (през вход „Extern OFF“)
 2. Наводнение
 3. Минимално ниво на водата

7.1.2 Размяна на помпите

За предотвратяване на непропорционално време на работа на отделните помпи може се извършва генерална размяна на помпите. Това ще рече, всички помпи работят последователно.

7.1.3 Принудително действие на сухо, ниво на водата или наводнение

Принудителното включване зависи от избрания режим на работа:

- Ниво на наводнение

Режим на работа „Изпразване“: Винаги следва **принудително включване*** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.

Режим на работа „Пълнене“: Винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.

- Ниво на работа на сухо

Режим на работа „Изпразване“: Винаги следва принудително изключване на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.

Режим на работа „Пълнене“: Осъществява защита от работа на сухо през вход „Extern OFF“.

- Минимално ниво на водата

Режим на работа „Пълнене“: Винаги следва **принудително включване*** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.

ЗАБЕЛЕЖКА! Принудително включване

За да стане принудително включване трябва да са изпълнени следните условия:

- Помпите са освободени (меню 3.01 до 3.04)!
- Вход „Extern OFF“ не е активен!

7.1.4 Работа при дефектна нивосонда

Ако нивосондата не предава измерената стойност (напр. поради прекъснат проводник, дефектен сензор), всички помпи се изключват. Освен това светва червеният светодиода за повреда и се активира сборният сигнал за повреда.

Аварийен режим на работа

- Режим на работа „Изпразване“: Ниво на наводнение

Ако нивото за наводнение става чрез отделен поплавъчен превключвател, инсталацията може да продължи работи в аварийен режим на работа. Точките на включване и изключване тук се определят от хистерезис на поплавъчния превключвател.

- Режим на работа „Пълнене“: Минимално ниво на водата

Ако нивото на водата се контролира чрез отделен поплавъчен превключвател, инсталацията може да продължи работи в аварийен режим на работа. Точките на включване и изключване тук се определят от хистерезис на поплавъчния превключвател.

7.2 Режими на работа



ЗАБЕЛЕЖКА

Промяна на режима на работа

За да смените режима на работа, деактивирайте всички помпи: в меню 3.01 настройте стойността „OFF“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Режими на работа след прекъсване на ел. захранване

След спиране на електрозахранването табло за управление стартира автоматично в последно настроен режим на работа!

Възможни са следните режими на работа:

- Изпразване (drain)
- Пълнене (fill)

7.2.1 Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът или шахтата се изпразват. Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **водоснабдяване**.

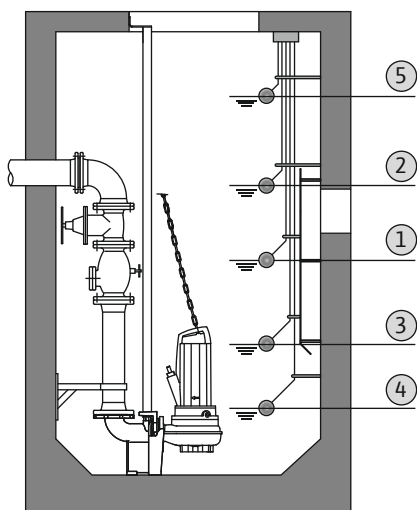


Fig. 24: Изображение на точките на превключване с поплавъчен превключвател в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

Регистриране на нивото посредством поплавъчен превключвател

1	Помпа 1 вкл.
2	Помпа 2 вкл.
3	Помпа 1 и 2 изкл.
4	Ниво на работа на сухо
5	Ниво на наводнение

Могат да бъдат свързани макс. пет поплавъчни превключвателя. Така могат да бъдат управлявани две помпи:

- Помпа 1 вкл.
- Помпа 2 вкл.
- Помпа 1 и 2 изкл.
- Ниво на работа на сухо
- Ниво на наводнение

Поплавъчните превключватели трябва да са снабдени със затварящ контакт: Ако се достигне точката на включване, се установява контакт.

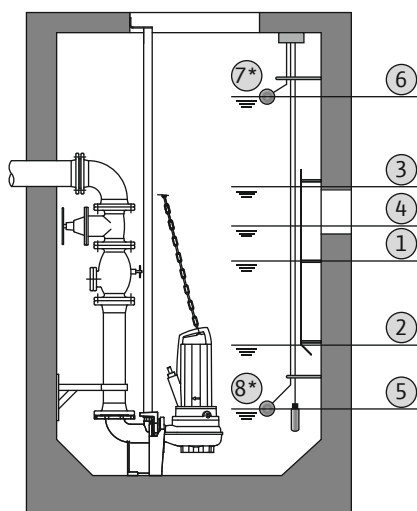


Fig. 25: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

Регистриране на нивото посредством нивосонда или потопяема камбана

1	Помпа 1 вкл.
2	Помпа 1 изкл.
3	Помпа 2 вкл.
4	Помпа 2 изкл.
5	Ниво на работа на сухо
6	Ниво на наводнение
7	Ниво на наводнение*
8	Ниво на работа на сухо*

*Реализира се допълнително с отделен поплавъчен превключвател за повишена експлоатационна безопасност.

Може да бъде включена нивосонда или потопяема камбана. Така помпите могат да бъдат управлявани:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Помпа 3 вкл./изкл.
- Ниво на работа на сухо
- Ниво на наводнение

7.2.2 Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се пълни, нар. за да изпомпи например вода в цистерна. Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **Водоснабдяване**.

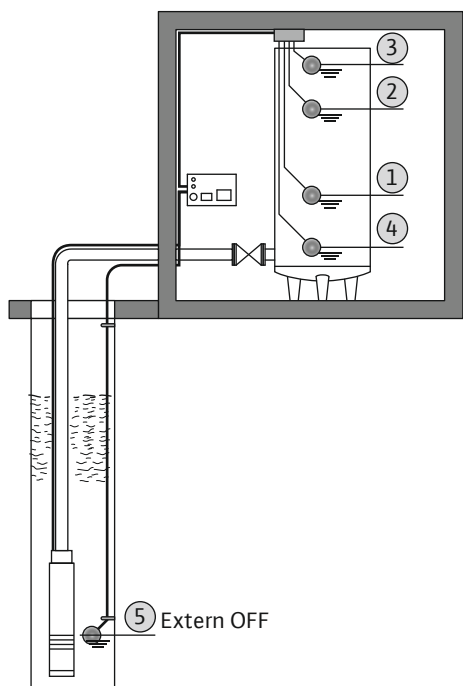


Fig. 26: Изображение на точките на превключване с поплавъчен превключвател в режим на работа „Пълнене“, пример за една помпа

Регистриране на нивото посредством поплавъчен превключвател

1	Помпа вкл.
2	Помпа изкл.
3	Ниво на наводнение
4	Минимално ниво на водата
5	Ниво на работа на сухо в кладенец

Могат да бъдат свързани макс. пет поплавъчни превключвателя. Така могат да бъдат управлявани две помпи:

- Помпа 1 вкл.
- Помпа 2 вкл.
- Помпа 1 и 2 изкл.
- Минимално ниво на водата в съдовете, които ще е пълнят
- Ниво на наводнение
- Ниво на работа на сухо в кладенец (отделен поплавъчен превключвател на входа „Extern OFF“)

Поплавъчните превключватели трябва да са снабдени със затварящ контакт: Ако се достигне точката на включване, се установява контакт.

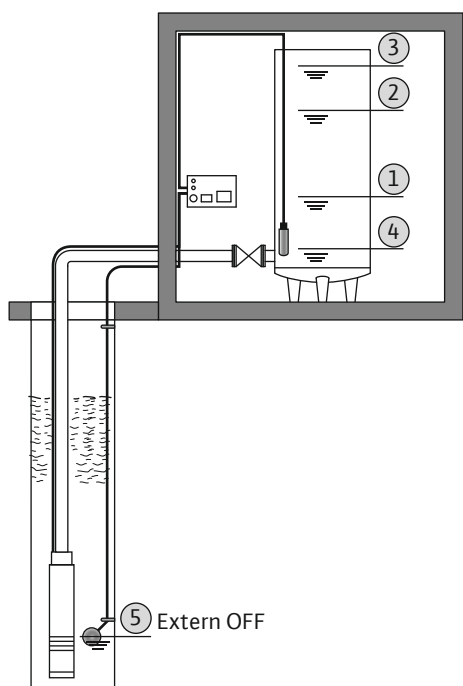


Fig. 27: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Пълнене“, пример за помпа.

Регистриране на нивото посредством нивосонда или потопяема камбана

1	Помпа вкл.
2	Помпа изкл.
3	Ниво на наводнение
4	Минимално ниво на водата
5	Ниво на работа на сухо в кладенец

Може да бъде включена нивосонда или потопяема камбана. Така помпите могат да бъдат управлявани:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Помпа 3 вкл./изкл.
- Минимално ниво на водата в съдовете, които ще е пълнят
- Ниво на наводнение
- Ниво на работа на сухо в кладенец (отделен поплавъчен превключвател на входа „Extern OFF“)

7.3 Управление на менюто

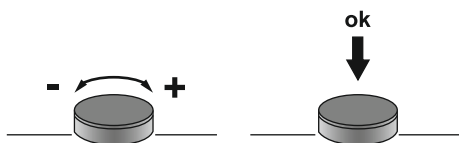


Fig. 28: Функция на бутона за управление

Управлението на менюто става с бутон за обслужване:

- **Завъртане:** Избор на меню или настройване на стойности.
- **Натискане:** Смяна на менюто, потвърждаване на номер на грешката или стойност.

7.4 Вид меню: Главно меню или Меню Easy Actions

Има две различни менюта:

- **Главно меню:** Достъп до всички настройки за цялостна конфигурация.
- **Меню Easy Actions:** бърз достъп до определени функции.
Спазвайте слендите точки при употребата на меню Easy Actions:
 - Меню Easy Actions предлага достъп до избрани функции. Така не е възможна цялостна конфигурация.
 - За да използвате меню Easy Actions, извършете първоначална конфигурация.
 - Меню Easy Actions е включено фабрично. Меню Easy Actions може **да бъде деактивирано в меню 7.06.**

7.5 Отваряне на менюто

Отваряне на главното меню

1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
- ▶ Появява се подменю 1.00.

Отваряне на меню Easy Actions

1. Завъртете бутона за управление на 180°.
 - ⇒ Появява се функция „Нулиране на съобщения за грешка“ или „ръчна експлоатация помпа 1“
2. Завъртете бутона за управление още 180°.
 - ▶ Показват се допълнителните функции. На края се появява основния екран.

7.6 Бърз достъп „Easy Actions“

Следните функции могат да бъдат извикани от меню Easy Actions:

	Нулиране на текущото съобщение за грешка ЗАБЕЛЕЖКА! Точката от менюто се показва само ако са налични съобщения за грешка!
	Ръчна експлоатация помпа 1 Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 1. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	Ръчна експлоатация помпа 2 Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 2. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	Ръчна експлоатация помпа 3 Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 3. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	Изключване на помпа 1. Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.02.
	Изключване на помпа 2. Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.03.
	Изключване на помпа 3. Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.04.
	Автоматичен режим на работа помпа 1 отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.02.



Автоматичен режим на работа помпа 2
отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.03.



Автоматичен режим на работа помпа 3
отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.04.

7.7 Заводски настройки

За да нулирате табло за управление до заводски настройки се свържете със сервизната служба.

8 Пускане в експлоатация

8.1 Задължения на оператора

- Предоставяне на инструкцията за монтаж и експлоатация при табло за управление или на предвидено за целта място.
- Инструкцията за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Уверете се, че персоналът е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Мястото за монтаж на табло за управление е защитен срещу наводнение.
- Табло за управление е защитено с предпазители и заземено.
- Сигналния датчик е инсталиран и настроен според документацията на системата.
- Спазвайте минимално ниво на покриване на водата на свързаните помпи.
- Предпазните устройства (вкл. аварийен стоп) на цялата система са свързани и са били проверени за безупречно функциониране.
- Табло за управление е подходящо за използване при предписаните експлоатационни условия.

8.2 Въвеждане в експлоатация в експлозивна атмосфера

Табло за управление **не трябва** да се въвежда в експлоатация в експлозивни зони!



ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!

Табло за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.

8.3 Възможно е директно свързване на сигнални датчици и помпи във взривоопасни зони



ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако помпите и сигналните датчици са свързани в експлозивни атмосфери, има опасност от експлозия при погрешно свързване. Спазвайте главата за взривозащита в приложението!

8.4 Включване на уреда



ЗАБЕЛЕЖКА

Съобщение за грешка при експлоатация на връзка с променлив ток

Табло за управление има контрол на въртящото поле на тока на мотора. Двете контролни функции работят безгрешно само на трифазен ток и са фабрично включени. Ако табло за управление се използва с променлив ток, на дисплея се показват следните съобщения за грешка:

- Контрол на въртящото поле: Код на грешка „E006“
⇒ Изключете контрола на въртящото поле: Настройте стойност „off“ Меню 5.68!

- Контрол на тока на мотора: Код на грешка „E080.x“
⇒ Изключете контрола на тока на мотора: Настройте стойност „off“ Меню 5.69!
- ▶ Контролните функции са деактивирани. Таблото за управление сега работи безгрешно на променлив ток.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Обърнете внимание на кода за грешка на дисплея**

Ако червеният светодиод за грешка свети или мига, обърнете внимание на кода за грешка на дисплея! Ако грешката бъде потвърдена, последната грешка е поставена в меню 6.01.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Режими на работа след прекъсване на ел. захранване**

След спиране на електрозахранването таблото за управление стартира автоматично в последно настроен режим на работа!

- ✓ Таблото за управление е затворено.
 - ✓ Монтажът е извършен правилно.
 - ✓ Всички сигнални датчици и консуматори са свързани и вградени в работното помещение.
 - ✓ Ако се използват поплавъчни превключватели, точките на превключване правилно настроени.
 - ✓ Защитата на мотора според информацията за помпата е предварително настроена.
1. Завъртете главния прекъсвач в позиция „ON“.
 2. Стартира таблото за управление.
 - Всички светодиоди светят за 2 секунди
 - Дисплея светва и се появява стартовия екран.
 - На дисплея се показва символа Standby.
- ▶ Таблото за управление е в готовност за експлоатация, първоначална конфигурация или автоматичен режим на работа.

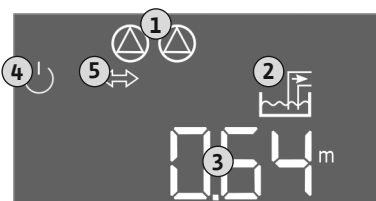


Fig. 29: Стартов екран: Нивосонда/поплавчима камбана

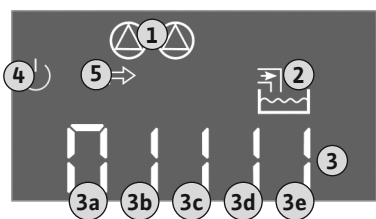


Fig. 30: Стартов екран: Поплавъчен превключвател

Индикация на дисплея с нивосонда или потопяема камбана

1	Актуален статус на помпите: - Брой на регистрираните помпи - помпа активирана/деактивирана - помпа вкл./изкл.
2	Настроен режим на работа (напр. Изпразване)
3	Текущо ниво на водата в m
4	Режим на готовност: Таблото за управление е в готовност за експлоатация.
5	Полевата шина е активна

Индикация на дисплея с поплавъчен превключвател

1	Актуален статус на помпите: - Брой на регистрираните помпи - помпа активирана/деактивирана - помпа вкл./изкл.
2	Настроен режим на работа (Напр. пълнене)
3	Статус на превключване на поплавъчните превключватели
4	Режим на готовност: Таблото за управление е в готовност за експлоатация.
5	Полевата шина е активна

Статус на превключване на поплавъчните превключватели в зависимост от режима на работа		
№.	Изпразване (drain)	Пълнене (fill)
3a	Ниво на наводнение	Ниво на наводнение
3b	Помпа 2 вкл.	Помпа 1 и 2 изкл.
3c	Помпа 1 вкл.	Помпа 1 вкл.
3d	Помпа 1 и 2 изкл.	Помпа 2 вкл.
3e	Ниво на работа на сухо	Мин. ниво (недостиг на вода)

8.5 Стартиране на първоначална конфигурация

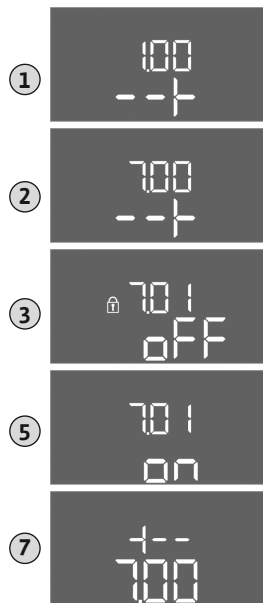


Fig. 31: Освобождаване на въвеждане на параметри



Fig. 32: Меню 5.01

Имайте предвид следните точки по време на конфигурацията:

- Ако за 6 минути няма въвеждане или управление:
 - Изключва осветлението на дисплея.
 - Дисплея показва отново основния екран.
 - Блокира се въвеждането на параметри.
- Някои настройки могат да бъдат сменени само когато помпите са изключени.
- След една минута без обслужване се изключва осветлението на дисплея.
- Менюто се променя автоматично въз основа на настройките. Пример: Меню 1.12 е видимо, само когато нивосондата е активирана.
- Структурата на менюто е валидна за всички ЕС-табла за управление (Напр. ЕС-Lift, ЕС-Fire). Поради това може да има пропуски в структурата на менюто.

По принцип стойностите само се показват. За да се променят стойностите разрешете въвеждането на параметри в меню 7.01:

1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
 - ⇒ Появява се меню 1.00
 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.
 3. Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Появява се меню 7.01.
 4. Натиснете копчето за управление.
 5. Променете стойността на „on“: Завъртете копчето за управление.
 6. Запамети стойността: Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Меню е освободено за промени.
 7. Завъртете копчето за управление, докато се появи края на Меню 7.
 8. Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Обратно към нивото на главно меню.
- Стартиране на първоначална конфигурация:
- Меню 5: Основни настройки
 - Меню 1: Стойности на включване/изключване
 - Меню 2: Свързване на полвеа шина (ако е налична)
 - Меню 3: Освобождаване на помпите

Меню 5: Основни настройки

Меню №	5.01
Описание	Режим на работа
Диапазон на стойности	fill (пълнене), drain (изпразване)
Заводска настройка	drain



Fig. 33: Меню 5.02



Fig. 34: Меню 5.03



Fig. 35: Меню 5.07



Fig. 36: Меню 5.09

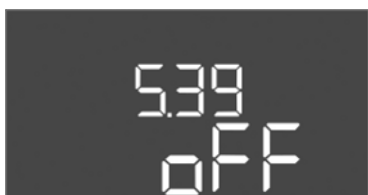


Fig. 37: Меню 5.39

Меню №	5.02
Описание	Брой на свързаните помпи
Диапазон на стойности	1 ... 3
Заводска настройка	2

Меню №	5.03
Описание	Резервна помпа
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off

Обяснение

Една помпа може да бъде използвана като резервна помпа. При нормална нормален режим тази помпа не се задейства. Резервната помпа е активна само тогава, когато някоя от другите помпи откаже поради повреда. Резервната помпа подлежи на контрол на покой. Така резервната помпа участва в размяната и пуска на помпите.

Меню №	5.07
Описание	Сигнален датчик за отчитане на нивото
Диапазон на стойности	Float, Level, Bell, Opt01
Заводска настройка	Level

Обяснение

Дефиниция на сигнален датчик за отчитане на нивото:

- Float = поплавъчен превключвател
- Level = нивосонда
- Bell = потопяема камбана
- Opt01 = реле за нивото NW16

Меню №	5.09
Описание	Измервателен диапазон на сензора
Диапазон на стойности	0,25 ... 12,5 m
Заводска настройка	1.0 m

Меню №	5.39
Описание	Алармена сигнализация при активен „Extern OFF“-вход
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	off

Обяснение

Чрез вход „Extern OFF“ помпите могат да бъдат изключени чрез отделен сигнален датчик. Тази функция има предимство пред всички останали, всички помпи се изключват.

В режим на работа „Пълнене“ може да бъде определено, как се случва алармената сигнализация при активен вход:

- „off“: На течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“
- „on“: На течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“ и код на грешка „E068“.

В режим на работа „Изпразване“ заводска настройка не може да бъде променена!



Fig. 38: Меню 5.40

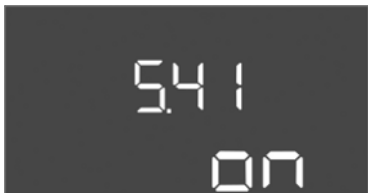


Fig. 39: Меню 5.41



Fig. 40: Меню 5.42

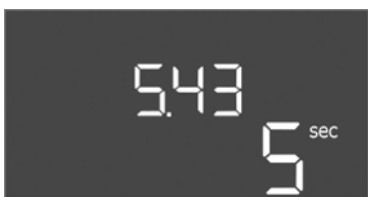


Fig. 41: Меню 5.43

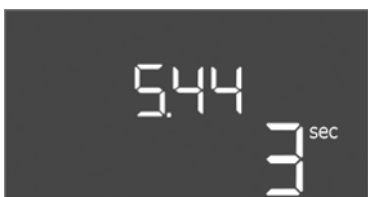


Fig. 42: Меню 5.44



Fig. 43: Меню 5.50

Меню №	5.40
Описание	Функция „пуск на помпата“ вкл./изкл.
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	off
Обяснение	За предотвратяване на по-продължителни времена на покой на свързаните помпи може да се извършва цикличен тестов ход на помпите (функцията за пуск на помпите). Ако функцията пуск на помпата е активирана, настройте следните подменюта: – Меню 5.41: Пуск на помпата позволен при Extern OFF – меню 5.42: Пуск на помпата-интервал – меню 5.43: Пуск на помпата-време на работа

Меню №	5.41
Описание	„Пуск на помпата“ позволен при Extern OFF
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	on

Меню №	5.42
Описание	„Пуск на помпата-интервал“
Диапазон на стойности	1 ... 336 часа
Заводска настройка	24 часа

Меню №	5.43
Описание	„Пуск на помпата-време на работа“
Диапазон на стойности	0 ... 60 s
Заводска настройка	5 s

Меню №	5.44
Описание	Закъснение при включване след прекъсване на ел. захранване
Диапазон на стойности	0 ... 180 s
Заводска настройка	3 s

Меню №	5.50
Описание	Ниво на работа на сухо (Изпразване)/ Мин. ниво на водата (пълнене)
Диапазон на стойности	0 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.15 m
Обяснение	Ако се контролира нивото с отделен поплавъчен превключвател деактивирайте контрола на нивото чрез нивосонда: Задайте стойност „0,00 m“ .



