

Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



- tr** Montaj ve kullanma kılavuzu
- hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás
- sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje

- ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare
- bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1a:

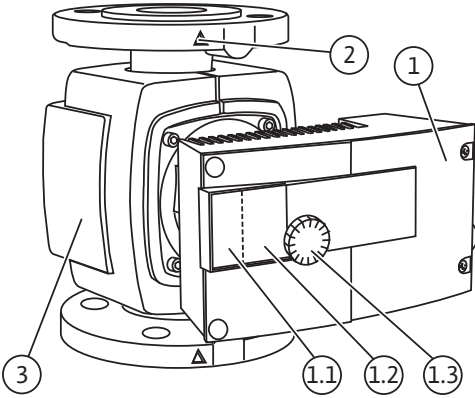


Fig. 1b:

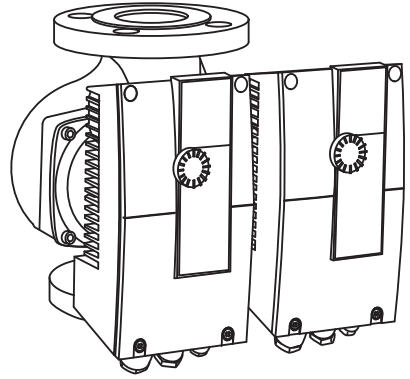


Fig. 2a:

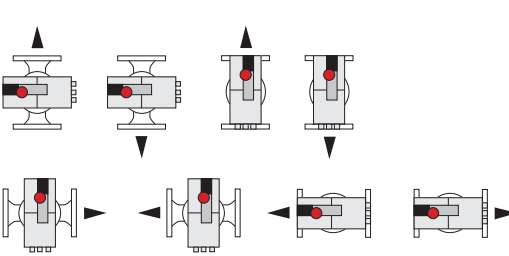


Fig. 2b:

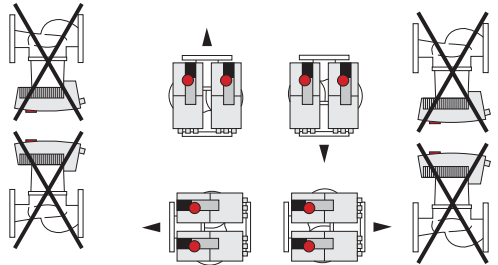


Fig. 3:

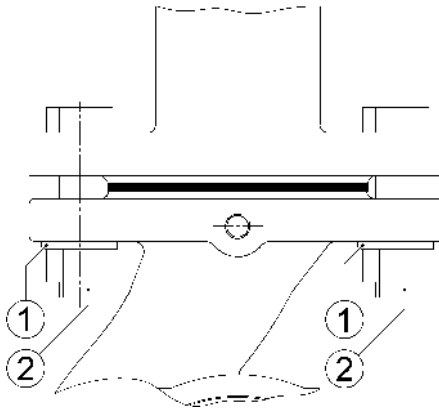


Fig. 4:

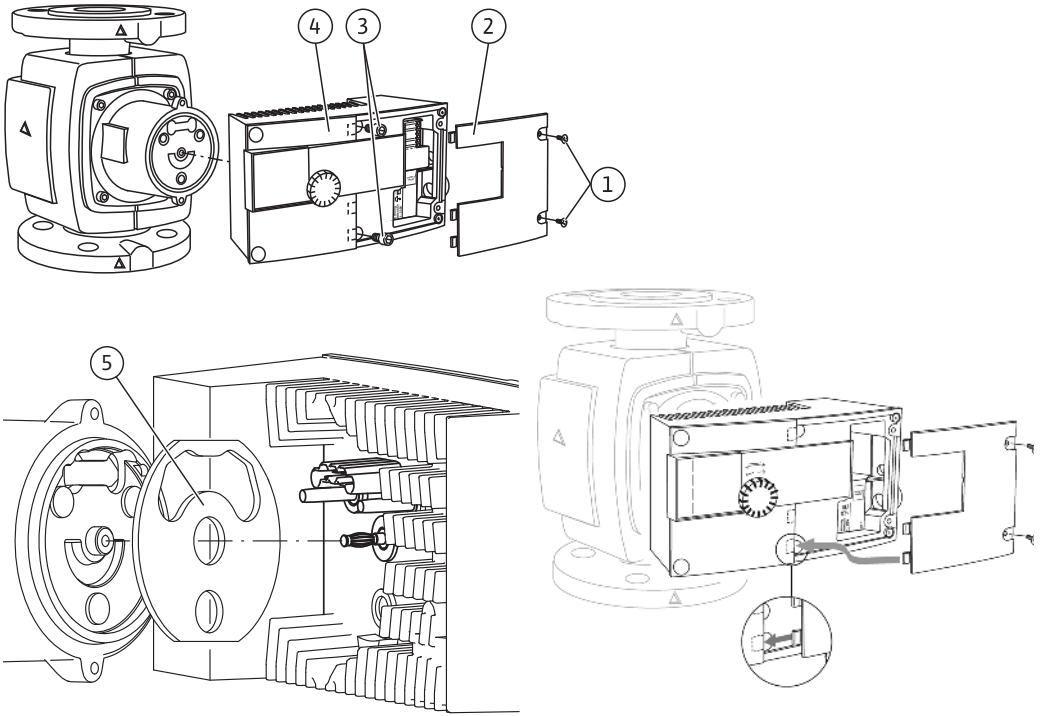


Fig. 5:

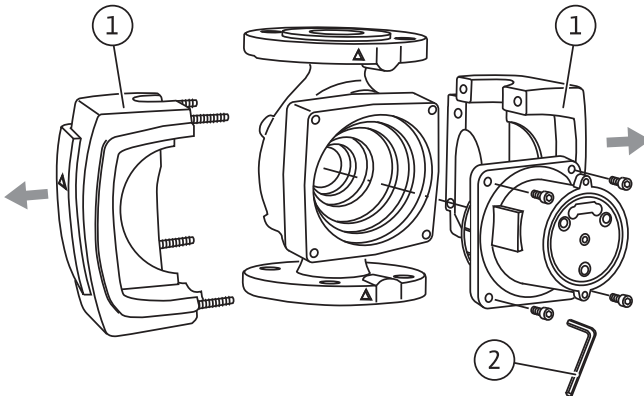


Fig. 6:

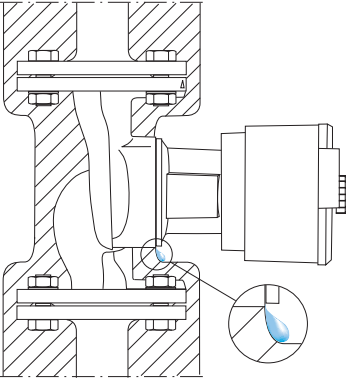


Fig. 7:

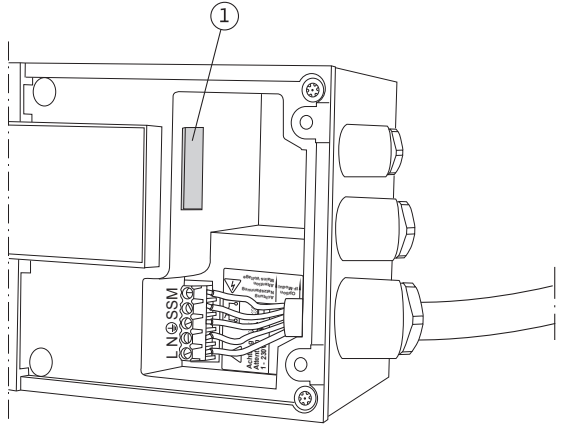


Fig. 8:

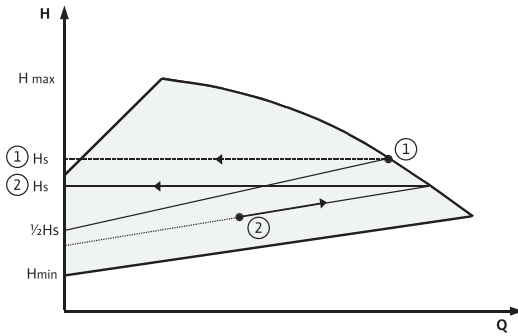


Fig. 9:

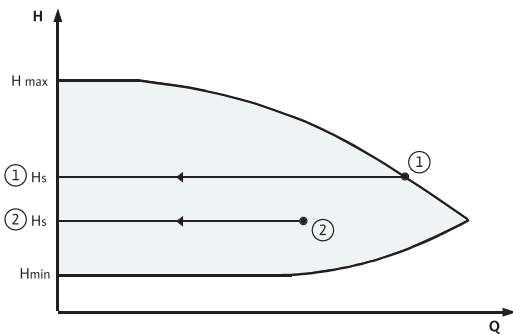


Fig. 10:

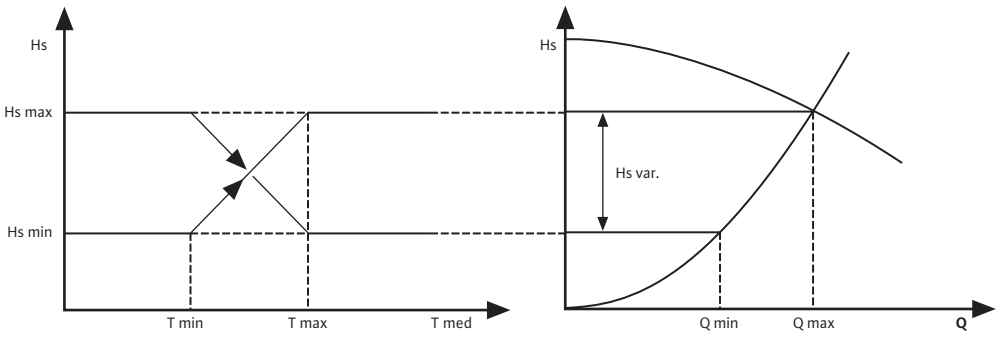
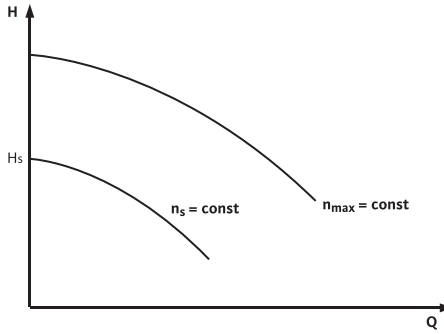


Fig. 11:



tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	2
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	50
sl	Navodila za vgradnjo in obratovanje	97
ro	Instrucțiuni de montaj și exploatare	142
bg	Инструкция за монтаж и експлоатация	189

İçindekiler.....	Sayfa
1 Genel hususlar	4
2 Emniyet	4
2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri	4
2.2 Personel eğitimi	5
2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlikeler	5
2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma	5
2.5 İşleticiler için emniyet tedbirleri	5
2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri	6
2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi	6
2.8 Hatalı kullanım	6
3 Nakliye ve ara depolama	6
4 Kullanım amacı	7
5 Ürün hakkında bilgiler	7
5.1 Tip kodlaması	7
5.2 Teknik veriler	7
5.3 Teslimat kapsamı	10
5.4 Aksesuarlar	10
6 Tanım ve işlev	10
6.1 Pompanın tanımı	10
6.2 Pompa işlevi	10
6.2.1 İşletim tipleri	11
6.2.2 Fark basıncı regülasyon türleri	11
6.2.3 Enerji tasarrufu için diğer işletim tipleri	12
6.2.4 Pompanın genel işlevleri	12
6.2.5 İkiz pompa işletimi	13
6.2.6 LC ekranındaki sembollerin anlamı	14
7 Montaj ve elektrik bağlantısı	16
7.1 Montaj	16
7.1.1 Rakor bağlantılı pompa montajı	18
7.1.2 Flanş bağlantılı pompa montajı	18
7.1.3 Isıtma tesisatlarında pompanın yalıtımı	19
7.1.4 Soğutma/klima sistemlerinde pompanın yalıtımı	19
7.2 Elektrik bağlantısı	20
8 İlk çalıştırma	23
8.1 Dolum ve hava tahliyesi	23
8.2 Menüden ayarlanması	23
8.2.1 Ayar düğmesinin kullanımı (fig. 1a, poz. 1.3)	23
8.2.2 Ekran göstergesinin değiştirilmesi	24
8.2.3 Menüdeki ayarlar	25
8.3 Regülasyon şekli seçimi	35
8.4 Pompa gücünü ayarlama	36
8.4.1 Debi sınırlaması	37
8.5 İşletme	38
8.6 İşletimden çıkarma	38

9	Bakım	38
9.1	Sökme/montaj	39
9.2	Regülasyon modülünün sökülmesi/montajı	40
10	Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	41
10.1	Arıza sinyalleri – İşletim tipi ısıtıcı/havalandırma HV	41
10.2	Arıza sinyalleri – İşletim tipi klima AC	41
10.3	Uyarı sinyalleri	43
11	Yedek parçalar	46
12	Tahliye	47
13	Garanti	48

1 Genel hususlar

Döküman hakkında

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

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

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

AT Uygunluk Belgesi:

AT Uygunluk belgesinin bir fotokopisi bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

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

2 Emniyet

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

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

2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

Semboller:



Genel tehlike sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT:

Uyarı kelimeleri:

TEHLİKE!

Acil tehlike durumu.

Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI!

Ciddi yaralanma riski. 'Uyarı' notu, bu nota uyulmaması durumunda şahısların ağır yaralanma ihtimalinin yüksek olduğuna işaret eder.

DIKKAT!

Ürüne/tesise zarar verme tehlikesi mevcut. 'Dikkat' uyarısı, bu uyarının dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek muhtemel hasarlara işaret eder.

NOT:

Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan notlara, örn.

- Dönüş yönü oku/akış yönü sembolü
 - Bağlantılar için işaretler
 - İsim plakası
 - Uyarı etiketi
- mutlaka uyulması gerekir ve bu notlar daima okunaklı durumda olmalıdır.

2.2 Personel eğitimi

Montaj, kumanda ve bakım için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, yetkisi ve denetimi, işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu, işleticinin talimatıyla, ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlikeler

Emniyet tedbirlerinin dikkate alınmaması, kişiler, çevre ve ürün/tesis için tehlikeli durumlara yol açabilir. Güvenlik notlarının ihlali durumunda tüm garanti hakları ortadan kalkar.

Bunlara uyulmaması durumunda, örneğin aşağıdaki tehlikeler meydana gelebilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Sistem özelliklerinde hasarlar
- Ürünün/tesisnin kritik işlevlerinin devre dışı kalması
- Özel bakım ve onarım metotlarının uygulanmaması.

2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma

Bu kullanma kılavuzunda yer alan güvenlik notlarına, kazaların önlenmesine ilişkin olan ulusal yönetmeliklere ve de işleticinin şirket içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

2.5 İşleticiler için emniyet tedbirleri

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

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları sağlanmalıdır.

- Soğuk veya sıcak bileşenler üründe/tesiste tehlike oluşturduğunda, bunlarla temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.
- Hareketli bileşenlerin teması koruması (örn. kaplin), işletimde bulunan üründen çıkarılmamalıdır.
- Tehlikeli akışkanların sızıntısı (örn. mil salmastrası), kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal talimatlara uyulmalıdır.
- Kolay alev alabilecek malzemeler kesinlikle üründen uzak tutulmalıdır.
- Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler ve yerel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.

2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri

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

Ürün/tesis üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumda gerçekleştirilmelidir. Ürünü/tesisi durdurmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen yönteme mutlaka uyulmalıdır.

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

2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

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

Ürün üzerindeki değişikliklere sadece üretici ile görüşüldükten sonra izin verilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlarını sağlamaktadır. Başka parçaların kullanılması, bundan doğacak sonuçlar için herhangi bir yükümlülüğü ortadan kaldırmaz.

2.8 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenilirliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun 4. ve 5. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalogta/bilgi sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

3 Nakliye ve ara depolama

Pompayı teslim aldığınızda, pompanın ve nakliye ambalajının nakliye esnasında hasar görüp görmediğini kontrol edin. Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firmasında gerekli girişimlerde bulunulmalıdır.



DIKKAT! Kişilerin zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinin hasar görme tehlikesi!

Hatalı yapılan nakliye ve ara depolama, ürünün sistem özelliklerinde hasarlara ve kişilerin zarar görmesine neden olabilir.

- Pompa, nakliye ve ara depolama sırasında neme, donmaya ve çarpma/darbe sonucu mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
- Yumuşamış olan ambalajlar dayanıklılığını yitirir ve ürünün düşmesi sonucunda kişilerin zarar görmesine neden olabilir.
- Pompa, nakliye için sadece motordan/pompa gövdesinden taşınabilir. Kesinlikle modülden/klemens kutusundan, kablo veya dış taraftaki kondansatörden taşınmamalıdır

4 Kullanım amacı

Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD ürün serisinin yüksek verimli pompaları, aşağıdaki sistemlerde akışkanların sirkülasyonu için kullanılır (yağ ve yağ içeren akışkanlar)

- Sıcak sulu ısıtma tesisatları
- Soğutma suyu ve soğuk su sirkülasyonları
- Kapalı endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Güneş enerjisi sistemi



UYARI! Sağlık için tehlikeli!

Kullanılan malzemeler nedeniyle Wilo-Stratos/-D ürün serisinin pompaları, kullanma suyu veya gıda maddeleri için kullanılamaz.

Wilo-Stratos-Z/-ZD ürün serisinin pompaları ayrıca

- kullanım suyu sirkülasyon sistemlerinde kullanım için uygundur

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Örnek: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= Yüksek verimli pompa
D	= Tekli pompa -D = İkiz pompa -Z = Kullanım suyu sirkülasyon sistemleri için tekli pompa -ZD = Kullanma suyu sirkülasyon sistemleri için ikiz pompa
32	32 = Flanş bağlantısı nominal çapı 32 Rakor bağlantısı: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Flanş bağlantısı: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombi flanş (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = Ayarlanabilen en küçük basma yüksekliği, [m] olarak 12 = Maksimum basma yüksekliği, [m] olarak Q = 0 m ³ /h

5.2 Teknik veriler

Maks. debi	Pompa tipine bağlı olarak, bkz. katalog
Maks. basma yüksekliği	Pompa tipine bağlı olarak, bkz. katalog
Devir hızı	Pompa tipine bağlı olarak, bkz. katalog
Şebeke gerilimi	1~230 V ± %±10 DIN IEC 60038'e uygun
Frekans	50/60 Hz
Nominal akım	Bkz. isim plakası
Enerji verimliliği endeksi (EEI)	Bkz. isim plakası
Yalıtım sınıfı	Bkz. isim plakası
Koruma sınıfı	Bkz. isim plakası
Çektiği güç P ₁	Bkz. isim plakası
Nominal çaplar	Bakınız tip kodlaması
Bağlantı flanşı	Bakınız tip kodlaması

5.2 Teknik veriler	
Pompa ağırlığı	Pompa tipine bağlı olarak, bkz. katalog
İzin verilen ortam ısısı	-10 °C ilâ +40 °C
İzin verilen akışkan sıcaklığı	Isıtma, havalandırma, klima uygulamaları: -10 °C ilâ +110 °C Kullanma suyu sirkülasyonu uygulaması: 3,57 mmol/l'ye kadar (20 °d): 0 °C ilâ +80 °C
Sıcaklık sınıfı	TF110
Havadaki maks. bağıl nem	≤95 %
Kirlilik derecesi	2 (IEC 60664-1)
İzin verilen maks. işletme basıncı	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
İzin verilen akışkanlar Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Isıtıcı suyu (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 uyarınca) Su/glikol karışımları, maks. karışım oranı 1:1 (glikol karıştırıldığında pompanın basma verileri, oransal karışım miktarına bağlı yüksek viskoziteye uygun olarak düzeltilmelidir) Sadece korozyondan koruyucu inhibitörler içeren marka ürünler kullanın, üretici bilgilerine ve güvenlik veri föylerine uyun. Başka akışkanların kullanımında pompa üreticisinin izni alınması gerekir. Korozyondan koruyucu inhibitör içeren etilen/propilen glikoller Oksijen yoğunlaştırıcı, kimyasal sızdırmazlık maddeleri kullanılmamalıdır (VDI 2035 uyarınca, kapalı, korozyona karşı korumalı sistem olmasına dikkat edilmelidir; kaçak yerleri onarılmalıdır). Korozif etkili, anodik inhibitörler içermeyen, piyasada bulunan korozyon önleyici maddeler ³⁾ (örn. tüketim sonucu düşük dozaj) Anorganik veya polimer film oluşturucular içermeyen, piyasada bulunan kombinasyon ürünleri ³⁾ Piyasada bulunan soğutma tabanları ³⁾ AT kullanma suyu yönetmeliğine uygun kullanma suyu. Pompalardaki malzeme seçimi, TrinkwV'de (Alman Kullanma Suyu Yönetmeliği) referans gösterilen UBA (Alman Federal Çevre Ajansı) ilkeleri de dikkate alınarak, teknolojinin son durumuna göre yapılmıştır. Kimyasal dezenfektanlar malzeme hasarlarına yol açabilir.
Emisyon/gürültü seviyesi	< 54 dB(A) (pompa tipine bağlı)
Kaçak akım ΔI	≤3,5 mA), bkz. Bölüm 7.2
Elektromanyetik uyumluluk	Parazit yayını, şuna göre: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Mesken alanları (C1) Parazite dayanıklılık, şuna göre: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Endüstri alanı (C2)

¹⁾ Standart versiyon

²⁾ Özel model ya da ek donanım (fiyat farkı ile)

³⁾ Bakınız mütekip uyarı notu



DIKKAT! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi! İzin verilmeyen akışkanlar pompaya zarar verebilir, kişilerin yaralanmasına neden olabilir.

Güvenlik veri föylerine ve üretici verilerine mutlaka uyulmalıdır!

- 3) Karışım oranları konusunda üretici verilerini dikkate alınız.
- 3) Katkı maddeleri, aditif üreticisi aksini öneriyor olsa da, pompanın basınç tarafında akışkana eklenmelidir!



DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Akışkanda katkı maddesi değişimi, yeniden dolum veya takviye, kimyasal madde birikmesi sonucu maddi hasar tehlikesi yaratır. Pompa, yeterince uzun bir süre durularak, eski akışkanın pompa içinden da tamamen uzaklaştırıldığından emin olunmalıdır.

Değişken basınçlı durulamalarda pompa bağlantıları ayrılmalıdır. Kimyasal yıkama işlemleri pompa için uygun değildir. Bu durumda pompa, temizlik süresi boyunca sistemden sökülmelidir.