Fig. 44: Меню 5.51



Fig. 45: Меню 5.57



Fig. 46: Меню 5.58



Fig. 47: Меню 5.59



Fig. 48: Меню 5.62

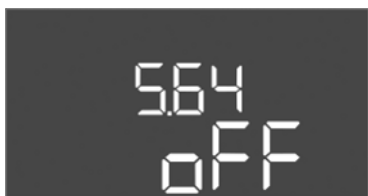


Fig. 49: Меню 5.64

Меню №	5.51
Описание	Ниво на наводнение
Диапазон на стойности	0 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.46 m

Меню №	5.57
Описание	Max. време на работа на помпа
Диапазон на стойности	0 ... 60 min
Заводска настройка	0 min
Обяснение	Максимално допустимо време на работа на една помпа. След надвишаване на времето се превключва към следващата пома. След три цикли на смяна се активира общ сигнал за повреда (SSM). Настройката „0 min“ изключва контрола на времето за работа.

Меню №	5.58
Описание	Функция сборен сигнал за работа (SBM)
Диапазон на стойности	on, run
Заводска настройка	run
Обяснение	„on“: Таблото за управление е в готовност за експлоатация „Run“: Най-малко една помпа работи.

Меню №	5.59
Описание	Функция сборен сигнал за повреда (SSM)
Диапазон на стойности	fall, raise
Заводска настройка	raise
Обяснение	„fall“: Релето изключва. Тази функция може да се използва за контрол мрежово захранване. „raise“: Релето сработва.

Меню №	5.62
Описание	Закъснение при задействане на защитата от работа на сухо
Диапазон на стойности	0 ... 180 s
Заводска настройка	0 s

Меню №	5.64
Описание	Взривобезопасен режим на експлоатация вкл./изкл. (налично само в режим на работа „Изпразване“!)
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off
Обяснение	Ако помпите и сигналните датчици са свързани в експлозивна атмосфера, трябва да бъдат спазени допълнителни изисквания. ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия в резултат на грешна конфигурация на системата! Спазвайте главата за взривозащита в приложението!

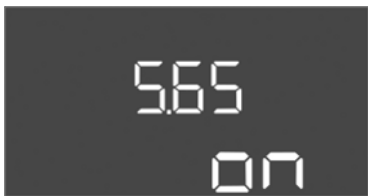


Fig. 50: Меню 5.65



Fig. 51: Меню 5.66

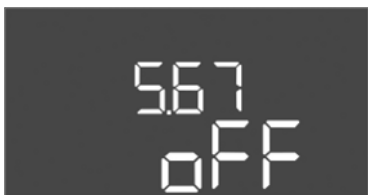


Fig. 52: Меню 5.67

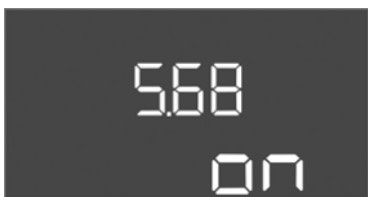


Fig. 53: Меню 5.68



Fig. 54: Меню 5.69

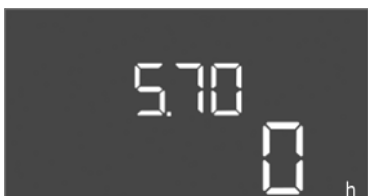


Fig. 55: Меню 5.70

Меню №	5.65
Описание	Автоматично нулиране на грешката „работа на сухо“
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on

Меню №	5.66
Описание	Вграден зумер вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off

ЗАБЕЛЕЖКА! Аларма при прекъснато електрическо захранване: За да изключите вътрешния зумер на вградената акумулаторна батерия, демонтирайте акумулаторната батерия!

Меню №	5.67
Описание	Изход (24 VDC, макс. 4 VA) за външен известителен уред вкл./изкл.
Диапазон на стойности	off, error
Заводска настройка	off

Меню №	5.68
Описание	Контрол на въртящото поле свързване към мрежата вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on

ЗАБЕЛЕЖКА! При свързване към променлив ток да се изключи!

Меню №	5.69
Описание	Контрол на тока на мотора вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on

ЗАБЕЛЕЖКА! При свързване към променлив ток да се изключи!

Меню №	5.70
Описание	Макс. честота на включване на помпа на час
Диапазон на стойности	0 ... 60
Заводска настройка	0
Обяснение	Ако макс. брой на стартирания е надхвърлен, се активира общ сигнал за повреда (SSM). Стойност „0“ = функция деактивирана.

Меню 1: Стойности на включване и изключване

*ЗАБЕЛЕЖКА! Подменюта 1.12 до 1.17 са видими само, когато в меню 5.07 е настроена стойността „Level“ или „Bell“.

**ЗАБЕЛЕЖКА! Реалния диапазон на стойности е зависим от настройките в меню 5.09.



Fig. 56: Меню 1.09



Fig. 57: Меню 1.10



Fig. 58: Меню 1.11



Fig. 59: Меню 1.12



Fig. 60: Меню 1.13



Fig. 61: Меню 1.14

Меню №	1.09
Описание	Закъснение при изключване на основната натоварена помпа
Диапазон на стойности	0 ... 60 s
Заводска настройка	0 s

Меню №	1.10
Описание	Закъснение при включване на върхова помпа
Диапазон на стойности	0 ... 30 s
Заводска настройка	3 s

Меню №	1.11
Описание	Закъснение при изключване на върхова помпа
Диапазон на стойности	0 ... 30 s
Заводска настройка	1 s

Меню №	1.12*
Описание	Ниво на основно натоварена помпа вкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.40 m
Обяснение	Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво основна натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.13). Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво основна натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.13).

Меню №	1.13*
Описание	Ниво на основно натоварена помпа изкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.23 m
Обяснение	Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа вкл.“ (Меню 1.12). Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво основна натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.12).

Меню №	1.14*
Описание	Ниво върхова помпа 1 вкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.42 m



Fig. 62: Меню 1.15



Fig. 63: Меню 1.16



Fig. 64: Меню 1.17

Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.15). Нивото на включване трябва да е по-голямо/равно на нивото на включване на основната натоварена помпа (Меню 1.12).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.15). Нивото на включване трябва да е по-малко/равно на нивото на включване на основната натоварена помпа (Меню 1.12).</p>
Меню №	1.15*
Описание	Ниво върхова помпа 1 изкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.25 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.14). Нивото на изключване трябва да е по-голямо/равно на нивото на изключване на основната натоварена помпа (Меню 1.13).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.14). Нивото на изключване трябва да е по-малко/равно на нивото на изключване на основната помпа (Меню 1.13).</p>
Меню №	1.16*
Описание	Ниво върхова помпа 2 вкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.42 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.17). Нивото на включване трябва да е по-голямо/равно на нивото на включване на върховата помпа (Меню 1.14).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.17). Нивото на включване трябва да е по-малко/равно на нивото на включване на върховата помпа (Меню 1.14).</p>
Меню №	1.17*
Описание	Ниво върхова помпа 2 изкл.
Диапазон на стойности**	0,06 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.25 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.16). Нивото на изключване трябва да е по-голямо/равно на нивото на изключване на върховата помпа (Меню 1.15).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m по-ниска от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.16). Нивото на изключване трябва да е по-малко/равно на нивото на изключване на върховата помпа (Меню 1.15).</p>

Меню 2: Връзка към полева шина ModBus

Табло за управление е серийно подготвено за свързване ModBus RTU чрез RS485 интерфейс. Чрез интерфейса могат да бъдат четени и също така частично



Fig. 65: Меню 2.01



Fig. 66: Меню 2.02



Fig. 67: Меню 2.03



Fig. 68: Меню 2.04

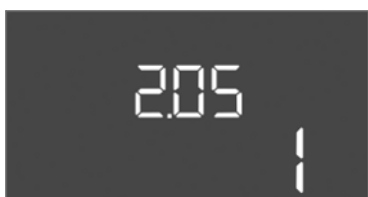


Fig. 69: Меню 2.05

променявани различни параметри. Табло за управление работи като подчинено на Modbus. Преглед на отделните параметри и описание на използваните типове данни са показани в приложението. За използване от на ModBus интерфейс, предприемете настройките в следните менюта:

Меню №	2.01
Описание	ModBus RTU интерфейс ВКЛ./ИЗКЛ
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off

Меню №	2.02
Описание	Скорост на предаване
Диапазон на стойности	9600, 19200, 38400, 76800
Заводска настройка	19200

Меню №	2.03
Описание	Системен адрес
Диапазон на стойности	1 ... 254
Заводска настройка	10

Меню №	2.04
Описание	Паритет
Диапазон на стойности	none, even, odd
Заводска настройка	even

Меню №	2.05
Описание	Брой на стоп-битовете
Диапазон на стойности	1, 2
Заводска настройка	1

Меню 3: Освобождаване на помпите

За експлоатация на системата определете режим на работа и освободете помпите:

- Фабрично за всяка помпа е настроен режим на работа „auto“.
- С освобождаването на помпите в Меню 3.01 стартира автоматичния режим на работа.

ЗАБЕЛЕЖКА! Необходими настройки за първоначалната конфигурация.

По време на първоначалната конфигурация трябва да се проведе контрол на посоката на въртене на помпите и да бъде настроен точно контрола на тока на мотора. За да могат да се извършат тези неща, предприемете следните настройки:

- Изключване на помпите: Поставете меню 3.02 до 3.04 на „off“.
- Освобождаване на помпите: Поставете меню 3.01 в позиция „on“.



Fig. 70: Меню 3.02

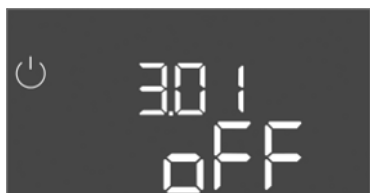


Fig. 71: Меню 3.01

Меню №	3,02 ... 3.04
Описание	Режим на работа на помпа 1 ... Помпа 3
Диапазон на стойности	off, Hand, Auto
Заводска настройка	Auto
Обяснение	off = Помпата изключена Hand = Ръчна експлоатация на помпата, докато е натиснат бутон. Auto = автоматична експлоатация на помпата в зависимост от управлението на нивото ЗАБЕЛЕЖКА! За първоначалната конфигурация променете стойността на „off“!
Меню №	3.01
Описание	Освобождаване на помпите
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off
Обяснение	off = Помпите са блокирани и не могат да бъдат стартирани. ЗАБЕЛЕЖКА! Ръчен режим на работа или принудително включване също така не са възможни! on = Помпите се включват и изключват в зависимост от настроенния режим на работа

8.5.1 Настройте контрола на тока на мотора



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Управлявайте таблото за управление само затворено. При отвореното табло за управление съществува опасност за живота! Работите по вътрешните детайли да се извършват винаги от електротехник.

Показване на текуща стойност на контрола на тока на мотора

1. Натиснете бутон за обслужване за 3 сек.
⇒ Появява се меню 1.00.
 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.
 3. Натиснете копчето за управление.
⇒ Появява се меню 4.01.
 4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.25 до 4.27.
⇒ Меню 4.25: Показва настроен ток на мотора за помпа 1.
⇒ Меню 4.26: Показва настроен ток на мотора за помпа 2.
⇒ Меню 4.27: Показва настроен ток на мотора за помпа 3.
- Проверена текуща стойност на контрола на тока на мотора.
Сравнете настроената стойност с данните върху фирмената табелка. Ако настроената стойност се отклонява от данните върху фирмената табелка, променете стойността.

Променете стойността за контрола на тока на мотора

- ✓ Проверени настройки на контрола на тока на мотора.
1. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.25 до 4.27.
⇒ Меню 4.25: Показва настроен ток на мотора за помпа 1.
⇒ Меню 4.26: Показва настроен ток на мотора за помпа 2.
⇒ Меню 4.27: Показва настроен ток на мотора за помпа 3.
 2. Отваряне на таблото за управление.
ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради електрически ток! При работи по отвореното табло за управление съществува опасност за живота! Тази дейност да се извърши от електротехник.

3. Коририрайте тока на мотора със отвертка на потенциометъра (виж Преглед на детайлите [► 165]). Прочетете промените директно на дисплея.
 4. Ако всички тоци на мотора са коригирани, включете таблото за управление.
- Контрол на тока на мотора настроен. Контролирайте посоката на въртене на мотора.

8.5.2 Проверете посоката на въртене на свързаните помпи



ЗАБЕЛЕЖКА

Въртящо се поле захранване от мрежата и присъединяване на помпата

Въртящото се поле се провежда от свързване към мрежата директно към връзката на помпата. Проверете за необходимото въртящо се поле на свързаните помпи (въртящо се надясно или наляво)! Спазвайте инструкцията за експлоатация на помпите.

Контролирайте посоката на въртене на помпата чрез тестов ход.

ВНИМАНИЕ! Материални щети! Извършете тестов ход при предписаните експлоатационни условия.

- ✓ Таблото за управление затворено.
 - ✓ Конфигурацията на меню 5 и меню 1 приключена.
 - ✓ В Меню 3.02 до 3.04 всички помпи са изключени: Стойност „off“.
 - ✓ В Меню 3.01 помпите са освободени: Стойност „on“.
1. Стартирайте меню Easy Actions: завъртете бутона за управление на 180°.
 2. Изберете ръчен режим на работа на помпата: Завъртете копчето за управление, докато се покаже подменюто:
 - Помпа 1: P1 Hand
 - Помпа 2: P2 Hand
 - Помпа 3: P3 Hand
 3. Стартиране на тестов ход: Натискнете копчето за управление. Помпата работи докато бутонът за управление бъде пуснат.
 4. Проверете посоката на въртене: Проверете измерените стойности за напор и дебит.
 - ⇒ **Погрешна посока на въртене:** Разменете двете фази при връзката на помпата.
- Посоката на въртене проверена и при нужда конфигурирана. Конфигурацията приключена.

8.6 Стартиране на автоматичен режим на работа

Автоматичен режим на работа първоначална конфигурация

- ✓ Таблото за управление затворено.
 - ✓ Конфигурацията приключено.
 - ✓ Посоката на въртене е правилна.
 - ✓ Контрол на тока на мотора настроен правилно.
1. Стартирайте меню Easy Actions: завъртете бутона за управление на 180°.
 2. Изберете помпата за автоматичен режим на работа: Завъртете копчето за управление, докато се покаже подменюто:
 - Помпа 1: P1 Auto
 - Помпа 2: P2 Auto
 - Помпа 3: P3 Auto
 3. Натискнете копчето за управление.
 - ⇒ За избраната помпа се настройва автоматичен режим на работа. Алтернативно настройката може да се извърши и в Меню 3.02 до 3.04.

- ▶ Автоматичен режим на работа включен. Помпите се включва и изключва в зависимост от нивата на напълване.

Автоматичен режим на работа след извеждане от експлоатация

- ✓ Таблото за управление затворено.
- ✓ Проверена конфигурация.
- ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.
 1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
 - ⇒ Появява се меню 1.00.
 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 3.00
 3. Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Появява се меню 3.01.
 4. Натиснете копчето за управление.
 5. Променете стойността на „оп“.
 6. Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Стойността запаметена, помпите активирани.
- ▶ Автоматичен режим на работа включен. Помпите се включва и изключва в зависимост от нивата на напълване.

8.7 По време на експлоатация

По време на експлоатация гарантирайте следните точки:



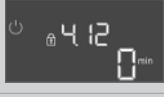

- Таблото за управление е затворено и подсигурено срещу неупълномощено отваряне.
- Поставено водозащитено табло за управление (степен на защита IP54).
- Без пряка слънчева светлина.
- Температура на околната среда между -30°C и $+50^{\circ}\text{C}$.

Следната информация е представена на основния екран:

- Статус на помпите:
 - Брой на регистрираните помпи
 - Помпата е активирана/деактивирана
 - Помпа вкл./изкл.
- Експлоатация със резервна помпа
- Режим на работа: Пълнене или изпразване
- Текущо ниво на водата или статус на превключване на поплавъчните превключватели
- Активен режим на полева шина

Освен това е налична следната информация чрез меню 4:

1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
 - ⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.
3. Натиснете копчето за управление.
 - ▶ Появява се меню 4.xx.

	Текущо ниво на водата в m
	Текущ статус на превключване на поплавъчните превключватели
	Време на работа на таблото за управление Времето* в зависи от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).
	Време на работа: Помпа 1 Времето* в зависи от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d). В зависимост от периода време варира представянето:
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 час: Визуализация в 0 ... 59 минути, мерна единица: min ■ 2 часа до 24 часа: Изобразяването на часове и минути разделено с точка, например 10.59, мерна единица: h

	<ul style="list-style-type: none"> 2 дена до 999 дена: Изобразяването на дни и часове разделено с точка, например 123.7, мерна единица: d От 1000 дни: Представяне в дни, Мерна единица: d
	Време на работа: Помпа 2 Времето в зависимост от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).
	Време на работа: Помпа 3 Времето в зависимост от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).
	Комутационни цикли на таблото за управление
	Комутационни цикли: Помпа 1
	Комутационни цикли: Помпа 2
	Комутационни цикли: Помпа 3
	Сериен номер Индикацията сменя между първите и вторите четири позиции.
	Модел на таблото за управление
	Версия на софтуера на
	Променете настроената стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 1 макс. номинален ток в А
	Променете настроената стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 2 макс. номинален ток в А
	Променете настроената стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 3 макс. номинален ток в А
	Текущият номинален ток А за помпа 1 индикацията се редува между L1, L2 и L3 натиснете бутона за управелнеи и го задръжте натиснат. Помпата стартира след 2 s. Експлоатация на помпата докато бутонът за управление бъде пуснат.
	Текущият номинален ток А за помпа 2 индикацията се редува между L1, L2 и L3 натиснете бутона за управелнеи и го задръжте натиснат. Помпата стартира след 2 s. Експлоатация на помпата докато бутонът за управление бъде пуснат.
	Текущият номинален ток А за помпа 3 индикацията се редува между L1, L2 и L3 натиснете бутона за управелнеи и го задръжте натиснат. Помпата стартира след 2 s. Експлоатация на помпата докато бутонът за управление бъде пуснат.

9 Извеждане от експлоатация

9.1 Обучение на персонала

- Работа с електрически инсталации: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.

- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.
- 9.2 Задължения на оператора**
- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
 - Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
 - Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
 - При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за обезопасяване.
 - Затворените помещения да се проветряват достатъчно.
 - При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

9.3 Извеждане от експлоатация

За извеждането от експлоатация изключете помпите и таблото за управление на главния прекъсвач. Настройките са въведени защитени от нулево напрежение в таблото за управление и няма да бъдат изтрети. Така разбъркващия таблото за управление е винаги готово за работа. Спазвайте сендите точки по време на покой:

- Температура на околната среда: -30 ... +50 °C
 - Влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат
- ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.
1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
⇒ Появява се меню 1.00.
 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 3.00
 3. Натиснете копчето за управление.
⇒ Появява се меню 3.01.
 4. Натиснете копчето за управление.
 5. Променете стойността на „off“.
 6. Натиснете копчето за управление.
⇒ Стойността запаметена, помпите активирани.
 7. Завъртете главния прекъсвач в позиция „OFF“.
 8. Обезопасете главния прекъсвач срещу неупълномощено включване (напр. заключете)
- Таблото за управление изключено.

9.4 Демонтаж



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.

- ✓ Извеждане от експлоатация изпълнено.
 - ✓ Изключете свързването към мрежата и го подсигурете срещу неволно включване.
 - ✓ Изключете електрическата връзка за сигналите за авария и сигналите за работа и подсигурете срещу неволно включване.
1. Отваряне на таблото за управление.
 2. Откачете всички захранващи кабели и издърпайте от развитото кабелно съединение с резба.
 3. Затворете крайщшата на захранващия кабел водонепропускливо.
 4. Затворете водонепропусклив кабелните съединения с резба.
 5. Подпрете таблото за управление (напр. чрез втори човек).

6. Развийте скрепителния болт на таблото за управление и свалете таблото за управление от конструкцията.

► Таблото за управление демонтирано. Спазвайте указанията за складиране!

10 Поддържане в изправно положение



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



ЗАБЕЛЕЖКА

Забранени са неразрешените дейности или структурни промени!

Могат да бъдат извършвани само изброените дейности по поддръжката и ремонта. Всички Други дейности както и конструктивни изменения могат да се извършват само от производителя.

10.1 Интервали на техническа поддръжка

Редовно

- Почистване на таблото за управление.

Годишно

- Проверете електро-механичните детайли за износване.

След 10 години

- Основен ремонт

10.2 Работи по техническото обслужване

Почистване на таблото за управление

- ✓ Изключване на таблото за управление.

1. Почистете таблото за управление с мокра памучна кърпа.

Не използвайте агресивни или абразивни почистващи средства, както и течности!

Проверете електро-механичните детайли за износване

Електротехник да провери електро-механичните детайли (напр, комбинация от контактори) за износване. Ако се установи износване, съответните детайли да се сменят от квалифициран електротехник или сервизната служба.

Основен ремонт

При основен ремонт се проверяват всички детайли, прокарването на проводници и корпуса за износване. Дефектните или износени детайли се сменят.

10.3 Индикация за интервал на поддръжка



Табло за управление няма вградена индикация за интервала на поддръжка. След изтичането на настроен интервал на основния екран мига „SER“. Следващия интервал стартира автоматично с нулирането на текущия интервал. Функцията е фабрично изключена.

Fig. 72: Интервал на поддръжка



Fig. 73: Включване на интервал на поддръжка



Fig. 74: Нулиране на интервал на поддръжка

Включване на индикацията на интервала

- ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.
- 1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
⇒ Появява се меню 1.00.
- 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7
- 3. Натиснете копчето за управление.
⇒ Появява се меню 7.01.
- 4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.07.
- 5. Натиснете копчето за управление.
- 6. Настройте желанния интервал:
 - 0 = Индикация на интервал изкл.
 - 0.25 = на тримесечие
 - 0.5 = на половин година
 - 1 = ежегодно
 - 2 = на две години
- 7. Натиснете копчето за управление.
⇒ Стойността се запазва.
- Индикацията на интервала включена.

Нулиране на интервал на поддръжка

- ✓ Индикация „SER“ мига на дисплея.
- ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.
- 1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
⇒ Появява се меню 1.00.
- 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7
- 3. Натиснете копчето за управление.
⇒ Появява се меню 7.01.
- 4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.08.
- 5. Натиснете копчето за управление.
- 6. Променете стойността на „оп“.
- 7. Натиснете копчето за управление.
⇒ Нулирана индикация.
- Текущият интервал за поддръжка нулиран, стартиран нов интервал на поддръжка.

11 Повреди, причини и отстраняване



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.

11.1 Задължения на оператора

- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за обезопасяване.
- Затворените помещения да се проветряват достатъчно.
- При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

11.2 Индикация на повреда

Възможните грешки се показват чрез светодиодите за неизправност и буквено-цифрови кодове на дисплея. Проверете системата според показаната грешка и подменете дефектната част. Индикацията на повреда става по различни начини:

- Повреда в управлението/таблото за управление:
 - Светодиодът за сигнализация на повреда **свети**.
 - На дисплея се показва съответният код за грешка и се поставя в паметта за грешки.
 - Контактът за сборният сигнал за повреда се активира.
 - Когато вътрешния зумер е активиран, следва акустичен сигнал за аларма.
- Повреда в едната помпа
 - **Символът за статуса** на съответната помпа **мига** на дисплея.