Pompanın emme ağzında kavitasyon seslerini engelleyen asgari giriş basıncı (atmosfer basıncı üzerinden) (T_{Med} akışkan sıcaklığında):

Nominal genişlik	T_{Med} -10°C...+50°C	T_{Med} +95°C	T_{Med} +110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12\text{m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Bu değerler deniz seviyesinden 300 m yüksekliğe kadar olan bölgeler için geçerlidir, daha yüksek konumlar için ek:

0,01 bar/100 m rakım artışı.

5.3 Teslimat kapsamı

- Komple pompa
 - Rakorlu bağlantıda 2 conta
 - İki parçalı ısı yalıtım ceketi (yalnızca tekli pompalarda fig. a, poz.3)
 - Malzeme: EPP, polipropilen köpük
 - Isı iletkenliği: 0,04 W/m, DIN 52612'ye göre
 - Yanıcılık özelliği: Sınıf B2, DIN 4102 FMVSS 302'ye göre;
 - 8 adet rondela M12
(M12 flanş cıvataları için DN32–DN65 kombi flanş modelinde)
 - 8 adet rondela M16
(M16 flanş cıvataları için DN32–DN65 kombi flanş modelinde)
 - Montaj ve kullanma kılavuzu

5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

- IF modülleri
 - IR kumanda ve servis cihazları (IR monitörü/IR çubuğu)
- Ayrıntılı liste için kataloga bakınız.

6 Tanım ve işlev

6.1 Pompanın tanımı

Yüksek verimli Wilo–Stratos pompaları, entegre edilmiş bir fark basıncı regülasyonuna sahip, sürekli miknatıslı, ıslak rotorlu pompalardır. Pompa, **tekli 1** (fig. a) veya **ikiz pompa 1** (fig. b) olarak monte edilebilir.

1 Regülasyon modülü

1.1 Kızılötesi arayüz

1.2 LC ekran

1.3 Ayar düğmesi

2 Akış yönü sembolü

3 Isı yalıtımı

6.2 Pompa işlevi

Motor gövdesi üzerinde aksenal yapıda bir **regülasyon modülü** bulunmaktadır (fig. a, poz. 1). Bu modül pompanın fark basıncını, regülasyon alanı dahilinde ayarlanabilir bir hedef değere getirir. Fark basıncı, regülasyon şekline göre farklı kriterler izler. Ancak tüm regülasyon şekillerinde pompa, özellikle termostat valflerinin, alan valflerinin ve mikserlerin kullanılması durumunda, tesisin değişken güç ihtiyacına sürekli olarak uyum sağlar.

Elektronik regülasyonun sağladığı en büyük avantajlar şunlardır:

- İşletme giderleri azalırken enerji tasarrufu sağlanır
- Sıvı akışlarından kaynaklanan seslerin azaltılması sağlanır
- Taşma valflerinin kullanımına ihtiyaç duyulmaz.

Wilo–Stratos–Z/-ZD ürün serisinin yüksek verimli pompaları, malzeme seçimi ve konstrüksiyonu nedeniyle özellikle kullanım suyu sirkülasyon sistemlerinin işle-timi için uygun hale getirilmiştir.

Pik dökümlü Wilo-Stratos-Z/-ZD (pik döküm pompa gövdeli) ürün serisinin, kullanma suyu sirkülasyon sistemlerinde kullanılması durumunda, aynı şekilde ulusal yönetmelik ve mevzuatlar dikkate alınmalıdır.

6.2.1 İşletim tipleri

Stratos ürün serisi, "Isıtıcı" veya "Soğutma/Klima" işletim tiplerinde kullanılabilir. Her iki işletim tipi, oluşan arıza sinyallerine gösterdikleri arıza toleransı ile birbirlerinden ayrılırlar.

İşletim tipi 'Isıtıcı':

Arızalar (her zaman olduğu gibi), toleranslı olarak işleme alınır; yani pompa, arıza türüne göre, söz konusu arızanın belirli bir zaman dilimi içerisinde birkaç defa tekrar etmesi durumunda arıza sinyali verir. Bununla ilgili olarak bkz. Bölüm 10.1 ve "**HV işletiminde**" arıza/uyarı sinyali süreç şeması.

İşletim tipi "Soğutma/Klima":

Her arızanın (pompa veya tesiste) hızlı bir şekilde tanınması gerektiği tüm uygulamalarda (örn. klima uygulamalarında).

E10 arızası (blokaj) dışındaki tüm arızalar derhal bildirilir (< 2 saniye). Bir blokaj (E10) durumunda, farklı şekillerde yeniden çalıştırma denemeleri yapılır, bu nedenle bu gibi durumlarda arıza bildirimini ancak en fazla 40 saniye sonra gerçekleştirir. Bununla ilgili olarak bkz. Bölüm 10.2 ve "**AC işletiminde**" arıza/uyarı sinyali süreç şeması.

Her iki işletim tipi, arıza ve uyarılarda birbirinden ayrılır. Arıza durumunda motor kapatılır, arıza kodu ekranda görüntülenir ve arıza, kırmızı LED ile bildirilir. Arızalar daima SSM'nin (bir röle üzerinden "genel arıza sinyali") etkinleştirilmesine yol açar.

İkiz pompa yönetiminde (ikiz pompa ve/veya 2x tekli pompa) yedek pompa, arızanın ortaya çıkmasından sonra belirtilen zaman dilimi içerisinde çalıştırılır.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Çalıştırma zamanı
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	Yakl. 9 saniye
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	Yakl. 7 saniye
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	Yakl. 4 saniye
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	Yakl. 3 saniye

6.2.2 Fark basıncı regülasyon türleri

- **Δp-v:** Elektronik sistem, pompa tarafından yerine getirilmesi gereken fark basıncı hedef değerini $\frac{1}{2}H_S$ ile H_S arasında lineer olarak değiştirir. Fark basıncı hedef değeri H, debi ile azalır ya da artar (fig. 8, üretici tarafından yapılmış olan temel ayar).
- **Δp-c:** Elektronik sistem, pompa tarafından üretilen fark basıncını, izin verilen akışkan aralığında, ayarlanmış olan H_S fark basıncı hedef değerinde maksimum karakteristik eğrisine kadar (fig. 9) sabit tutar.

- **Δp -T:** Elektronik sistem, pompa tarafından muhafaza edilmesi gereken fark basıncı hedef değerini, ölçülen akışkan sıcaklığına bağlı olarak değiştirir. Bu regülasyon şekli yalnızca IR kumanda ve servis cihazından (aksesuarlar) veya PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet üzerinden ayarlanabilir. Burada iki ayarlama yapılabilir (fig. 10):
 - Pozitif artışlı regülasyon:
Pompalanan akışkanın artan sıcaklığıyla fark basıncı hedef değeri, H_{Smin} ile H_{Smaks} arasında lineer olarak artırılır (Ayar: $H_{Smaks} > H_{Smin}$).
 - Negatif artışlı regülasyon:
Pompalanan akışkanın artan sıcaklığıyla fark basıncı hedef değeri, H_{Smin} ile H_{Smaks} arasında lineer olarak düşürülür (Ayar: $H_{Smaks} < H_{Smin}$).

6.2.3 Enerji tasarrufu için diğer işletim tipleri

- **Kontrol işletimi:** Pompanın devir hızı, n_{min} ile n_{maks} arasında sabit bir devir hızında tutulur (fig. 11). Kontrol işletim tipi, modüldeki fark basıncı regülasyonunu devre dışı bırakır.
- Etkinleştirilmiş **"auto" işletim tipinde** pompa, sistemin asgari ısıtma ihtiyacını, akışkan sıcaklığının uzun süreli düşmesinden fark ederek **düşürme işletimine** geçme yeteneğine sahiptir. Artan ısı ihtiyacında otomatik olarak regülasyon işletimine geçilir. Bu ayar, pompanın enerji ihtiyacının asgariye düşürülmesini sağlar ve genelde en uygun olan ayardır.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Düşürme işletimi yalnızca tesiste hidrolik dengeleme yapıldıktan sonra serbest bırakılabilir. Dikkat edilmemesi durumunda, yetersiz beslenen tesis parçalarında donmalar meydana gelebilir.

- **"Q-Limit"** işletim türü diğer regülasyon türleriyle (Δp -v, Δp -c, Δp -T, aktuatör) kombine edilebilir ve maksimum debi Q_{max} 'ın %25 - %90 arası sınırlandırılmasına olanak verir. Ayarlanan değere ulaşıldığında, pompa daima sınırlamanın karakteristik eğrisi boyunca regülasyon yapar ve asla bunun dışına çıkmaz.



NOT! "Q-Limit" sadece Wilo-IR-Stick (aksesuar) üzerinden ayarlanabilir.

"Q-Limit" işletim türünün hidrolik açıdan dengelenmemiş sistemlerde kullanılması durumunda bazı bölgeler yeterli düzeyde beslenmeyebilir. Hidrolik dengeleme uygulayın.

6.2.4 Pompanın genel işlevleri

- Pompa, aşırı zorlanma durumunda pompayı kapatan elektronik bir **aşırı zorlanma koruması** ile donatılmıştır.
- **Veri kaydı** için regülasyon modülü, geçici olmayan bir hafıza ile donatılmıştır. Böylece, uzun süreli elektrik kesintilerinde ayar ve veriler muhafaza edilir. Elektrik bağlantısının yeniden sağlanması durumunda pompa, kesinti öncesindeki ayar değerleri ile çalışmaya devam eder.
- **Pompa marşı:** Menü (ON/OFF) üzerinden, IR arayüzünden, Ext.Off kumanda girişinden veya 0-10V üzerinden kapatılan pompalar, uzun süre çalıştırılmadığında bloke olmasını engellemek için her 24 saatte bir kısa süreliğine çalıştırılır. Bu işlev için, şebeke geriliminin kesintiye uğramaması gerekir.

Uzun süreliğine şebeke bağlantısının kesilmesi planlanıyorsa, pompa marşı, elektrik bağlantısı kısa süreliğine açılarak Isıtıcı/Kazan kumandası tarafından devralınmalıdır. Bu amaçla şebeke bağlantısı kesilmeden önce pompa, kumanda tarafından açılmış olmalıdır. (Ekran → Motor/Modül sembolü yanıyor olmalı).

- **SSM:** Genel arıza sinyalinin kontağı (gerilimsiz, normalde kapalı kontak), bir bina otomasyonuna bağlanabilir. Pompada elektrik yoksa, regülasyon modülünde arıza bulunmuyorsa veya devre dışı değilse, dahili kontak kapalıdır. SSM'nin davranış şekli, Bölüm 6.2.5, 10.1 ve 10.2'de açıklanmaktadır.
- Harici denetleme ünitelerine bağlantı sağlamak amacıyla, sonradan donatılabilen arayüz modüllerine iletişim kurmak için tesis genişletilebilir. Opsiyonel olarak analog ve dijital IF modülleri mevcuttur (bkz. katalog).

6.2.5 İkiz pompa işletimi

İkiz pompalar veya iki teklî pompa (paralel kurulmuş), entegre edilmiş bir ikiz pompa yönetimi ile donatılabilir.

- **IF modülü Stratos:** Pompalar arasındaki iletişimi sağlamak amacıyla her pompanın regülasyon modülüne, pompaları DP arayüzü üzerinden birbirine bağlayan bir IF modülü monte edilir.

Bu ikiz pompa yönetimi aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- **Ana/yedek pompa:** Her iki pompanın regülasyonu ana pompadan yapılır. Tüm ayarlar ana pompada gerçekleştirilir.
- **Ana/yedekli işletim:** Her iki pompa da planlanan basma gücünü yerine getirir. Diğer pompa ise arıza durumu için hazır bekler veya pompa değişiminden sonra çalışır. Daima yalnızca bir pompa çalışır. Ana/yedekli işletim, ikiz pompa montajında, aynı tipteki teklî pompada da tamamen etkindir.
- **Verimliliği optimize edilmiş pik yük işletimi:** Kısmi yük alanında hidrolik güç, önce bir pompa tarafından sağlanır. Her iki pompanın güç tüketiminin toplamı P, bir pompanın güç tüketiminden P daha düşük olduğunda, ikinci pompa verimliliği optimize edilmiş şekilde devreye alınır. Gerektiğinde her iki pompa, senkron bir şekilde maks. devir hızına kadar getirilir. Bu işletim tipi sayesinde, geleneksel pik yük işletimine (yüke bağlı olarak ekleme veya çıkarma) göre ek bir enerji tasarrufu sağlanır. İki teklî pompanın paralel işletimi yalnızca, eşdeğer bir ikiz pompa tipi olan pompalarda mümkündür.
- Bir pompada meydana gelen **Devre dışı/Arıza** durumunda, diğer pompa teklî pompa olarak ana pompa tarafından belirlenen işletim tipi verilerine göre çalışır. Arıza durumunda izlenecek yöntem HV veya AC işletim tipine bağlıdır (bkz. Bölüm 6.2.1).
- **İletişimin kesilmesi durumunda:** (Örn. ana pompada gerilim beslemesinin olmaması): 5 s sonra yedek pompa çalışmaya başlayarak ana pompa tarafından verilen işletim tipine göre çalışır.
- **Pompa değişimi:** Yalnızca bir pompa çalışıyorsa (ana/yedekli, pik yük veya düşürme işletimi), her 24 saatlik efektif çalışma süresinin ardından bir pompa değişimi gerçekleşir. Pompa değişimi sırasında işletimin kesintiye uğramaması amacıyla her iki pompa birlikte çalışır.



NOT! Kontrol işletimi ile senkron işletimi eş zamanlı olarak etkinleştirilmiş ise her iki pompa daima birlikte çalışır. Bir pompa değişimi gerçekleşmez. Düşürme işletimi etkin ise 24 saatlik efektif çalışma süresinin ardından pompa değişimi gerçekleşmez.

- **SSM:** Genel arıza sinyalinin kontağı (SSM), merkezi bir yönetim noktasına bağlanabilir.





SSM kontağı yalnızca ana pompada düzenlenir: Yalnızca ana pompadaki arızalar bildirilir (fabrika ayarı "SSM tekli"). Eğer ana ve yedek pompadaki arızaların bildirilmesi isteniyorsa, bir IR kumanda ve servis cihazı (aksesuarlar) ile ana pompadaki SSM, "SSM genel" işlevine programlanmalıdır (bkz. IR monitörü/IR çubuğu montaj ve kullanma kılavuzu). Sinyal, ünitenin tamamı için geçerlidir. Ana pompa elektrikli kesilmesi istisna.

SSM kontağı ana ve yedek pompa düzenlenir: Ana veya yedek pompadaki bir arıza, tekli arıza sinyali olarak bildirilir.




6.2.6 LC ekranındaki sembollerin anlamı



NOT! Göstergenin okunaklılığı, önemli ölçüde kişinin bulunduğu açığa bağlıdır. Çevre sıcaklığındaki büyük dalgalanmalar, göstergenin eskimesini hızlandırır ve göstergenin okunabilirliğini kısıtlayabilir.

Sembol	Anlamı
 auto	Düşürme işletimine otomatik olarak geçiş serbest bırakılmıştır. Düşürme işletimi, asgari ısıtma gücü ihtiyacında etkinleştirilir.
 auto	Pompa, düşürme işletiminde min. devir hızında çalışır.
(sembolsüz)	Düşürme işletimine otomatik geçiş iptal edilmiştir; bu pompanın yalnızca regülasyon işletiminde çalıştığı anlamına gelir.
	Düşürme işletimi, sistem sıcaklığından bağımsız olarak, dijital arayüz veya "Ext.Min" üzerinden etkinleştirildi.
	Pompa, ısınma işletimi için maks. devir hızında çalışır. Ayar yalnızca seri dijital arayüz üzerinden etkinleştirilebilir.
	Pompa çalışır durumda.
OFF	Pompa kapalı durumda.
	
H 5,0 m	Fark basıncı hedef değeri H = 5,0 m'ye ayarlı.

Sembol	Anlamı
	Regülasyon türü $\Delta p-v$, değişken fark basıncı hedef değerinde regülasyon (fig. 8).
	Regülasyon türü $\Delta p-c$, sabit fark basıncı hedef değerinde regülasyon (fig. 9).
	Kontrol işletim tipi, modüldeki regülasyonu deaktive eder. Pompanın devir hızı sabit bir değerde tutulur (fig. 11). Devir hızı, ayar düğmesi üzerinden ayarlanır ya da bus arayüzünden verilir.
	„L“ göstergesi, Q-Limit işletim türü etkinleştirildiğinde görüntülenir. Q-Limit işletim türü, maksimum debiyi önceden ayarlanan bir değerle sınırlandırır. Sadece IR-Stick (aksesuar) üzerinden ayarlanabilir.
	Pompa, sabit devir hızına (burada 2.600 RPM) ayarlıdır (kontrol modu).
	Kontrol modunda, pompanın devir hızı ya da $\Delta p-c$ veya $\Delta p-v$ işletim tipinde hedef basma yüksekliği, IF modülleri Stratos Ext.Off, Ext.Min. ve SBM'nin 0-10V girişi üzerinden ayarlanır. Artık hedef değer girişi için ayar düğmesinin bir işlevi yoktur.
	Regülasyon türü $\Delta p-T$, sıcaklığa bağlı sabit fark basıncı hedef değerinde regülasyon (fig. 10). Güncel hedef değer H_2 gösterilir. Bu regülasyon şekli yalnızca IR kumanda ve servis cihazı (aksesuarlar) veya seri dijital arayüz üzerinden etkinleştirilebilir.
	Arıza onayı dışında modüldeki tüm ayarlar kilitli durumda. Kilit, IR kumanda ve servis cihazı (aksesuarlar) üzerinden açılır. Ayarlar ve kilit kaldırma işlemi yalnızca IR kumanda ve servis cihazı (aksesuarlar) üzerinden yapılabilir.
	Pompa, seri bir veri arayüzü üzerinden çalıştırılır. "Aç/Kapat" işlevi modülde etkin değildir. Yalnızca + , , ekran konumu ve arıza onayı modülden ayarlanabilir. IR kumanda ve servis cihazı (aksesuar) ile işletim arayüzde zaman zaman kesintiye uğratılabilir (kontrol amacıyla, verileri okumak için). Belirli IF modülleriyle menü tekrar açılabilir. (Modül takılı olmasına rağmen menü manuel olarak kumanda edilebilir) (bkz. IF modülü dokümantasyonu)
	Pompa, yedek pompa olarak çalışıyor. Ekranda hiçbir değişiklik yapılamaz.
	İkiz pompa, verimliliği artırılmış pik yük işletiminde çalışıyor (ana pompa + yedek pompa)
	İkiz pompa, ana/yedekli işletimde çalışıyor (ana pompa veya yedek pompa)
	Belirli IF modülüne sahip pompalarda (bkz. IF modülü dokümantasyonu), bina yönetim merkezinden pompaya bir sinyal gönderildiğinde görüntülenir.

Sembol	Anlamı
 ft	Pompa "US üniteleri" moduna ayarlı.
	Arıza toleranslı arıza bağlantı şeması etkin. İşletim tipi ısıtıcı (arıza durumunda bkz. Bölüm 10)
	Arıza toleranslı arıza bağlantı şeması devre dışı. İşletim tipi klima (arıza durumunda bkz. Bölüm 10)

Menü yapısı: Üç farklı menü seviyesi mevcuttur. Temel ayarların altında kalan seviyelere, Seviye 1'den yola çıkarak ve ayar düğmesine farklı uzunluklarda basılarak ulaşılır.

- **Seviye 1 – Durum göstergesi** (işletim durumu göstergesi)
- **Seviye 2 – Operasyon menüsü** (temel işlevleri ayarlama):
 - Ayar düğmesine 1 saniyeden uzun basın
- **Seviye 3 – Opsiyon menüsü** (diğer ayar):
 - Ayar düğmesine 6 saniyeden uzun basın



NOT! Herhangi bir veri girilmediğinde 30 sn sonra gösterge Seviye 1'e döner (işletim durumunun göstergesi). Geçici, onaylanmayan değişiklikler silinir.

7 Montaj ve elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı yapılan montaj ve elektrik bağlantısı hayati tehlikelere neden olabilir. Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.

- **Montaj ve elektrik bağlantısı sadece uzman personel tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun şekilde yapılmalıdır!**
- **Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!**
- **Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır!**
- **Kablosu önceden monte edilmiş pompalar:**
- **Kesinlikle pompanın kablosundan çekmeyin!**
- **Kabloyu kırmayın!**
- **Kablonun üzerine başka cisimler koymayın!**

7.1 Montaj



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Hatalı yapılan montaj, kişilerin zarar görmesine neden olabilir.

- **Sıkışma tehlikesi var!**
- **Sivri köşeler/çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır. Uygun koruyucu donanım (örn. koruyucu eldiven) kullanın!**
- **Pompanın/motorun düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır! Gerektiğinde pompayı/motoru düşmemesi için uygun yük bağlantı ekipmanları ile emniyete alın!**



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Hatalı yapılan montaj, sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.

- **Montaj işlemi yalnızca uzman personel tarafından yapılmalıdır!**
- **Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!**
- **Pompa, nakliye için sadece motordan/pompa gövdesinden taşınabilir. Kesinlikle modülden/klemens kutusundan veya önceden monte edilmiş olan kablolardan taşınmamalıdır.**
- Bir bina içerisinde kurulum:
Pompa, kuru, iyi havalandırılmış ve koruma sınıfı uyarınca (bkz. pompanın tip levhası) tozsuz bir ortama kurulmalıdır. -10°C altındaki ortam ısılarına izin verilmemektedir.
- Bina dışında kurulum (dış mekanda kurulum):
 - Pompayı bir baca (örn. ışık bacası, yuvarlak baca) içerisinde üstü kapalı şekilde veya hava şartlarından korumak için bir dolap/muhafaza içerisine kurun. -10°C altındaki ortam ısılarına izin verilmemektedir.
 - Pompanın doğrudan güneş ışığına maruz kalmasını önleyin.
 - Pompa, kondens suyunun olukları kirlenmeyecek şekilde korunaklı durumda olmalıdır. (Fig. 6)
 - Pompayı yağmura karşı koruyun. Elektrik bağlantısının, montaj ve kullanma kılavuzunda belirtildiği şekliyle yapılması ve klemens kutusunun kurallara uygun şekilde kapatılması durumunda su damlamasına izin verilmiştir.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

İzin verilen ortam ısısının altına düşülmesi ya da üstüne çıkılması durumunda yeterli havalandırma ve ısıtmanın yapılması gerekmektedir.

Aşırı sıcaklıklarda elektronik modül kapanabilir.

Elektronik modülün üzeri asla nesnelere kapatılmamalıdır. Elektronik modülün çevresinde, en az 10 cm olmak üzere, yeterli bir boşluk bırakılmalıdır.

- Pompa monte edilmeden önce tüm kaynak ve lehim işleri tamamlanmalıdır.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Boru sistemindeki kirlenmeler pompanın çalışmasını engelleyebilir. Pompa monte edilmeden önce boru sistemi temizlenmelidir.

- Pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri yerleştirin.
- Pompa, boru hatlarının ağırlığını taşımayacak şekilde uygun tertibatlarla boru hatlarını, zemine, tavana ve duvara sabitleyin.
- Açık olan tesislerin girişine monte edildiğinde güvenlik girişi, pompadan önce dallara ayrılmalıdır (DIN EN 12828).
- Tekli pompanın montajından önce her iki yarım ısı yalıtım ceketini (fig. 5, poz. 1) çıkarın.
- Pompayı, ileride kolayca kontrol edilebileceği veya değiştirilebileceği, rahat erişilen bir yere monte edin.
- Kurulum/montaj esnasında dikkat edilmesi gerekenler:

- Montaj, yatay konumdaki pompa mili ile gerilimsiz olarak yapılmalıdır (bkz. fig. 2a/2b'ye göre montaj konumları).
- Doğru akış yönü ile pompanın montajının mümkün olduğundan emin olunmalıdır (fig. 2a/2b ile karşılaştır). Pompa gövdesindeki yön üçgenine (fig. 1a, poz 2) dikkat edin.
- İzin verilen montaj konumunda pompanın montajının mümkün olduğundan emin olun (fig. 2a/2b ile karşılaştır). Gerekirse motoru ve regülasyon modülünü döndürün, bkz. Böl. 9.1.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

İzin verilmeyen modül pozisyonunda, modüle su damlama tehlikesi mevcuttur. Kablo bağlantısı yukarı doğru bakan bir modül pozisyonuna izin verilmez!

7.1.1 Rakor bağlantılı pompa montajı

- Pompa montajından önce, uygun rakorlu bağlantıları monte edin.
- Pompanın montajında, emme/basma ağızı ile rakorlu bağlantılar arasında, birlikte verilen yassı contaları kullanın.
- Başlıklı somunları, emme/basma ağızındaki dişliye takın ve ağızlı anahtar veya pense ile sıkın.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Rakor bağlantılarını sıkarken pompayı motordan bastırmayın, emme/basma ağızındaki anahtar yüzeylerini kullanın.

Pompa tipi	Anahtar genişliği [mm]	Anahtar genişliği [mm]
	Emme ağızı	Basma ağızı
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Rakorlu bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

7.1.2 Flanş bağlantılı pompa montajı

PN6/10 kombi flanşlı (DN32 ila DN 65 (dahil) flanş bağlantılı pompalar) ve DN80/DN100 flanş bağlantılı pompaların montajı.



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi! Montajın hatalı yapılması durumunda flanş bağlantısı hasar görebilir ve sızıntı yapabilir. Basılan sıcak akışkanın sızmasından kaynaklanan yaralanma tehlikesi ve sistem özelliklerinin hasar görme tehlikesi vardır.

- Kesinlikle iki kombi flanşı birbirine bağlamayın!
- Kombi flanşlı pompaların, PN16 işletme basıncında çalıştırılması yasaktır.
- Güvenlik elemanlarının kullanımı (örn. yaylı rondelalar), flanşlı bağlantılarda kaçaklara yol açabilir. Bu nedenle bu tür parçaların kullanımı yasaktır. Cıvata/somun kafası ile kombi flanş arasında, ürünle birlikte verilen pullar (fig. 3, poz. 1) kullanılmalıdır.

- Aşağıdaki tabloya göre izin verilen sıkma torkları daha yüksek mukavemetli cıvatalar kullanıldığında dahi ($\geq 4,6$) aşılmamalıdır, aksi takdirde uzun deliklerin kenarında parçalanma olabilir. Bu durumda, cıvatalar ön gerilimini kaybeder ve flanşlı bağlantı sızıntı yapabilir.
- Yeterli uzunluğa sahip cıvatalar kullanın. Cıvatanın dişlisi, cıvata somununun en az bir diş dışarı bakmalıdır (fig. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Nominal basınç PN6	Nominal basınç PN10/16
Cıvata çapı	M12	M16
Çekme mukavemeti sınıfı	4.6 veya daha fazla	4.6 veya daha fazla
İzin verilen sıkma torku	40 Nm	95 Nm
Min. cıvata uzunluğu		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nominal basınç PN6	Nominal basınç PN10/16
Cıvata çapı	M16	M16
Çekme mukavemeti sınıfı	4.6 veya daha fazla	4.6 veya daha fazla
İzin verilen sıkma torku	95 Nm	95 Nm
Min. cıvata uzunluğu		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Pompalar ile karşı flanşlar arasına uygun olan yassı contaları monte edin.
- Flanş vidalarını, 2 adımda, ön görülen sıkma torkuyla (bkz. Tablo 7.1.2) çapraz olarak sıkın.
 - Adım 1: 0,5 x izin verilen sıkma torku
 - Adım 2: 1,0 x izin verilen sıkma torku
- Flanşlı bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

7.1.3 Isıtma tesisatlarında pompanın yalıtımı

İlk kez çalıştırmadan önce, ısı yalıtımına ait yarım ceketlerin her ikisini de takın ve kılavuz pimler karşı deliklere oturacak şekilde bastırın.



UYARI! Yanma tehlikesi!

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Tesis çalışır durumdayken yapılan ek yalıtım işlemleri sırasında yanma tehlikesi vardır.

7.1.4 Soğutma/klima sistemlerinde pompanın yalıtımı

- Teslimat kapsamında bulunan ısı yalıtım ceketleri (fig. 5, poz. 1), pompa gövdesini difüzyon geçirmez şekilde tam olarak kaplamadığından, bu ısı yalıtım ceketlerinin kullanımına yalnızca +20 °C ve üzerinde akışkan sıcaklığına sahip ısıtıcı/kullanma suyu sirkülasyon sistemlerinde izin verilir.
- Soğutma ve klima sistemlerinde piyasada kullanılan difüzyon korumalı yalıtım malzemeleri kullanınız.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Difüzyon geçirmez yalıtım, müşteri tarafından temin edildiğinde pompa gövdesi ancak motora olan derze kadar izole edilebilir. Motorda oluşan kondens suyunun hiçbir engel olmadan akabilmesi için kondens suyu çıkış delikleri açık olmalıdır (fig. 6). Aksi takdirde artan kondens suyu, motorda bir elektrik arızasına neden olabilir.

7.2 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike söz konusudur.




- Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik tesisatçısı tarafından, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Pompadaki çalışmalara başlamadan önce besleme voltajı tüm kutuplarda kesilmelidir. İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) kontrol edin ve gerilim altında olmadıklarından emin olun.
- Regülasyon modülü hasarlı ise pompayı çalıştırmayın.
- Regülasyon modülündeki ayar ve kumanda elemanları izinsiz çıkarılırsa, iç taraftaki elektrik bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.
- Pompa, kesintisiz güç kaynağına (UPS veya IT ağları) bağlanmamalıdır.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısı, sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.

- Yanlış bir voltaj bağlandığında motor hasar görebilir!
- Elektronik sistem hasar görebileceği için veya EMC (elektromanyetik uyumluluk) olumsuz etkilenebileceği için bazı durumlarda Triacs/yarı iletken röle üzerinden kumanda kontrol edilmelidir!
- Pompa harici kumanda düzenekleriyle açılıp/kapatıldığında, elektronik sistemde hasarları önlemek için şebeke geriliminin taktı (örn. pals/paket kumandası ile) devre dışı bırakılmalıdır.
- Elektrik şebekesi bağlantısındaki akım türü ve voltaj, isim plakasındaki bilgilere uygun olmalıdır.
- Elektrik bağlantısı, sabit bir şebeke bağlantı hattı (minimum kesit $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) üzerinden gerçekleştirilmeli ve bu hat, bir konektör düzeneğine veya en az 3 mm kontak açıklığı olan tüm kutuplu bir şaltere sahip olmalıdır.
- Müşteri tarafından sağlanan bir şebeke rölesi üzerinden kapatma sağlanıyorsa aşağıdaki asgari gereklilikler yerine getirilmelidir: Nominal akım $\geq 10 \text{ A}$, nominal voltaj 250 VAC
- Sigorta: 10/16 A, ağır veya C karakteristiğine sahip sigorta otomatı
 - **İkiz pompalar:** İkiz pompanın her iki motorunda, serbest seçilebilen ayrı bir şebeke bağlantı hattı ve şebeke tarafında ayrı bir sigorta bulunmalıdır.

- Müşteri tarafından bir motor koruma şalterinin temin edilmesine gerek yoktur. Bu tür bir montaj mevcut ise bu atlanmalı veya maksimum akım değerine ayarlanmalıdır.
- Her pompa için topraklama akımı $I_{eff} \leq 3,5 \text{ mA}$ (EN 60335 uyarınca)
- Pompanın, kaçak akıma karşı koruma şalteri ile korunması önerilir.
İşaret: Kaçak akıma karşı koruma şalteri  veya  
Kaçak akıma karşı koruma şalterinin boyutlandırılmasında, bağlı olan pompa sayısını ve pompalara ait motorların nominal akımlarını dikkate alınız.
- Pompa, su sıcaklığı 90 °C üzerinde olan tesislerde kullanıldığında, ısıya dayanıklı bir bağlantı hattı kullanılmalıdır.
- Tüm bağlantı hatları, kesinlikle boru hattı ile pompa ve motor gövdesine temas etmeyecek şekilde döşenmelidir.
- Su damlamasına karşı koruma ve kablo bağlantılarında çekme koruması sağlamak için uygun dış çapı olan kablo (bkz. Tablo 7.2) kullanın ve baskı parçalarını sıkıca vidalayın. Ayrıca rakor bağlantısının yakınındaki kablolar, damlama suyunun tasfiyesi sağlanacak şekilde bükülmelidir. Kullanılmayan kablo bağlantılarını, mevcut contalarla kapatın ve sıkıca vidalayın.



TEHLİKE! Elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike!

IF modülü arayüzünün kontaklarında, temas edildiğinde tehlikeli olabilecek voltaj bulunabilir.

Modül bacasında bir IF modülü (aksesuar) takılı değilse tapa (fig. 7, poz. 1), IF modülü arayüzünü herhangi bir temasa karşı koruyucu şekilde kapamalıdır. Tam ve doğru oturmasına dikkat edin.

- Pompalar yalnızca talimatlara uygun şekilde takılmış modül kapağı ile işleme alınmalıdır. Kapak contasının tam olarak oturmasına dikkat edin.



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi! Hava giriş ve çıkış deliklerindeki kapaklarda (siyah kapak) hasar olması durumunda, koruma sınıfı ve elektrik güvenliği sağlanamaz. Kapakların sağlam oturup oturmadığını kontrol edin.

Kablo bağlantılarının düzeni:

Aşağıdaki tablo, elektrik devrelerinde, bir kablonun hangi kablo bağlantıları ile kullanılabileceğine ilişkin olanakları göstermektedir. Burada DIN EN 60204-1 (VDE 0113, s.1) dikkate alınmalıdır:

- 14.1.3 paragrafının içeriği: Eğer kabloda oluşan en yüksek voltajın izolasyonu yeterli ise, farklı elektrik devrelerine ait iletkenler, aynı çoklu iletken kabloya ait olabilir.
- 4.4.2 paragrafının içeriği: Elektromanyetik uyumluluktan dolayı işlevde olası bir olumsuz etkilenme söz konusu olduğunda, düşük seviyeli sinyal hatlarının, güçlü akım hatlarından ayrılması gerekir.

Rakor bağlantısı	PG 13,5	PG 9	PG 7
Kablo çapı	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1. İşlev	Elektrik şebeke hattı		İkiz pompa yönetimi
Kablo tipi	SSM 5x1,5 mm ²		2 damarlı kablo (l ≤ 2,5 m)
2. İşlev	Elektrik şebeke hattı	SSM	İkiz pompa yönetimi
Kablo tipi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	2 damarlı kablo	2 damarlı kablo (l ≤ 2,5 m)
3. İşlev	Elektrik şebeke hattı	SSM/0...10V/Ext.Off veya SSM/0...10V/Ext.Min veya SSM/SBM/0...10V veya SSM/SBM/Ext.Off	İkiz pompa yönetimi
Kablo tipi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Çok damarlı kumanda kablosu, kumanda dev- resi sayısına göre damar sayısı, muhtemelen zırrhlı	2 damarlı kablo (l ≤ 2,5 m)
4. İşlev	Elektrik şebeke hattı	Seri dijital arayüz Bus kablosu	İkiz pompa yönetimi
Kablo tipi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		2 damarlı kablo (l ≤ 2,5 m)
5. İşlev	Elektrik şebeke hattı	Seri dijital arayüz Bus kablosu	Seri dijital arayüz Bus kablosu
Kablo tipi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		

Tablo 7.2



TEHLİKE! Elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike!

Şebeke bağlantısı ile SSM hattı, 5 damarlı bir kablo içerisinde birlikte geçiriliyorsa SSM hattı yalnızca düşük koruma gerilimi ile işletilemez, işletilmesi durumunda voltaj aktarımı söz konusu olabilir.

- Pompayı/tesisi düzenlemelere uygun şekilde topraklayın.
- **L, N, (⊥)**: Elektrik şebekesi voltajı: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternatif olarak bir trifaze akım bağlantısının 2 fazı arasında 3~230 VAC, 50/60 Hz bir delta voltajla elektrik şebekesi bağlantısı mümkündür.
- **SSM**: Entegre edilmiş bir genel arıza sinyali, SSM klemenslerinde gerilimsiz normalde kapalı kontak olarak kullanılabilir. Kontak değerleri:
 - İzin verilen minimum: 12 V DC, 10 mA
 - İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A

- **Kumanda sıklığı:**
 - Şebek gerilimi üzerinden açma/kapatmalar $\leq 20/24$ h
 - Ext.Off, 0–10V üzerinden veya dijital, seri arayüz $\leq 20/h$ üzerinden yapılan açma ve kapamalar

8 İlk çalıştırma

Bölüm 7, 8.5 ve 9'daki tehlike ve uyarı notlarına mutlaka uyulmalıdır!

Pompayı çalıştırmadan önce, montajının ve bağlantısının doğru şekilde yapıp yapılmadığını kontrol edin.

8.1 Dolum ve hava tahliyesi



NOT: Hava tahliye işleminin tam olarak yapılmaması, pompada gürültü oluşmasına neden olur.

Tesisi kurallara uygun şekilde doldurun ve havasını alın. Pompanın rotor bölümünde hava tahliyesi, kısa süreli bir işletimden sonra kendiliğinden gerçekleşir. Kısa süreli olan kuru çalışma pompaya zarar vermez.



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Havayı tahliye etmek amacıyla motor kafasının veya flanş bağlantısının/rakorlu bağlantının gevşetilmesi yasaktır!

- **Yanma tehlikesi vardır!**
Dışarı sızan akışkan, kişilerin zarar görmesine ve sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.
- **Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi vardır!**
Pompanın ya da tüm tesisin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığı) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir.

8.2 Menüün ayarlanması



UYARI! Yanma tehlikesi!

Tesisin çalışma durumuna bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir. Metal yüzeylere (örn. soğutma kanadı, motor gövdesi, pompa gövdesi) temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi vardır. Tesis çalışır durumda iken, regülasyon modülünde ayarlama, ayar düğmesi kullanılarak yapılabilir. Bu sırada sıcak yüzeylere temas etmeyin.

8.2.1 Ayar düğmesinin kullanımı (fig. 1a, poz. 1.3)

- Temel konumdan itibaren düğmeye basarak (1. menüde: 1 sn.den daha uzun basın) ayar menüleri sabit bir sırayla arka arkaya seçilir. Güncel olan sembol yanıp söner. Düğmenin sağa-sola çevrilmesiyle parametreler ekran üzerinde ileri ve geri hareket ettirilebilir. Yeni ayarlanan sembol yanıp söner. Düğmeye basılarak yeni ayar kabul edilir. Bu sırada bir sonraki ayar seçimine geçilir.

- Hedef değer (fark basıncı veya devir hızı), temel ayarlarda ayar düğmesinin döndürülmesiyle değiştirilir. Yeni değer yanıp söner. Düğmeye basılarak yeni hedef değer kabul edilir.
- Yeni ayar onaylanmadığında, 30 sn sonra eski değere geri dönülür ve ekran yeniden temel ayarları görüntüler.

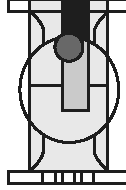
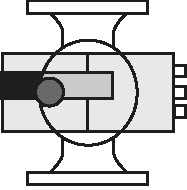
8.2.2 Ekran göstergesinin değiştirilmesi

- Regülasyon modülünün yatay veya dikey montaj konumu için, ekran göstergesinin konumu 90° döndürülmüş şekilde ayarlanabilir. Burada menü noktası 3'te konum ayarı yapılabilir. Temel ayar tarafından belirlenmiş olan ekran konumu "ON" olarak yanıp sönüyor (yatay montaj konumu). Ayar düğmesinin döndürülmesiyle ekran göstergesi değiştirilebilir. "ON", dikey montaj konumu için yanıp sönüyor. Ayar düğmesine basılarak ayar onaylanır.

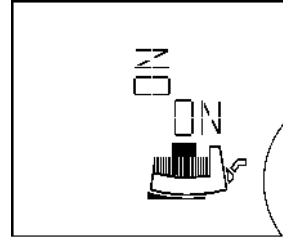
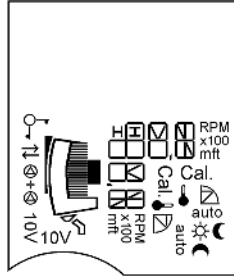
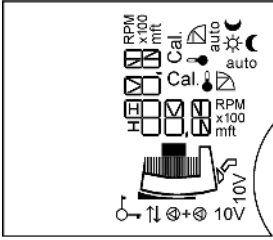
Yatay

Dikey

Ayar



Menü noktası
3'ten konum ayarı



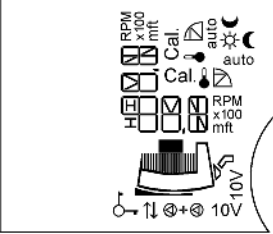
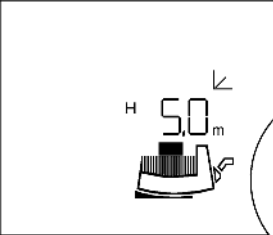
8.2.3 Menüdeki ayarlar

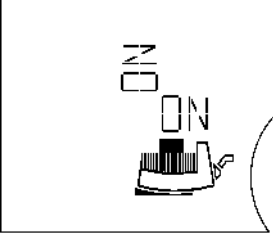


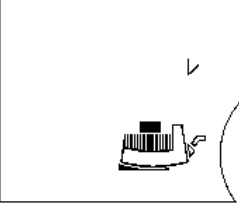
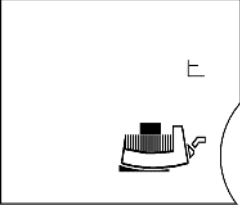
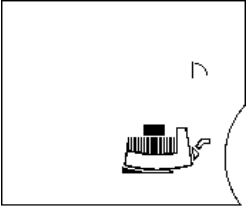


Tekli pompa ekranının kullanımında, arka arkaya aşağıdaki menüler görüntülenir:

- **Tekli pompa işletimi:**

- **İlk kez çalıştırmada ayar/Pompa çalışır durumdayken menü takibi**

(ekran göstergesinin yatay gösterimi)

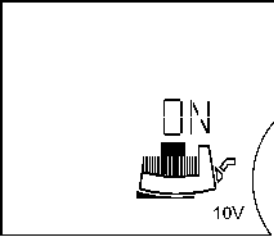
LC ekran	Ayar
<p>①</p> 	<p>Modülün açılması esnasında ekranda 2 sn süresince tüm semboller görünür. Sonra güncel ayar ② görünür.</p>
<p>②</p> 	<p>Güncel (temel) ayar (fabrika ayarı):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • Örn. hedef basma yüksekliği $H_s = 5,0$ m aynı zamanda $\frac{1}{2} H_{maks}$'a eşit (pompa tipine bağlı fabrika ayarı) • Regülasyon şekli $\Delta p-v$ • Pompa, regülasyon işletiminde çalışıyor, düşürme işletimi kilitli durumda (bkz. menü noktası ⑦). • yok= tekli pompa <p>↺ ↻</p> <p>↺</p> <p>Ayar düğmesinin döndürülmesiyle fark basıncı hedef değeri değiştirilir. Yeni fark basıncı hedef değeri yanıp söner.</p> <p>↓</p> <p>Düğmeye kısaca basılarak yeni ayar kabul edilir.</p> <p>Düğmeye basılmadığında, o ana kadar ayarlı olan yanıp sönen fark basıncı hedef değeri, 30 saniye sonra bir önceki değere geri döner.</p> <p>↓</p> <p>Kumanda düğmesine > 1 sn basın. Bir sonraki menü noktası görüntülenir ③.</p>
<p>Müteakip menülerde 30 sn boyunca herhangi bir ayar yapılmazsa ekranda tekrar temel ayar görüntülenir ②.</p>	

LC ekran	Ayar
<p>③</p> 	<p>Ekran göstergesinin konum ayarı dikey/yatay Ekran göstergesinin ayarlı konumu yanıp sönen "ON" ile gösterilir.</p> <hr/> <p> Ayar düğmesinin döndürülmesiyle diğer konum seçilir.</p> <hr/> <p> Ayar kabul edilir.</p>
<p>④</p>   	<p>Ayarlanan güncel regülasyon şekli yanıp söner.</p> <hr/> <p> Ayar düğmesinin döndürülmesiyle başka regülasyon şekilleri seçilebilir. Yeni seçilen regülasyon şekli yanıp söner.</p> <hr/> <p> Düğmeye basılarak yeni regülasyon şekli kabul edilir ve bir sonraki menüye geçilir.</p>

LC ekran

Ayar

⑤



Menü başlığı ⑤ yalnızca 0–10V girişli bir Stratos IF modülünün takılması durumunda görüntülenir.

"10V" sembolü ekranda görüntülenir

Giriş 0–10V aç/kapat

Giriş 0–10V'yi etkinleştirme:

Ekranda "ON" ve "Modül motor sembolü" görüntülenir

Ayar düğmesinden, hedef değerin manuel olarak ayarlanması mümkün değil. "10V" görüntüsü temel ayar ②'de görünür.



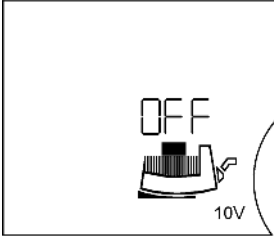
Ayar düğmesinin döndürülmesiyle ayar değiştirilebilir.

0–10V girişi devre dışı bırakma:

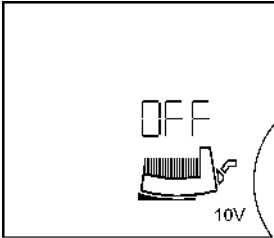
Ekranda "OFF" görüntülenir.