11.3 Зачистване на грешки

Изключете алармата чрез натискане на бутона за управление. Квитирайте повредата чрез главното меню или меню Easy Actions.

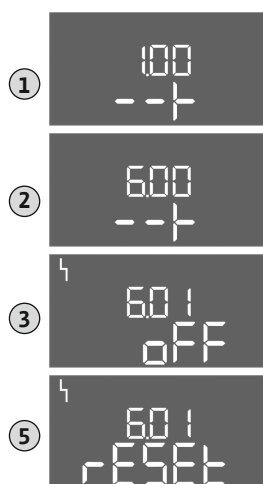


Fig. 75: Квитиране на повреда

Главно меню

- ✓ Всички повреди отстранени.
- 1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
 - ⇒ Появява се меню 1.00.
- 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 6.
- 3. Натиснете копчето за управление.
 - ⇒ Появява се меню 6.01.
- 4. Натиснете копчето за управление.
- 5. Променете стойността на „reset“: Завъртете копчето за управление.
- 6. Натиснете копчето за управление.
- ▶ Индикация на повреда нулирана.

Меню Easy Actions

- ✓ Всички повреди отстранени.
- 1. Стартирайте меню Easy Actions: Завъртете бутона за управление на 180°.
- 2. Избере точка от менюто „Err reset“.
- 3. Натиснете копчето за управление.
- ▶ Индикация на повреда нулирана.

Неуспешно квитиране на повреда

- Ако има и други грешки, те се показват както следва:
- Светодиода за повреда свети.
 - На дисплея се показва код за грешка на последната грешка. Всички други грешки могат да бъдат извикани от архивната памет за грешки.
- Ако всички повреди са отстранени, квитирайте повредите още веднъж.

11.4 Архивна памет за грешки

Таблото за управление има памет за грешки за последните десет грешки. Паметта за грешки работи на принципа First in/First out. Грешките се показват в понижаваща се последователност в подменю 6.02 до 6.11:

- 6.02: последната/най-новата грешка
- 6.11: най-старата грешка

11.5 Кодове на грешки

Код*	Повреда	Причина	Отстраняване
E006	Грешно въртящо се поле	Лошо свързване към мрежата, неправилно въртящо се поле	Създайте въртящо надясно поле на свързването към мрежата. При монофазно свързване да се деактивира контролът на магнитното поле!

Код*	Повреда	Причина	Отстраняване
E014.x	Контрол на херметичността	Електрода за влажност на свързаната помпа се е задействал.	Виж ръководството за експлоатация на свързаната помпа
E040	Повреда нивосонда	Няма връзка към сензора	Проверете захранващия кабел и сензора, подменете дефектната част.
E062	Режим на работа „Изпразване“: Защитата от работа на сухо активна**	Достигнато ниво на работа на сухо	Проверете входа и параметрите на системата. Проверете правилната функция на поплавъчния превключвател, сменете дефектния детайл.
E062	Режим на работа „Пълнене“: Мин. ниво на водата активно**	Стойост под мин. ниво на водата	Проверете входа и параметрите на системата. Проверете правилната функция на поплавъчния превключвател, сменете дефектния детайл.
E066	Аларма за наводнение ативна	Достигнато ниво на наводнение	Проверете входа и параметрите на системата. Проверете правилната функция на поплавъчния превключвател, сменете дефектния детайл.
E068	Extern OFF активен	Контакт „Extern OFF“ активиран, активен контакт: дефиниран като аларма	Проверете свързването на контакта „Extern OFF“ според актуалната схема на свързване.
E080.x	Повреда на помпа**	Не е сработил обратен сигнал от съответните контактор, биметален сензор или токов пик.	Проверете дали помпата функционира. Проверете дали има достатъчно охлаждане на мотора. Проверете настройки номинален ток. Обърнете се към Сервизната служба.
E085.x	Контрол на времето за работа на помпата***	Надвишено е максималното време на работа на помпата	Проверете работните параметри (вход, точки за включване). Проверете дали другите помпи функционират.
E090	Грешка в правдоподобността	Поплавъчният превключвател е в грешна последователност	Проверете монтажа и свързването на поплавъчните превключватели.
E140.x	Стартовете на помпата превишени**	Брой на макс. стартирания на помпата надхвърлен	Проверете работните параметри (вход, точки за включване). Проверете дали другите помпи функционират.
E141.x	Контрол на времето за работа на помпата***	Надвишено е максималното време на работа на помпата	Проверете работните параметри (вход, точки за включване). Проверете дали другите помпи функционират.

Легенда:

* „x“ = информация за помпата, за която се отнася показаната грешка!

** Грешката трябва да се квитира **ръчно** във взривобезопасен режим!*** Като цяло грешките трябва да се **квират ръчно**.**11.6 Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди**

Ако изброените до тук точки не помогнат за отстраняване на повредата, свържете се със сервизната служба. При ангажиране на допълнителни услуги може да възникнат допълнителни разходи! Повече информация в тази връзка ще получите от сервизната служба.

12 Изхвърляне**12.1 Акумулаторна батерия**

Акумулаторните батерии нямат място в битовите отпадъци, те трябва да бъдат отстранени преди изхвърлянето на продукта. Крайните потребители са задължени от закона да връщат всички употребявани акумулаторни батерии. За целта излезлите от употреба акумулаторни батерии се предават безвъзмездно в публичните пунктове за събиране на отпадъци или в специализираната търговска мрежа.

**ЗАБЕЛЕЖКА****Забранено за изхвърляне с битови отпадъци!**

Съответните акумулаторни батерии са обозначени с този символ. Под графиката следва обозначението на съдържащия се тежък метал:

- Hg (живак)
- Pb (олово)
- Cd (кадмий)

12.2 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

**ЗАБЕЛЕЖКА****Забранено за изхвърляне с битови отпадъци!**

В Европейския съюз този символ може да бъде изобразен върху продукта, опаковката или съпътстващата документация. Той указва, че съответните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битови отпадъци.

Правилното изхвърляне и регламентираното рециклиране на този продукт предотвратява екологични щети и опасности за личното здраве.

За правилното третиране, рециклиране и изхвърляне на съответните отпадъци спазвайте следните изисквания:

- Предавайте тези продукти само в предвидените сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба!

Изискайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на www.wilo-recycling.com.

13 Приложение

13.1 Взривоопасни зони: Свързване на сигнални датчици и помпи

**ОПАСНОСТ****Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!**

Таблото за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.

13.1.1 Взривоопасна зона

Свързаните помпи и сигнални датчици могат да се използват само в рамките на взривобезопасна зона 1 и 2. **Употребата в рамките на взривобезопасна зона 0 е забранена!**

13.1.2 Помпи

- Помпите отговарят на тип взривозащита „Устойчиво на напор капсуловане“.
- Свържете помпите директно към табло за управление. Употребата на електронни стартиращи системи е забранена!
- Свързвайте контролните устройства извън устойчивото на напор капсуловане чрез реле (Ex-i, самозащитена електрическа верига).

13.1.3 Сигнален датчик

Свързвайте сигналния датчик в рамките на експлозивни зони чрез взривобезопасно реле или ценова бариера (самозащитена електрическа верига)!

13.1.4 Свързване на термична защита на мотора



Fig. 76: Изображение на клемите преглед на връзките

Свържете биметални сензор на клеморедата за активния взривобезопасен режим (виж Преглед на детайлите [► 165], позиция 4b). **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „X“ в символа указва съответната помпа.

13.1.5 Свързване на защита от работа на сухо



Fig. 77: Изображение на клемите преглед на връзките

ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно изпълнение! Контрол за нивото за работа на сухо трябва да става чрез отделен поплавъчен превключвател !

Свържете поплавъчния превключвател на клеморедата за активния взривобезопасен режим (виж Преглед на детайлите [► 165], позиция 4b). **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

13.1.6 Конфигурация на таблото за управление: Включете взривобезопасния режим

Променени функции

Взривобезопасния режим променя следните функции:

- Времена за инерция
Игнорират се всички времена за инерция а помпите веднага изключват!
- Ниво на работа на сухо (чрез нивосонда или потопяема камбана)
Включване на помпите отново възможно, когато бъде надвишено нивото на пълнене „всички помпи изкл.“!
- Аларма защита от работа на сухо (чрез поплавъчен превключвател)
Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!
- Аларма термична защита на мотора
Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!


Активиране на взривобезопасен режим

1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
⇒ Появява се меню 1.00.
 2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 5.
 3. Натиснете копчето за управление.
⇒ Появява се меню 5.01.
 4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 5.64.
 5. Натиснете копчето за управление.
 6. Променете стойността на „оп“: Завъртете копчето за управление.
 7. Натиснете копчето за управление.
- Включете взривобезопасен режим.

13.2 Системни импеданси

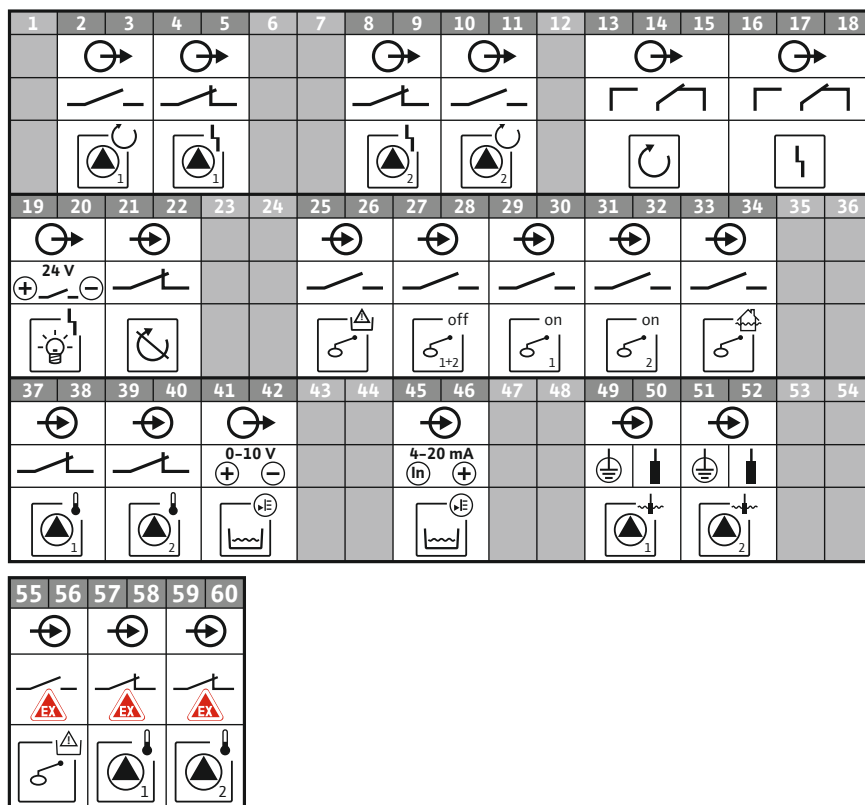
3~400 V, 2-полюсен, директно свързване		
Мощност в kW	Системни импеданси в оме	Превключвания/г
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Преглед на символите

Символ	Описание
	Режим на готовност: Символ свети: Таблото за управление е включено и готово за работа. Символът мига: Време за инерция von помпа 1 активно
	Не е възможно въвеждането на стойност: 1. Въвеждане блокирано 2. Извиканото меню е само индикация на стойност.
	Помпи готови за експлоатация/деактивирани: Символ свети: Помпата е налична и готова за работа. Символът мига: Помпата е в експлоатация.
	Помпите работят/Повреда: Символ свети: Помпа е в експлоатация. Символът мига: Повреда в помпата
	Едната пома е определена за резервна помпа.
	Режим на работа: „Изпразване“
	Режим на работа: „Пълнене“
	Превिशено ниво на наводнение
	Режим на работа „Изпразване“: Стойност под ниво на работа на сухо Режим на работа „Пълнене“: Стойност под ниво за недостиг на вода
	Вход „Extern OFF“ активен: Всички помпи са изключени
	Има поне едно текущо (неквотирано) съобщение за грешка.
	Уреда комуникира с една полева шинна система.

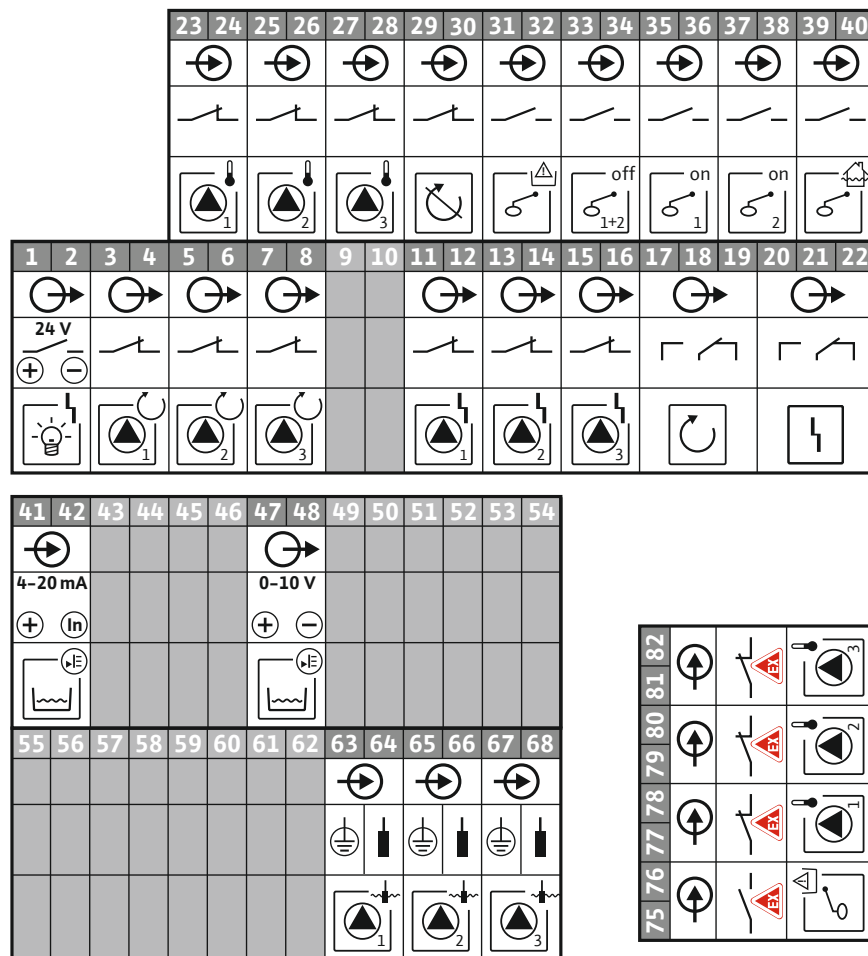
13.4 Преглед на схема на свързване

Схема на свързване EC-L1... и EC-L2...



Клема	Функция	Клема	Функция
2/3	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 1	31/32	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 2 вкл.“
4/5	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 1	33/34	Вход: Поплавъчен превключвател „наводнение“
8/9	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 2	37/38	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1
10/11	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 2	39/40	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2
13/14/15	Изход: Общ сигнал за работа	41/42	Изход: Аналогов изход за индикация на стойността на нивото
16/17/18	Изход: Общ сигнал за повреда	45/46	Вход: Нивосонда 4–20 mA
19/20	Изход: Силов изход	49/50	Вход: Контрол на херметичността на помпа 1
21/22	Вход: Extern OFF	51/52	Вход: Контрол на херметичността на помпа 2
25/26	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“	55/56	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“ (взривобезопасен режим)
27/28	Вход: Поплавъчен превключвател „всички помпи изкл.“	57/58	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1 (Взривобезопасен режим)
29/30	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 1 вкл.“	59/60	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2 (Взривобезопасен режим)

Схема на свързване EC-L3...



Клема	Функция	Клема	Функция
1/2	Изход: Силов изход	33/34	Вход: Поплавъчен превключвател „всички помпи изкл.“
3/4	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 1	35/36	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 1 вкл.“
5/6	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 2	37/38	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 2 вкл.“
7/8	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 3	39/40	Вход: Поплавъчен превключвател „наводнение“
11/12	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 1	41/42	Вход: Нивосонда 4–20 mA
13/14	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 2	47/48	Изход: Аналогов изход за индикация на стойността на нивото
15/16	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 3	63/64	Вход: Контрол на херметичността на помпа 1
17/18/19	Изход: Общ сигнал за работа	65/66	Вход: Контрол на херметичността на помпа 2
20/21/22	Изход: Общ сигнал за повреда	67/68	Вход: Контрол на херметичността на помпа 3
23/24	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1	75/76	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“ (взривобезопасен режим)
25/26	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2	77/78	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1 (Взривобезопасен режим)
27/28	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 3	79/80	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2 (Взривобезопасен режим)
29/30	Вход: Extern OFF	81/82	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 3 (Взривобезопасен режим)
31/32	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“		

13.5 ModBus: Типове данни

Тип данни	Описание
INT16	Цяло число в интервала от -32768 до 32767. Реално използвания интервал за определени данни може да се различава.
UINT16	Цяло число без знак в интервала от 0 до 65535. Реално използвания интервал за определени данни може да се различава.
ENUM	Е изброяване. Може да бъде зададена само една от стойностите посочени в параметри.
BOOL	Една булева стойност с точно две състояния (0 – неистина/false и 1 – истина/true). Принципно всички стойности по-големи от нула се оценяват като true.
BITMAP*	Обобщение е от 16 булеви стойности (битове). Стойностите за изобразяват от 0 до 15. Цифрата, която ще се чете или пише в регистъра е резултат от сумата на всички битове със стойност $1 \times 2^{\text{индекс}}$. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Бит 0: $2^0 = 1$ ▪ Бит 1: $2^1 = 2$ ▪ Бит 2: $2^2 = 4$ ▪ Бит 3: $2^3 = 8$ ▪ Бит 4: $2^4 = 16$ ▪ Бит 5: $2^5 = 32$ ▪ Бит 6: $2^6 = 64$ ▪ Бит 7: $2^7 = 128$ ▪ Бит 8: $2^8 = 256$ ▪ Бит 9: $2^9 = 512$ ▪ Бит 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Бит 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Бит 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Бит 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Бит 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Бит 15: $2^{15} = 32768$ всички 0
BITMAP32	Обобщение е от 32 булеви стойности (битове). За подробности за изчислението прочете моля в BITMAP.

* Пример, за да илюстрираме:

Бит 3, 6, 8, 15 са 1 всички други са 0. Тогава сумаата е $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Възможен е и обратния път. При това се проверява, започвайки от бита с най-висок индекс, дали прочетеното число е по-голямо или равно на степента на две. Ако е така, се задава бит 1 и степента на две се изважда от числото. След това тестът се повтаря с бита със следващия най-малък индекс, а оставащото число се повтаря, докато не се достигне бит 0, или оставащото число е нула. За да илюстрираме един пример: Прочетеното число е 1416. Бит 15 става 0, понеже $1416 < 32768$. Бит 14 до 11 също стават 0. Бит 10 става 1, понеже $1416 > 1024$. Остатъчното число става $1416 - 1024 = 392$. Бит 9 става 0, понеже $392 < 512$. Бит 8 става 1, понеже $392 > 256$. Остатъчното число става $392 - 256 = 136$. Бит 7 става 1, понеже $136 > 128$. Остатъчното число става $136 - 128 = 8$. Бит 6 до 4 стават 0. Бит 3 става 1, понеже $8 = 8$. Остатъчното число става 0. Следователно останалите битове 2 до 0

13.6 ModBus: Преглед на параметрите

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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB		
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
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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				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		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Cuprins

1	Generalități.....	209
1.1	Despre aceste instrucțiuni	209
1.2	Dreptul de autor	209
1.3	Rezerva asupra modificărilor	209
1.4	Garanție.....	209
2	Siguranță.....	209
2.1	Marcarea instrucțiunilor de siguranță	209
2.2	Calificarea personalului	210
2.3	Lucrări electrice	210
2.4	Dispozitive de monitorizare.....	211
2.5	Lucrări de instalare/demontare	211
2.6	În timpul funcționării	211
2.7	Lucrări de întreținere	211
2.8	Obligațiile beneficiarului	211
3	Utilizare/folosire	211
3.1	Utilizarea conform destinației.....	211
3.2	Utilizarea neconformă cu destinația	211
4	Descrierea produsului.....	211
4.1	Structura.....	211
4.2	Mod de funcționare	212
4.3	Moduri de funcționare.....	212
4.4	Date tehnice	212
4.5	Intrări și ieșiri.....	212
4.6	Codul de identificare	213
4.7	Funcționare la sisteme de pornire electronice.....	213
4.8	Instalarea în zonele cu pericol de explozie	213
4.9	Conținutul livrării.....	213
4.10	Accesorii	213
5	Transport și depozitare	214
5.1	Livrare	214
5.2	Transport.....	214
5.3	Depozitare.....	214
6	Amplasare	214
6.1	Calificarea personalului	214
6.2	Tipuri de amplasare.....	214
6.3	Obligațiile beneficiarului	214
6.4	Instalarea	214
6.5	Racordarea electrică	216
7	Operare	227
7.1	Mod de funcționare	227
7.2	Moduri de funcționare.....	228
7.3	Comandă prin meniu	230
7.4	Tip de meniu: Meniu principal sau meniu Easy Actions	231
7.5	Apelarea meniului	231
7.6	Acces rapid „Easy Actions“	231
7.7	Reglările din fabrică	232
8	Punerea în funcțiune	232
8.1	Obligațiile beneficiarului	232
8.2	Punerea în funcțiune în zone cu potențial exploziv	232
8.3	Conectarea traductoarelor de semnal și a pompelor în interiorul zonelor cu pericol de explozie	232
8.4	Conectarea dispozitivului	232
8.5	Începere configurație inițială.....	234
8.6	Pornire funcționare automată.....	243

8.7	În timpul funcționării	243
9	Scoaterea din funcțiune	245
9.1	Calificarea personalului	245
9.2	Obligațiile beneficiarului	245
9.3	Scoaterea din funcțiune	245
9.4	Demontare	245
10	Mentenanță	246
10.1	Intervale de întreținere	246
10.2	Lucrări de întreținere	246
10.3	Afișaj pentru intervalul de întreținere	247
11	Defecțiuni, cauze și remediere	247
11.1	Obligațiile beneficiarului	248
11.2	Semnalizare de avarie	248
11.3	Confirmarea defecțiunilor	248
11.4	Memorie de erori	249
11.5	Coduri eroare	249
11.6	Alți pași pentru remedierea defecțiunilor	249
12	Eliminarea	249
12.1	Acumulator	249
12.2	Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate	250
13	Anexă	250
13.1	Zone cu pericol de explozie: Conexiunea traductoarelor de semnal și a pompelor	250
13.2	Impedanțe de sistem	251
13.3	Prezentare generală a simbolurilor	252
13.4	Prezentare generală plan de borne	252
13.5	ModBus: Tipuri de date	254
13.6	ModBus: Prezentare generală a parametrilor	255

1 Generalități

1.1 Despre aceste instrucțiuni

Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă fixă a produsului. Aceste instrucțiuni trebuie citite înainte de orice operațiune și trebuie păstrate la îndemână. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și manipularea corectă a produsului. Respectați toate informațiile și marcajele.