Ayar kabul edilir.



Giriş açık ise menülü kullanım, menü noktası ⑦a)'ya geçer.



0–10V kontağında giriş voltajı yoksa ekranda "Off" görüntülenir ve "Motor sembolü" görüntülenmez.

LC ekran

Ayar

⑥

**Pompayı açma/kapatma****Pompayı açma:**

Ekran **"ON"** ve **"Modül motor sembolü"** görüntülenir



Ayar düğmesinin döndürülmesiyle ayar değiştirilebilir.

Pompayı kapatma:

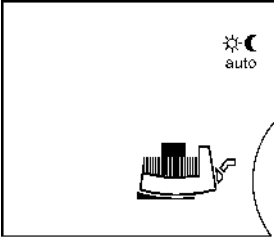
Ekran **"OFF"** görüntülenir.



Ayar kabul edilir.

Pompa kapalı ise **"Motor sembolü"** silinir.

⑦

**Düşürme işletimini serbest bırakma/kilitleme**

Ya aşağıdakiler yanıp söner



normal regülasyon işletimi, düşürme işletimi devre dışı



Düşürme işletimi serbest:



auto

otomatik regülasyon işletimi sırasında ekranda görüntülenir, veya



auto

düşürme işletimi sırasında



Ayar düğmesini döndürerek iki ayardan birini seçin.



Ayar kabul edilir.

Ekran bir sonraki menüye geçer.

Aşağıdaki durumlar söz konusu olduğunda menü noktası ⑦ atlanır:

- Pompanın işletimi, Stratos IF modülleri ile gerçekleştiğinde
- Kontrol modu seçildiğinde
- 0...10V girişi etkinleştirildiğinde.

⑦a



Tekli pompa işletiminde ekran temel ayara ② geri döner.

Bir arıza durumunda temel ayardan ② önce **arıza menüsü** ⑩ görüntülenir.

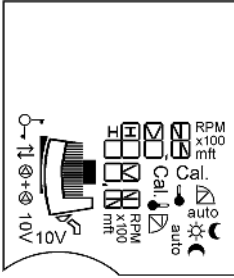
İkiz pompalı işletimde ekran menüye ⑧ geçer.

- İkiz pompa işletimi:
İlk çalıştırmada ayar

LC-ekran

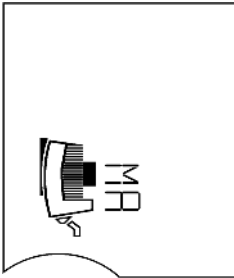
Ayar

1




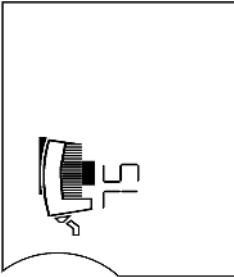
Modülün açılması esnasında ekranda 2 sn süresince **tüm semboller** görünür.
Sonra menü ①a görüntülenir.

1a



Her iki pompanın ekranında **MA= Master** (ana pompa) sembolü yanıp söner.
Herhangi bir ayarlama yapılmazsa her iki pompa sabit fark basıncı
($H_s = \frac{1}{2} H_{maks} Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}'de$) ile çalışır.

Soldaki pompanın ayar düğmesine basıldığında  ana pompa olarak seçilir ve ekranda, işletim türü ayar menüsü görüntülenir ⑨. Sağdaki pompa otomatik olarak **SL = Slave** (yedek pompa) görüntülenir.

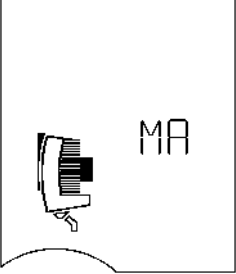


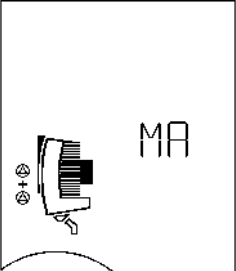






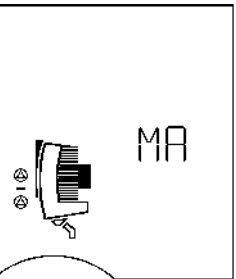


Bu yolla: sol pompa Master (ana pompa), sağ pompa ise Slave (yedek pompa) olarak seçilmiş olur. Yedek pompa üzerinde bulunan çevirmeli düğme artık kullanılmaz.
Buradan ayar yapma imkanı yoktur.

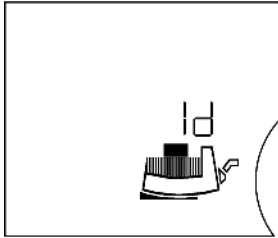


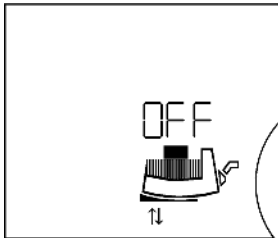



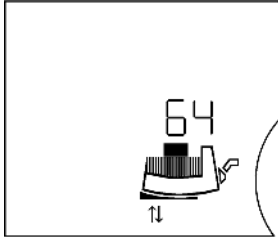
Ekranın konum ayarı, yedek pompada yapılamaz.
Yedek pompa üzerindeki konum ayarı ana pompadaki verilerden alınır.

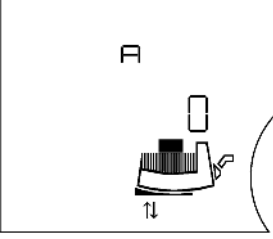


İkiz pompa işletimi: İşletme sırasında menü takibi:

Modülün açılması esnasında ekranda 2 sn süresince tüm semboller görüntülenir
 ①. Sonra güncel ayar ② görünür. Ana pompa ekranında "sayfa değiştirirken" tekli pompadaki menü takibinin aynısı ②...⑦ görüntülenir. Sonra MA menüsü sürekli görüntülenir.

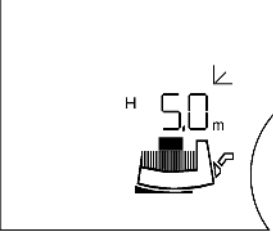

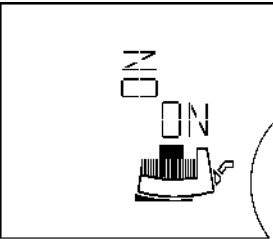
LC-ekran	Ayar
<p>⑧</p> 	<p>MA üzerindeki  aracılığıyla bu ekranda SL görüntülenir. Eğer  aracılığıyla SL onaylanmış ise diğer pompa (sağdaki) ana pompa olur. Bu şekilde ana pompa ve yedek pompa arasındaki değişim yapılmış olur. Artık yalnızca sağdaki (ana) pompa üzerinde programlama yapılabilir. Yedek pompa üzerinde ayar yapma imkanı yoktur. Ana pompa ve yedek pompada değişim yalnızca ana pompadan yapılabilir.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Pik yük veya ana/yedekli işletim ayarı Güncel ayar gösterilir:</p> <hr/> <p> +  Pik yük işletimi, veya</p> <p>  Ana/yedekli işletim</p> <hr/> <p> Ayar düğmesinin döndürülmesiyle diğer ayar görünür.</p> <hr/> <p> Ayar kabul edilir.</p>
	<p>Ekran temel ayara ② geri döner.</p>

• Bus işlevli IF modüllerinde menü:

LC-ekran	Ayar
	<p>Bina yönetim tekniğine (GLT) sinyal "Id" (identifikasyon numarası), takılı olan seri dijital arayüzlü IF modüllerinde (PLR için geçerli değil), bina yönetim merkezine sinyal göndermek için görüntülenir. (Servis veya bina otomasyonunu (GA) ilk kez çalıştırmak için.</p> <hr/> <p> Ayar düğmesi döndürülerek Id göstergesi görünür</p> <hr/> <p> Id sinyali, bina yönetim tekniğine (GLT) gönderilir.</p> <hr/> <p>Ekranında bir sonraki menü görüntülenir. Eğer bir sinyal verilmek istenmiyorsa, Id görüntüsü kaybolana kadar ayar düğmesi çevrilebilir. Düğmeye basıldığında ekranında bir sonraki menü görüntülenir</p>
	<p>Bus adresini ayarlama "OFF": Bus iletişimi kapalı</p> <hr/> <p> Ekranında görünür ve seri veri arayüzü üzerinden iletişimi gösterir.</p> <hr/> <p> Ayar düğmesi döndürülerek bir BUS adresi (örn. 64) seçilir. Adres alanı, kullanılan Bus sistemine bağlıdır (bkz. ilgili montaj ve kullanma kılavuzu).</p> <hr/> <p> Ayar kabul edilir</p> <hr/> <p>Ekranında bir sonraki menü görüntülenir.</p>
	<p>Ekranında bir sonraki menü görüntülenir.</p>

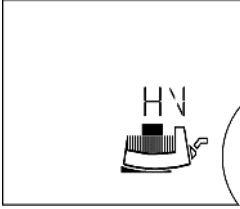
LC-ekran	Ayar
	<p>IF modüllerinin konfigürasyonu</p> <p>Bu ayar, IF modüllerinin konfigürasyonunda kullanılır (örn. baud hızı, Bit biçimi). A, C, E ve F, serbest parametrelerdir. Menü'nün ve her bir parametrenin görüntülenmesi ilgili IF modülüne bağlıdır. Bkz. IF modüllerinin montaj ve kullanma kılavuzu!</p> <hr/> <p> Ayar düğmesinin döndürülmesiyle değerler değiştirilebilir.</p> <hr/> <p> Ayar kabul edilir</p> <hr/> <p>Ekran temel ayara ② geri döner.</p>

- Opsiyon menüsü: Isıtıcı (HV)/soğutma klima (AC) işletim tipinin ayarı ve SI'nin US birimlerine dönüştürülmesi ve işletme karakteristik eğrilerinin uyarlanması

LC-ekran	Ayar
<p>②</p> 	<p>Isıtıcı (HV)/soğutma klima (AC) işletim tipinin ayarı</p> <hr/> <p> Temel ayarda (menü düzlemi 1) ayar düğmesini > 6 sn basılı tutun.</p>
<p>③</p> 	<p>6 sn içerisinde yakl. 1 sn sonra menü düzlemi 2 görüntülenir (menü noktası ③, ekran göstergesinin konum ayarı).</p>

LC-ekran

Ayar



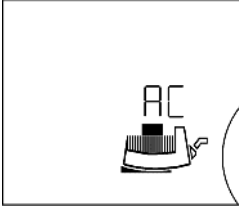
5 sn sonra ekranda menü düzlemi 3 görünür
"HV" görüntülenir (fabrika ayarı).



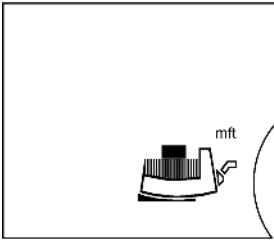
Ayar düğmesinin döndürülmesiyle ayar,
Soğutma/Klima (AC) işletim tipine
değiştirilebilir.
"AC" yanıp söner.



Ayar kabul edilir.



Ekran bir sonraki menüye geçer.

**SI'nin US birimlerine dönüştürülmesi**

"m ft" görünür, ayarlanan güncel birim yanıp söner.
(Fabrika ayarı [m]).



Ayar düğmesinin döndürülmesiyle ayar
[ft]'ye değiştirilebilir.
Yeni ayar yanıp söner.

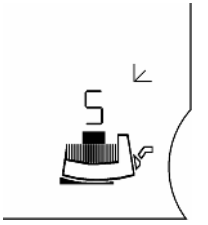


Ayar kabul edilir.

Ekran temel ayara ② geri döner.

LC-ekran

Ayar

**İşletme karakteristik eğrilerinin uyarlanması**

Tek ve ikiz pompa gövdesindeki farklı hidrolik koşullar, pompanın optimum verimlilik derecesine ulaşabilmesi için regülasyon karakteristik eğrilerinin uyarlanmasını zorunlu kılar.

İkiz pompa yönetimli bir ikiz pompada, bu noktada herhangi bir ayar yapılmasına gerek yoktur.

İkiz pompa yönetimi etkin değilse (2'nin altında IF modülü kurulu veya DP klemensleri üzerinden bağlı değil), farklı hidrolik koşullara göre uyarlama işlemi bu menü üzerinden ayarlanır.



Ayar düğmesi çevrilerek, „S“, „MA“ veya „SL“ seçenekleri arasından seçim yapılabilir.

Mevcut ayar yanıp söner.

„S“, tek pompaya ilişkin ayardır.

„MA“, ikiz pompalı gövdede, sol pozisyonda, basma yönü yukarı olan motora ilişkin ayardır.

„SL“, ikiz pompalı gövdede, sağ pozisyonda, basma yönü yukarı olan motora ilişkin ayardır.



Ayar kabul edilir

Ekran temel ayara ② geri döner.

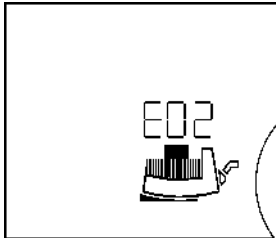
Menüde 30 sn boyunca herhangi bir ayarlama yapılmazsa ekranda tekrar temel ayar ② görüntülenir.

• Arıza göstergesi: Tekli ve ikiz pompa

LC-ekran

Ayar

⑩



Arıza durumunda güncel arıza **E = Error**, **kod no.** ve hata kaynağı, motor, regülasyon modülü veya elektrik şebekesi bağlantısı göstergesinin yanıp sönmeyeyle gösterilir.

Kod numaraları ve anlamları için bkz. Bölüm 10.

8.3 Regülasyon şekli seçimi

Tesis tipi	Sistem koşulları	Önerilen regülasyon şekli
Mukavemetli devretme parçası (mekandaki ısıtıcılar + termostat valfi) olan ısıtıcı/havalandırma/klima sistemleri toplam mukavemetin %25'i	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termostatlı/alan valfli ve düşük yük yetkili iki borulu sistem <ul style="list-style-type: none"> • $H_N > 4$ m • Çok uzun dağıtım hatları • Aşırı kısık demet kapatma vanaları • Demet fark basıncı regülatörü • Toplam debinin aktığı tesis parçasında yüksek basınç kaybı (kazan/soğutma makinesi, muhtemelen ısı eşanjörü, 1. ayrıma kadar dağıtım hattı) 2. Yüksek basınç kaybı olan birincil devreler 	$\Delta p-v$
Mukavemetli üretici devresinde kullanma suyu sirkülasyon sistemleri \geq Yükseliş hattında mukavemetin %50'si	<ol style="list-style-type: none"> 3. Termostatik regülasyonlu hat kesme vanalı kullanma suyu sirkülasyon sistemleri 	
Mukavemetli üretici/dağıtım devrelerinde ısıtıcı/havalandırma/klima sistemleri devretme parçasında mukavemetin %25'i (mekandaki ısıtıcılar + termostat valfi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termostatlı/alan valfli ve yüksek yük yetkili iki borulu sistem <ul style="list-style-type: none"> • $H_N \leq 2$ m • Tadil edilmiş yer çekimi tesisleri • Büyük sıcaklık farkına modifikasyon (örn. uzaktan ısıtma) • Toplam debinin aktığı tesis parçasında yüksek basınç kaybı (kazan/soğutma makinesi, muhtemelen ısı eşanjörü, 1. ayrıma kadar dağıtım hattı) 2. Düşük basınç kaybı olan birincil devreler 3. Termostatlı veya alan valfli zemin ısıtması 4. Termostatlı veya hat kesme valfli tek borulu tesisatlar 	$\Delta p-c$
Mukavemetli üretici devresinde kullanma suyu sirkülasyon sistemleri \leq Yükseliş hattında mukavemetin %50'si	<ol style="list-style-type: none"> 5. Termostatik regülasyonlu hat kesme vanalı kullanma suyu sirkülasyon sistemleri 	

Tesis tipi	Sistem koşulları	Önerilen regülasyon şekli
Isıtma tesisatları	<ol style="list-style-type: none"> İki borulu sistem <ul style="list-style-type: none"> Pompa girişte monte edilmiştir. Giriş sıcaklığı hava değişimine göre ayarlanır. Giriş sıcaklığının yükselmesiyle debi artırılır. Tek borulu sistem <ul style="list-style-type: none"> Pompa dönüş hattına monte edilmiştir. Giriş sıcaklığı sabittir. Gerİ dönüş sıcaklığının yükselmesiyle debi azaltılır. Yoğuşmalı kazanlı birincil devre <ul style="list-style-type: none"> Pompa dönüş hattına monte edilmiştir. Gerİ dönüş sıcaklığının yükselmesiyle debi azaltılır. 	$\Delta p-T$
Kullanma suyu sirkülasyon sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> Termostatik regülasyonlu hat kesme vanalı veya sabit debili kullanma suyu sirkülasyon sistemleri. <p>Sirkülasyon hattında sıcaklığın yükselmesiyle debi azaltılır.</p>	
Isıtma/Havalandırma/Klima sistemleri Kullanma suyu sirkülasyon sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> Sabit debi 	Kontrol modu
Isıtma tesisatları	<ol style="list-style-type: none"> Tüm sistemler <ul style="list-style-type: none"> Pompa girişte monte edilmiştir. Giriş sıcaklığı düşük kullanımlı periyotlarda (örn. gece) azaltılır. Pompa harici kumanda olmadan 24 saat şebekeye bağlı çalışır. 	Düşürme işletimi

8.4 Pompa gücünü ayarlama

Planlamada tesis belirli bir çalışma noktasına göre (hesaplanan maksimum ısıtma gücü ihtiyacında hidrolik tam kullanım noktası) tasarlanır. İlk çalıştırmada pompa gücü (basma yüksekliği), tesisin çalışma noktasına göre ayarlanır. Fabrika ayarı, tesis için gerekli olan pompa gücüne uygun değildir. Bu, seçilen pompa tipine ait karakteristik eğri aracılığıyla (katalogda/veri föyü) belirlenir. Bkz. ayrıca fig. 8 ila 10.

Regülasyon şekilleri $\Delta p-c$, $\Delta p-v$ ve $\Delta p-T$:

	$\Delta p-c$ (fig. 9)	$\Delta p-v$ (fig. 8)	$\Delta p-T$ (fig. 10)
Maks. karakteri- tik eğride çalışma noktası	Çalışma noktasından sola doğru işaretleyin. H_5 hedef değeri okuyun ve pompayı bu değere ayarlayın.		Ayarlar, tesis durumu dikkate alınarak seri dijital arayüz veya kumanda ve servis cihazı (aksesuarlar) üzerinden yetkili servis tarafından yapılmalıdır.
Regülasyon aralı- ğında çalışma noktası	Çalışma noktasından sola doğru işaretleyin. H_5 hedef değeri okuyun ve pompayı bu değere ayarlayın.	Regülasyon karakteristik eğrisinde maks. karakteristik eğriye kadar gidin, sonra yatay olarak sola gidin, H_5 hedef değeri okuyun ve pompayı bu değere ayarlayın.	
Ayar aralığı	H_{min} , H_{maks} bkz. katalog		T_{min} : 20 ... 100 °C T_{maks} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{maks} - T_{min}$ ≥ 10 °C Artış: $\Delta H_5 / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{maks} Olumlu etki ayarı: $H_{maks} > H_{min}$ Olumsuz etki ayarı: $H_{min} > H_{maks}$

8.4.1 Debi sınırlaması

Fark basıncı regülasyonu ($\Delta p-c$, $\Delta p-v$) nedeniyle aşırı besleme meydana geliyorsa, Wilo-IR-Stick (aksesuar) kullanılarak, maksimum debi Q_{max} , %25-%90 oranında sınırlanabilir. (Pompa yazılım sürümü $SW \geq 6.0$). Ayarlanan değere ulaşıldığında, pompa daima sınırlamanın karakteristik eğrisi boyunca regülasyon yapar ve asla bunun dışına çıkmaz.



NOT! "Q-Limit" sadece Wilo-IR-Stick (aksesuar) üzerinden ayarlanabilir. "Q-Limit" işletim türünün hidrolik açıdan dengelenmemiş sistemlerde kullanılması durumunda bazı bölgeler yeterli düzeyde beslenmeyebilir. Hidrolik dengeleme uygulayın.

8.5 İşletme

Elektromanyetik alanlar nedeniyle elektronik cihazlarda arıza

Elektromanyetik alanlar, konvertörlü pompaların işletimi sırasında oluşur. Bu yüzden elektronik cihazlar hasar görebilir. Cihazdaki arızalı işlev nedeniyle kişilerin sağlığı olumsuz etkilenebilir örn. etkin veya pasif olarak implante edilmiş tıbbi cihaz taşıyan kişilerde ölüme varan sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle işletim sırasında örn. kalp pili taşıyan kişilerin tesisin/pompanın yakınında bulunması yasaklanmalıdır. Manyetik veya elektronik disklerde veri kaybına neden olabilir.

8.6 İşletimden çıkarma

Bakım/onarım çalışmaları veya sökme işlemleri için pompa işletim dışı olmalıdır.



TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Pompanın elektrikli bölümündeki çalışmalar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Tüm bakım ve onarım çalışmalarında pompanın elektrik bağlantısı kesilmeli ve yetkisi olmayanların açamayacağı şekilde emniyete alınmalıdır.
- İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) kontrol edin ve gerilim altında olmadıklarından emin olun.
- Gerilimsiz durumdayken de pompada akış olabilir. Burada, tahrik edilen rotor nedeniyle motorun kenarlarında, dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir.

Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın.

- Regülasyon modülü hasarlı ise pompayı çalıştırmayın.



UYARI! Yanma tehlikesi!

Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi vardır!

Pompanın ya da tüm tesisin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığı) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir.

Tesisin ve pompanın oda sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

9 Bakım

Bakım/temizleme ve onarım çalışmalarından önce Bölüm 8.5 "İşletme" ve Bölüm 8.6 "İşletimden çıkarma" dikkate alınmalıdır.

Bölüm 2.6 ve Bölüm 7'de güvenlikle ilgili uyarı notlarına uyulmalıdır.

Bakım ve onarım çalışmaları tamamlandıktan sonra pompayı Bölüm 7'deki "Montaj ve elektrik bağlantısı" bilgilerine göre monte edin ya da bağlayın. Pompanın çalıştırılması, Bölüm 8'deki "İlk çalıştırma" bilgilerine göre gerçekleştirilir.

9.1 Sökme/montaj



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi! Sökme/montaj işleminin hatalı yapılması, kişilerin zarar görmesine ve sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.

- Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi vardır! Pompanın ya da tüm tesisin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığı) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir.
- Akışkan sıcaklığının ve sistem basınçlarının çok yüksek olması durumunda, akışkanın dışarı sızması nedeniyle yanma tehlikesi vardır. Sökme işleminden önce pompanın her iki tarafındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın, pompanın oda sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin ve kapalı olan tesis kolunu boşaltın. Kapatma armatürleri yoksa tesisi boşaltın.
- Tesisteki olası katkı maddelerine ilişkin üretici bilgilerini ve güvenlik veri föylerini dikkate alın.
- Sabitleme civataları söküldükten sonra motorun/pompanın düşmesi sonucu yaralanma tehlikesi vardır. Kazaların önlenmesine ilişkin ulusal yönetmeliklere ve de eğer mevcutsa işleticinin firma içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Gerektiğinde koruyucu donanım kullanılmalıdır!



UYARI! Güçlü manyetik alan nedeniyle tehlike!

Makinenin iç bölümünde daima güçlü bir manyetik alan vardır. Sökme işleminin hatalı yapılması durumunda kişilerin zarar görmesine ve sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir.

- Rotoru motor gövdesinden çıkarma işleminin, yalnızca teknik personel tarafından yapılmasına izin verilir!
- Sıkışma tehlikesi vardır! Rotor, motordan çıkarılırken güçlü manyetik alandan dolayı aniden başlangıç konumuna geri çekilebilir.
- Çark, yatak levhası ve rotordan oluşan ünite, motordan çıkarılırken özellikle kalp pili, insülin pompası, iştirme cihazı, implant veya benzeri yardımcı tıbbi cihazlar kullanan kişiler için tehlike söz konusudur. Bunun sonucunda ölüm, ağır yaralanma ve sistem özelliklerinde hasar meydana gelebilir. Bu kişiler için mutlaka çalışma sağlığı ile ilgili bir değerlendirme raporu gereklidir.
- Rotorun güçlü manyetik alanından dolayı elektronik cihazların işlevi olumsuz etkilenebilir veya hasar görebilir.
- Rotor, motorun dışında bulunuyorsa manyetik objeler bir anda çekilebilir. Bu, yaralanmalara ve sistem özelliklerinde hasarlara yol açabilir.

Monte edilmiş durumda rotorun manyetik alanı, motorun manyetik devresindedir. Böylece makinenin dışında sağlığa zararlı bir manyetik alan saptanmamıştır.



TEHLİKE! Elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike!

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir.

Motorun ön tarafındaki uyarı notunu dikkate alın: "Dikkat jeneratör gerilimi".

Yalnızca regülasyon modülünün konumu değiştirilmek isteniyorsa motorun tamamen pompa gövdesinden alınması gerekmez. Motor, pompa gövdesinde takılı olarak istenen konuma döndürülebilir (izin verilen montaj konumlarını fig. 2a ve fig. 2b'yi dikkate alın).



NOT: "Genel olarak tesisi doldurmadan önce motor kafasını döndürün.



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Bakım veya onarım çalışmaları nedeniyle motor kafası pompa gövdesinden ayrıldığı takdirde, motor kafası ile pompa gövdesi arasında bulunan O-ring contalar yenisiyle değiştirilmelidir. Motor kafası monte edilirken, O-ring contanın tam ve doğru oturuyor olmasına dikkat edilmelidir.

- Motoru sökmek için 4 alyan cıvatayı sökün (Şek. 5, Poz. 2).



DIKKAT! Sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!

Motor kafası ile pompa gövdesi arasında bulunan O-ring contasına zarar vermeyin. O-ring contası, döndürülmeden, çarka işaret eder şekilde yatak levhasının kenarında kalmalıdır.

- Montajdan sonra 4 alyan cıvata çapraz olarak tekrar sıkılmalıdır.
- Eğer motor flanşındaki cıvatalara erişim mümkün değilse, regülasyon modülü 2 cıvatanın sökülmesiyle motordan ayrılabilir, bkz. Bölüm 9.2
- Pompanın ilk kez çalıştırılması bkz. Bölüm 8.

9.2 Regülasyon modülünün sökülmesi/montajı



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi! Sökme/montaj işleminin hatalı yapılması, kişilerin zarar görmesine ve sistem özelliklerinde hasarlara neden olabilir. Bölüm 9.1'deki tehlike notlarını dikkate alın!



TEHLİKE! Elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike!

Modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir (nedeni: pompadaki akışta jeneratör işletimi).

Motorun (örn. çivi, tornavida, tel) kontak noktasına herhangi bir obje sokmayın.

Regülasyon modülü 2 cıvatanın sökülmesiyle motordan ayrılır (fig. 4):

- Klemens kutusu kapağının cıvatalarını sökün (poz. 1)
- Klemens kutusu kapağını çıkarın (poz. 2)
- Regülasyon modülündeki alyan başlı cıvataları M5 (SW4) sökün (poz. 3)
- Regülasyon modülünü motordan çekip çıkarın (poz. 4)
- Aynı işlemler sondan başa doğru uygulanarak montaj yapılır. Bu işlem sırasında motor gövdesi ile regülasyon modülü arasındaki yassı contayı (poz. 5) takmayı unutmayın.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri için bkz. süreç şeması "Arıza/Uyarı sinyali" ve **Tablo 10, 10.1, 10.2.**

Arızalar	Nedenleri	Giderilmesi
Pompa elektrik bağlantısı açık olmasına rağmen çalışmıyor.	Elektrik sigortası arızalı.	Sigortaları kontrol edin.
	Pompada voltaj yok.	Voltaj kesintisini ortadan kaldırın.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Sistem basıncını izin verilen aralıkta artırın.
		Basma yüksekliği ayarını kontrol edin, gerektiğinde daha düşük yükseklik ayarlayın.

Tablo 10: Dış kaynaklı arızalar

10.1 Arıza sinyalleri – İşletim tipi ısıtıcı/havalandırma HV

- Bir arıza ortaya çıkmıştır.
- Pompa kapanıyor, arıza sinyali LED'si (sürekli kırmızı ışık) uyarıyor.
İkiz pompa: Yedek pompa devreye alınır.
- 5 dakika bekleme süresinin ardından pompa otomatik olarak yeniden çalışır.
- Seri dijital arayüz üzerinden arızanın iletilmesi IF modül tipine bağlıdır. Ayrıntılar için bkz. dokümantasyon (IF modüllerinin montaj ve kullanma kılavuzu).
- Aynı arıza 24 saat içerisinde 6. kez meydana geldiği takdirde pompa tamamen kapanır ve SSM açılır.
Bu durumda arıza manuel olarak geri alınmalıdır.



İSTISNA: "E10" ve "E25" kod numaralı arızalarda pompa, arızanın ilk defa ortaya çıkmasından sonra hemen kapanır.

10.2 Arıza sinyalleri – İşletim tipi klima AC

- Bir arıza ortaya çıkmıştır.
- Pompa kapanır, arıza bildirim LED'si (sürekli kırmızı ışık) uyarır. Hata iletişi ekranda görüntülenir, SSM (genel arıza bildirim) açılır. Bu durumda arıza manuel olarak geri alınmalıdır.
İkiz pompa: Yedek pompa devreye alınır.
- Seri dijital arayüz üzerinden arızanın iletilmesi IF modül tipine bağlıdır. Ayrıntılar için bkz. dokümantasyon (IF modüllerinin montaj ve kullanma kılavuzu).



NOT: "E04" (elektrik şebekesinde düşük gerilim) ve "E05" (elektrik şebekesinde yüksek gerilim) kod numaralı arızalar yalnızca AC işletiminde hata olarak sınıflandırılır ve pompa derhal kapatılır.

Kod No.	Sembol yanıp söner	Arıza	Nedeni	Giderilmesi
E04	Güç kle-mensi	Düşük şebeke voltajı	Şebeke tarafında elektrik beslemesi çok düşük	Şebeke gerilimini kontrol edin
E05	Güç kle-mensi	Aşırı şebeke voltajı	Şebeke tarafında elektrik beslemesi çok yüksek	Şebeke gerilimini kontrol edin
E10	Motor	Pompa blokeli	Örn. çökeltiler nedeniyle	Blokaj kaldırma rutini otomatik olarak devreye girer. Eğer blokaj maks. 40 sn sonra giderilmezse pompa otomatik olarak kapanır. Yetkili servisi arayın
E20	Motor	Sargı aşırı sıcak	Motorda aşırı zorlanma Su sıcaklığı çok yüksek	Motoru soğumaya bırakın, ayarları kontrol edin Su sıcaklığını düşürün
E21	Motor	Motorda aşırı zorlanma	Pompa içerisinde çökelti birikimi	Yetkili servisi arayın
E23	Motor	Kısa devre/topraklama	Motor/modül arızalı	Yetkili servisi arayın
E25	Motor	Kontakt arızası	Modül doğru takılmamış	Modülü yeniden takın
E30	Modül	Modül aşırı sıcak	Modül soğutmasının hava girişi sınırlı	Oda havalandırmasını iyileştirin, kullanım koşullarını kontrol edin, gerekirse yetkili servisi haberdar edin
E31	Modül	Güç modülü aşırı sıcak	Ortam sıcaklığı çok yüksek	Oda havalandırmasını iyileştirin, kullanım koşullarını kontrol edin, gerekirse yetkili servisi haberdar edin
E36	Modül	Modül arızalı	Elektronik bileşenler arızalı	Yetkili servisi arayın/modülü değiştirin

Tablo 10.1: Arıza sinyalleri

10.3 Uyarı sinyalleri

- Arıza (yalnızca uyarı) görüntülenir.
- Arıza sinyali LED'si ve SSM (genel arıza bildirim) rölesi bildirimde bulunmuyor.
- Pompa çalışmaya devam eder, uyarı defalarca ortaya çıkabilir.
- Belirtilen hatalı işletim durumu uzun süre devam etmemelidir. Arıza nedeni giderilmelidir.



İSTISNA: HV işletim tipinde, "E04" ve "E05" uyarısı 5 dakikadan daha uzun görüntülenirse bu uyarılar arıza sinyali (bkz. Bölüm 10.1) olarak iletilir.

- Seri dijital arayüz üzerinden arızanın iletilmesi IF modül tipine bağlıdır. Ayrıntılar için bkz. dokümantasyon (IF modüllerinin montaj ve kullanma kılavuzu).

Kod no.	Sembol yanıp söner	Arıza	Nedeni	Giderilmesi
E03		Su sıcaklığı >110 °C	Isıtıcı regülasyonu yanlış ayarlı	Düşük sıcaklığa ayarlayın
E04		Düşük şebeke voltajı	Şebeke aşırı yüklü	Elektrik kurulumunu kontrol edin
E05		Aşırı şebeke voltajı	Enerji dağıtım şirketinin yetersiz seviyede elektrik vermesi	Elektrik kurulumunu kontrol edin
E07		1. Jeneratör işletimi	Ön basınç pompası tarafından çalıştırılır (pompanın emme tarafından baskı tarafına akıtması)	Pompaların güç regülasyonunu eşit duruma getirin
		2. Türbin işletimi	Pompa geriye doğru çalıştırılır (pompanın basınç tarafından emme tarafına akması)	Akışı kontrol edin ve gerektiğinde çek valfler monte edin.
E09*)		Türbin işletimi	Pompa geriye doğru çalıştırılır (pompanın baskı tarafından emme tarafına akıtması)	Akışı kontrol edin ve gerektiğinde çek valfler monte edin.
E11		Pompa boşta çalışıyor	Pompada hava var	Pompa ve tesisin havasını alın
E38	Motor	Akışkan sıcaklık sensörü arızalı	Motor arızalı	Yetkili servisi arayın

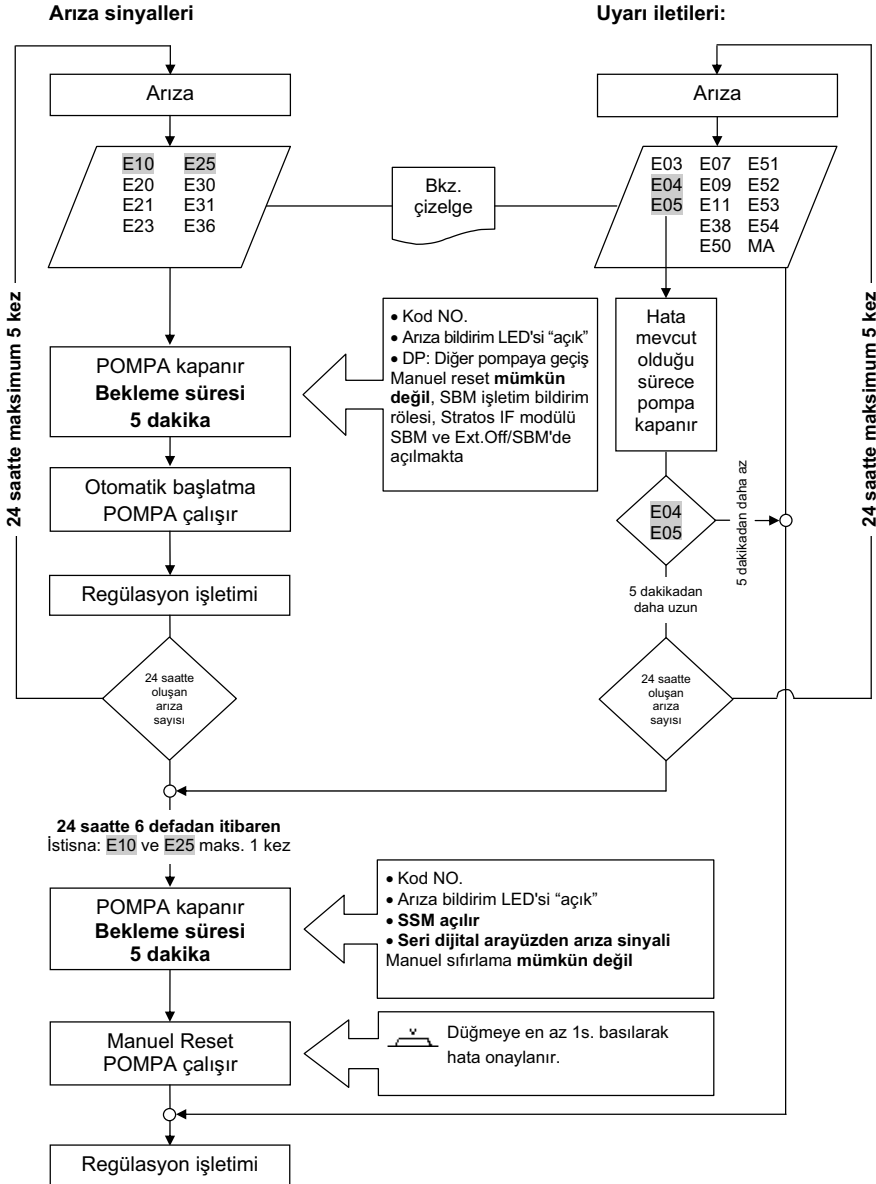
Kod no.	Sembol yanıp söner	Arıza	Nedeni	Giderilmesi
E50		Bus iletişimi arıza	Arayüz, hat arızalı, IF modülü doğru takılmamış, kablo arızalı	5 dak. sonra arayüz üzerinden kumandadan Local mod regülasyonuna geçiş sağlanır
E51		İzin verilmeyen ana/yedek pompa kombinasyonu	Farklı pompalar	Tekli pompalar: Aynı tipte pompa kullanın. İkiz pompa: Yetkili servisi arayın veya bir IR cihazının yardımıyla pompa tipini, MA ve SL'de okuyun. Modül tipleri farklı ise uygun yedek modülü talep edin
E52		Ana/yedek pompa iletişimi arıza	IF modülü doğru takılmamış, kablo arızalı	5 dak. sonra modüller tekli pompa işletimine geçer. Modülleri yeniden takın, kabloyu kontrol edin
E53		İzin verilmeyen Bus adresi	Bus adresi iki defa verilmiş	Adreslemeyi modül üzerinde yeniden yapın
E54		I/O - modül bağlantısı	I/O - modül bağlantısı kesik	Bağlantıyı kontrol edin
MA		Ana/yedek pompa ayarlanmamış		Ana ve yedek pompayı belirleyin

*) Yalnızca P1 ≥ 800W olan pompalar için

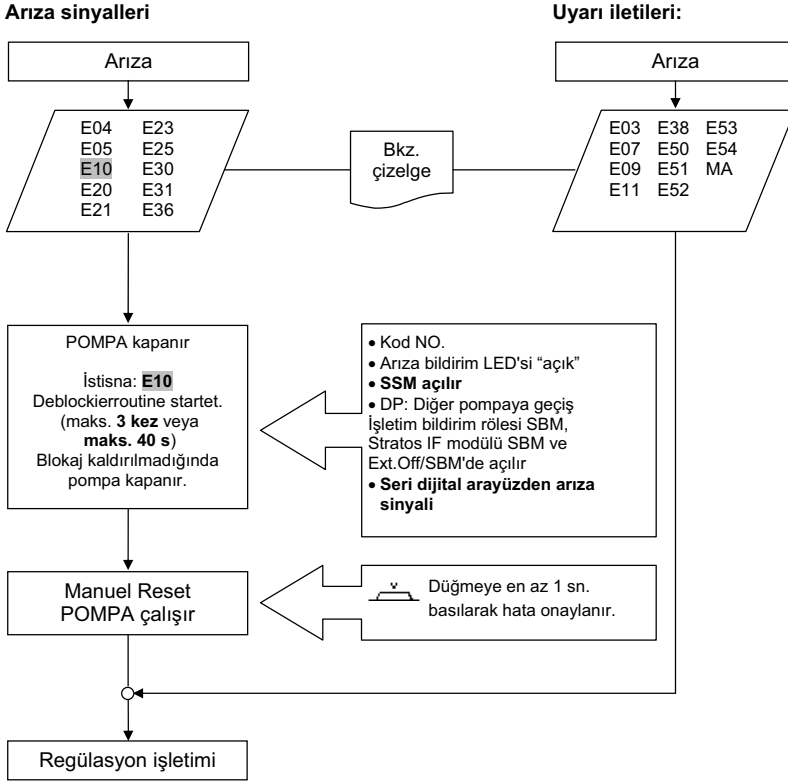
Tablo 10.2: Uyarı sinyalleri

İşletim arızalarının giderilemediği durumlarda, uzman satış noktalarına veya en yakın Wilo yetkili servis merkezine veya temsilcisine başvurunuz.

HV işletiminde arıza/uyarı sinyali işleyiş şeması



AC işletiminde arıza/uyarı sinyali işleyiş şeması



11 Yedek parçalar

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

Diğer soruları ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte isim plakasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.

12 Tahliye

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

Motorun sökülmesi ve tahliye edilmesinde, Bölüm 9.1'deki uyarı notları mutlaka dikkate alınmalıdır!

- 1) Ürünün ve parçaların tahliyesi için kamusal veya özel imha şirketlerinden faydalanın.
- 2) Doğru tahliye ile ilgili diğer bilgiler belediyeden, imha kurumundan veya ürünün alındığı yerden temin edilir.



NOT:

Pompa evsel atıklarla birlikte bertaraf edilemez!



Geri dönüşüm hakkında ayrıntılı bilgiler için bkz. www.wilo-recycling.com

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır

13 Garanti

wilo

GARANTİ BELGESİ

Bu belge 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve Garanti Belgesi Yönetmeliği'ne uygun olarak düzenlenmiştir.

GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garanti kapsamındadır.
3. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan;
 - a- Sözleşmeden dönme,
 - b- Satış bedelinden indirim isteme,
 - c- Ücretsiz onarılmasını isteme,
 - d- Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.
4. Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketici bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.
5. Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;
 - Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
 - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
 - Tamirinin mümkün olmadığının, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;
 tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketici talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.
6. Malın tamir süresi 20 iş gününü geçmez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 10 iş günü içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
7. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
8. Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyumsuzluklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
9. Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.

Üretici veya İthalatçı Firma:
WILCO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
 Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla
 İstanbul/TÜRKİYE
 Tel: (0216) 250 94 00
 Faks:(0216)250 94 07
 E-posta : servis@wilo.com.tr

Yetkilinin İmzası

Firmanın Kaşesi


 WILCO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
 Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91
 Tuzla / İstanbul / Türkiye
 T. 0216 250 94 00 F. 0216 250 94 07
 Aşağıdaki Kurumlar: Y. B. 811 000 0107

Satıcı Firma :
 Unvanı :
 Adresi :
 Telefonu :
 Faks :
 E-posta :
 Fatura Tarih ve Sayısı :
 Teslim Tarihi ve Yeri :
 Yetkilinin İmzası :
 Firmanın Kaşesi :

Malın
 Cinsi : MOTORLU SU POMPASI
 Markası : WILCO
 Modeli :

Malın
 Garanti Süresi : 2 yıl
 Azami Tamir Süresi : 20 iş günü
 Bandrol ve Seri No :



GARANTİ İLE İLGİLİ OLARAK MÜŞTERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR

WILO Pompa Sistemleri San. Ve Tic. A.Ş. tarafından verilen bu garanti, aşağıdaki durumları kapsamaz:

1. Ürün etiketi ve garanti belgesinin tahrip edilmesi.
2. Ürünün kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı ve amaç dışı kullanılmasından meydana gelen hasar ve arızalar.
3. Hatalı tip seçimi, hatalı yerleştirme, hatalı montaj ve hatalı tesisattan kaynaklanan hasar ve arızalar.
4. Yetkili servisler dışındaki kişiler tarafından yapılan işletmeye alma, bakım ve onarımlar nedeni ile oluşan hasar ve arızalar.
5. Ürünün tüketiciye tesliminden sonra nakliye, boşaltma, yükleme, depolama sırasında fiziki (çarpma, çizme, kırma) veya kimyevi etkenlerle meydana gelen hasar ve arızalar.
6. Yangın, yıldırım düşmesi, sel, deprem ve diğer doğal afetlerle meydana gelen hasar ve arızalar.
7. Ürünün yerleştirildiği uygunsuz ortam şartlarından kaynaklanan hasar ve arızalar.
8. Hatalı akışkan seçimi ve akışkanın fiziksel veya kimyasal özelliklerinden kaynaklanan hasar ve arızalar.
9. Gaz veya havayla basınçlandırılmış tanklarda yanlış basınç oluşumundan kaynaklanan hasar ve arızalar.
10. Tesisat zincirinde yer alan bir başka cihaz veya ekipmanın görevini yapmamasından veya yanlış kullanımından meydana gelen hasar ve arızalar.
11. Tesisattaki suyun donması ile oluşabilecek hasar ve arızalar.
12. Motorlu su pompasında kısa süreli de olsa kuru (susuz) çalıştırmaktan kaynaklanan hasar ve arızalar.
13. Motorlu su pompasının kullanma kılavuzunda belirtilen elektrik beslemesi toleranslarının dışında çalıştırılmasından kaynaklanan hasar ve arızalar.

Yukarıda belirtilen arızaların giderilmesi, ücret karşılığında yapılır.