Varianta originală a instrucțiunilor de montaj și exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de montaj și exploatare.

1.2 Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra acestor instrucțiuni de montaj și exploatare aparține producătorului. Sunt interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea neautorizată a conținutului în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți.

1.3 Rezerva asupra modificărilor

Producătorul își rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra produsului sau componentelor individuale. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.

1.4 Garanție

În general, în ceea ce privește garanția și perioada de garanție, sunt valabile datele cuprinse în „Condițiile generale de afaceri”. Acestea pot fi găsite aici: www.wilo.com/legal

Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte și trebuie tratate prioritar.

Drept la garanție

Dacă au fost respectate următoarele puncte, producătorul se obligă să elimine orice deficiență calitativă sau constructivă:

- Defectele au fost notificate în scris producătorului în cadrul perioadei de garanție stabilite.
- Utilizarea conform destinației.
- Toate dispozitivele de monitorizare sunt conectate și au fost verificate înainte de punerea în funcțiune.

Excluderea responsabilității

O exonerare de răspundere exclude orice răspundere pentru leziuni ale persoanelor, daune materiale sau de patrimoniu. Această exonerare se aplică dacă se întâlnesc unul din următoarele puncte:

- Dimensionarea insuficientă din cauza lipsei informațiilor sau informațiilor greșite ale utilizatorului sau beneficiarului
- Nerespectarea instrucțiunilor de montaj și exploatare
- Utilizarea neconformă cu destinația
- Depozitarea sau transportul necorespunzătoare
- Montare sau demontare greșite
- Întreținerea deficitară
- Reparații nepermise
- Amplasament deficitar
- Influențe chimice, electrice sau electrochimice
- Uzură

2 Siguranță

Acest capitol conține indicații de bază pentru etapele de viață individuale.

Nerespectarea acestor indicații atrage după sine următoarele riscuri:

- Punerea în pericol a unor persoane din cauze electrice, electromagnetice sau mecanice
- Periclitarea mediului înconjurător în cazul deversării unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Pierderea unor funcții importante

Nerespectarea notelor duce la pierderea pretențiilor de despăgubire.

Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole!

2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare, instrucțiunile de siguranță sunt utilizate pentru evitarea daunelor materiale și a vătămărilor corporale și sunt ilustrate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru vătămări corporale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt **precedate de un simbol** corespunzător.



PERICOL

Tipul și sursa pericolului!

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

ATENȚIE

Tipul și sursa pericolului!

Efecte sau informații.

Cuvinte de atenționare

- **Pericol!**
Nerespectarea conduce la deces sau la vătămări corporale deosebit de grave!
- **Avertisment!**
Nerespectarea poate duce la vătămări corporale (deosebit de grave)!
- **Atenție!**
Nerespectarea poate duce la daune materiale, fiind posibilă o daună totală.
- **Notă!**
O notă utilă privind manipularea produsului

Marcaje text

- ✓ Premisă
 1. Pasul de lucru/enumerare
⇒ Indicație/instrucțiune
- ▶ Rezultat

Simboluri

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol de tensiune electrică



Pericol din cauza atmosferei explozive



Notă utilă

2.2 Calificarea personalului

Personalul trebuie:

- Să fie instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- Să fi citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.

Personalul trebuie să aibă următoarele calificări:

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.
- Operare/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.

Definiție „Electrician calificat“

Electricianul calificat este o persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate, ce recunoaște riscurile legate de electricitate și le poate evita.

2.3 Lucrări electrice

- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat.
- Înaintea oricărei operațiuni, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării.

- Respectați prevederile locale pentru conectarea la rețeaua de energie electrică.
- Respectați indicațiile furnizorului de energie electrică local.
- Împământați produsul.
- Respectați datele tehnice.
- Înlocuiți imediat cablurile de conectare defecte.

2.4 Dispozitive de monitorizare

Releu de protecție

Mărimea și caracteristica de comutare ale releului de protecție sunt în funcție de curentul nominal al consumatorului conectat. Respectați reglementările locale.

2.5 Lucrări de instalare/demontare

- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării.
- Utilizați materiale de fixare adecvate pentru suprafața existentă.
- Produsul nu este impermeabil. Alegeți un loc corespunzător pentru instalare!
- Nu deformați carcasa în timpul instalării. Garniturile de etanșare pot deveni neetanșe și pot afecta gradul de protecție IP indicat.
- **Nu** instalați produsul în zone explozive.

2.6 În timpul funcționării

- Produsul nu este impermeabil. Respectați gradul de protecție IP54.
- Temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între -30 și +50 °C.
- Umiditatea maximă a aerului poate fi de 90 (fără condensare).
- A nu se deschide panoul electric.
- Operatorul trebuie să informeze imediat persoana responsabilă despre orice defecțiune sau funcționare anormală.
- În caz de deteriorări la produs sau cablu, opriți imediat produsul.

2.7 Lucrări de întreținere

- Nu utilizați agenți de curățare agresivi sau abrazivi.
- Produsul nu este impermeabil. A nu se imersa în lichide.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Pentru întreținere și reparații pot fi folosite doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.

2.8 Obligațiile beneficiarului

- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- Eliminați pericolele asociate energiei electrice.
- Pentru o desfășurare în siguranță a procesului de lucru, definiți sarcinile de lucru ale personalului.

Copiii și persoanele sub 16 ani sau cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate trebuie ținute la distanță când se lucrează cu produsul! O persoană de specialitate trebuie să supravegheze persoanele sub 18 ani!

3 Utilizare/folosire

3.1 Utilizarea conform destinației

Panoul electric servește la comanda în funcție de niveluri a până la trei pompe. Ca traductor de nivel se pot utiliza comutatorul cu plutitor, traductorul de nivel sau clopotul de imersie.

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare se consideră neconformă.

3.2 Utilizarea neconformă cu destinația

- Instalarea în zonele cu pericol de explozie
- Inundarea panoului electric

4 Descrierea produsului

4.1 Structura

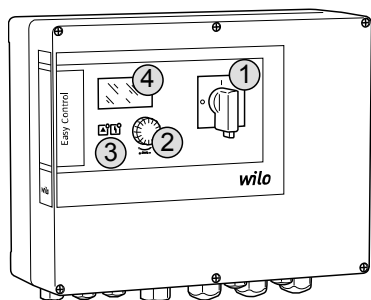


Fig. 1: Partea frontală a panoului electric

4.2 Mod de funcționare

În funcție de nivelul de umplere, pompele sunt pornite și oprite automat individual. Determinarea nivelului se realizează prin reglare bipozițională pentru fiecare pompă. Atunci când se atinge nivelul de funcționare fără apă sau de inundare, se emite o semnalizare optică și are loc o deconectare sau pornire forțată a tuturor pompelor. Defecțiunile sunt stocate în memoria de erori.

Prin intermediul ecranului LCD și al LED-urilor, sunt afișate datele și stările curente de funcționare. Operarea și introducerea parametrilor de funcționare se realizează prin intermediul unui buton rotativ.

4.3 Moduri de funcționare

Panoul electric are două moduri de funcționare diferite:

- Golire (drain)
- Umplere (fill)

Selectarea se face cu ajutorul meniului.

Mod de funcționare „Golire“

Rezervorul sau căminul este golit. Pompele racordate sunt pornite atunci când nivelul crește și sunt deconectate atunci când nivelul scade.

Mod de funcționare „Umplere“

Rezervorul se umple. Pompele racordate sunt pornite atunci când nivelul scade și sunt deconectate atunci când nivelul crește.

4.4 Date tehnice

Data fabricației* (MFY)	vezi plăcuța de identificare
Alimentare electrică	1~220/230 V, 3~380/400 V
Frecvența rețelei electrice	50/60 Hz
Consum max. de curent per pompă	12 A
Putere nominală max. per pompă	4 kW
Tip de pornire a pompei	Directă
Temperatură ambientă/temperatură de lucru	-30...+50 °C
Temperatura de depozitare	-30...+60 °C
Umiditate relativă max. a aerului	90%, fără condensare
Gradul de protecție	IP54
Siguranța electrică	Grad de poluare II
Tensiunea de comandă	24 V c.c.
Materialul carcasei	Policarbonat, rezistent la razele UV

*Data fabricației este indicată conform ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = anul
- W = abreviere pentru săptămână
- ww = indicarea săptămânii calendaristice

4.5 Intrări și ieșiri

Intrări

- Intrare analogică:
 - 1x traductor de nivel 4 – 20 mA
- Intrări digitale:
 - 2x sau 3x comutatoare cu plutitor pentru determinarea nivelului
NOTĂ! Atunci când pentru determinarea nivelului se utilizează comutatoare cu plutitor, pot fi racordate maximum 2 pompe!
 - 1x comutator cu plutitor pentru determinarea nivelului de inundare
 - 1x comutator cu plutitor pentru determinarea nivelului de funcționare fără apă/lipsa apei
- Monitorizarea pompelor:
 - 1x intrare/pompă pentru monitor bobinaj termic cu senzor cu bimetal.
NOTĂ! Senzorii PTC nu pot fi conectați!
 - 1x intrare/pompă pentru supravegherea etanșeității cu un electrod de umiditate
- Alte intrări:
 - 1x Extern OFF: pentru deconectarea de la distanță a tuturor pompelor
 În modul de funcționare „Umplere“, prin intermediul acestei intrări se realizează protecția împotriva funcționării fără apă.

Ieșiri

- Contacte fără potențial:
 - 1x contact bipozițional pentru semnalare generală de defecțiune
 - 1x contact bipozițional pentru semnalizare generală de funcționare
 - 1x contact normal închis per pompă pentru semnal de defecțiune specifică
 - 1x contact normal deschis per pompă pentru semnalizare specifică de funcționare
- Alte ieșiri:
 - 1x ieșire de putere pentru conexiunea unui semnal de alarmă extern (lampă sau hupă)
 Valoare conexiune: 24 V c.c., max. 4 VA
 - 1x ieșire analogică 0–10 V pentru afișarea valorii efective a nivelului

4.6 Codul de identificare**Exemplu: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X**

EC	Panou electric Easy Control pentru pompe cu turație fixă
L	Comandă a pompelor în funcție de nivel
2x	Număr max. de pompe ce pot fi racordate
12A	Curent nominal max. în amperi per pompă
MT34	Alimentare electrică: M = curent alternativ (1~220/230 V) T34 = curent trifazat (3~380/400 V)
DOL	Tip de pornire a pompei: Directă
WM	Montare pe perete
X	Versiuni: EMS = fără comutator principal (dispozitivul de deconectare de la rețea trebuie pus la dispoziție de client!) IPS = cu traductor de presiune integrat pentru conectarea unui clopot de imersie

4.7 Funcționare la sisteme de pornire electronice

Panoul electric trebuie conectat direct la pompă și la rețeaua de curent. O comutare intermediară a altor sisteme de pornire electronice, de ex. a unui convertizor de frecvență, nu este permisă!

4.8 Instalarea în zonele cu pericol de explozie

Panoul electric nu are grad de protecție propriu împotriva exploziilor. Acesta **nu** trebuie instalat în interiorul zonelor cu pericol de explozie.

4.9 Conținutul livrării

- Panou electric
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

4.10 Accesorii

- Comutator cu plutitor pentru apă uzată/drenare
- Traductor de nivel 4 – 20 mA
- Dispozitiv de monitorizare a nivelului
- Clopot de imersie și sistem barbotare aer
- Lampă de semnalizare 24 V c.c.
- Indicator luminos de avertizare 230 V

- Hupă 230 V
- Acumulator pentru alarmă independentă de rețea
- Releu de separare anti-ex
- Bariere Zener

5 Transport și depozitare

5.1 Livrare

După primirea expediției, verificați-o imediat cu privire la deficiențe (daune, integralitate). Deficiențele existente trebuie consemnate imediat pe documentele de transport și prezentate societății de transport sau producătorului chiar în ziua intrării. Deficiențele prezentate mai târziu nu mai pot fi confirmate.

5.2 Transport

- Curățați panoul electric.
- Sigilați în mod impermeabil deschiderile carcasei.
- Ambalați astfel încât să fie rezistent la șocuri și impermeabil. Înlocuiți imediat ambalajele umezite!

ATENȚIE

Ambalajele umezite se pot desface!

Produsul poate cădea neprotejat pe sol și se poate distruge. Îndepărtați cu atenție ambalajele umezite și înlocuiți-le imediat!

5.3 Depozitare

- Ambalați panoul electric astfel încât să fie protejat de praf și să fie impermeabil.
- Temperatura de depozitare cuprinsă între $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ cu o umiditate relativă max. a aerului de 90 %.
- Se recomandă o depozitare ferită de îngheț, la o temperatură cuprinsă între $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, cu o umiditate relativă a aerului de 40 până la 50 %.
- Se va evita în general formarea de condens!
- Pentru a împiedica pătrunderea apei în carcasă, sigilați toate presetupele pentru cablu deschise.
- Cablurile încorporate se vor proteja împotriva îndoirii, deteriorărilor și pătrunderii umidității.
- Pentru a evita daunele la componente, protejați panoul electric împotriva radiațiilor solare directe și a căldurii.
- Curățați panoul electric după depozitare.
- Dacă a pătruns apa sau dacă s-a format condens, dispuneți verificarea tuturor componentelor electronice cu privire la funcționarea impecabilă. Contactați departamentul de service!

6 Amplasare

- Verificați panoul electric cu privire la daune de transport. **Nu** instalați panouri electrice defecte!
- Pentru planificarea și funcționarea comenzilor electronice, respectați directivele locale.
- Pentru setarea comenzii de nivel, respectați indicațiile privind acoperirea cu apă și secvențele de comutare ale pompei racordate.

6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.

6.2 Tipuri de amplasare

- Montare pe perete

6.3 Obligațiile beneficiarului

- Locul de instalare este curat, uscat și fără vibrații.
- Locul de instalare este rezistent la inundare.
- Fără expunere directă a panoului electric la radiațiile solare.
- Loc de instalare în afara zonelor cu pericol de explozie.

6.4 Instalarea



PERICOL

Pericol de explozie la instalarea panoului electric în zonele cu pericol de explozie!

Panoul electric nu are grad de protecție propriu împotriva exploziilor și, prin urmare, trebuie instalat întotdeauna în afara zonelor cu pericol de explozie! Conexiunea trebuie efectuată de un electrician calificat.

- Traductorul de nivel și cablul de conectare se pun la dispoziție de client.
- În timpul pozării cablului, atenție să nu existe posibilitatea de deteriorare a cablului prin tragere, îndoire sau strivire.
- Verificați secțiunea transversală și lungimea cablului pentru tipul de pozare ales.
- Sigilați presetupele pentru cablu neutilizate.
- Respectați următoarele condiții de mediu:
 - Temperatură ambiantă/temperatură de lucru: -30...+50 °C
 - Umiditate atmosferică relativă: 40...50 %
 - Umiditate relativă max. a aerului: 90%, fără condensare

6.4.1 Note de bază privind fixarea panoului electric

Instalarea poate fi realizată pe diferite structuri constructive (perete din beton, șine de montaj etc.). Din acest motiv, materialele de fixare trebuie puse la dispoziție de client în mod adecvat pentru structura constructivă aferentă și trebuie să se respecte următoarele indicații:

- Pentru a evita fisuri în structura constructivă și crăparea materialului de construcție, mențineți o distanță suficientă față de marginea structurii constructive.
- Adâncimea puțurilor forate depinde de lungimea șuruburilor. Forțați puțul forat cu aprox. 5 mm mai adânc față de lungimea șuruburilor.
- Praful rezultat la realizarea găurilor afectează stabilitatea fixării. Suflați sau aspirați întotdeauna praful din puțul forat.
- Nu deteriorați carcasa în timpul instalării.

6.4.2 Instalarea panoului electric

Fixați panoul electric cu patru șuruburi și dibluri la perete:

- Diametru max. șurub:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
- Diametru max. cap de șurub:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm
- ✓ Panoul electric este deconectat de la rețeaua electrică și este fără tensiune.
 1. Aliniați și fixați șablonul de forare la locul de instalare.
 2. Forțați și curățați orificiile de fixare conform datelor materialelor de fixare.
 3. Îndepărtați șablonul de forare.
 4. Desfaceți șuruburile de pe capac și deschideți capacul în lateral.
 5. Fixați partea inferioară cu materiale de fixare la perete.
Verificați partea inferioară cu privire la deformări! Pentru a asigura închiderea precisă a capacului carcasei, orientați din nou carcasa deformată (de ex., puneți dedesubt table de compensare). **NOTĂ! În cazul în care capacul nu se închide corect, gradul de protecție este afectat!**
 6. Închideți capacul și fixați cu șuruburi.
 - ▶ Panoul electric este instalat. Acum, conectați rețeaua electrică, pompele și traductorul de semnal.

6.4.3 Comandă de nivel

Pentru comanda automată a pompelor trebuie instalată o comandă de nivel. În acest sens, se pot conecta următoarele traductoare de semnal:

- Comutator cu plutitor
- Dispozitiv de monitorizare a nivelului
- Traductor de nivel
- Clopot de imersie (doar la versiunea „IPS“)

Instalarea traductorului de semnal are loc în conformitate cu planul de instalare al instalației. Respectați următoarele puncte:

- Comutator cu plutitor: Plutitoarele cu contacte electrice trebuie să se poată mișca liber în spațiul de operare (cămin, rezervor)!
- Clopot de imersie: Pentru a aerisi optim clopotul de imersie, se recomandă utilizarea unui sistem barbotare aer.
- Nivelul minim al apei pompelor **nu trebuie să scadă sub valoare!**
- Frecvența comutării pompelor **nu trebuie depășită!**

6.4.4 Protecție la funcționarea fără apă

Determinarea nivelului poate avea loc prin intermediul traductorului de nivel, al clopotului de imersie sau al unui comutator cu plutitor separat. Atunci când se utilizează un traductor de nivel sau un clopot de imersie, punctul de comutare trebuie reglat prin intermediul meniului. În caz de alarmă, are loc o **deconectare forțată** a pompelor, indiferent de traductorul de semnal selectat!

Pentru modul de funcționare „Umplere“ sunt valabile următoarele:

- Protecția la funcționarea fără apă trebuie realizată în mod obligatoriu prin intermediul intrării „Extern OFF“!
- Instalați traductorul de semnal în rezervorul furnizor (de ex., fântână)!

6.4.5 Lipsa apei (doar la modul de funcționare „Umplere“)

Determinarea nivelului poate avea loc prin intermediul traductorului de nivel, al clopotului de imersie sau al unui comutator cu plutitor separat. Atunci când este utilizat un traductor de nivel sau clopot de imersie, setați punctul de comutare prin intermediul meniului. În caz de alarmă, are loc o **pornire forțată** a pompelor, indiferent de traductorul de semnal selectat!

6.4.6 Alarmă la preaplin

Determinarea nivelului poate avea loc prin intermediul traductorului de nivel, al clopotului de imersie sau al unui comutator cu plutitor separat. Atunci când este utilizat un traductor de nivel sau clopot de imersie, setați punctul de comutare prin intermediul meniului.

Conduita în caz de alarmă

- **Mod de funcționare „Golire“:** În caz de alarmă, are loc o **pornire forțată** a pompelor, indiferent de traductorul de semnal selectat!
- **Mod de funcționare „Umplere“:** În caz de alarmă, are loc o **deconectare forțată** a pompelor, indiferent de traductorul de semnal selectat!

Pentru **pornirea forțată**, pompele trebuie să fie activate:

- Meniu 3.01: Pompele sunt deblocate.
- Extern OFF: Funcția este inactivă.

6.5 Racordarea electrică



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.



PERICOL

Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte!

Atunci când pompele și traductoarele de semnal sunt conectat în atmosfere explozive, există pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte. Țineți cont de capitoul despre explozii din anexă!

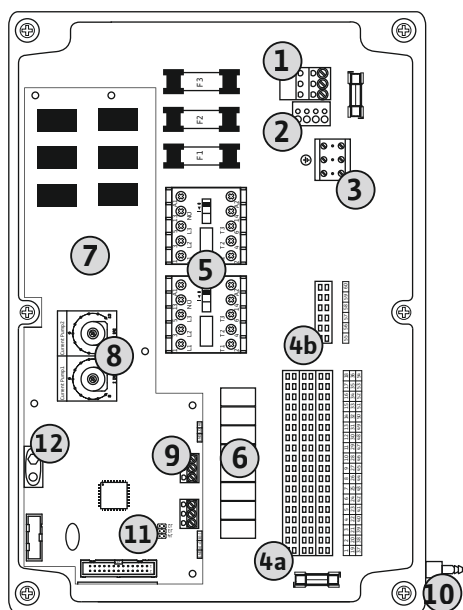


NOTĂ

- În funcție de impedanța sistemului și de numărul max. de comutări/oră al consumatorului conectat se pot produce fluctuații și/sau scăderi ale tensiunii.
- Dacă se utilizează cabluri ecranate, ecranul trebuie aplicat în panoul de protecție și automatizare pe bara de împământare pe ambele părți!
- Dispuneți întotdeauna efectuarea conexiunii numai de către un electrician calificat!
- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor și traductoarelor de semnal racordate.

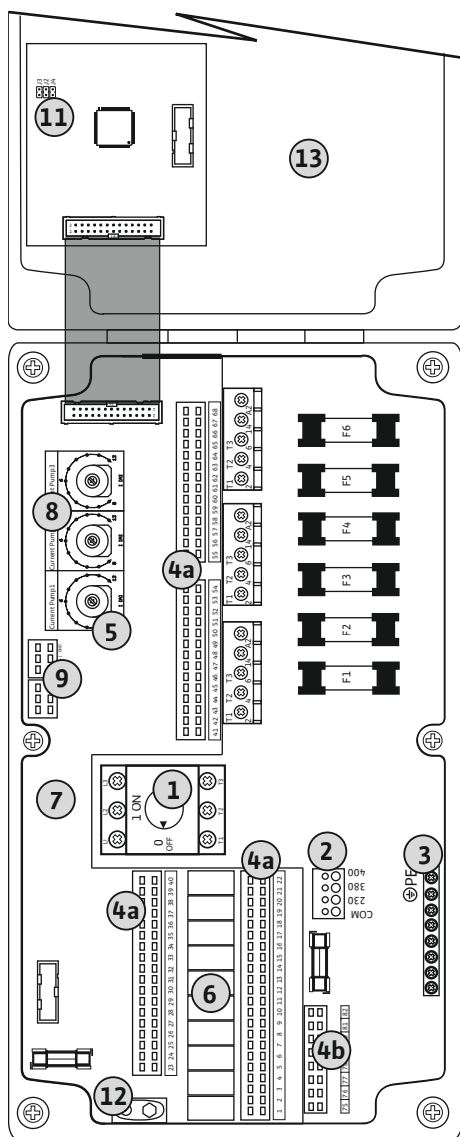
- Curentul și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Siguranța pe partea rețelei de alimentare trebuie realizată conform directivelor locale.
- Dacă se utilizează un releu de protecție, alegeți caracteristica de comutare conform pompei racordate.
- Instalați un disjunctor (RCD, tip A, curent sinusoidal).
- Pozați cablul de conectare conform directivelor locale.
- Nu deteriorați cablul de conectare în timpul pozării.
- Împământați panoul electric și toți consumatorii electrici.