WILO Pompa Sistemleri A.Ş. Satış Sonrası Hizmetleri

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla
İstanbul/TÜRKİYE
Tel: (0216) 250 94 00
Faks: (0216) 250 94 07
E-posta : servis@wilo.com.tr

Tartalomjegyzék..... oldal

1	Általános megjegyzések	52
2	Biztonság	52
2.1	Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban	52
2.2	A személyzet szakképzése	53
2.3	Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén	53
2.4	Biztonságtudatos munkavégzés	53
2.5	Biztonsági előírások az üzemeltető számára	53
2.6	Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén	54
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás	54
2.8	Meg nem engedett üzemmódok	54
3	Szállítás és közbenső raktározás	54
4	Felhasználási cél	55
5	A termék műszaki adatai	55
5.1	A típusjel magyarázata	55
5.2	Műszaki adatok	55
5.3	Szállítási terjedelem	58
5.4	Választható opciók	58
6	Leírás és működés	58
6.1	A szivattyú leírása	58
6.2	A szivattyú működése	58
6.2.1	Üzemmódok	59
6.2.2	Nyomáskülönbség szabályzási módok	60
6.2.3	További üzemmódok az energiamegtakarítás érdekében	60
6.2.4	A szivattyú általános funkciói	61
6.2.5	Ikerszivattyús üzem	61
6.2.6	Az LCD kijelzőn lévő szimbólumok jelentése	62
7	Telepítés és villamos csatlakoztatás	65
7.1	Telepítés	65
7.1.1	A menetes szivattyú telepítése	66
7.1.2	A karimás szivattyú telepítése	67
7.1.3	A szivattyú szigetelése a fűtési rendszerekben	68
7.1.4	A szivattyú szigetelése a hűtő-/klímaberendezésekben	68
7.2	Villamos csatlakoztatás	69
8	Üzembe helyezés	72
8.1	Betöltés és légtelenítés	72
8.2	A menü beállítása	72
8.2.1	Az állítógomb kezelése	72
8.2.2	A kijelző kijelzésének átállítása	73
8.2.3	Beállítás a menüben	74
8.3	A szabályzási mód kiválasztása	84
8.4	A szivattyúteljesítmény beállítása	85
8.4.1	A térfogatáram korlátozása	86
8.5	Üzem	87
8.6	Üzemen kívül helyezés	87

9	Karbantartás	87
9.1	Szétszerelés/telepítés	88
9.2	A szabályozó modul leszerelése/felszerelése	89
10	Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk	90
10.1	Zavarjelzések – fűtés/szellőztetés HV	90
10.2	Zavarjelzések – Klíma üzemmód AC	90
10.3	Figyelmeztető üzenetek	92
11	Pótalkatrészek	95
12	Ártalmatlanítás	96

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének, és a nyomtatáskor érvényes biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.

EK megfelelőségi nyilatkozat:

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.

A nyilatkozatban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki módosítása vagy a Beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő, a termék, illetve a személyzet biztonságára vonatkozó nyilatkozatok figyelmen kívül hagyása esetén a megfelelőségi nyilatkozat érvényét veszti.

2 Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket a szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt az üzemeltetési utasítást a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia. Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

Szimbólumok:



Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



JAVASLAT:

Figyelemfelhívó kifejezések:

VESZÉLY!

Akut vészhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A 'Figyelmeztetés' arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések bekövetkezése valószínű, ha a kezelő nem veszi figyelembe a javaslatot.

VIGYÁZAT!

Fennáll a termék/rendszer károsodásának veszélye. A 'Vigyázat' az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokról szól.

JAVASLAT:

Hasznos tanács a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyilat/áramlásirányt jelző szimbólumot,
 - a csatlakozók jelölését,
 - a típustáblát,
 - a figyelmeztető matricát
- feltétlenül figyelembe kell venni, és teljes mértékben olvasható állapotban kell tartani őket.

2.2 A személyzet szakképzése

A szerelésben, kezelésben és karbantartásban résztvevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/rendszer károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például:

- Emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- A környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása,
- Dologi károk,
- A termék/berendezés fontos funkcióinak leállása,
- Az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Tartsa be az üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági utasításokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásait.

2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.

- Ha terméken/rendszeren levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. csatlakozó) számára szolgáló érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.

- A veszélyes szállított közegek szivárgásait (pl. tengelytömítés) úgy kell elvezetni, hogy ne veszélyeztesse a személyeket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényes előírásokat.
- Tartsa távol a terméktől a könnyen gyúlékony anyagokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat és a helyi villamosenergia-ellátó előírásait is.

2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a szerelési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, az üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. A terméken/rendszeren végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/rendszer leállítására vonatkozó, a Beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmodot. Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket veszítik. A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősséget.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. és 5. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

3 Szállítás és közbenső raktározás

A termék kézbesítésekor ellenőrizze haladéktalanul, hogy nem tapasztalhatók-e szállítási károk a készüléken és a csomagolóanyagban. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket a szállítóval szemben az adott határidőkön belül.



VIGYÁZAT! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A szakszerűtlen szállítás és közbenső raktározás a termék károsodásához és személyi sérülésekhez vezethet.

- Szállításkor és közbenső raktározáskor védje a szivattyút a csomagolással együtt nedvesség, fagy és mechanikus károsodások ellen.
- Az átnedvesedett csomagolások elvesztik tartásukat és a termék kiesése következtében személyi sérülésekhez vezethetnek.
- A szivattyút a szállításhoz kizárólag a motornál/szivattyúháznál fogja meg. Soha ne szállítsa a modulnál/kapocsdoboznál, kábelnél vagy kívül levő kondenzátornál fogva.

4 Felhasználási cél

A Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD sorozatú nagyhatásfokú szivattyúk folyadékok keringetésére szolgálnak (kivéve olajokat és olajtartalmú folyadékokat)

- melegvízes fűtési berendezésekben,
- hűtő- és hidegvíz körfolyamatokban,
- zárt ipari keringetőrendszerekben,
- napenergia telepekben.



FIGYELMEZTETÉS! Egészséget fenyegető veszély!

Az alkalmazott szerkezeti anyagok miatt a Wilo-Stratos/-D sorozatú szivattyúkat tilos ivóvízes vagy élelmiszerrel kapcsolatba kerülő rendszerekben alkalmazni.

A Wilo-Stratos-Z/-ZD sorozatú szivattyúk ezenkívül

- ivóvíz-keringető rendszerekben való alkalmazásra is alkalmasak.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

Példa: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= nagyhatásfokú szivattyú
D	= egyes-szivattyú -D = ikerszivattyú -Z = egyes-szivattyú ivóvíz-keringető rendszerek számára -ZD = ikerszivattyú ivóvíz-keringető rendszerek számára
32	32 = karimás csatlakozás névleges átmérője: 32 Menetes csatlakozás: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Karimás csatlakozás: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombikarima (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = legkisebb beállítható szállítómagasság [m]-ben 12 = maximális szállítómagasság [m]-ben Q = 0 m ³ /h esetén

5.2 Műszaki adatok

Max. térfogatáram	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Max. szállítómagasság	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Fordulatszám	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Hálózati feszültség	1~230 V ±10 % a DIN IEC 60038 szerint
Frekvencia	50/60 Hz
Névleges áram	Lásd a típustáblán
Energiahatékonysági index (EEI)	Lásd a típustáblán
Szigetelési osztály	Lásd a típustáblán
Védelmi osztály	Lásd a típustáblán
Felvett teljesítmény P ₁	Lásd a típustáblán
Névleges átmérő	Lásd a típusjel magyarázatát
Csatlakozó karima	Lásd a típusjel magyarázatát

5.2 Műszaki adatok	
Szivattyú tömege	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Megengedett környezeti hőmérséklet	-10 °C – +40 °C
Megengedett közeghőmérséklet	Fűtés, szellőztetés, klíma alkalmazás: -10 °C – +110 °C Használati melegvíz keringetés alkalmazás: max. 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C – +80 °C
Hőmérsékletosztály	TF110
Max. rel. páratartalom	≤ 95 %
Szennyeződési fokozat	2 (IEC 60664-1)
Max. megengedett üzemi nyomás	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
Szállítható közegek Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Fűtési víz (a VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 szerint). Víz/glikol keverék max. keverési arány 1:1 (glikol hozzáadása esetén javítsa ki a szivattyú szállítási adatait a magasabb viszkozitásnak megfelelően, a százalékos keverési aránytól függően). Kizárólag márkajelzéssel ellátott korrózióvédő inhibitorokat alkalmazzon, vegye figyelembe a gyártó adatait és a biztonsági adatlapot. Más közegek alkalmazása esetén a szivattyúgyártó általi engedélyezés szükséges. Etilén-/propilén-glikolok korrózióvédő inhibitorokkal. Oxigénmegkötő anyagok és vegyi tömítőanyagok kerülendők (ügyeljen a korróziótechnikailag zárt rendszerre a VDI 2035 értelmében; a tömítetlen helyeket ki kell javítani). Kereskedelmi forgalomban kapható korrózióvédőszerek ³⁾ korrozív hatású anódos inhibitorok nélkül (pl. elhasználandós miatti adagolási hiány). Kereskedelmi forgalomban kapható kombinált termékek ³⁾ szervesetlen vagy polimer filmréteggépző anyagok nélkül. Kereskedelemben kapható hűtőfolyadékok ³⁾ Wilo-Stratos-Z/-ZD Ivóvíz az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló EK irányelv értelmében. A szivattyúk anyagának megválasztása megfelel a technika aktuális szintjének a német Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal (UBA) irányelveinek figyelembevételével, amelyekre az ivóvízrendelet (TrinkwV) is hivatkozik. A vegyi fertőtlenítőszer az anyag károsodásához vezethetnek.
Kibocsátási hangnyomás-szint	< 54 dB(A) (a szivattyútípustól függően)
Hibaáram ΔI	≤ 3,5 mA (lásd a 7.2. fejezetet is)
Elektromágneses összeférhetőség	Zavarkibocsátás: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Lakókörnyezet (C1) Zavartűrés: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Ipari terület (C2)

¹⁾ alapkivétel²⁾ különleges kivétel, ill. kiegészítő felszerelés (felárért)³⁾ lásd a következő figyelemztetést



VIGYÁZAT! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A nem megengedett szállított közegek tönkre tehetik a szivattyút, valamint személyi sérüléseket okozhatnak.

Vegye figyelembe feltétlenül a biztonsági adatlapokat és a gyártó adatait!

- 3) Vegye figyelembe a gyártó által megadott keverési arányokat.
- 3) Az adalékanyagok szállítható közeghez való hozzáadása a szivattyú nyomóoldalán történjen, akár az adalékanyag gyártójának ajánlásával szemben is!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Az adalékanyagokat tartalmazó szállítható közeg cseréje, feltöltése vagy utánpótlása esetén anyagi kár veszélye áll fenn a vegyi anyagok koncentrációja miatt. A szivattyút elkülönítve, addig kell öblíteni, míg a régi közeg a szivattyú belsejéből is teljesen kiürül.

Változó nyomású öblítések esetén a szivattyút le kell választani. A vegyszeres öblítési módok a szivattyú esetében nem alkalmasak, a szivattyút ebben az esetben a tisztítás idejére el kell távolítani a rendszerből.

Min. (környezeti nyomás fölötti) hozzáfolyási nyomás a szivattyú szívócsonkján a kavitációs zajok elkerülése érdekében (T_{Med} közeghőmérséklet esetén):

Névleges átmérő	T_{Med} -10°C...+50°C	T_{Med} +95°C	T_{Med} +110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12\text{m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Az értékek 300 m-es tengerszint fölötti magasságig érvényesek, növekedés magasabban fekvő helyek esetén:

0,01 bar/100 m magasságnövekedés.

5.3 Szállítási terjedelem

- Szivattyú, teljes
 - 2 tömítés mentes csatlakozás esetén
 - Kétrészes hőszigetelő burkolat (csak egyes szivattyúk esetén, 1a ábra, 3. poz.)
 - Szerkezeti anyag: EPP, habosított polipropilén
 - Hővezető képesség: 0,04 W/m a DIN 52612 szerint
 - Éghetőség: B2 osztály a DIN 4102 szerint, FMVSS 302
 - 8 db. M12-es alátét
(M12 karimacsavarok számára a kombikarimás kivitel esetén DN32–DN65)
 - 8 db. M16-os alátét
(M16 karimacsavarok számára a kombikarimás kivitel esetén DN32–DN65)
 - Beépítési és üzemeltetési utasítás

5.4 Választható opciók

A választható opciókat külön kell megrendelni:

- IF modulok
- Infravörös kezelő- és szervizkészülékek (IR-monitor/IR pendrive)

A részletes felsorolást lásd a katalógusban.

6 Leírás és működés

6.1 A szivattyú leírása

A Wilo Stratos nagyhatásfokú szivattyúk nedvestengelyű szivattyúk, állandó mágneses forgórésszel és beépített nyomáskülönbség-szabályozással.

A szivattyú beszerelhető **egyes-szivattyúként** (1a ábra) vagy **ikerszivattyúként** (1b ábra).

- 1 szabályozómodul
 - 1.1 infravörös interfész
 - 1.2 LCD kijelző
 - 1.3 beállító gomb
- 2 áramlásirányt jelző szimbólum
- 3 hőszigetelés

6.2 A szivattyú működése

A motorházon axiális kivitelben egy **szabályozómodul** található (1a ábra, 1. poz.), amely a szivattyú nyomáskülönbségét a szabályozási tartományon belül beállítható alapjelre szabályozza. A nyomáskülönbség alakulása a szabályozási módtól függően különböző feltételek szerint történik. A szivattyú azonban valamennyi szabályozási mód esetén folyamatosan igazodik a rendszer változó teljesítményigényéhez, amely különösen termosztátszelepek, zónaszelepek vagy keverőszelepek alkalmazásakor keletkezik.

Az elektronikus szabályozás leglényegesebb előnyei:

- energiamegtakarítás az üzemeltetési költségek egyidejű csökkentése mellett,
- áramlási eredetű zajok csökkentése,
- túlfolyó szelepek megtakarítása.

A Wilo-Stratos-Z/-ZD sorozatú nagynyomású szivattyúk a szerkezeti anyag kiválasztása és szerkezetük tekintetében speciálisan az ivóvízkeringető rendszerek üzemi feltételeinek megfelelően vannak kialakítva.

A vörösvöntvény kivételű Wilo-Stratos-Z/-ZD (vörösvöntvény szivattyúház) sorozat ivóvíz-keringető rendszerekben való alkalmazása esetén vegye figyelembe a nemzeti előírásokat és irányelveket is.

6.2.1 Üzem módok

A Stratos sorozat „Fűtés” vagy „Hűtés/klíma” üzemmódokban üzemeltethető. A két üzemmód a fellépő hibaüzenetek kezelésében a hibatoleranciát tekintve tér el egymástól.

„Fűtés” üzemmód:

A hibákat (a megszokott módon) toleránsan kezeli, ami azt jelenti, hogy a hiba fajtájától függően csak akkor jelzi a szivattyú a hibát, ha ugyanaz a hiba egy bizonyos időtartamon belül többször fellép.

Erre vonatkozóan lásd a 10.1. fejezetet is és a zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábrát a „HV-üzem” esetén.

„Hűtés/klíma” üzemmód:

Minden olyan alkalmazáshoz, amelynél minden hibát (a szivattyúban vagy a rendszerben) azonnal fel kell ismerni (pl. klímatechnikában történő alkalmazás). Minden hiba, kivéve az E10 hibát (blokkolás), azonnal megjelenik (< 2 mp). Blokkolás (E10) esetén először különböző ismételt indítási kísérletek mennek végbe, és így ebben az esetben a hibaüzenet csak kb. 40 mp után jelenik meg. Erre vonatkozóan lásd a 10.2. fejezetet is és a zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábrát az „AC-üzem” esetén.

Mindkét üzemmódban különbség van az üzemzavarok és a figyelmeztetések között. Üzemzavarok esetén a motor lekapcsol, a kijelzőn megjelenik a hibakód és az üzemzavart a piros LED jelzi.

Az üzemzavarok mindig az SSM aktiválásához vezetnek („gyűjtő zavarjelzés” jelfogón keresztül).

Ikerszivattyú-vezérlés (ikerszivattyú, ill. 2x egyes-szivattyú) esetén a hiba fellépése után az alább megadott időn belül elindul a tartalékszivattyú.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Indítási idő
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	kb. 9 mp
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	kb. 7 mp
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	kb. 4 mp
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	kb. 3 mp

6.2.2 Nyomáskülönbség szabályzási módok

- **$\Delta p-v$:** Az elektronika a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség-alapjelét lineárisan változtatja $\frac{1}{2}H_S$ és H_S között. A H nyomáskülönbség-alapjel a térfogatárammal csökken, ill. nő (8. ábra), gyári alapbeállítás.
- **$\Delta p-c$:** Az elektronika a szivattyú által előállított nyomáskülönbséget a megengedett térfogatáram-tartományon belül a beállított H_S nyomáskülönbség-alapjelen állandó értéken tartja a maximális jelleggörbéig (9. ábra).
- **$\Delta p-T$:** Az elektronika a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség-alapjelét a mért közeghőmérséklet függvényében változtatja. Ez a szabályzási mód csak infravörös kezelő- és szervizkészülékkel (választható opció) vagy a PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet modulon keresztül állítható be. Ennek során két beállítás lehetséges (10. ábra):
 - Szabályozás pozitív meredekséggel:
A közeg hőmérsékletének emelkedésével a nyomáskülönbség-alapjel lineárisan növekszik a H_{Smin} és H_{Smax} között (beállítás: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Szabályozás negatív meredekséggel:
A közeg hőmérsékletének emelkedésével a nyomáskülönbség-alapjel lineárisan csökken a H_{Smin} és H_{Smax} között (beállítás: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 További üzemmódok az energiamegtakarítás érdekében

- **Állító üzemmód:** A szivattyú fordulatszámát állandó értéken tartja az n_{min} és n_{max} között (11. ábra). Az „állító” üzemmód kikapcsolja a nyomáskülönbség-szabályzást a modulon.
- Ha az „**auto**” üzemmód aktiválva van, akkor a szivattyú azzal a képességgel rendelkezik, hogy felismerje a rendszer minimális fűtőteltjesítmény igényét a közeg hőmérsékletének hosszan tartó csökkenése révén és ezt követően átkapcsoljon **csökkentett üzemre**. Növekvő fűtőteltjesítmény igény esetén automatikusan átkapcsol szabályozásra. Ez a beállítás biztosítja, hogy a szivattyú energiafogyasztása minimálisra csökken és a legtöbb esetben ez az optimális beállítás.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A csökkentett üzemet csak akkor szabad engedélyezni, ha végrehajtották a rendszer hidraulikus kiegyenlítését. Ennek be nem tartása esetén a rendszer túl kevésse ellátott részei fagy esetén befagyhatnak.

- A „**Q-Limit**” üzemmódot más szabályozási módokkal is lehet kombinálni ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$, $\Delta p-T$, állító üzemmód), és lehetővé teszi a maximális térfogatáram korlátozását a Q_{max} érték 25% – 90%-ára. A beállított értékek elérésekor a szivattyú a jelleggörbének megfelelően a határértéksávon szabályoz – azt sosem lépe túl.



JAVASLAT! A „Q-Limit” funkciót csak a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehet beállítani.

A „Q-Limit” funkció hidraulikusan nem kiegyenlített rendszerekben történő alkalmazása esetén egyes részterományok ellátása elégtelen lehet. Végezzen hidraulikus kiegyenlítést.

6.2.4 A szivattyú általános funkciói

- A szivattyú elektronikus **túlterhelés elleni védelemmel** van felszerelve, amely túlterhelés esetén kikapcsolja a szivattyút.
- Az **adattárolás** céljából a szabályozómodul nem törlődő memóriával van felszerelve. Tetszőleges ideig tartó hálózati megszakítás esetén sem vesznek el a beállítások és az adatok. A feszültség visszatérésekor a szivattyú a hálózati megszakítás előtti beállított értékekkel működik tovább.
- **A szivattyú időnkénti beindítása állás alatt:** A menü (BE/KI), bus parancson, infravörös interfészen, Ext.Off vagy 0–10V vezérlőbemeneten keresztül kikapcsolt szivattyúk minden 24 órában rövid ideig bekapcsolnak a hosszú állásidő miatti blokkolás elkerülése érdekében. Ezen funkció működése esetén a hálózati feszültséget nem szabad megszakítani.
Amennyiben a hálózati feszültség hosszabb ideig tartó lekapcsolását tervezi, akkor a szivattyú időnkénti beindítását állás alatt a fűtés-/kazánszabályzóknak kell átvennie a hálózati feszültség rövid ideig tartó bekapcsolása révén. Ehhez a szivattyút a hálózati feszültség megszakítása előtt a vezérlési oldalon be kell kapcsolni (a → motor/modulszimbólum kijelző világit).
- **SSM:** A gyűjtő zavarjelzés érintkezője (potenciálmentes nyitó érintkező) csatlakoztatható az épületautomatizáláshoz. A belső érintkező zár, amikor a szivattyú árammentes, nem áll fenn üzemmód vagy a szabályozómodul meghibásodása. Az SSM viselkedésének leírása a 6.2.5, 10.1 és 10.2 fejezetben olvasható.
- A külső felügyeleti egységek csatlakoztatásához a rendszer kibővíthető egy utólagosan felszerelhető interfész moduldal az adatátvitel érdekében. Opcionálisan analóg és digitális IF modulok állnak rendelkezésre (lásd a katalógusban).

6.2.5 Ikerszivattyús üzem

Az ikerszivattyúk vagy a (párhuzamosan kapcsolt) két egyes-szivattyú utólagosan felszerelhető beépített ikerszivattyú vezérléssel.

- **IF modulok, Stratos:** A szivattyúk közötti kommunikációhoz minden szivattyú szabályozómoduljába beépítenek egy IF modult, amelyek a DP interfészen keresztül csatlakoznak egymáshoz.
Ez az ikerszivattyú-vezérlés az alábbi funkciókkal rendelkezik:
- **Master/Slave:** Mindkét szivattyú szabályozását a fő szivattyú (Master) irányítja. Az összes beállítást a fő szivattyún kell elvégezni.
- **Fő-/tartalékszivattyús üzem:** A két szivattyú mindegyike leadja a méretezési szállítóteljesítményt. A másik szivattyú üzemmód esetén áll rendelkezésre vagy a szivattyúváltás után lép működésbe. Mindig csak egy szivattyú működik. A fő-/tartalékszivattyús üzem két azonos típusú, ikerszivattyú telepítésként kivitelezett egyes-szivattyú esetén is teljes mértékben aktív.
- **Hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzem:** A részterhelési tartományban először csak egy szivattyú adja le a hidraulikus teljesítményt. A második szivattyú hatásfok-optimalizált hozzákapcsolása akkor történik, amikor a két szivattyú P_1 teljesítményfelvételének összege kisebb, mint az egyik szivattyú P_1 teljesítményfelvétele. Szükség esetén mindkét szivattyú szinkronban a maximális fordulatszámon működik. Ezen üzemmód révén a hagyományos csúcsterhelés

üzemhez képest (terhelésfüggő csúcsüzemi kapcsolás) további energiamegtakarítás érhető el. Két egyes-szivattyú párhuzamos üzeme csak olyan szivattyúk esetén lehetséges, amelyekhez egy azonos ikerszivattyú típus kapható.