6.5.1 Prezentare generală a componentelor



1	Regletă de borne: Alimentare electrică
2	Reglarea alimentării electrice
3	Regletă de borne: Legare la masă (PE)
4a	Regletă de borne: Sistem de senzori
4b	Regletă de borne: Sistem de senzori când modul Ex este activ
5	Combi-nații de contactoare
6	Releu ieșire
7	Placă de control
8	Potențiomtru pentru supravegherea curentului motorului
9	ModBus: Interfață RS485
10	Conductă de refulare clopot de imersie (numai versiunea „IPS“)
11	ModBus: Jumper pentru terminație/polarizare
12	Loc de conectare pentru acumulator de 9 V

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



1	Comutator principal
2	Reglarea alimentării electrice
3	Regletă de borne: Legare la masă (PE)
4a	Regletă de borne: Sistem de senzori
4b	Regletă de borne: Sistem de senzori când modul Ex este activ
5	Combi-nații de contactoare
6	Releu ieșire
7	Placă de control
8	Potențiometru pentru supravegherea curentului motorului
9	ModBus: Interfață RS485
11	ModBus: Jumper pentru terminăție/polarizare
12	Loc de conectare pentru acumulator de 9 V
13	Capac carcasă

Fig. 3: Control EC-L 3...

6.5.2 Alimentare electrică a panoului de automatizare

ATENȚIE

Daune materiale cauzate de reglarea incorectă a alimentării electrice!

Panoul electric poate fi utilizat la diferite alimentări electrice. Alimentarea electrică este reglată din fabrică la 400 V. Pentru o altă alimentare electrică, reconectați puntea de cabluri înainte de racordare. Dacă alimentarea electrică este reglată incorect, panoul electric va fi distrus!

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni.

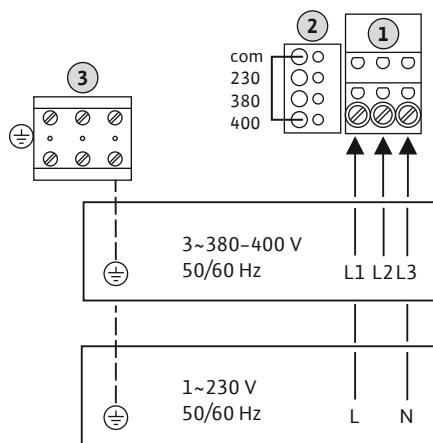


Fig. 4: Alimentare electrică Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

1	Regletă de borne: Alimentare electrică
2	Reglarea alimentării electrice
3	Regletă de borne: Legare la masă (PE)

- Alimentare electrică 1~230 V:
 - Cablu: 3 fire
 - Conductor: L, N, PE
 - Reglarea alimentării electrice: Punte 230/COM
- Alimentare electrică 3~380V:
 - Cablu: 4 fire
 - Conductor: L1, L2, L3, PE
 - Reglarea alimentării electrice: Punte 380/COM
- Alimentare electrică 3~400V:
 - Cablu: 4 fire
 - Conductor: L1, L2, L3, PE
 - Reglarea alimentării electrice: Punte 400/COM (**reglarea din fabrică**)

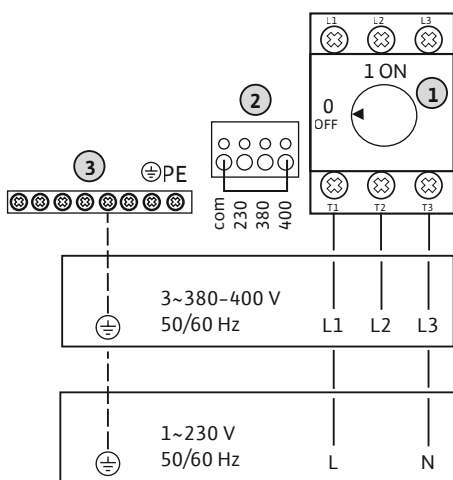


Fig. 5: Alimentare electrică Wilo-Control EC-L 3...

1	Comutator principal
2	Reglarea alimentării electrice
3	Regletă de borne: Legare la masă (PE)

6.5.3 Alimentarea electrică a pompei



NOTĂ

Câmp rotativ alimentare electrică și pompe

Câmpul rotativ de la alimentarea electrică este direcționat direct la alimentarea pompelor. Verificați câmpul rotativ necesar al pompelor de racordat (sens rotație spre dreapta sau sens rotație antiorar)! Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor.

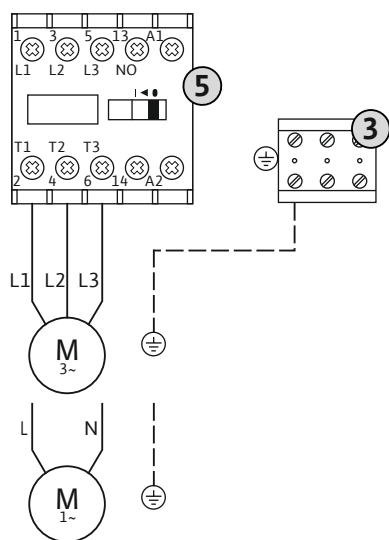


Fig. 6: Racordarea pompelor

6.5.3.1 Reglarea supravegherii curentului motorului

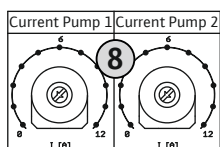


Fig. 7: Reglarea supravegherii curentului motorului

6.5.4 Racordarea monitorizării termice a motorului

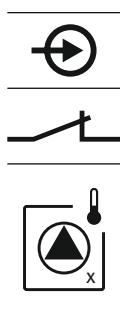


Fig. 8: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.5 Conexiune supraveghere a etanșeității

3	Regletă de borne: Legare la masă (PE)
5	Combi-nație de contactoare

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la contactor conform planului de conexiuni.

8	Potențiometru pentru supravegherea curentului motorului
---	---

După racordarea pompei, reglați curentul nominal admis de la potențiometru:

- În caz de încărcare maximă, reglați curentul nominal conform plăcuței de identificare.
- În caz de sarcină parțială, reglați curentul nominal cu 5% peste curentul măsurat în punctul de lucru.

O reglare precisă a supravegherii curentului motorului poate avea loc în timpul punerii în funcțiune. Aici pot fi afișate următoarele valori prin intermediul meniului:

- Curentul de funcționare actual măsurat al pompei (meniul 4.29-4.31)
- Curentul nominal reglat al monitorizării motorului (meniul 4.25-4.27)



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

Pentru fiecare pompă se poate conecta o monitorizare termică a motorului cu senzori cu bimetal. Nu conectați senzori PTC!

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni.

Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.

„x”-ul din simbol indică pompa respectivă:

- 1 = Pompa 1
- 2 = Pompa 2
- 3 = Pompa 3

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Atunci când pompele conectate sunt utilizate în zone cu pericol de explozie, țineți cont de capitoul despre explozii din anexă!



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

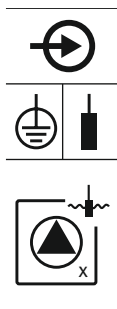


Fig. 9: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.6 Conexiune traductor de semnal pentru comanda de nivel



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

Determinarea nivelului se poate realiza prin intermediul a trei comutatoare cu plutitor, al unui traductor de nivel sau al unui clopot de imersie. Nu este posibilă determinarea nivelului cu electrozi!

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

Comutator cu plutitor

Atunci când pentru determinarea nivelului se utilizează comutatoare cu plutitor, pot fi comandate maximum două pompe. Bornele sunt inscripționate în felul următor:

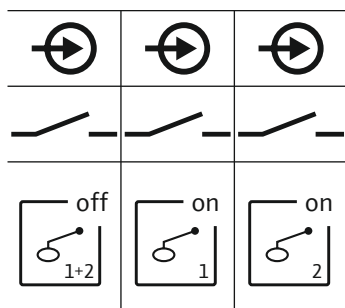


Fig. 10: Simbol privire de ansamblu conexiune

	Nivel „Toate pompele oprite“
	Nivel „Pumpa 1 pornită“
	Nivel „Pumpa 2 pornită“

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Atunci când comutatoarele cu plutitor conectate sunt utilizate în zone cu pericol de explozie, țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

Traductor de nivel

Atunci când pentru determinarea nivelului se utilizează un traductor de nivel, pot fi comandate maximum trei pompe. Valoarea conexiunii pentru traductorul de nivel este de 4 – 20 mA. **NOTĂ! Atenție la polaritatea corectă a traductorului de nivel! Nu conectați niciun traductor de nivel activ.**

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Atunci când traductorul de nivel conectat este utilizat în zone cu pericol de explozie, țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

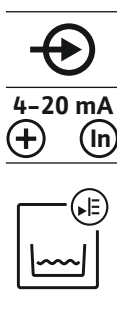


Fig. 11: Simbol privire de ansamblu conexiune

Clopot de imersie

Atunci când pentru determinarea nivelului se utilizează un clopot de imersie, pot fi comandate maximum trei pompe. Domeniul de presiune pentru clopotul de imersie este de 0 – 250 mbar.

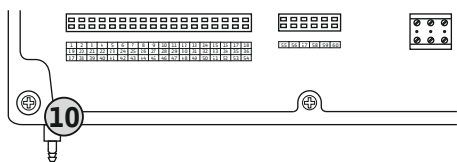


Fig. 12: Conductă de refulare

10 Conductă de refulare clopot de imersie

NOTĂ! Pentru a aerisi optim clopotul de imersie, se recomandă utilizarea unui sistem barbotare aer.

1. Desfaceți piulița olandeză de la conducta de refulare și scoateți-o prin rotire.
2. Introduceți piulița olandeză pe furtunul de presiune al clopotului de imersie
3. Împingeți furtunul de presiune în conducta de refulare până la opritor.
4. Înșurubați la loc piulița olandeză pe conducta de refulare și strângeți-o bine pentru a fixa furtunul de presiune.

6.5.7 Conexiune dispozitiv de monitorizare a nivelului NW16

**NOTĂ**

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

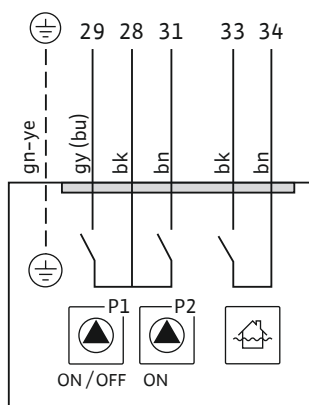


Fig. 13: Plan de conexiuni NW16 la Control EC-L 2x...

Determinarea nivelului pentru **două** pompe poate avea loc prin intermediul dispozitivului de monitorizare a nivelului NW16. Dispozitivul de monitorizare a nivelului are următoarele puncte de comutare:

- Pompa 1 pornită/oprită
- Pompa 2 pornită/oprită
- Alarmă la preaplin

Reglarea nivelului corespunde funcționării cu comutatoare cu plutitor separate.

Structura internă a dispozitivului de supraveghere a nivelului garantează histerezisul dintre nivelul de pornire și de oprire a pompei respective.

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni.

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Nu este permisă utilizarea dispozitivului de monitorizare a nivelului în interiorul zonelor cu pericol de explozie!

6.5.8 Conexiune protecție la funcționarea fără apă/min. Nivelul apei cu comutator cu plutitor separat

**NOTĂ**

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.



Fig. 14: Simbol privire de ansamblu conexiune

Protecție la funcționarea fără apă (mod de funcționare „Golire“)

Nivelul de funcționare fără apă poate fi monitorizat suplimentar cu un comutator cu plutitor:

- Deschis: Funcționare fără apă
- Închis: fără funcționare fără apă

Bornele sunt echipate din fabrică cu o punte.

NOTĂ! Ca siguranță suplimentară a instalației se recomandă întotdeauna o protecție separată la funcționare fără apă.

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Îndepărtați puntea și conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**



Fig. 15: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.9 Racord pentru alarma la preaplin cu plutitor cu contacte electrice separat



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.



Fig. 16: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.10 Conexiune „Extern OFF“: Deconectare de la distanță



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.



Fig. 17: Simbol privire de ansamblu conexiune

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Atunci când comutatorul cu plutitor conectat este utilizat în zone cu pericol de explozie, țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

Nivel minim al apei (mod de funcționare „Umplere“)

Nivelul minim al apei poate fi monitorizat suplimentar cu un comutator cu plutitor:

- Deschis: nivel minim al apei
- Închis: Nivel suficient al apei

Bornele sunt echipate din fabrică cu o punte.

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Îndepărtați puntea și conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

Nivelul de inundare poate fi monitorizat suplimentar cu un comutator cu plutitor:

- Deschis: fără alarmă la preaplin
- Închis: Alarmă la preaplin

NOTĂ! Ca siguranță suplimentară a instalației se recomandă întotdeauna un traductor de semnal separat pentru nivelul de inundare.

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

PERICOL! Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte! Atunci când comutatorul cu plutitor conectat este utilizat în zone cu pericol de explozie, țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

Printr-un comutator separat se poate efectua o deconectare de la distanță a tuturor pompelor:

- Închis: Pompe deblocate (punte alocată din fabrică pe borne)
- Deschis: Toate pompele oprite – pe display apare simbolul „Extern OFF“.

Atunci când alarma din meniul 5.39 este activată, în modul de funcționare „Umplere“, în afară de simbol se emite o alarmă acustică.

NOTĂ! Deconectarea de la distanță are prioritate. Toate pompele se deconectează indiferent de determinarea nivelului. Nu este posibil regimul manual sau pornirea forțată la preaplin a pompelor!

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Îndepărtați puntea și conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

6.5.11 Conexiunea unei afișări a valorii efective a nivelului



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

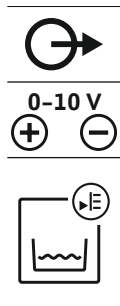


Fig. 18: Simbol privire de ansamblu conexiune

Valoarea efectivă a nivelului este emisă prin intermediul unei ieșiri separate. Pentru aceasta, la ieșire se emite o tensiune de 0–10 V:

- 0 V = valoare traductor de nivel „0”
- 10 V = valoare finală traductor de nivel

Exemplu:

- Domeniu de măsurare traductor de nivel: 0–2,5 m
- Domeniu de afișaj: 0–2,5 m
- Clasificare: 1 V = 0,25 m

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.** Pentru a emite valoarea efectivă a nivelului, activați funcția din meniul 5.07.

6.5.12 Conexiune semnalizare generală de funcționare (SBM)



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare de la o sursă externă!

Alimentarea electrică are loc prin intermediul unei surse externe. Această tensiune este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat! Există risc de leziuni fatale! Sursa de alimentare electrică trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

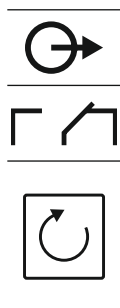


Fig. 19: Simbol privire de ansamblu conexiune

O semnalizare de funcționare pentru toate pompele (SBM) este emisă prin intermediul unei ieșiri separate:

- Contact: contact bipozițional fără potențial
- Capacitate de comutare: 250 V, 1 A

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

6.5.13 Conexiune semnalare generală de defecțiune (SSM)



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare de la o sursă externă!

Alimentarea electrică are loc prin intermediul unei surse externe. Această tensiune este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat! Există risc de leziuni fatale! Sursa de alimentare electrică trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

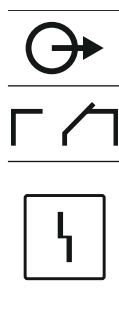


Fig. 20: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.14 Conexiune semnalizare specifică de funcționare (EBM)



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare de la o sursă externă!

Alimentarea electrică are loc prin intermediul unei surse externe. Această tensiune este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat! Există risc de leziuni fatale! Sursa de alimentare electrică trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

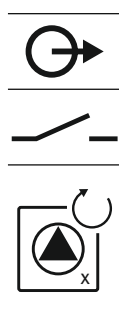


Fig. 21: Simbol privire de ansamblu conexiune

6.5.15 Conexiune semnal de defecțiune specifică (ESM)



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare de la o sursă externă!

Alimentarea electrică are loc prin intermediul unei surse externe. Această tensiune este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat! Există risc de leziuni fatale! Sursa de alimentare electrică trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

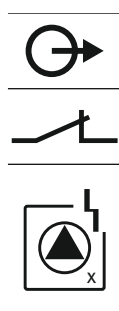


Fig. 22: Simbol privire de ansamblu conexiune

O semnalizare de avarie pentru toate pompele (SSM) este emisă prin intermediul unei ieșiri separate:

- Contact: contact bipozițional fără potențial
- Capacitate de comutare: 250 V, 1 A

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

O semnalizare de funcționare per pompă (EBM) este emisă prin intermediul unei ieșiri separate:

- Contact: contact normal deschis fără potențial
- Capacitate de comutare: 250 V, 1 A

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.** „x”-ul din simbol indică pompa respectivă:

- 1 = Pompa 1
- 2 = Pompa 2
- 3 = Pompa 3

O semnalizare de avarie per pompă (ESM) este emisă prin intermediul unei ieșiri separate:

- Contact: contact normal închis fără potențial
- Capacitate de comutare: 250 V, 1 A

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.** „x”-ul din simbol indică pompa respectivă:

- 1 = Pompa 1
- 2 = Pompa 2
- 3 = Pompa 3

6.5.16 Conexiunea unui semnal de alarmă extern

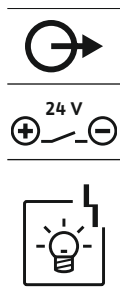


Fig. 23: Simbol privire de ansamblu conexiune



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

Se poate conecta un semnal de alarmă extern (hupă, lumină intermitentă ș.a.m.d.). Leșirea se comută în paralel cu semnalarea generală de defecțiune (SSM). Putere instalată: 24 V c.c., max. 4 VA

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii la regletă conform planului de conexiuni. **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

NOTĂ! Atenție la polaritatea corectă a semnalului de alarmă!

6.5.17 Instalarea acumulatorului



NOTĂ

Alarmă independentă de rețea

Alarma este emisă imediat după cuplarea acumulatorului. Alarma poate fi oprită doar dacă se decuplează acumulatorul sau prin conexiunea alimentării cu energie electrică.

Instalarea unui acumulator permite o semnalizare de alarmă independentă de rețea în caz de pană de curent. Alarma este emisă ca un semnal acustic continuu. Pentru utilizarea unui acumulator trebuie respectate următoarele puncte:

- Tip de acumulator: Bloc E, 9 V, nichel MH
- Pentru a garanta o funcționare ireproșabilă, încărcați complet acumulatorul înainte de utilizare sau încărcați-l timp de 24 h în panoul electric.
- Capacitatea acumulatorului scade odată cu scăderea temperaturii ambiante. Astfel se reduce și durata de viață a acumulatorului.

✓ Alimentarea cu energie electrică este conectată.

✓ Comutator principal în poziția „OFF“!

1. Acumulatorul trebuie introdus în suportul prevăzut. A se vedea Prezentare generală a componentelor, poziția 12 [► 217].

AVERTISMENT! Nu introduceți baterii! Există pericol de explozie!

ATENȚIE! Atenție la polaritatea corectă!

2. Conectați cablul de conectare.

⇒ Alarma este emisă!

3. Rotiți comutatorul principal în poziția „ON“.

⇒ Alarmă oprită!

► Acumulator instalat.

6.5.18 Conexiune ModBus RTU



NOTĂ

Nu aplicați nicio tensiune externă!

Tensiunea externă aplicată distruge componenta.

Pentru conectarea la un sistem de management al clădirii, stă la dispoziție protocolul ModBus. Respectați următoarele puncte:

- Interfață: RS485
- Setări protocol magistrală de câmp: Meniul 2.01 până la 2.05.
- Programați panoul electric: Cuplați jumperul „J2“.
- Dacă ModBus-ul necesită o polarizare, cuplați jumperele „J3“ și „J4“.

Pentru numerele de poziție, a se vedea Prezentare generală a componentelor [► 217]

9	ModBus: Interfață RS485
11	ModBus: Jumper pentru terminație/polarizare

Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Conectați conductorii conform alocării pinilor de conexiune de la regletă.

7 Operare



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Utilizați panoul electric doar atunci când este închis. La panoul electric deschis există risc de leziuni fatale! Dispuneți efectuarea lucrărilor la componentele interne de către un electrician calificat.

7.1 Mod de funcționare

În regimul de funcționare automată, pompele sunt conectate și deconectate în funcție de nivelul apei. Atunci când primul nivel de pornire este atins, pompa 1 pornește. Atunci când al doilea nivel de pornire este atins, după trecerea temporizării la pornire pornește pompa 2. În timpul funcționării pe ecranul LCD apare un afișaj, iar LED-ul verde luminează. Atunci când nivelul de pornire este atins, după trecerea temporizării la pornire pornesc ambele pompe. Pentru optimizarea timpilor de funcționare ai pompelor, după fiecare întrerupere are loc o alternare a pompelor.

Dacă se defectează o pompă, se comută automat pe o pompă funcțională și pe ecranul LCD este afișată o semnalizare de alarmă. Suplimentar poate avea loc o semnalizare acustică de alarmă, prin intermediul unei sonerii. În plus, ieșirile pentru semnalare generală de defecțiune (SSM) și semnal de defecțiune specifică (ESM) sunt activate.

Atunci când este atins nivelul de funcționare fără apă, toate pompele sunt deconectate (deconectare forțată). Atunci când este atins nivelul de inundare, toate pompele sunt conectate (pornire forțată la preaplin). Pe ecranul LCD este afișată o semnalizare de alarmă. Suplimentar poate avea loc o semnalizare acustică de alarmă, prin intermediul unei sonerii. În plus, se activează ieșirea pentru semnalare generală de defecțiune (SSM).

7.1.1 Prioritate în caz de simultaneitate a semnalelor pentru funcționare fără apă și inundare

Din cauza unei funcționări eronate în instalație se poate întâmpla ca ambele semnale să fie prezente în același timp. În acest caz, prioritatea depinde de modul de funcționare ales și astfel, reacția panoului electric:

- Mod de funcționare „Golire“
 1. Protecție la funcționarea fără apă
 2. Inundare
- Mod de funcționare „Umplere“
 1. Protecție la funcționare fără apă/lipsa apei (prin intermediul intrării „Extern OFF“)
 2. Inundare
 3. Nivel minim al apei

7.1.2 Alternarea pompelor

Pentru a evita timpii de funcționare neuniformi ai pompelor individuale are loc o alternare generală a pompelor. Acest lucru înseamnă că toate pompele lucrează alternativ.