- Az egyik szivattyú **kiesése/üzemzavara** esetén a másik szivattyú egyes-szivattyúként működik a főszivattyú (Master) által meghatározott üzemmód szerint. Az üzemzavar esetén való viselkedésmód a HV és AC üzemmódtól függ (lásd a 6.2.1. fejezetet).
- A **kommunikáció megszakadása** esetén: (pl. a főszivattyú tápfeszültségének megszakadása esetén): 5 mp múlva bekapcsol az alárendelt szivattyú (Slave) és a főszivattyú (Master) által utoljára megadott üzemmód szerint működik.
- **Szivattyúváltás:** Ha csak az egyik szivattyú működik (fő-/tartalékszivattyú, csúcsterhelés vagy csökkentett üzem), akkor 24 óra tényleges működési idő után szivattyúváltásra kerül sor. A szivattyúváltás időpontjában mindkét szivattyú működik, és így az üzem nem szakad meg.



JAVASLAT! Ha az állító üzemmód és a szinkron üzem egyidejűleg aktív, akkor mindig mindkét szivattyú működik. Nem kerül sor szivattyúváltásra. Aktív éjszakai csökkentett üzem esetén 24 óra tényleges működési idő után nem kerül sor szivattyúváltásra.

- **SSM:** A gyűjtő zavarjelzés érintkezője (potenciálmentes nyitó érintkező) csatlakoztatható a központi irányítóhoz.



Az SSM érintkező csak a Masteren van kiosztva: Csak a főszivattyún (Masteren) fellépő üzemzavarok jelennek meg („SSM egyenként” gyári beállítás). Ha a Master és Slave hibákat egyaránt jelezni kell, akkor az infravörös kezelő- és szervizkészülék (választható opció) segítségével a Mastert „SSM gyűjtő” opcióra kell programozni (lásd az IR-monitor/IR pendrive üzemeltetési utasítását). Az üzenet ekkor a teljes gépcsoportra vonatkozik. Kivétel, ha a Master áram nélkül marad.











Az SSM érintkező a Masteren és a Sl van kiosztva: A masteren vagy Slave-en fellépő üzemzavar egyedi zavarjelzésként jelenik meg.











6.2.6 Az LCD kijelzőn lévő szimbólumok jelentése



JAVASLAT! A kijelző olvashatósága attól függ, hogy milyen szemszögből nézi. A környezeti hőmérséklet erős ingadozása gyorsítja a kijelző öregedését, és korlátozhatja a kijelző olvashatóságát.

Szimbólum	Jelentés
 auto	A csökkentett üzemre való automatikus átkapcsolás engedélyezett. A csökkentett üzem aktiválása minimális fűtőteljesítmény igény esetén történik.
 auto	A szivattyú csökkentett üzemben (éjszakai csökkentett üzemben) működik min. fordulatszámon.
(szimbólum nélkül)	A csökkentett üzemre való automatikus átkapcsolás le van tiltva, azaz a szivattyú csak szabályozó üzemben működik.

Szimbólum	Jelentés
	A soros digitális interfészen vagy „Ext.Min“ vezérlőbemeneten keresztüli csökkentett üzem aktív, mégpedig a rendszerhőmérséklettől függetlenül.
	A szivattyú a felfűtési üzemhez max. fordulatszámon működik. A beállítás csak a soros digitális interfészen keresztül aktiválható.
	A szivattyú bekapcsolt.
OFF 	A szivattyú kikapcsolt.
H 5,0 m	A nyomáskülönbség-alapjel H = 5,0 m értékre van beállítva.
	Δp -v szabályzási mód, szabályozás változó nyomáskülönbség-alapjelre (8. ábra).
	Δp -c szabályzási mód, szabályozás állandó nyomáskülönbség-alapjelre (9. ábra).
	Az „állító“ üzemmód inaktíválja a modul szabályozását. A szivattyú fordulatszámát állandó értéken tartja (11. ábra). A fordulatszám beállítása a beállítógombbal, ill. a Bus interfészen keresztül történik.
L 	„L” jelenik meg, ha a Q-Limit üzemmód aktiválva van. A Q-Limit üzemmód a maximális térfogatáramot a beállított értékre korlátozza. A beállítás csak IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehetséges.
26,0 ^{RPM} x100	A szivattyú állandó fordulatszámra (itt 2.600 ford./perc) van beállítva (állító üzemmód).
10V	Állító üzemmód esetén a fordulatszámot, ill. a szivattyú Δp -c vagy Δp -v üzemmódjának előírt szállítási magasságát a Stratos IF modul 0–10V bemenetén, a Ext.Off, Ext.Min és SBM segítségével lehet beállítani. A beállítógomb ebben az esetben nem rendelkezik funkcióval az alapjel beállítás esetén.
	Δp -T szabályzási mód, szabályozás hőmérséklettől függő nyomáskülönbség alapjelre (10. ábra). Az aktuális H_s alapjel olvasható le. Ez a szabályzási mód csak az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) vagy a soros digitális interfészen keresztül aktiválható.
	A modulnál lévő összes beállítás a zavar megerősítésén kívül le van tiltva. A letiltást az infravörös kezelő- és szervizkészülék (választható opció) kapcsolja be. A beállítások és letiltások feloldása csak az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) végezhető el.

Szimbólum	Jelentés
	A szivattyú működtetése a soros adatinterfészen keresztül történik. A modulon nincs aktiválva a „BE/KI” funkció. A modulon csak a  ,  , kijelző helyzet és a zavarnyugtázás állítható be. Az infravörös kezelő- és szervizkészülékkel (választható opció) időlegesen megszakítható az üzemelés az interfészen (ellenőrzés, az adatok leolvasása céljából). Bizonyos IF modulokkal a menü ismét megnyitható. (Ekkor a menü a csatlakoztatott modul ellenére manuálisan kezelhető) (lásd az IF modulok dokumentációját)
	A szivattyú alárendelt szivattyúként működik. A kijelzőn nem lehet módosítást végezni.
	At ikerszivattyú hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzemben működik (Master + Slave)
	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzemben működik (Master vagy Slave)
	Meghatározott IF modulokkal rendelkező szivattyúk esetén jelenik meg (lásd az IF modulok dokumentációját), ha az épületirányítási központ üzenetet (Wink) küld a szivattyúnak.
	A szivattyú „US mértékegységre” van beállítva.
	A hibatoleráns hibamátrix aktiválva van. Fűtés üzemmód (üzemzavarok esetén lásd a 10. fejt.)
	A hibatoleráns hibamátrix nem aktív. Klíma üzemmód (üzemzavarok esetén lásd a 10. fejt.)

A menü felépítése: Három menüsint létezik. Az alapbeállítás kijelzése alatti szinteket az 1. szintről indulva az állítógomb eltérő ideig történő megnyomásával hívhatja le.

- **1. szint – Állapotkijelzés** (üzemállapot kijelzése)
- **2. szint – Operációs menü** (az alapfunkciók beállítása):
 - Az állítógombot 1 másodpercnél hosszabb ideig tartsa benyomva
- **3. szint – Opciók menü** (további beállítások):
 - Az állítógombot 6 másodpercnél hosszabb ideig tartsa benyomva



JAVASLAT! 30 másodperc elteltével a kijelzés visszaugrik az 1. szintre (üzemállapot kijelzése). Az ideiglenes, nem megerősített módosításokat elveti.

7 Telepítés és villamos csatlakoztatás



VESZÉLY! Életveszély!

A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet. Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

- A telepítést és a villamos csatlakoztatást csak szakszemélyzettel és az érvényes előírások szerint végeztesse el!
- Vegye figyelembe a balesetvédelmi előírásokat!
- Tartsa be a helyi energiaellátó vállalat előírásait!
- Előszerelt kábellel rendelkező szivattyúk:
- Soha ne húzza a szivattyúkábelt!
- Ne törje meg a kábelt!
- Ne helyezzen tárgyakat a kábelre!

7.1 Telepítés



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések veszélye áll fenn!

A szakszerűtlen telepítés személyi sérüléseket okozhat.

- Zúzdás veszélye áll fenn!
- Éles élek/bordák általi sérülésveszély áll fenn. Viseljen megfelelő védőfelszerelést (pl. kesztyűt)!
- A szivattyú/motor leesése általi sérülésveszély áll fenn! Biztosítsa a szivattyút/motort megfelelő teherfellevő eszközökkel leesés ellen!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szakszerűtlen telepítés dologi károkat okozhat.

- A telepítést csak szakszemélyzettel végeztesse el!
- Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat!
- A szivattyút a szállításhoz kizárólag a motornál/szivattyúháznál fogja meg. Soha ne fogja meg a modulnál/kapocsdoboznál vagy az előszerelt kábelnél.
- Épületen belüli telepítés:
 - A szivattyút száraz, jól szellőző és – a védelmi osztálynak megfelelően (ld. a szivattyú adattábláját) – pormentes helyiségben kell telepíteni. Nincs megengedve -10°C alatti környezeti hőmérséklet.
- Épületen kívüli telepítés (kültéri telepítés):
 - A szivattyút fedlappal rendelkező aknába (pl. légakna, gyűrűakna) vagy időjárás elleni védelemként szekrénybe/házba lehet telepíteni. Nincs megengedve -10°C alatti környezeti hőmérséklet.
 - Kerülje a szivattyúra ható közvetlen napsugárzást.
 - Védje a szivattyút úgy, hogy a kondenzvíz-levezető hornyok szennyeződéstől védettek legyenek. (6. ábra)
 - Védje a szivattyút esővel szemben. Fentről csepegő víz megengedett azzal a feltétellel, hogy a villamos csatlakoztatást a beépítési és üzemeltetési utasításnak megfelelően végezték el és a kapocsdobozt szabályszerűen lezárták.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A megengedett környezeti hőmérséklet túllépése/nem elérése esetén gondoskodjon elegendő szellőzésről/fűtésről.

Túlmelegedés esetén az elektronikamodul lekapcsolhat.

Soha ne takarja el tárgyakkal az elektronikamodult. Az elektronikamodul körül hagyjon szabadon egy legalább 10 cm-es tartományt.

- A szivattyú telepítése előtt végezze el az összes hegesztési és forrasztási munkát.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A csőrendszerből származó szennyeződések üzemelés közben tönkreteszik a szivattyút. A szivattyú felszerelése előtt öblítse át a csőrendszert.

- Tervezzen elzárószerelvényeket a szivattyú elé és mögé.
- Rögzítse a csővezetékeket megfelelő felszerelésekkel a padlón, a mennyezeten vagy a falon úgy, hogy a csővezetékek súlyát ne a szivattyú tartsa.
- A nyílt rendszerek előremenőjébe történő telepítés esetén a biztonsági előremenőnek a szivattyú előtt kell leágaznia (DIN EN 12828).
- Az egyes-szivattyú beszerelése előtt vegye le a hőszigetelés két félbe vágott burkolatát (5. ábra, 1. poz.).
- A szivattyút jól hozzáférhető helyre szerelje be, hogy könnyen el lehessen végezni a későbbi ellenőrzést vagy cserét.
- A telepítés/felszerelés során vegye figyelembe az alábbiakat:
 - A szerelést feszültségmentesen végezze vízszintesen elhelyezkedő szivattyútengely mellett (lásd a 2a/2b ábra szerinti beszerelési helyzetet).
 - Biztosítsa, hogy lehetséges legyen a szivattyú megfelelő áramlásirányú felszerelése (vö. 2a/2b ábra). Figyeljen a szivattyúházon lévő irányjelző háromszögre (1a ábra, 2. poz.).
 - Biztosítsa, hogy lehetséges legyen a szivattyú megengedett beszerelési helyzetben való felszerelése (vö. 2a/2b ábra). Szükség esetén forgassa el a motort, a szabályozó modullal együtt, lásd a 9.1. fejezetet.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Nem megengedett modulpozíció esetén fennáll a veszély, hogy csepegő víz jut a modulba. Felfelé néző kábelcsatlakozóval a modul pozíciója nem megengedett!

7.1.1 A menetes szivattyú telepítése

- A szivattyú felszerelése előtt szerelje fel a megfelelő csőcsatlakozást.
- A szivattyú felszerelésekor használja a mellékelt lapostömítést a szívó-/nyomócsonc és a csőcsatlakozás között.
- Csavarja fel a hollandi anyát a szívó-/nyomócsonc menetére, húzza meg villáskulccsal vagy csőfogóval.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A csavarzatok meghúzásakor a szivattyút ne tartsa ellen a motornál/modulnál fogva, hanem használja a kulcsfelületeket a szívó-/nyomócsonknál.

Szivattyútípus	Kulcsnyílás [mm]	
	Szívócsonk	Nyomócsonk
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30/1-12)	41	41

- Ellenőrizze a csőcsatlakozás tömítettségét.

7.1.2 A karimás szivattyú telepítése

A PN6/10 kombikarimával rendelkező szivattyúk (DN32 – DN 65 karimás szivattyúk) és DN80/DN100 karimás szivattyúk felszerelése.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

Szakszerűtlen felszerelés esetén a karimás kötés károsulhat és tömítetlenné válhat. A kilépő forró közeg következtében személyi sérülések és dologi károk veszélye áll fenn.

- Soha ne csatlakoztasson egymással két kombikarimát!
- A kombikarimás szivattyúk nem engedélyezettek PN16 üzemi nyomás számára.
- Biztosító elemek (pl. rugós alátétgyűrűk) használta a karimás kötés tömítettségéhez vezethet. Ezért ezek nem engedélyezettek. A csavar-/anyafej és a kombikarima között a mellékelt alátéteket kell használni (3. ábra, 1. poz.).
- Az alábbi táblázat szerinti meghúzási nyomatékokat magasabb szilárdságú csavarok (≥ 4.6) használata esetén is tilos túllépni, mivel ellenkező esetben a hosszú furatok szélei letöredezhetnek. Ezáltal a csavarok elvesztik az előfeszítésüket és a karimás kötés tömítetlenné válik.
- Megfelelő hosszúságú csavarokat használjon. A csavar menetének legalább egy csavarmenettel túl kell nyúlnia a csavaranyán (3. ábra, 2. poz.).

DN 32, 40, 50, 65	Névleges nyomás PN6	Névleges nyomás PN10/16
Csavar átmérője	M12	M16
Anyagminőség	4.6 vagy magasabb	4.6 vagy magasabb
Megengedett meghúzási nyomaték	40 Nm	95 Nm
Min. csavarhossz		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Névleges nyomás PN6	Névleges nyomás PN10/16
Csavar átmérője	M16	M16
Anyagminőség	4.6 vagy magasabb	4.6 vagy magasabb
Megengedett meghúzási nyomaték	95 Nm	95 Nm
Min. csavarhossz		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Szereljen fel megfelelő lapostömítéseket a szivattyú- és az ellenkarima közé.
- A karimacsavarokat két lépésben átlósan váltakozva húzza meg az előírt meghúzási nyomaték eléréséig (lásd a 7.1.2. táblázatot).
 - 1. lépés: 0,5 x megeng. meghúzási nyomaték
 - 2. lépés: 1,0 x megeng. meghúzási nyomaték
- Ellenőrizze a karimás kötés tömítettségét.

7.1.3 A szivattyú szigetelése a fűtési rendszerekben

Az üzembe helyezés előtt helyezze fel a hőszigetelés két félbe vágott burkolatát és nyomja össze úgy, hogy a vezetőpecek bepattanjanak az ellenkező oldalon lévő furatokba.



FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

A teljes szivattyú nagyon forróvá válhat. A szigetelés üzemelés közbeni felszerelése esetén égésveszély áll fenn.

7.1.4 A szivattyú szigetelése a hűtő-/klímaberendezésekben

- A szállítási terjedelemhez tartozó hőszigetelő burkolatok (5. ábra, 1. poz.) +20 °C fölötti közeghőmérsékletű fűtési/ívóvíz-keringető alkalmazásoknál engedélyezettek, mivel ezek a hőszigetelő burkolatok nem zárják diffúziótömören a szivattyúházat.
- Hűtő- és klímaberendezéseknél a kereskedelemben kapható, diffúziótömör szigetelőanyagokat kell használni.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Ha a diffúziótömör szigetelést a helyszínen szerelik fel, akkor a szivattyúházat csak a motoron lévő választófúgáig szabad szigetelni. A kondenzátum-elvezető nyílásoknak szabadon kell maradniuk, hogy a motorban keletkező kondenzátum akadálytalanul lefolyhasson (6. ábra). A motorban felgyűlő kondenzátum ellenkező esetben elektromos meghibásodáshoz vezethet.

7.2 Villamos csatlakoztatás



VESZÉLY! Életveszély!

Szakszerűtlen villamos csatlakoztatás esetén áramütés általi életveszély áll fenn.




- A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.
- A szivattyún végzendő munkálatok megkezdése előtt szakítsa meg minden póluson az ellátó feszültséget. A modulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, személyekre veszélyes érintési feszültség miatt.
- Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).
- Sérült szabályozómodullal/dugasszal nem vehető üzembe a szivattyú.
- A szabályozómodul beállító és kezelőelemeinek meg nem engedett eltávolítása esetén áramütés veszélye áll fenn a belső elektromos alkatrészek megérintésekor.
- A szivattyú nem csatlakoztatható szünetmentes áramellátásra (szünetmentes tápegységre vagy úgynevezett földfüggetlen hálózatokra).



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás anyagi károkhoz vezethet.

- Hibás feszültség rákapcsolása esetén a motor károsulhat!
- A triakkal/félvezető jelfogóval való vezérlését minden egyes esetben meg kell vizsgálni, mivel károsíthatja az elektronikát, vagy károsan befolyásolhatja az EMC-t (elektromágneses megfelelést)!
- A szivattyú külső vezérlőberendezéssel történő be-/kikapcsolásakor deaktíválni kell a hálózati feszültség ütemezését (például pluszcsomag-vezérlés) az elektronikában bekövetkező károk elkerülése érdekében.
- A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.
- A villamos csatlakoztatást rögzített hálózati csatlakozóvezetéken (minimális keresztmetszet: $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) keresztül kell végezni, amely egy csatlakozóberendezéssel vagy egy legalább 3 mm-es érintkezőnyílás szélességű összpólusú kapcsolóval rendelkezik.
- Ha a lekapcsolása helyszíni hálózati relék segítségével történik, akkor az alábbi minimális követelményeknek kell teljesülniük: névleges áram $\geq 10 \text{ A}$, névleges feszültség: 250 VAC
- Biztosíték: 10/16 A, lomha vagy kismegszakító C karakterisztikával
 - **Ikerszivattyúk:** Szerelje fel az ikerszivattyú mindkét motorját külön kapcsolható hálózati csatlakozóvezetékkel és külön hálózatoldali biztosítókkal.
- Nincs szükség helyszíni motorvédő kapcsolóra. Ha a telepítés tartalmaz motorvédő kapcsolót, akkor ezt meg kell kerülni vagy a maximális lehetséges áramértékre kell állítani.
- Levezetési áram szivattyúnként $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (az EN 60335 szerint)

- Ajánlatos a szivattyút hibaáram védőkapcsolóval biztosítani.
Jelölés: FI –  vagy  
A hibaáram védőkapcsoló méretezése során vegye figyelembe a csatlakoztatott szivattyúk számát és a motorok névleges áramát.
- Ha a szivattyút 90 °C–ot meghaladó vízhőmérsékletű berendezésbe építik be, hőálló csatlakozóvezetékkel kell használni.
- Az összes csatlakozóvezetékkel úgy kell fektetni, hogy semmi esetre se érjen hozzá a csővezetékhez, és/vagy a szivattyú- és motorházhoz.
- A csepegő vízzel szembeni védelem és a kábelcsavarzat húzással szembeni tehermentesítésének biztosítása érdekében megfelelő külső átmérőjű kábelt használjon (lásd a 7.2. táblázatot) és húzza meg szorosan a nyomódarabok csavarját. A kábeleket ezen kívül a csavarzat közelében lefolyóhurokká kell hajlítani a keletkező csepegő víz elvezetése érdekében. Zárja le és csavarozza összes szorosan a nem használt kábelcsavarzatokat a meglévő tömítő alátétekkel.



VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!

Az IF modul interfészek érintkezőin érintés esetén veszélyes feszültség állhat fenn.

Ha nincs csatlakoztatva IF modul (választható opció) a modulcsatlakozóba, zárja le érintésbiztosan a dugóval (7. ábra, 1. poz.) az IF modul interfészét. Vigyázzon a helyes rögzítettségre.

- A szivattyút kizárólag szabályszerűen összecsavazott modulfedéllel helyezze üzembe. Vigyázzon arra, hogy a fedél tömítése helyesen helyezkedjen el.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A levegő be- és kiáramló nyílásait lezáró fedlapok (fekete burkolat) sérülése esetén nem biztosított a védelmi osztály és az elektromos biztonság. Ellenőrizze a burkolatok rögzítettségét.

- **A kábelcsavarzatok kiosztása:**
Az alábbi táblázatban láthatók a lehetőségek, hogy az adott kábelen milyen áramkör kombinációk oszthatók ki az egyes kábelcsavarzatokra. Ennek során vegye figyelembe a DIN EN 60204–1 (VDE 0113, Bl.1) szabványt:
 - 14.1.3 bek. értelemszerűen: Különböző áramkörök vezetői ugyanahhoz a több vezetőes kábelhez tartozhatnak, ha a kábelben jelen lévő legnagyobb feszültség szigetelése elegendő.
 - 4.4.2 bek. értelemszerűen: Az EMC általi esetleges működészavarok esetén az alacsony szintű jelvezetéseket el kell választani az erős áramú vezetésektől.