7.1.3 Comutare forțată la funcționare fără apă, nivel minim al apei sau inundare

Comutarea forțată depinde de modul de funcționare ales:

- Nivel de inundare

Mod de funcționare „Golire“: Întotdeauna are loc o **pornire forțată la preaplin*** a tuturor pompelor, indiferent de traductorul de semnal utilizat.

Mod de funcționare „Umplere“: Întotdeauna are loc o **deconectare forțată** a tuturor pompelor, indiferent de traductorul de semnal utilizat.
- Nivel de funcționare fără apă

Mod de funcționare „Golire“: Întotdeauna are loc o deconectare forțată a tuturor pompelor, indiferent de traductorul de semnal utilizat.

Mod de funcționare „Umplere“: Protecția la funcționarea fără apă trebuie realizată prin intermediul intrării „Extern OFF“.

- Nivel minim al apei

Mod de funcționare „Umplere“: Întotdeauna are loc o **pornire forțată la preaplin*** a tuturor pompelor, indiferent de traductorul de semnal utilizat.

NOTĂ! Pornire forțată la preaplin

Pentru ca o pornire forțată la preaplin să poată avea loc, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Pompele sunt deblocate (meniul 3.01 până la 3.04)!
- Intrarea „Extern OFF“ nu este activă!

7.1.4 Funcționare atunci când traductorul de nivel este defect

Dacă senzorul de nivel nu transmite nicio valoare măsurată (de ex., din cauza ruperii de cablu, senzorului defect), toate pompele vor fi deconectate. În plus, se aprinde LED-ul de avarie și este activată semnalizarea generală de defecțiune.

Funcționare în regim de avarie

- Mod de funcționare „Golire“: Nivel de inundare
Atunci când nivelul de inundare are loc prin intermediul unui comutator cu plutitor separat, instalația poate lucra mai departe în cu funcționare în regim de avarie. Nivelurile de pornire și oprire se definesc aici prin histerezisul comutatorului cu plutitor.
- Mod de funcționare „Umplere“: Nivel minim al apei
Atunci când nivelul minim al apei este monitorizat prin intermediul unui comutator cu plutitor separat, instalația poate lucra mai departe în cu funcționare în regim de avarie. Nivelurile de pornire și oprire se definesc aici prin histerezisul comutatorului cu plutitor.

7.2 Moduri de funcționare



NOTĂ

Schimbarea modului de funcționare

Pentru a schimba modul de funcționare, dezactivați toate pompele: în meniul 3.01 setați valoarea „OFF“.



NOTĂ

Mod de funcționare după o pană de curent

După o pană de curent, panoul electric pornește automat în ultimul mod de funcționare reglat!

Sunt posibile următoarele moduri de funcționare:

- Golire (drain)
- Umplere (fill)

7.2.1 Mod de funcționare „Golire“

Rezervorul sau căminul este golit. Pompele sunt pornite atunci când nivelul crește și sunt deconectate atunci când nivelul scade. Această reglare este utilizată în special pentru **evacuarea apei**.

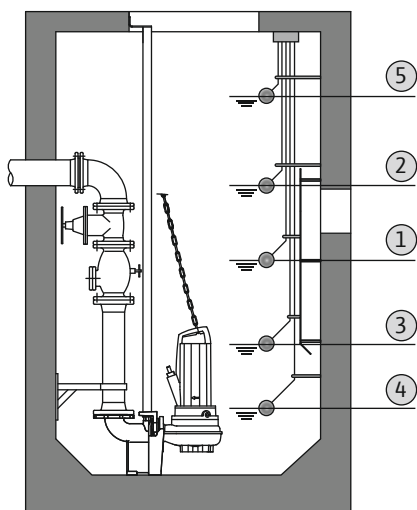


Fig. 24: Prezentarea punctelor de comutare cu comutator cu plutitor în modul de funcționare „Golire” la două pompe

Înregistrarea nivelului cu comutator cu plutitor

1	Pompa 1 pornită
2	Pompa 2 pornită
3	Pompa 1 și 2 oprite
4	Nivel de funcționare fără apă
5	Nivel de inundare

Se pot conecta max. cinci comutatoare cu plutitor. Astfel, pot fi comandate două pompe:

- Pompa 1 pornită
- Pompa 2 pornită
- Pompa 1 și 2 oprite
- Nivel de funcționare fără apă
- Nivel de inundare

Comutatoarele cu plutitor ar trebui să fie echipate cu un contact normal deschis: Atunci când punctul de comutare este atins, contactul va fi închis.

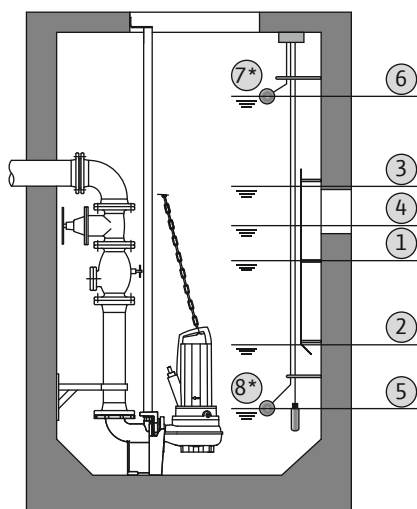


Fig. 25: Prezentarea punctelor de comutare cu traductor de nivel în modul de funcționare „Golire” la două pompe

Înregistrarea nivelului cu traductor de nivel sau clopot de imersie

1	Pompa 1 pornită
2	Pompa 1 oprită
3	Pompa 2 pornită
4	Pompa 2 oprită
5	Nivel de funcționare fără apă
6	Nivel de inundare
7	Nivel de inundare*
8	Nivel de funcționare fără apă*

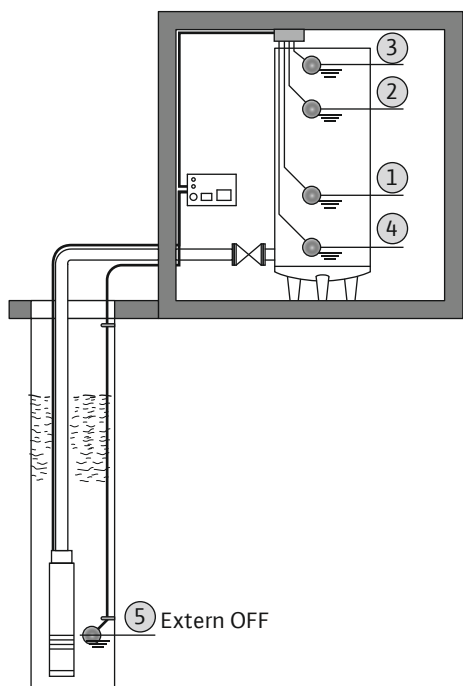
* Realizată suplimentar pentru fiecare comutator cu plutitor separat pentru o siguranță în exploatare sporită.

Se poate conecta un traductor de nivel sau un clopot de imersie. Astfel, pot fi comandate trei pompe:

- Pompa 1 pornită/oprită
- Pompa 2 pornită/oprită
- Pompa 3 pornită/oprită
- Nivel de funcționare fără apă
- Nivel de inundare

7.2.2 Mod de funcționare „Umplere”

Rezervorul se umple de ex. pentru a pompa apă într-o cisternă. Atunci când nivelul scade, pompele sunt pornite, iar când nivelul crește, acestea sunt oprite. Această reglare este utilizată în special pentru **alimentarea cu apă**.

Înregistrarea nivelului cu comutator cu plutitor

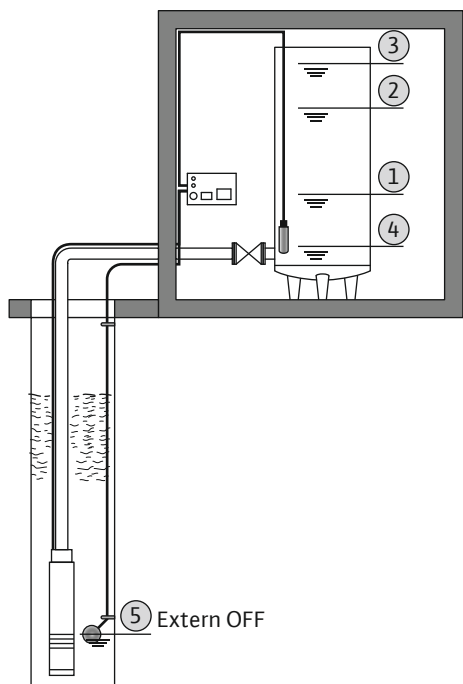
1	Pompă pornită
2	Pompă oprită
3	Nivel de inundare
4	Nivel minim al apei
5	Nivel de funcționare fără apă în fântână

Se pot conecta max. cinci comutatoare cu plutitor. Astfel, pot fi comandate două pompe:

- Pompa 1 pornită
- Pompa 2 pornită
- Pompa 1 și 2 oprite
- Nivel minim al apei în rezervorul de umplut
- Nivel de inundare
- Nivel de funcționare fără apă în fântână (comutator cu plutitor separat la intrarea „Extern OFF“)

Comutatoarele cu plutitor ar trebui să fie echipate cu un contact normal deschis: Atunci când punctul de comutare este atins, contactul va fi închis.

Fig. 26: Prezentarea punctelor de comutare cu comutator cu plutitor în modul de funcționare „Umplere” la o pompă

Înregistrarea nivelului cu traductor de nivel sau clopot de imersie

1	Pompă pornită
2	Pompă oprită
3	Nivel de inundare
4	Nivel minim al apei
5	Nivel de funcționare fără apă în fântână

Se poate conecta un traductor de nivel sau un clopot de imersie. Astfel, pot fi comandate trei pompe:

- Pompa 1 pornită/oprită
- Pompa 2 pornită/oprită
- Pompa 3 pornită/oprită
- Nivel minim al apei în rezervorul de umplut
- Nivel de inundare
- Nivel de funcționare fără apă în fântână (comutator cu plutitor separat la intrarea „Extern OFF“)

Fig. 27: Prezentarea punctelor de comutare cu traductor de nivel în modul de funcționare „Umplere” la o pompă

7.3 Comandă prin meniu

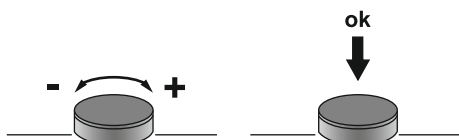


Fig. 28: Funcția butonului de comandă

Comanda meniului se face prin butonul de comandă:

- **Rotire:** Selectați meniul sau setați valorile.
- **Apăsare:** Schimbați nivelul meniului, confirmați numărul de eroare sau valoarea.

7.4 Tip de meniu: Meniu principal sau meniu Easy Actions

Există două meniuri diferite:

- **Meniu principal:** Acces la toate setările pentru o configurație completă.
- **Meniu Easy Actions:** Acces rapid la anumite funcții.
 - Țineți cont de următoarele aspecte atunci când utilizați meniul Easy Actions:
 - Meniul Easy Actions oferă acces doar la funcții selectate. O configurație completă nu este posibilă.
 - Pentru a utiliza meniul Easy Actions, efectuați o configurație inițială.
 - Meniul Easy Actions este pornit din fabrică. Meniul Easy Actions poate fi **dezactivat în meniul 7.06**.

7.5 Apelarea meniului

Apelarea meniului principal

1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
 - ▶ Apare punctul de meniu 1.00.



Accesarea meniului Easy Actions

1. Rotiți butonul de comandă la 180°.
 - ⇒ Apare funcția „Resetare mesaje de eroare” sau „Funcționare manuală pompa 1”
2. Rotiți butonul de comandă cu încă 180°.
 - ▶ Se afișează următoarele funcții. La final apare ecranul principal.

7.6 Acces rapid „Easy Actions”

Următoarele funcții pot fi apelate cu meniul Easy Actions:

	Resetarea mesajului de eroare actual NOTĂ! Punctul de meniu va fi afișat doar dacă există mesaje de eroare!
	Funcționare manuală pompa 1 Dacă se apasă butonul de comandă, pompa 1 pornește. Dacă se eliberează butonul de comandă, pompa se oprește. Ultimul mod de funcționare setat este din nou activ.
	Funcționare manuală pompa 2 Dacă se apasă butonul de comandă, pompa 2 pornește. Dacă se eliberează butonul de comandă, pompa se oprește. Ultimul mod de funcționare setat este din nou activ.
	Funcționare manuală pompa 3 Dacă se apasă butonul de comandă, pompa 3 pornește. Dacă se eliberează butonul de comandă, pompa se oprește. Ultimul mod de funcționare setat este din nou activ.
	Deconectați pompa 1. Corespunde valorii „off” din meniul 3.02.
	Deconectați pompa 2. Corespunde valorii „off” din meniul 3.03.
	Deconectați pompa 3. Corespunde valorii „off” din meniul 3.04.
	Funcționare automată pompa 1 Corespunde valorii „Auto” din meniul 3.02.

	Funcționare automată pompa 2 Corespunde valorii „Auto” din meniul 3.03.
	Funcționare automată pompa 3 Corespunde valorii „Auto” din meniul 3.04.

7.7 Reglările din fabrică

Pentru a reseta panoul electric la reglările din fabrică, contactați departamentul de service.

8 Punerea în funcțiune

8.1 Obligațiile beneficiarului

- Punerea la dispoziție a instrucțiunilor de montaj și exploatare la panoul electric sau într-un loc special prevăzut în acest sens.
- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Trebuie să vă asigurați că întregul personal a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Locul de instalare a panoului electric este rezistent la inundare.
- Panoul electric este asigurat și împământat corespunzător.
- Traductor de semnal instalat și setat conform specificațiilor din documentația instalației.
- Mențineți nivelul minim de apă al pompelor racordate.
- Echipamente de siguranță (incl. oprire de urgență) ale întregii instalații pornite și verificate cu privire la funcționarea impecabilă.
- Panoul electric este adecvat pentru utilizarea în condițiile de funcționare specificate.

8.2 Punerea în funcțiune în zone cu potențial exploziv

Panoul electric **nu** trebuie pus în funcțiune în zone cu potențial exploziv!



PERICOL

Pericol de explozie la instalarea panoului electric în zonele cu pericol de explozie!

Panoul electric nu are grad de protecție propriu împotriva exploziilor și, prin urmare, trebuie instalat întotdeauna în afara zonelor cu pericol de explozie! Conexiunea trebuie efectuată de un electrician calificat.

8.3 Conectarea traductoarelor de semnal și a pompelor în interiorul zonelor cu pericol de explozie



PERICOL

Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte!

Atunci când pompele și traductoarele de semnal sunt conectate în atmosfere explozive, există pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte. Țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

8.4 Conectarea dispozitivului



NOTĂ

Mesaj de eroare la funcționare la conexiunea prin curent alternativ

Panoul electric are supraveghere a câmpului rotativ și a motorului. Ambele funcții de supraveghere lucrează doar la conexiunea prin curent trifazat fără erori și sunt pornite din fabrică. Atunci când panoul electric este utilizat la o conexiune prin curent alternativ, pe display sunt afișate următoarele mesaje de eroare:

- Supravegherea câmpului rotativ: Cod de eroare „E006”
⇒ Întrerupeți supravegherea câmpului rotativ: În meniul 5.68, setați valoarea „off”!
- Supravegherea curentului motorului: Cod de eroare „E080.x”
⇒ Întrerupeți supravegherea curentului motorului: În meniul 5.69, setați valoarea „off”!

- Funcții de supraveghere dezactivate. Panoul electric lucrează acum fără erori la conexiunea prin curent alternativ.

**NOTĂ****Țineți cont de codul de eroare de pe display**

Dacă LED-ul roșu de avarie este aprins sau luminează intermitent, țineți cont de codul de eroare de pe display! Odată ce eroarea a fost confirmată, ultima eroare este stocată în meniul 6.01.

**NOTĂ****Mod de funcționare după o pană de curent**

După o pană de curent, panoul electric pornește automat în ultimul mod de funcționare reglat!

- ✓ Panoul electric este încuiat.
 - ✓ Instalarea este efectuată în mod corespunzător.
 - ✓ Toate traductoarele de semnal și toți consumatorii sunt conectați și montați în spațiul de lucru.
 - ✓ Dacă este utilizată comutatoare cu plutitor, setați corect punctele de comutare.
 - ✓ Protecția motorului presetată conform indicațiilor pentru pompă.
 1. Rotiți comutatorul principal în poziția „ON”.
 2. Panoul electric pornește.
 - Toate LED-urile se aprind timp de 2 s.
 - Display-ul se aprinde și apare ecranul de start.
 - Pe display apare simbolul de standby.
- Panoul electric este gata funcționare, începeți configurația inițială sau funcționarea automată.

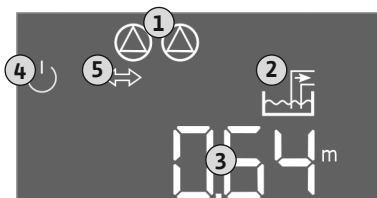


Fig. 29: Ecran de start: Traductor de nivel/clopot de imersie

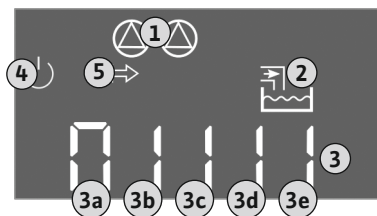


Fig. 30: Ecran de start: Comutator cu plutitor

Afișare pe display cu traductor de nivel sau clopot de imersie

1	Stare curentă pompe: - Numărul pompelor înregistrate - Pompă activată/dezactivată - Pompe pornite/oprite
2	Mod de funcționare setat (de ex. Golire)
3	Nivelul actual al apei în m
4	Standby: Panoul electric este gata de funcționare.
5	Magistrală de câmp activă

Afișare display cu comutator cu plutitor

1	Stare curentă pompe: - Numărul pompelor înregistrate - Pompă activată/dezactivată - Pompe pornite/oprite
2	Mod de funcționare setat (de ex. Umplere)
3	Stare de comutare a comutatoarelor cu plutitor
4	Standby: Panoul electric este gata de funcționare.
5	Magistrală de câmp activă

Stare de comutare a comutatoarelor cu plutitor în funcție de modul de funcționare

Nr.	Golire (drain)	Umplere (fill)
3a	Nivel de inundare	Nivel de inundare
3b	Pompa 2 pornită	Pompa 1 și 2 oprite
3c	Pompa 1 pornită	Pompa 1 pornită

Stare de comutare a comutatoarelor cu plutitor în funcție de modul de funcționare		
Nr.	Golire (drain)	Umplere (fill)
3d	Pompa 1 și 2 oprite	Pompa 2 pornită
3e	Nivel de funcționare fără apă	Nivel min. (lipsa apei)

8.5 Începere configurație inițială

Țineți cont de următoarele aspecte în timpul configurației:

- Dacă nu are loc nicio introducere sau operare timp de 6 minute:
 - Luminile de pe display se sting.
 - Display-ul afișează din nou ecranul principal.
 - Introducerea parametrilor este blocată.
- Unele setări pot fi modificate doar atunci când toate pompele sunt oprite.
- După un minut fără operare, luminile de pe display se sting.
- Meniul se ajustează automat pe baza setărilor. Exemplu: Meniul 1.12 este vizibil doar atunci când traductorul de nivel este activat.
- Structura meniului este valabilă pentru toate panourile electrice EC (de ex. EC-Lift, EC-Fire). De aceea sunt posibile goluri în structura meniului.

În mod standard, valorile sunt doar afișate. Pentru a modifica valori, deblocați introducerea parametrilor în meniul 7.01:

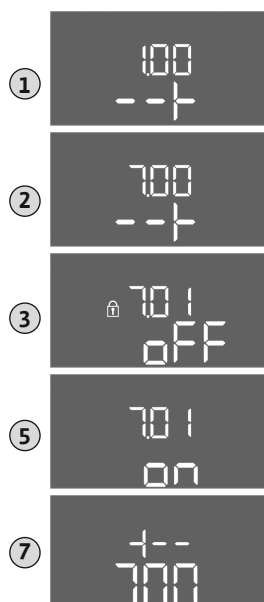


Fig. 31: Deblocarea introducerii parametrilor

1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00
2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 7.
3. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 7.01.
4. Apăsați butonul de comandă.
5. Modificați valoarea la „on”: Rotiți butonul de comandă.
6. Salvați valoarea: Apăsați butonul de comandă.
⇒ Meniul este deblocat pentru modificare.
7. Rotiți butonul de comandă până când apare sfârșitul meniului 7.
8. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Înapoi la nivelul meniului principal.

- ▶ Începere configurație inițială:
 - Meniul 5: Setări de bază
 - Meniul 1: Valori de pornire/oprire
 - Meniul 2: Conectarea prin magistrală de câmp (dacă există)
 - Meniul 3: Deblocarea pompelor



Fig. 32: Meniul 5.01



Fig. 33: Meniul 5.02

Meniul 5: Setări de bază

Nr. meniul	5.01
Descriere	Mod de funcționare
Gama de valori	fill (Umplere), drain (Golire)
Reglarea din fabrică	drain

Nr. meniul	5.02
Descriere	Numărul pompelor racordate
Gama de valori	1 ... 3
Reglarea din fabrică	2



Fig. 34: Meniu 5.03



Fig. 35: Meniu 5.07



Fig. 36: Meniu 5.09



Fig. 37: Meniu 5.39

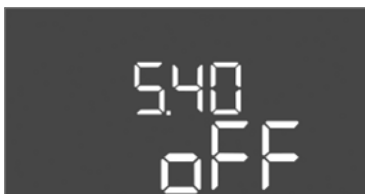


Fig. 38: Meniu 5.40

Nr. meniu	5.03
Descriere	Pompa de rezervă
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	off
Explicare	O pompă poate fi utilizată ca pompă de rezervă. Această pompă nu este activată la funcționarea normală. Pompa de rezervă este activă numai atunci când o pompă încetează să funcționeze din cauza unei defecțiuni. Pompa de rezervă este supusă monitorizării stării de repaus. Astfel, pompa de rezervă este anclanșată la alternarea pompelor și la anticalare.

Nr. meniu	5.07
Descriere	Traductor de semnal pentru determinarea nivelului
Gama de valori	Float, Level, Bell, Opt01
Reglarea din fabrică	Level
Explicare	Definiția traductoarelor de semnal pentru determinarea nivelului: - Float = comutator cu plutitor - Level = traductor de nivel - Bell = clopot de imersie - Opt01 = dispozitiv de monitorizare a nivelului NW16

Nr. meniu	5.09
Descriere	Domeniul de măsurare al senzorului
Gama de valori	0,25 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	1,0 m

Nr. meniu	5.39
Descriere	Semnalizare de alarmă la intrare „Extern OFF“ activă
Gama de valori	off, on
Reglarea din fabrică	off
Explicare	Prin intermediul intrării „Extern OFF“, pompele pot fi oprite cu un traductor de semnal separat. Această funcție are prioritate în raport cu toate celelalte și toate pompele vor fi oprite. În modul de funcționare „Umplere“ se poate stabili cum are loc semnalizarea de alarmă atunci când intrarea este activă: - „off“: Pe ecranul LCD apare simbolul „Extern OFF“ - „on“: Pe ecranul LCD apare simbolul „Extern OFF“ și codul de eroare „E068“. În modul de funcționare „Golire“, reglarea din fabrică nu poate fi modificată!

Nr. meniu	5.40
Descriere	Funcția „pornire anticalare“ pornită/oprită
Gama de valori	off, on
Reglarea din fabrică	off
Explicare	Pentru a evita duratele lungi de stare de oprire a pompelor racordate se poate realiza un test de funcționare periodic (funcție pornire anticalare). Atunci când funcția de pornire anticalare este activată, setați următoarele puncte de meniu: - Meniu 5.41: Pornire anticalare la Extern OFF permisă - Meniu 5.42: Interval pornire anticalare - Meniu 5.43: Timp de funcționare pornire anticalare

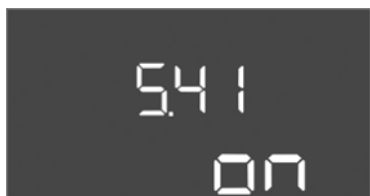


Fig. 39: Meniu 5.41



Fig. 40: Meniu 5.42

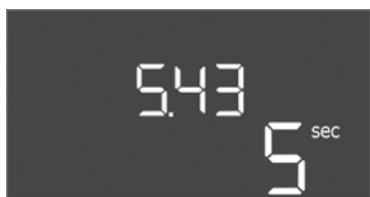


Fig. 41: Meniu 5.43



Fig. 42: Meniu 5.44



Fig. 43: Meniu 5.50



Fig. 44: Meniu 5.51



Fig. 45: Meniu 5.57

Nr. meniu	5.41
Descriere	„Pornire anticalare“ la Extern OFF permisă
Gama de valori	off, on
Reglarea din fabrică	on

Nr. meniu	5.42
Descriere	„Interval pornire anticalare“
Gama de valori	1 ... 336 h
Reglarea din fabrică	24 h

Nr. meniu	5.43
Descriere	„Timp de funcționare pornire anticalare“
Gama de valori	0 ... 60 s
Reglarea din fabrică	5 s

Nr. meniu	5.44
Descriere	Temporizare la pornire după o pană de curent
Gama de valori	0 ... 180 s
Reglarea din fabrică	3 s

Nr. meniu	5.50
Descriere	Nivel de funcționare fără apă (golire)/nivel min. de apă (umplere)
Gama de valori	0 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0.15 m
Explicare	Atunci când nivelul este monitorizat cu un comutator cu plutitor separat, dezactivați monitorizarea nivelului cu traductorul de nivel: Introduceți valoarea „0,00 m“.

Nr. meniu	5.51
Descriere	Nivel de inundare
Gama de valori	0 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,46 m

Nr. meniu	5.57
Descriere	Timp de funcționare max. per pompă
Gama de valori	0 ... 60 min
Reglarea din fabrică	0 min



Fig. 46: Meniu 5.58



Fig. 47: Meniu 5.59



Fig. 48: Meniu 5.62

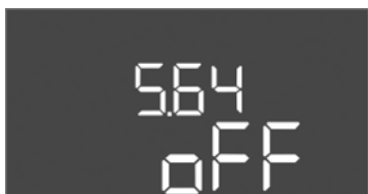


Fig. 49: Meniu 5.64

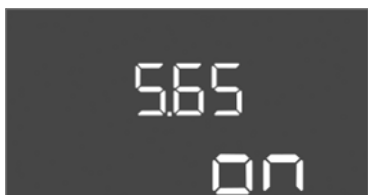


Fig. 50: Meniu 5.65

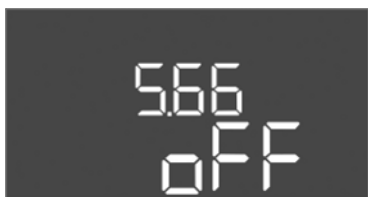


Fig. 51: Meniu 5.66

Explicare	Timp de funcționare maxim permis pentru o pompă. După depășirea timpului are loc o comutare la următoarea pompă. După trei cicluri de schimbare, este activată semnalarea generală de defecțiune (SSM). Setarea „0 min” oprește monitorizarea timpului de funcționare.
Nr. meniu	5.58
Descriere	Funcția semnalizare generală de funcționare (SBM)
Gama de valori	on, run
Reglarea din fabrică	run
Explicare	„on”: Panou electric gata de funcționare „Run”: Cel puțin o pompă este în funcțiune.

Nr. meniu	5.59
Descriere	Funcția semnalizare generală de defecțiune (SSM)
Gama de valori	fall, raise
Reglarea din fabrică	raise
Explicare	„fall”: Releul este deenergizat. Această funcție poate fi utilizată pentru supravegherea alimentării electrice. „raise”: Releul este energizat.

Nr. meniu	5.62
Descriere	Temporizare protecție la funcționarea fără apă
Gama de valori	0 ... 180 s
Reglarea din fabrică	0 s

Nr. meniu	5.64
Descriere	Funcționare în modul Ex pornit/oprit (disponibil doar în modul de funcționare „Golire”)
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	off
Explicare	Atunci când pompele și traductoarele de semnal sunt conectate într-o atmosferă explozivă, trebuie respectate cerințe suplimentare. PERICOL! Pericol de explozie din cauza configurației incorecte a instalației! Țineți cont de capitolul despre explozii din anexă!

Nr. meniu	5.65
Descriere	Resetare automată a erorii „Funcționare fără apă”
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	on

Nr. meniu	5.66
Descriere	Sonerie integrată Pornită/Oprită
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	off

NOTĂ! Alarmă la alimentare neîntreruptă cu energie electrică: Pentru a opri soneria internă atunci când acumulatorul este încorporat, scoateți acumulatorul!



Fig. 52: Meniu 5.67

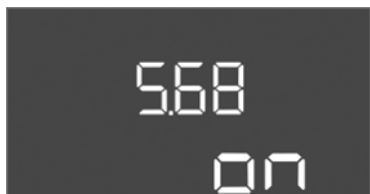


Fig. 53: Meniu 5.68

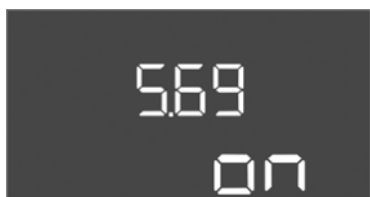


Fig. 54: Meniu 5.69

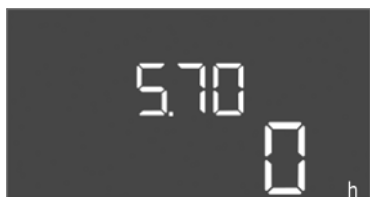


Fig. 55: Meniu 5.70



Fig. 56: Meniu 1.09



Fig. 57: Meniu 1.10

Nr. meniu	5.67
Descriere	Ieșire (24 V c.c., max. 4 VA) pentru un dispozitiv de semnalizare extern pornit/oprit
Gama de valori	off, error
Reglarea din fabrică	off

Nr. meniu	5.68
Descriere	Supraveghere câmp rotativ alimentare electrică pornită/oprită
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	on

NOTĂ! Întrerupere în cazul conexiunii prin curent alternativ!

Nr. meniu	5.69
Descriere	Supravegherea curentului motorului pornită/oprită
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	on

NOTĂ! Întrerupere în cazul conexiunii prin curent alternativ!

Nr. meniu	5.70
Descriere	Frecvența maximă a comutării pe oră per pompă
Gama de valori	0 ... 60
Reglarea din fabrică	0
Explicare	Atunci când numărul max. de porniri este depășit, semnalarea generală de defecțiune (SSM) este activată. Valoarea „0” = funcție dezactivată.

Meniu 1: Valori de pornire și oprire

***NOTĂ! Punctele de meniu 1.12 până la 1.17 sunt vizibile doar atunci când în meniul 5.07 a fost setată valoarea „Level” sau „Bell”.**

****NOTĂ! Gama de valori efectivă depinde de setarea din meniul 5.09.**

Nr. meniu	1.09
Descriere	Temporizare la oprire pompă cu sarcină de bază
Gama de valori	0 ... 60 s
Reglarea din fabrică	0 s

Nr. meniu	1.10
Descriere	Temporizare la pornire pompă de vârf
Gama de valori	0 ... 30 s
Reglarea din fabrică	3 s



Fig. 58: Meniu 1.11



Fig. 59: Meniu 1.12



Fig. 60: Meniu 1.13



Fig. 61: Meniu 1.14



Fig. 62: Meniu 1.15

Nr. meniu	1.11
Descriere	Temporizare la oprire pompă de vârf
Gama de valori	0 ... 30 s
Reglarea din fabrică	1 s

Nr. meniu	1.12*
Descriere	Nivel pompă cu sarcină de bază pornită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,40 m
Explicare	Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă cu sarcină de bază oprită“ (Meniu 1.13). Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă cu sarcină de bază oprită“ (Meniu 1.13).

Nr. meniu	1.13*
Descriere	Nivel pompă cu sarcină de bază oprită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,23 m
Explicare	Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă cu sarcină de bază pornită“ (Meniu 1.12). Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă cu sarcină de bază pornită“ (Meniu 1.12).

Nr. meniu	1.14*
Descriere	Nivel pompă de vârf 1 pornită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,42 m
Explicare	Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă de vârf 1 pornită“ (Meniu 1.15). Nivelul de pornire trebuie să fie mai mare decât/egal cu nivelul de pornire al pompei cu sarcină de bază (meniu 1.12). Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă de vârf 1 oprită“ (Meniu 1.15). Nivelul de pornire trebuie să fie mai mic decât/egal cu nivelul de pornire al pompei cu sarcină de bază (meniu 1.12).

Nr. meniu	1.15*
Descriere	Nivel pompă de vârf 1 oprită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,25 m
Explicare	Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă de vârf 1 pornită“ (Meniu 1.14). Nivelul de oprire trebuie să fie mai mare decât/egal cu nivelul de oprire al pompei cu sarcină de bază (meniu 1.13). Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă de vârf 1 pornită“ (Meniu 1.14). Nivelul de oprire trebuie să fie mai mic decât/egal cu nivelul de oprire al pompei cu sarcină de bază (meniu 1.13).



Fig. 63: Meniu 1.16



Fig. 64: Meniu 1.17

Nr. meniu	1.16*
Descriere	Nivel pompă de vârf 2 pornită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,42 m
Explicare	<p>Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă de vârf 2 oprită“ (Meniu 1.17). Nivelul de pornire trebuie să fie mai mare decât/egal cu nivelul de pornire al pompei de vârf (meniu 1.14).</p> <p>Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă de vârf 2 oprită“ (Meniu 1.17). Nivelul de pornire trebuie să fie mai mic decât/egal cu nivelul de pornire al pompei de vârf (meniu 1.14).</p>

Nr. meniu	1.17*
Descriere	Nivel pompă de vârf 2 oprită
Gama de valori**	0,06 ... 12,5 m
Reglarea din fabrică	0,25 m
Explicare	<p>Mod de funcționare „Golire“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mică decât „Nivel pompă de vârf 2 pornită“ (Meniu 1.16). Nivelul de oprire trebuie să fie mai mare decât/egal cu nivelul de oprire al pompei de vârf (meniu 1.15).</p> <p>Mod de funcționare „Umplere“: Valoarea trebuie să fie cu 0,03 m mai mare decât „Nivel pompă de vârf 2 pornită“ (Meniu 1.16). Nivelul de oprire trebuie să fie mai mic decât/egal cu nivelul de oprire al pompei de vârf (meniu 1.15).</p>

Meniu 2: Conectarea prin magistrala de câmp ModBus

Pentru conectarea prin ModBus RTU, panoul electric este dotat cu o interfață RS485. Prin intermediul interfeței, diverși parametri pot fi citiți și parțial modificați. Panoul electric lucrează aici ca Modbus-Slave. O prezentare generală a parametrilor individuali, precum și o descriere a tipurilor de date utilizate găsiți în Anexă. Pentru utilizarea interfeței ModBus, efectuați setările în următoarele meniuri:



Fig. 65: Meniu 2.01



Fig. 66: Meniu 2.02

Nr. meniu	2.01
Descriere	Interfață ModBus RTU pornită/oprită
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	off

Nr. meniu	2.02
Descriere	Valoare Baud
Gama de valori	9600; 19200; 38400; 76800
Reglarea din fabrică	19200



Fig. 67: Meniu 2.03



Fig. 68: Meniu 2.04

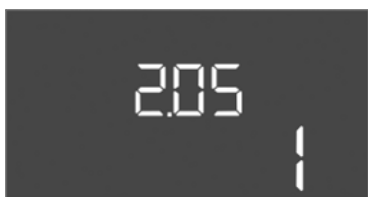


Fig. 69: Meniu 2.05

Nr. meniu	2.03
Descriere	Adresă Slave
Gama de valori	1 ... 254
Reglarea din fabrică	10

Nr. meniu	2.04
Descriere	Paritate
Gama de valori	none, even, odd
Reglarea din fabrică	even

Nr. meniu	2.05
Descriere	Număr biți de stop
Gama de valori	1; 2
Reglarea din fabrică	1

Meniu 3: Deblocarea pompelor

Pentru funcționarea instalației, stabiliți modul de funcționare pentru fiecare pompă și deblocați pompele:

- Pentru fiecare pompă, din fabrică este setat modul de funcționare „auto”.
- Deblocarea pompelor în meniul 3.01 va duce la pornirea funcționării automate.

NOTĂ! Setări necesare pentru configurația inițială.

În timpul configurației inițiale trebuie efectuat un control al sensului de rotație al pompelor, iar supravegherea curentului motorului trebuie setată exact. Pentru a putea efectua aceste lucrări, realizați următoarele setări:

- Deconectați pompele: Puneți pe „off” meniul 3.02 până la 3.04.
- Deblocați pompele: Puneți meniul 3.01 pe „on”.



Fig. 70: Meniu 3.02

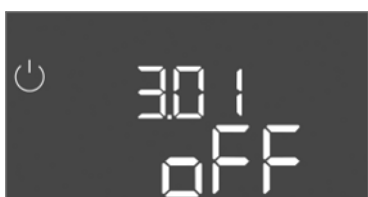


Fig. 71: Meniu 3.01

Nr. meniu	3.02 ... 3.04
Descriere	Mod de funcționare pompa 1 ... Pompă 3
Gama de valori	off, Hand, Auto
Reglarea din fabrică	Auto
Explicare	off = pompă de conectată Hand = funcționare manuală a pompei atât timp cât butonul este apăsat. Auto = funcționare automată a pompei în funcție de comanda de nivel NOTĂ! Pentru configurația inițială, modificați valoarea pe „off”!

Nr. meniu	3.01
Descriere	Deblocarea pompelor
Gama de valori	on, off
Reglarea din fabrică	off
Explicare	off = pompele sunt blocate și nu pot fi pornite. NOTĂ! Funcționarea manuală sau pornirea forțată la preaplin de asemenea nu este posibilă! on = pompele sunt pornite/oprite în funcție de modul de funcționare setat

8.5.1 Reglarea supravegherii curentului motorului



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Utilizați panoul electric doar atunci când este închis. La panoul electric deschis există risc de leziuni fatale! Dispuneți efectuarea lucrărilor la componentele interne de către un electrician calificat.

Indicarea valorii actuale a supravegherii curentului motorului

1. Apăsăți butonul de comandă timp de 3 s.
 - ⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 4.
 3. Apăsăți butonul de comandă.
 - ⇒ Apare meniul 4.01.
 4. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 4.25 până la 4.27.
 - ⇒ Meniu 4.25: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 1.
 - ⇒ Meniu 4.26: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 2.
 - ⇒ Meniu 4.27: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 3.
- Valoarea actuală a supravegherii curentului motorului verificată.
Compararea valorii setate cu indicația de pe plăcuța de identificare. Dacă valoarea setată este diferită de indicația de pe plăcuța de identificare, ajustați valoarea.

Ajustarea valorii pentru supravegherea curentului motorului

- ✓ Setările supravegherii curentului motorului verificate.
1. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 4.25 până la 4.27.
 - ⇒ Meniu 4.25: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 1.
 - ⇒ Meniu 4.26: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 2.
 - ⇒ Meniu 4.27: Afișează curentul motorului setat pentru pompa 3.
 2. Deschideți panoul electric.

PERICOL! Risc de leziuni fatale prin electrocutare! În timpul lucrărilor la panoul electric deschis există risc de leziuni fatale! Dispuneți efectuarea acestei lucrări doar de către un electrician calificat!
 3. Corecțați curentul motorului cu o șurubelniță (a se vedea Prezentare generală a componentelor [► 217]). Citiți valorile direct de pe display.
 4. Atunci când toate valorile curentului motorului sunt corectate, închideți panoul electric.
 - Supravegherea curentului motorului setată. Efectuați controlul sensului de rotație.

8.5.2 Verificarea sensului de rotație a pompelor racordate



NOTĂ

Câmp rotativ alimentare electrică și pompe

Câmpul rotativ de la alimentarea electrică este direcționat direct la alimentarea pompelor. Verificați câmpul rotativ necesar al pompelor de racordat (sens rotație spre dreapta sau sens rotație antiorar)! Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor.

Controlați sensul de rotație al pompelor cu un test de funcționare. **ATENȚIE! Daune materiale! Efectuați testul de funcționare în condițiile de funcționare prescrise.**

- ✓ Panou electric încuiat.
- ✓ Configurarea meniului 5 și a meniului 1 este încheiată.
- ✓ În meniul 3.02 până la 3.04 sunt deconectate toate pompele: Valoare „off“.
- ✓ În meniul 3.01 sunt deblocate pompele: Valoare „on“.

1. Deschidere meniu Easy Actions: Rotiți butonul de comandă la 180°.
 2. Alegeți funcționarea manuală a pompei: Rotiți butonul de comandă până când se afișează punctul de meniu:
 - Pompa 1: P1 Hand
 - Pompa 2: P2 Hand
 - Pompa 3: P3 Hand
 3. Începere test de funcționare: Apăsați butonul de comandă. Pompa funcționează până când se eliberează butonul de comandă.
 4. Verificați sensul de rotație: Verificați valorile măsurate pentru înălțimea de pompare și debit.
 - ⇒ **Sens de rotație greșit:** Schimbați doi conductori sub tensiune la racordul pompei.
- Sens de rotație verificat și, dacă este cazul, corectat. Configurație inițială încheiată.

8.6 Pornire funcționare automată

Funcționare automată după configurația inițială

- ✓ Panou electric încuiat.
 - ✓ Configurare încheiată.
 - ✓ Sens de rotație corect.
 - ✓ Supravegherea curentului motorului setată corect.
1. Deschidere meniu Easy Actions: Rotiți butonul de comandă la 180°.
 2. Alegeți pompa pentru funcționare automată: Rotiți butonul de comandă până când se afișează punctul de meniu:
 - Pompa 1: P1 Auto
 - Pompa 2: P2 Auto
 - Pompa 3: P3 Auto
 3. Apăsați butonul de comandă.
 - ⇒ Pentru pompa aleasă, se setează funcționarea automată. Alternativ, setarea poate avea loc și în meniul 3.02 până la 3.04.
- Funcționare automată pornită. În funcție de nivelurile de umplere, pompele sunt conectate și deconectate.

Funcționare automată după scoaterea din funcțiune

- ✓ Panou electric încuiat.
 - ✓ Configurație verificată.
 - ✓ Deblocarea introducerii parametrilor: Meniul 7.01 este pe on.
1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
 - ⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 3.00
 3. Apăsați butonul de comandă.
 - ⇒ Apare meniul 3.01.
 4. Apăsați butonul de comandă.
 5. Modificați valoarea la „on“.
 6. Apăsați butonul de comandă.
 - ⇒ Valoare salvată, pompe deblocate.
- Funcționare automată pornită. În funcție de nivelurile de umplere, pompele sunt conectate și deconectate.

8.7 În timpul funcționării

Asigurați următoarele aspecte în timpul funcționării:

- Panou electric încuiat și asigurat împotriva deschiderii neautorizate.
- Panou electric rezistent la inundare (gradul de protecție IP54) montat.
- Fără expunere directă la radiațiile solare.
- Temperatură ambientă între -30 °C și +50 °C.






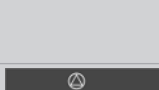
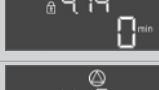
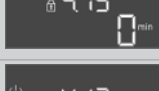

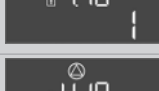
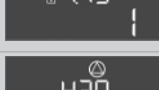


Următoarele informații sunt prezentate pe ecranul principal:





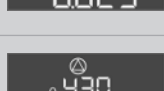
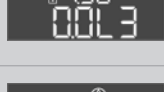
- Starea pompei:

- Numărul pompelor înregistrate
- Pompă activată/dezactivată
- Pompă pornită/oprită
- Funcționare cu pompă de rezervă
- Mod de funcționare: Umplere sau Golire
- Nivelul apei actual sau stare de comutare actuală a comutatoarelor cu plutitor
- Funcționare activă a magistralei de câmp

În plus, prin intermediul meniului 4 sunt disponibile următoarele informații:

1. Apăsăți butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 4.
3. Apăsăți butonul de comandă.
▶ Apare meniul 4.xx.

	Nivelul actual al apei în m
	Stare de comutare actuală a comutatoarelor cu plutitor
	<p>⏻ Timp de funcționare panou electric</p> <p>Timpul* este indicat în funcție de mărime în minute (min), ore (h) sau zile (d).</p>
	<p>⏻ Timp de funcționare: Pompa 1</p> <p>Timpul este indicat în funcție de mărime în minute (min), ore (h) sau zile (d). Reprezentarea variază în funcție de intervalul de timp:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 oră: Reprezentare în 0 ... 59 minute, unitatea: min ▪ 2 ore până la 24 de ore: Reprezentare în ore și minute, separate prin punct, de ex. 10.59, unitatea: h ▪ 2 zile până la 999 de zile: Reprezentare în zile și ore, separate prin punct, de ex. 123.7, unitatea: d ▪ Începând de la 1000 de zile: Reprezentare în zile, unitatea: d
	<p>⏻ Timp de funcționare: Pompa 2</p> <p>Timpul este indicat în funcție de mărime în minute (min), ore (h) sau zile (d).</p>
	<p>⏻ Timp de funcționare: Pompa 3</p> <p>Timpul este indicat în funcție de mărime în minute (min), ore (h) sau zile (d).</p>
	⏻ Cicluri de funcționare panou electric
	⏻ Cicluri de funcționare: Pompă 1
	⏻ Cicluri de funcționare: Pompă 2
	⏻ Cicluri de funcționare: Pompă 3
	<p>⏻ Număr de serie</p> <p>Afișajul comută între primul și al doilea șir de patru cifre.</p>
	⏻ Tipul panoului electric
	⏻ Versiune software

	Valoare setată pentru supravegherea curentului motorului: Pompa 1 Curent nominal max. în A
	Valoare setată pentru supravegherea curentului motorului: Pompa 2 Curent nominal max. în A
	Valoare setată pentru supravegherea curentului motorului: Pompa 3 Curent nominal max. în A
	Curent nominal actual în A pentru pompa 1 Afișajul comută între L1, L2 și L3 Apăsați și țineți apăsat butonul de comandă. Pompa pornește pomparea după 2 s. până când se eliberează butonul de comandă.
	Curent nominal actual în A pentru pompa 2 Afișajul comută între L1, L2 și L3 Apăsați și țineți apăsat butonul de comandă. Pompa pornește pomparea după 2 s. până când se eliberează butonul de comandă.
	Curent nominal actual în A pentru pompa 3 Afișajul comută între L1, L2 și L3 Apăsați și țineți apăsat butonul de comandă. Pompa pornește pomparea după 2 s. până când se eliberează butonul de comandă.

9 Scoaterea din funcțiune

9.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.

9.2 Obligațiile beneficiarului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- În cazul lucrărilor în spații închise pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Aerisiți suficient spațiile închise.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!

9.3 Scoaterea din funcțiune

Pentru scoaterea din funcțiune, opriți pompele și întrerupeți panoul electric de la comutatorul principal. Setările sunt stocate în panoul electric în mod protejat la tensiune nulă și nu se șterg. Astfel, panoul electric este gata de funcționare în orice moment. Respectați următoarele aspecte în timpul perioadelor de nefuncționare:

- Temperatură ambiantă: -30 ... +50 °C
 - Umiditatea aerului: max. 90%, fără condensare
- ✓ Deblocarea introducerii parametrilor: Meniul 7.01 este pe on.
1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 3.00
 3. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 3.01.
 4. Apăsați butonul de comandă.
 5. Modificați valoarea la „off“.
 6. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Valoare salvată, pompe deconectate.
 7. Rotiți comutatorul principal în poziția „OFF“.
 8. Asigurați comutatorul principal împotriva conectării neautorizate (de ex., blocare)
- Panou electric oprit.

9.4 Demontare



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

- ✓ Scoaterea din funcțiune efectuată.
 - ✓ Alimentare electrică comutată fără tensiune și asigurată împotriva conectării neautorizate.
 - ✓ Racord electric pentru semnalizări de defecțiune și de funcționare comutat fără tensiune și asigurată împotriva conectării neautorizate.
 1. Deschideți panoul electric.
 2. Deconectați din borne toate cablurile de conectare și trageți-le prin presetupele pentru cablu slăbite.
 3. Sigilați capetele cablurilor de conectare astfel încât să fie impermeabile.
 4. Sigilați presetupele pentru cablu astfel încât să fie impermeabile.
 5. Rezemați panoul electric (de ex., o a doua persoană poate face acest lucru).
 6. Slăbiți șuruburile de fixare de la panoul electric și scoateți panoul electric din structura constructivă.
- Panou electric demontat. Respectați notele privind depozitarea!

10 Mentenanță



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.



NOTĂ

Lucrările nepermise sau modificările de construcție sunt interzise!

Este permisă doar efectuarea lucrărilor de întreținere și reparație prezentate. Orice alte lucrări sau modificări constructive pot fi efectuate doar de către producător.

10.1 Intervaile de întreținere

Periodic

- Curățați panoul electric.

Anual

- Verificați componentele electro-mecanice cu privire la uzură.

După 10 ani

- Revizie generală

10.2 Lucrări de întreținere

Curățarea panoului electric

- ✓ Întrerupeți panoul electric.
 1. Curățați panoul electric cu o lavetă de bumbac umezită.
Nu utilizați agenți de curățare agresivi sau abrazivi sau lichide!

Verificați componentele electro-mecanice cu privire la uzură

Un electrician calificat va verifica componentele electro-mecanice (de ex., combinația de contactoare) cu privire la uzură. Dacă se constată o uzură, dispuneți înlocuirea

componentelor afectate de către un electrician calificat sau de către departamentul de service.

Revizie generală

În cadrul reviziei generale se verifică toate componentele, cablajul și carcasa cu privire la uzură. Componentele defecte sau uzate trebuie înlocuite.

10.3 Afișaj pentru intervalul de întreținere



Fig. 72: Afișaj interval de întreținere



Fig. 73: Conectarea intervalului de întreținere

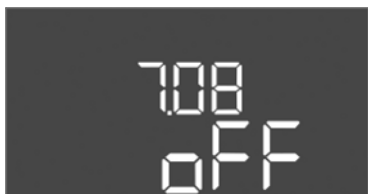


Fig. 74: Resetare interval de întreținere

Panoul electric are un afișaj integrat pentru intervalul de întreținere. După scurgerea intervalului de timp setat, pe ecranul principal luminează intermitent „SER”. Următorul interval pornește automat prin resetarea intervalului actual. Funcția este oprită din fabrică.

Conectarea afișajului intervalului

✓ Deblocarea introducerii parametrilor: Meniul 7.01 este pe on.

1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 7
 3. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 7.01.
 4. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 7.07.
 5. Apăsați butonul de comandă.
 6. Setări intervalul dorit:
 - 0 = afișaj interval oprit.
 - 0,25 = trimestrial
 - 0,5 = semestrial
 - 1 = anual
 - 2 = bianual
 7. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Valoarea este salvată.
- Afișaj interval pornit.

Resetare interval de întreținere

- ✓ Afișajul „SER” luminează intermitent pe display.
- ✓ Deblocarea introducerii parametrilor: Meniul 7.01 este pe on.
1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 7
 3. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 7.01.
 4. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 7.08.
 5. Apăsați butonul de comandă.
 6. Modificați valoarea la „on”.
 7. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Afișaj resetat.
- Interval de întreținere actual resetat, interval de întreținere nou pornit.

11 Defecțiuni, cauze și remediere



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

11.1 Obligațiile beneficiarului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- În cazul lucrărilor în spații închise pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Aerisiți suficient spațiile închise.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsurile!

11.2 Semnalizare de avarie

Erorile posibile sunt afișate prin intermediul LED-urilor de avarie și codurilor alfanumerice de pe display. În funcție de eroarea afișată, verificați instalați și dispuneți înlocuirea componentelor defecte. Afișarea unei defecțiuni are loc în moduri diferite:

- Defecțiune în comandă/la panoul electric:
 - LED-ul roșu pentru semnal de avarie **luminează**.
 - Codul de eroare este afișat pe display și stocat în memoria de erori.
 - Se activează contactul pentru semnalare generală de defecțiune.
 - Atunci când soneria internă este activată, are loc o semnalizare de alarmă acustică.
- Defectarea unei pompe
Simbolul stării pompei în cauză luminează intermitent pe display.

11.3 Confirmarea defecțiunilor

Înterupeți alarma apăsând butonul de comandă. Confirmați defecțiunea în meniul principal sau în meniul Easy Actions.

Meniu principal

- ✓ Remediați toate defecțiunile.
 1. Apăsăți butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 6.
 3. Apăsăți butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 6.01.
 4. Apăsăți butonul de comandă.
 5. Modificați valoarea la „reset”: Rotiți butonul de comandă.
 6. Apăsăți butonul de comandă.
- ▶ Semnalizare de avarie resetată.

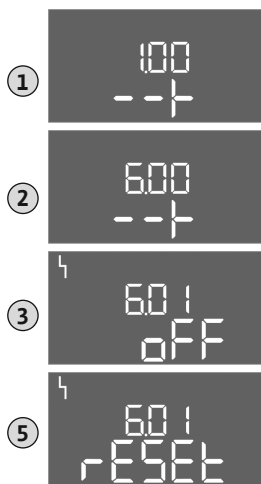


Fig. 75: Confirmare defecțiune

Meniu Easy Actions

- ✓ Remediați toate defecțiunile.
 1. Deschidere meniu Easy Actions: Rotiți butonul de comandă la 180°.
 2. Alegeți punctul de meniu „Err reset”.
 3. Apăsăți butonul de comandă.
- ▶ Semnalizare de avarie resetată.

Confirmare defecțiuni eşuată

Dacă există și alte erori, acestea sunt afișate după cum urmează:

- LED-ul de avarie este aprins.
- Codul de eroare al ultimei erori este afișat pe display.

Toate celelalte erori pot fi apelate prin intermediul memoriei de erori.

Atunci când toate defecțiunile sunt remediate, confirmați încă o dată defecțiunile.

11.4 Memorie de erori

Panoul electric are o memorie de erori pentru ultimele zece erori. Memoria de erori funcționează după principiul first in/first out. Erorile sunt afișate în ordine ascendentă în punctele de meniu 6.02 până la 6.11:

- 6.02: ultima/cea mai recentă eroare
- 6.11: cea mai veche eroare

11.5 Coduri eroare

Cod*	Defecțiune	Cauză	Remediere
E006	Eroare câmp rotativ	Alimentare electrică defectuoasă, câmp rotativ greșit	Obțineți câmpul rotativ în sens orar la alimentarea electrică. În cazul racordului de curent alternativ, dezactivați supravegherea câmpului rotativ!
E014.x	Supraveghere a etanșeității	Electrodul de umiditate al pompei racordate a fost declanșat.	Consultați manualul de utilizare a pompei racordate
E040	Defecțiune traductor de nivel	Nu există conexiune cu senzorul	Verificați cablul de conectare și senzorul, înlocuiți componenta defectă.
E062	Mod de funcționare „Golire“: Protecție la funcționarea fără apă activă**	S-a atins nivelul de funcționare fără apă	Verificați intrarea și parametrii instalației. Verificați funcționarea corectă a comutatorului cu plutitor, înlocuiți componenta defectă.
E062	Mod de funcționare „Umplere“: Nivel minim al apei activ**	Nivel minim al apei sub valoare	Verificați intrarea și parametrii instalației. Verificați funcționarea corectă a comutatorului cu plutitor, înlocuiți componenta defectă.
E066	Alarmă la preaplin activă	S-a atins nivelul de inundare	Verificați intrarea și parametrii instalației. Verificați funcționarea corectă a comutatorului cu plutitor, înlocuiți componenta defectă.
E068	Extern OFF activ	Contact „Extern OFF“ activ, contact activ definit ca alarmă	Verificați conexiunea contactului „Extern OFF“ conform planului de conexiuni actual.
E080.x	Defecțiune pompă**	Niciun răspuns declanșat al contactorului corespunzător, senzorul cu bimetal sau supracurentul s-a declanșat.	Verificați funcționarea pompei. Verificați răcirea suficientă a motorului. Verificați curentul nominal setat. Luați legătura cu departamentul de service.
E085.x	Supravegherea timpului de funcționare a pompei***	Timpul maxim de funcționare a pompei depășit	Verificați parametrii de funcționare (intrare, puncte de comutare). Verificați funcționarea celorlalte pompe.
E090	Eroare de plauzibilitate	Comutator cu plutitor în ordine greșită	Verificați instalarea și racordurile comutatoarelor cu plutitor.
E140.x	Porniri pompă depășite***	Număr max. de porniri ale pompei depășit	Verificați parametrii de funcționare (intrare, puncte de comutare). Verificați funcționarea celorlalte pompe.
E141.x	Supravegherea timpului de funcționare a pompei***	Timpul maxim de funcționare a pompei depășit	Verificați parametrii de funcționare (intrare, puncte de comutare). Verificați funcționarea celorlalte pompe.

Legendă:

* „x“ = Indicarea pompei la care se referă eroarea afișată!

** Eroarea trebuie confirmată **manual** în modul Ex!

** Eroarea trebuie confirmată **în general manual**.

11.6 Alți pași pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service. La solicitarea altor servicii, pot rezulta costuri! Mai multe informații puteți primi de la departamentul de service.

12 Eliminarea

12.1 Acumulator

Acumulatorii nu constituie gunoi menajer și trebuie demontați înaintea eliminării produsului. Utilizatorii finali sunt obligați prin lege să returneze toți acumulatorii

folosiți. Astfel, acumulatorii folosiți pot fi predați gratuit la punctele de colectare din comunitatea dumneavoastră sau la comercianții specializați.



NOTĂ

Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

Acumulatorii vizați sunt marcați cu acest simbol. Sub prezentarea grafică se va realiza marcarea specifică pentru metalele grele conținute:

- Hg (Mercur)
- Pb (Plumb)
- Cd (Cadmiu)

12.2 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



NOTĂ

Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com.

13 Anexă

13.1 Zone cu pericol de explozie: Conexiunea traductoarelor de semnal și a pompelor



PERICOL

Pericol de explozie la instalarea panoului electric în zonele cu pericol de explozie!

Panoul electric nu are grad de protecție propriu împotriva exploziilor și, prin urmare, trebuie instalat întotdeauna în afara zonelor cu pericol de explozie! Conexiunea trebuie efectuată de un electrician calificat.

13.1.1 Zonă cu pericol de explozie

Pompele și traductoarele de semnal conectate pot fi utilizat doar în interiorul zonelor cu pericol de explozie 1 și 2. **Utilizarea în interiorul zonei cu pericol de explozie 0 este interzisă!**

13.1.2 Pompe

- Pompele corespund tipului de protecție la aprindere „Capsulare rezistentă la presiune”.
- Conectați pompele direct la panoul electric. Utilizarea sistemelor electronice de comandă a pornirii este interzisă!
- Conectați dispozitivele de monitorizare în afara capsulării rezistente la presiune prin intermediul unui releu de separare (Ex-i, circuit electric cu siguranță intrinsecă).

13.1.3 Traductor de semnal

Conectați traductoarele de semnal din interiorul zonelor cu potențial exploziv prin intermediul unui releu de separare anti-ex sau al unei bariere Zener (circuit electric cu siguranță intrinsecă)!

13.1.4 Racordarea monitorizării termice a motorului



Fig. 76: Imagine borne prezentare generală a conexiunii

Conectați senzorul cu bimetal la regletă pentru modul Ex activ (a se vedea Prezentare generală a componentelor [► 217], poziția 4b). **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.** „x”-ul din simbol indică pompa respectivă.

13.1.5 Conexiune protecție la funcționarea fără apă



Fig. 77: Imagine borne prezentare generală a conexiunii

PERICOL! Pericol de explozie din cauza versiunii incorecte! Supravegherea nivelului de funcționare fără apă trebuie să aibă loc prin intermediul unui comutator cu plutitor separat!

Conectați comutatorul cu plutitor la regletă pentru modul Ex activ (a se vedea Prezentare generală a componentelor [► 217], poziția 4b). **Pentru numărul bornei, consultați prezentarea generală a conexiunilor de pe capac.**

13.1.6 Configurație panou electric: Conectare mod Ex

Funcții ajustate

Modul Ex ajustează următoarele funcții:

- Timpi de postfuncționare
Toți timpii de postfuncționare sunt ignorați și pompele sunt deconectate imediat!
- Nivel de funcționare fără apă (prin intermediul traductorului de nivel sau al clopotului de imersie)
O repornire a pompelor este posibilă doar atunci când nivelul de umplere „Toate pompele oprite” este depășit!
- Alarmă protecția la funcționarea fără apă (prin intermediul comutatorului cu plutitor)
Resetați manual alarma (mecanism de blocare a repornirii)!
- Alarmă monitorizarea termică a motorului
Resetați manual alarma (mecanism de blocare a repornirii)!













Activarea modului Ex

1. Apăsați butonul de comandă timp de 3 s.
⇒ Apare meniul 1.00.
 2. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 5.
 3. Apăsați butonul de comandă.
⇒ Apare meniul 5.01.
 4. Rotiți butonul de comandă până când apare meniul 5.64.
 5. Apăsați butonul de comandă.
 6. Modificați valoarea la „on”: Rotiți butonul de comandă.
 7. Apăsați butonul de comandă.
- Mod Ex pornit.

13.2 Impedanțe de sistem

3~400 V, 2 poli, pornire directă		
Putere în kW	Impedanță de sistem în ohmi	Comutări/h
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

13.3 Prezentare generală a simbolurilor

Simbol	Descriere
	Stand-by: Simbolul luminează: Panoul electric este pornit și gata de funcționare. Simbolul luminează intermitent: Timp de postfuncționare pompa 1 activ
	Introducerea valorilor nu este posibilă: 1. Introducere blocată 2. Meniul accesat este numai un afișaj de valori.
	Pompe gata de funcționare/dezactivate: Simbolul luminează: Pompa este disponibilă și gata de funcționare. Simbolul luminează intermitent: Pompa este dezactivată.
	Pompele funcționează/defecțiune: Simbolul luminează: Pompa este în funcțiune. Simbolul luminează intermitent: Defecțiune la pompă
	O pompă a fost stabilită pompă de rezervă.
	Mod de funcționare: „Golire“
	Mod de funcționare: „Umplere“
	Nivel de inundare depășit
	Mod de funcționare „Golire“: Nivel de funcționare fără apă sub valoare Mod de funcționare „Umplere“: Nivel pentru lipsa apei sub valoare
	Intrare „Extern OFF“ activă: Toate pompele oprite
	Există cel puțin un mesaj de eroare actual (nevalidat).
	Dispozitivul comunică cu un sistem de magistrale de câmp.

13.4 Prezentare generală plan de borne

Plan de borne EC-L1... și EC-L2...

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												

Bornă	Funcție	Bornă	Funcție
2/3	leșire: Semnalizare specifică de funcționare pompa 1	31/32	Intrare: Comutator cu plutitor „pompa 2 pornită“
4/5	leșire: Semnal de defecțiune specifică pompa 1	33/34	Intrare: Comutator cu plutitor „inundare“
8/9	leșire: Semnal de defecțiune specifică pompa 2	37/38	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 1
10/11	leșire: Semnalizare specifică de funcționare pompa 2	39/40	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 2
13/14/15	leșire: Semnalizare generală de funcționare	41/42	leșire: leșire analogică pentru afișarea valorii efective a nivelului
16/17/18	leșire: Semnalare generală de defecțiune	45/46	Intrare: Traductor de nivel 4 – 20 mA
19/20	leșire: leșire putere	49/50	Intrare: Supraveghere a etanșeității pompa 1
21/22	Intrare: Extern OFF	51/52	Intrare: Supraveghere a etanșeității pompa 2
25/26	Intrare: Comutator cu plutitor „protecție la funcționarea fără apă“	55/56	Intrare: Comutator cu plutitor „protecție la funcționarea fără apă“ (modul Ex)
27/28	Intrare: Comutator cu plutitor „Toate pompele oprite“	57/58	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 1 (modul Ex)
29/30	Intrare: Comutator cu plutitor „pompa 1 pornită“	59/60	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 2 (modul Ex)

Plan de borne EC-L3...

23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54								
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68								

81	82			
79	80			
77	78			
75	76			

Bornă	Funcție	Bornă	Funcție
1/2	leșire: leșire putere	33/34	Intrare: Comutator cu plutitor „Toate pompele oprite“
3/4	leșire: Semnalizare specifică de funcționare pompa 1	35/36	Intrare: Comutator cu plutitor „pompa 1 pornită“
5/6	leșire: Semnalizare specifică de funcționare pompa 2	37/38	Intrare: Comutator cu plutitor „pompa 2 pornită“
7/8	leșire: Semnalizare specifică de funcționare pompa 3	39/40	Intrare: Comutator cu plutitor „inundare“
11/12	leșire: Semnal de defecțiune specifică pompa 1	41/42	Intrare: Traductor de nivel 4 – 20 mA
13/14	leșire: Semnal de defecțiune specifică pompa 2	47/48	leșire: leșire analogică pentru afișarea valorii efective a nivelului
15/16	leșire: Semnal de defecțiune specifică pompa 3	63/64	Intrare: Supraveghere a etanșeității pompa 1
17/18/19	leșire: Semnalizare generală de funcționare	65/66	Intrare: Supraveghere a etanșeității pompa 2
20/21/22	leșire: Semnalizare generală de defecțiune	67/68	Intrare: Supraveghere a etanșeității pompa 3
23/24	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 1	75/76	Intrare: Comutator cu plutitor „protecție la funcționarea fără apă“ (modul Ex)
25/26	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 2	77/78	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 1 (modul Ex)
27/28	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 3	79/80	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 2 (modul Ex)
29/30	Intrare: Extern OFF	81/82	Intrare: Monitor bobinaj termic pompa 3 (modul Ex)
31/32	Intrare: Comutator cu plutitor „protecție la funcționarea fără apă“		

13.5 ModBus: Tipuri de date

Tip de date	Descriere
INT16	Număr întreg în intervalul de la -32768 până la 32767. Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
UINT16	Număr întreg, fără plus sau minus în față, în intervalul de la 0 până la 65535.

Tip de date	Descriere
	Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
ENUM	Este o enumerare. Se poate seta numai una dintre valorile enumerate la parametru.
BOOL	O valoare booleană este un parametru cu exact două stări (0 – fals/false și 1 – adevărat/true). În general, toate valorile mai mari de zero sunt evaluate ca true.
BITMAP*	<p>Este un rezumat de 16 valori booleane (biți). Valorile sunt indicate de la 0 la 15. Numărul de citit sau scris în registru rezultă din suma tuturor biților cu valoarea 1×2 la puterea indicelui lor.</p> <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: $2^{15} = 32768$ toți 0
BITMAP32	Este un rezumat de 32 de valori booleane (biți). Pentru detaliile calculului, vă rugăm să consultați bitmap-ul.

* Exemplu pentru clarificare:

Bitul 3, 6, 8, 15 sunt 1, toți ceilalți sunt 0. Totalul este în acest caz $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Drumul invers este de asemenea posibil. În acest context, pe baza bitului cu indicele cel mai mare se verifică dacă numărul citit este mai mare sau egal cu puterea de doi. Dacă se întâmplă acest lucru, se setează bitul 1 și puterea de doi este scăzută din număr. Ulterior, verificarea se repetă cu bitul cu cel mai apropiat indice mai mic și restul tocmai calculat până când se ajunge la bitul 0 sau restul este zero. Un exemplu, pentru clarificare: Numărul citit este 1416. Bitul 15 este 0, pentru că $1416 < 32768$. Biții 14 până la 11 sunt de asemenea 0. Bitul 10 este 1, pentru că $1416 > 1024$. Numărul rămas este $1416 - 1024 = 392$. Bitul 9 este 0, pentru că $392 < 512$. Bitul 8 este 1, pentru că $392 > 256$. Numărul rămas este $392 - 256 = 136$. Bitul 7 este 1, pentru că $136 > 128$. Numărul rămas este $136 - 128 = 8$. Biții 6 până la 4 sunt 0. Bitul 3 este 1, pentru că $8 = 8$. Numărul rămas este 0. Astfel restul biților sunt 2 până la 0

13.6 ModBus: Prezentare generală a parametrilor

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

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
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
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 man 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	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage		
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
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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