Csavarzat:	PG 13,5	PG 9	PG 7
Kábelkeresztmet-	8–10 mm	6–8 mm	5–7 mm
szet:			
1. Funkció	SSM háló-		DP–menedzsment
	zati vezeték		
Kábeltípus	5x1,5 mm ²		2–eres kábel (l ≤ 2,5 m)

Csavarzat:		PG 13,5	PG 9	PG 7
2.	Funkció	Hálózati vezeték	SSM	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	2-eres kábel	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
3.	Funkció	Hálózati vezeték	SSM/0...10V/Ext.Off vagy SSM/0...10V/Ext.Min. vagy SSM/SBM/0...10V vagy SSM/SBM/Ext.Off	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	többeres vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőkörök száma szerint, esetleg árnyékolt	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkció	Hálózati vezeték	Soros digitális interfész	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Buszkábel	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkció	Hálózati vezeték	Soros digitális interfész	Soros digitális interfész
	Kábeltípus	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Buszkábel	Buszkábel

7.2. táblázat

**VESZÉLY! Áramütés általi életveszély**

Ha a hálózati és az SSM vezetéket közösen egy 5-eres kábelben vezetik (7.2. táblázat, 1. kivétel), az SSM vezetéket tilos védelmi törpefeszültséggel üzemeltetni, mivel ellenkező esetben feszültségátvitelek léphetnek fel.

- A szivattyút/rendszert az előírásoknak megfelelően földelje.
- **L, N, (⊕)**: hálózati csatlakozás feszültsége: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternatív megoldásként 3~230 V AC, 50/60 Hz háromszög feszültséggel rendelkező háromfázisú hálózat 2 fázisa közötti hálózati csatlakozás is lehetséges.
- **SSM**: Az integrált gyűjtő zavarjelzés az SSM kapcsokon potenciálmentes nyitó érintkezőként áll rendelkezésre. Érintkezőterhelés:
 - Min. megengedett: 12 V DC, 10 mA
 - Max. megengedett: 250 V AC, 1 A
- **Kapcsolási gyakoriság**:
 - Be-/kikapcsolások a hálózati feszültségen keresztül ≤ 20/24 h
 - Be-/kikapcsolások az Ext.Off, 0-10 V vagy a digitális soros interfészen keresztül ≤ 20/h

8 Üzembe helyezés

Vegye figyelembe feltétlenül a 7., 8.5 és 9. fejezetben szereplő veszélyre utaló és figyelmeztető utasításokat!

A szivattyú üzembe helyezése előtt ellenőrizze, hogy az összeszerelés és csatlakoztatás szakszerűen történt-e.

8.1 Betöltés és légtelenítés



JAVASLAT: A nem teljes légtelenítés a szivattyúban és rendszerben való zajképződéshez vezet.

Töltse fel és légtelenítse szakszerűen a rendszert. A szivattyú forgórész terének légtelenítése önműködően történik már rövid üzemidő elteltével. Rövid ideig tartó szárazonfutás nem károsítja a szivattyút.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A motorfej vagy a karimás kötések/csőcsavarzatok légtelenítés céljából való levétele nem megengedett!

- **Leforrzás veszélye áll fenn!**

A kilépő közeg személyi sérülésekhez és dologi károkhoz vezethet.

- **A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!**

A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.

8.2 A menü beállítása



FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

A rendszer üzemállapotától függően az egész szivattyú felforrósodhat.

A fém felületek (pl. hűtőbordák, motorházak, szivattyúházak) megérintésekor égési sérülések veszélye áll fenn. A szabályozómodul beállítása üzem közben is elvégezhető az állítógomb kezelésével. Ennek során ne érjen hozzá a forró felületekhez.

8.2.1 Az állítógomb kezelése (1a ábra, 1.3. poz.)

- Az alapbeállításból gombnyomással (az 1. menü esetén: tartsa lenyomva 1 mp-nél hosszabb ideig) meghatározott sorrendben egymás után kiválaszthatók a beállítási menük. Az adott aktuális szimbólum villog. A gomb balra vagy jobbra forgatásával módosíthatók a paraméterek előre vagy hátra a kijelzőn. Az újonnan beállított szimbólum villog. Az új beállítás szintén gombnyomással végezhető el. Ennek során a következő beállítási lehetőségre kapcsol.
- Az alapjel (nyomáskülönbség vagy fordulatszám) az alapbeállításnál az állítógomb forgatásával módosítható. Az új érték villog. Az új alapjel alkalmazása a gomb megnyomásával történik.
- Ha nem nyugtázza az új beállítást, akkor kb. 30 mp múlva a beállítás visszaáll a régi értékre és a kijelző visszaáll az alapbeállításra.

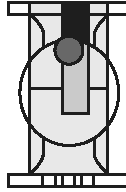
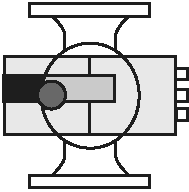
8.2.2 A kijelző kijelzésének átállítása

- A szabályozómodul adott elrendezése számára, akár vízszintes, akár függőleges beépítési helyzetben, a kijelző kijelzése 90°-kal elforgatható. A 3. menüpontnál végezhető el a helyzet beállítása. Az alapbeállításnál megadott kijelző helyzetet az „ON” felvillanása jelzi (vízszintes beépítési helyzet). A beállítógomb elforgatásával átállítható a kijelző kijelzése. Az „ON” villog a függőleges beépítési helyzet számára. A beállítógomb megnyomásával nyugtázható a beállítás.

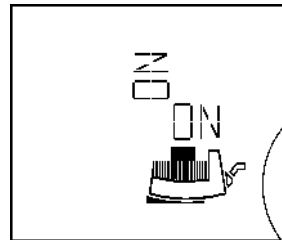
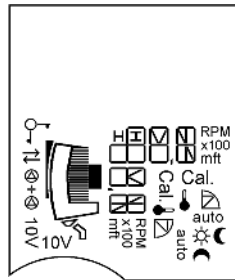
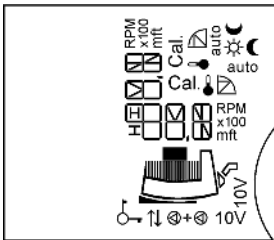
Vízszintes

Függőleges

Beállítás



A helyzet beállítás
a 3. menüpontnál



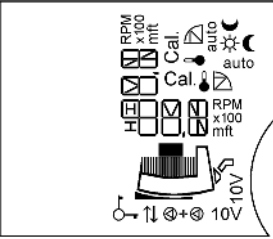
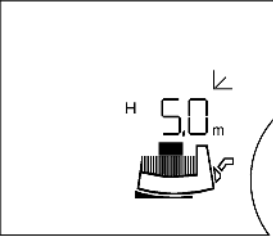
8.2.3 Beállítás a menüben

Az egyes-szivattyú kijelzőjének kezelésekor egymás után az alábbi menük jelennek meg:

- **Egyszivattyús üzem:**

Beállítás első üzembe helyezéskor/menüsorrend üzemelés közben

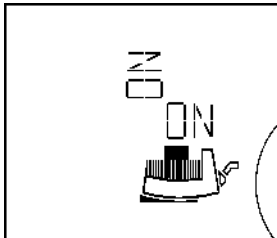
(a kijelző kijelzéseinek vízszintes ábrázolása)

LCD kijelző	Beállítás
<p>①</p> 	<p>A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre minden szimbólum megjelenik. Utána beáll az aktuális beállítás ②.</p>
<p>②</p> 	<p>Aktuális (alap-) beállítás (gyári beállítás):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • pl. előírt szállítási magasság $H_s = 5,0$ m egyidejűleg $\frac{1}{2} H_{max}$ (gyári beállítás szivattyútípustól függően) • Szabályzási mód, $\Delta p-v$ <p>↙</p> <ul style="list-style-type: none"> • A szivattyú szabályos üzemben működik, a csökkentett üzem le van tiltva (lásd a menüpontot is ⑦). • hiányzik = egyes-szivattyú <hr/> <p>↻</p> <p>Az állítógomb elforgatásával módosítható a nyomáskülönbség-alapjel. Az új nyomáskülönbség-alapjel villog.</p> <hr/> <p>↓</p> <p>Az új beállítás szintén rövid gombnyomással végezhető el. Ha nem nyomja meg a gombot, akkor az eddigi beállított villogó nyomáskülönbség-alapjel 30 mp után visszaugrik az előző értékre.</p> <hr/> <p>↓</p> <p>Tartsa lenyomva a gombot 1 mp-nél hosszabb ideig. Megjelenik a következő menüpont ③.</p>
<p>Ha a következő menükben 30 mp-ig nem végez beállításokat, a kijelzőn ismét az alapbeállítás jelenik meg ②.</p>	

LCD kijelző

Beállítás

3

**A kijelző kijelzési helyzetének beállítása**

függőleges/vízszintes

A kijelző kijelzésének beállított helyzetét a felvillanó „ON” jelzi.

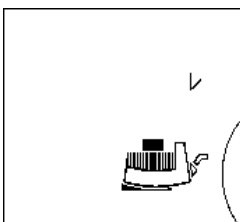


Az állítógomb elforgatásával választható ki a másik helyzet.



A beállítás alkalmazásra kerül.

4



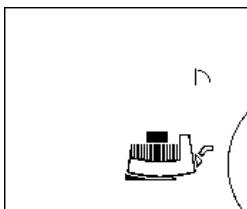
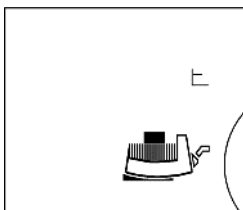
Az aktuálisan beállított **szabályzási mód** villog.



Az állítógomb elforgatásával más szabályzási módok is kiválaszthatók. Az újonnan kiválasztott szabályzási mód villog.



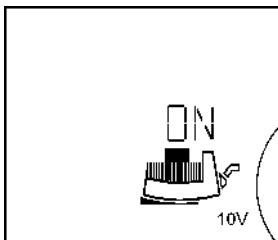
A gomb megnyomásával átveszi az új szabályzási módot és a következő menübe kapcsol.



LCD kijelző

Beállítás

5



A 5 menüpont csak akkor jelenik meg, ha csatlakoztatva van egy 0–10V bemenetes Stratos IF modul.

A kijelzőn megjelenik az „10V” szimbólum

A 0–10V bemenet be-/kikapcsolása

A 0–10V bemenet aktiválása:

A kijelzőn megjelenik az „ON” kijelzés és a „motor szimbólum”

Az alapjel manuális beállítása az állítógombbal nem lehetséges. A „10V” kijelzés megjelenik az alapbeállításnál 2).



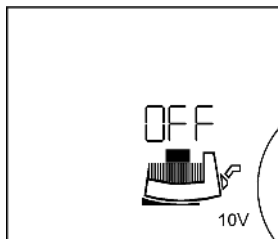
Az állítógomb elforgatásával a beállítás módosítható.

A 0–10V bemenet deaktiválása:

A kijelzőn megjelenik az „OFF”.

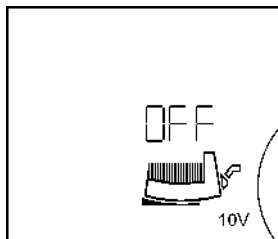


A beállítás alkalmazásra kerül.



Ha bekapcsolta a bemenetet, a menüvezérlés a 7a) menüpontra ugrik.

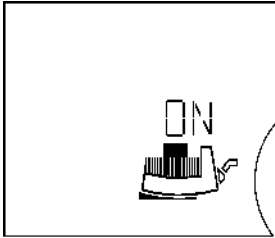
Ha a 0–10V érintkezőn nem áll fenn bemeneti feszültség, a kijelzőn az „Off” kijelzés jelenik meg és a „motor szimbólum” nem látható.



LCD kijelző

Beállítás

⑥

**A szivattyú be-/kikapcsolása****A szivattyú bekapcsolása:**

A kijelzőn megjelenik az „ON” kijelzés és a „modul motor szimbólum”



Az állítógomb elforgatásával a beállítás módosítható.

A szivattyú kikapcsolása

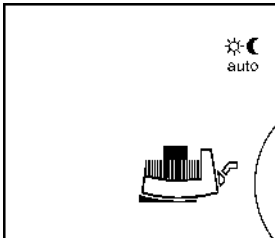
A kijelzőn megjelenik az „OFF”.



A beállítás alkalmazásra kerül.

Kikapcsolt szivattyú esetén a „motor szimbólum” kialszik.

⑦

**A csökkentett üzem engedélyezése/letiltása**

Vagy villog a



normál szabályozott üzem,
csökkentett üzem letiltva



Csökkentett üzem engedélyezése:



megjelenik a kijelzőn az automati-
kus szabályozott üzem alatt, vagy



a csökkentett üzem alatt



Válassza ki az egyik beállítást a kettő
közül az állítógomb elforgatásával.



A beállítás alkalmazásra kerül.

A kijelző a következő menüre vált.

A ⑦ menüpontot átugorja, ha:

- a szivattyú üzemeltetése Stratos IF modullal történik,
- az állító üzemmód van kiválasztva,
- a 0–10V bemenetet aktiválták.

⑦a



Egyszivattyús üzembe a kijelző visszavált az alapbeállításra ②.

Üzemzavar esetén az alapbeállítás előtt az ② **üzemzavar menü** ⑩ jelenik meg.

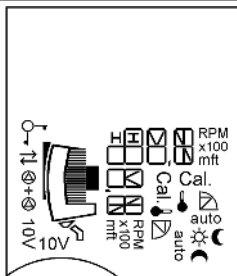
Ikerszivattyús üzemben a kijelző a menüre vált ⑧.

• **Ikerszivattyús üzem:**
Beállítás első üzembe helyezéskor

LCD kijelző

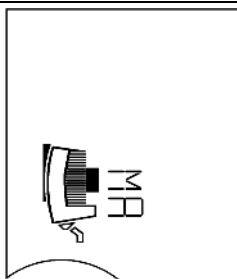
Beállítás

1




A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre **minden szimbólum** megjelenik. Utána megjelenik a menü **1a**.

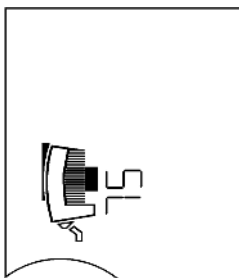
1a



Mindkét szivattyú kijelzőjén villog az **MA** = Master szimbólum.

Ha nem állít be semmit, akkor mindkét szivattyú állandó nyomáskülönbséggel működik ($H_s = \frac{1}{2} H_{max} Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ esetén).

A bal oldali szivattyú  állítógombjának megnyomásával ezt a szivattyút Masterként választja ki és a kijelzőn megjelenik az üzemmód beállítás menü **9**. A jobb oldali szivattyún automatikusa az **SL** = Slave jelölés jelenik meg.

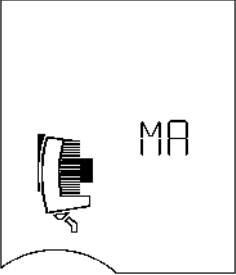


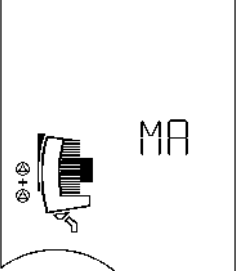
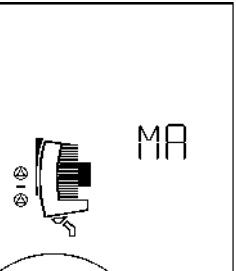








Ezáltal kiválasztotta a bal oldali szivattyút a fő szivattyút, a jobb oldali szivattyút az alárendelt szivattyú beállításra. Az alárendelt szivattyún lévő forgatógombnak ekkor nincs jelentősége. Itt nem lehet beállításokat végezni.

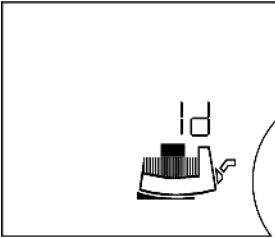


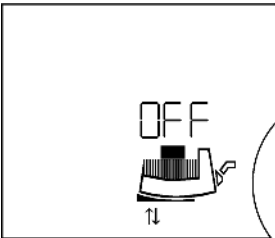



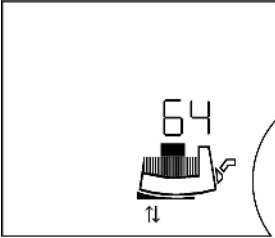

Az alárendelt szivattyún nem lehet beállítani a kijelző kijelzésének helyzetét. Az alárendelt szivattyún ugyanaz a helyzetbeállítás érvényes, mint a fő szivattyún.

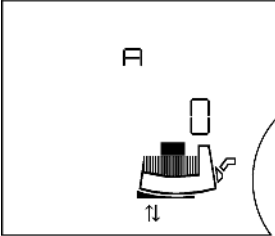


Ikerszivattyús üzem: Menüsorrend üzemelés közben

A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre minden szimbólum megjelenik ①. Utána beáll az aktuális beállítás ②. Az MA kijelzőn való lapozáskor ugyanaz a menüsorrend jelenik meg ②...⑦ mint egyes-szivattyú esetén. Ezután az MA menü folyamatos kijelzésként jelenik meg.

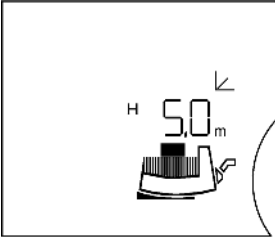

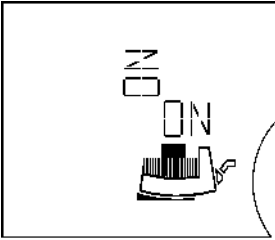
LCD kijelző	Beállítás
<p>⑧</p> 	<p>Az MA-n lévő  gomb megnyomásával megjelenik a kijelzőn az SL. Ha  a segítségével nyugtázza az SL-t, a másik (jobb oldali) szivattyú lesz a Master.</p> <p>Ezáltal elvégezte a fő és alárendelt szivattyú cseréjét. A programozás kizárólag a jobb oldali (MA) szivattyún végezhető.</p> <p>Az SL alárendelt szivattyún nem lehet beállításokat végezni. A fő (Master) és az alárendelt szivattyú (Slave) közti váltás kizárólag a fő szivattyúnál lehetséges.</p>
<p>⑨</p>  	<p>A csúcsterhelés vagy fő-/tartalékszivattyú üzem beállítás</p> <p>Megjelenik az aktuális beállítás:</p> <hr/> <p>  csúcsterhelés üzem vagy</p> <p>  fő-/tartalékszivattyús üzem</p> <hr/> <p> Az állító gomb elforgatásával kigyúl a másik beállítás.</p> <hr/> <p> A beállítás alkalmazásra kerül.</p> <hr/> <p>A kijelző visszavált az alapbeállításra ②.</p>

• Menü Bus funkciók IF modulok esetén:

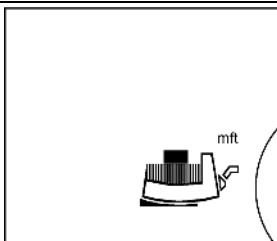
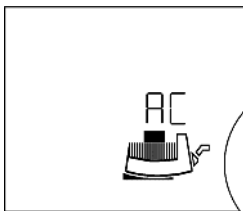
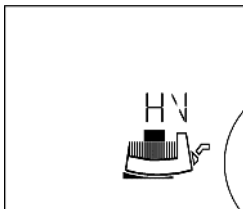
LCD kijelző	Beállítás
	<p>Üzenet az épület-irányítástechnikának (GLT) M megjelenik az „ld“ (azonosítószám) a soros digitális interfésszel rendelkező csatlakoztatott IF modul esetén (a PLR esetén nem) az épület-irányítástechnikának való üzenet küldése érdekében (az épületautomatizálás (GA) szervizéhez vagy üzembe helyezéséhez).</p> <hr/> <p> Az állítógomb elforgatásával az ld kijelzés villog.</p> <hr/> <p> A rendszer elküldi az ld üzenetet az épület-irányítástechnikának.</p> <hr/> <p>A kijelző a következő menüre ugrik. Ha nem szeretne üzenetet küldeni, forgassa az állítógombot addig, amíg az ld kijelzés nem villog. A gomb megnyomásával a kijelző a következő menüre ugrik.</p>
	<p>A Bus cím beállítása „OFF“: A Bus kommunikáció ki van kapcsolva</p> <hr/> <p> jelenik meg a kijelzőn és a soros adatinterfésszen keresztüli kommunikáció jelenik meg.</p> <hr/> <p> Az állítógomb forgatásával kiválaszthatja a BUS címet (pl. 64). A címtartomány az alkalmazott Bus rendszertől függ (lásd a megfelelő beépítési és üzemeltetési utasítást).</p> <hr/> <p> A beállítás alkalmazásra kerül.</p>
	<hr/> <p> A kijelző a következő menüre ugrik.</p>

LCD kijelző	Beállítás
	<p>Az IF modulok konfigurálása</p> <p>A beállítás az IF modulok konfigurálására szolgál (pl. Baud frekvencia, Bit formátum). Az A, C, E és F szabad paraméterek. A menü és az egyes paraméterek megjelenése az adott IF modultól függ. Lásd az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítását!</p> <hr/> <p> Az állítógomb forgatásával módosíthatók az értékek.</p> <hr/> <p> A beállítás alkalmazásra kerül.</p> <hr/> <p>A kijelző visszavált az alapbeállításra (2).</p>

- **Opció menü: A fűtés (HV)/hűtés és klíma (AC) üzemmód beállítása és SI mértékegységről US mértékegységre való átállítás, valamint az üzemi jelleggörbék beállítása.**

LCD kijelző	Beállítás
<p>(2)</p> 	<p>A fűtés (HV)/hűtés és klíma (AC) üzemmód beállítása</p> <p> Nyomja meg az állítógombot alapbeállításban (1. menüszint) 6 mp-nél hosszabb ideig.</p>
<p>(3)</p> 	<p>A 6 másodpercen belül kb. 1 mp múlva megjelenik a 2. menüszint (3) menüpont, a kijelző kijelzési helyzetének beállítása).</p>

LCD kijelző



Beállítás

További 5 mp után a kijelző a 3. menüsintre vált
Megjelenik a „HV” kijelzés (gyári beállítás).



Az állítógomb forgatásával átállítható
a beállítás hűtés/klíma (AC) üzemmódra.

Az „AC” villog.

A beállítás alkalmazásra kerül.



A kijelző a következő menüre vált.

SI mértékegységről US mértékegységre való átállítás

Megjelenik az „m ft” kijelzés és az aktuálisan beállított mértékegység villog. (gyári beállítás [m]).



Az állítógomb forgatásával átállítható
a beállítás [ft] mértékegységre.

Az új beállítás villog.

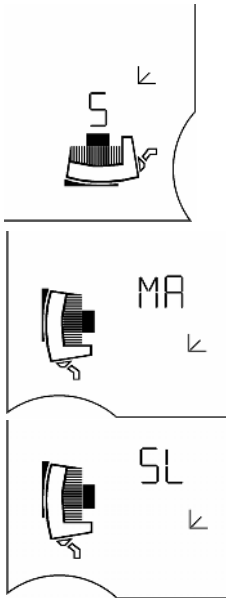
A beállítás alkalmazásra kerül.



A kijelző visszavált az alapbeállításra (2).

LCD kijelző

Beállítás

**Az üzemi jelleggörbék beállítása**

A szivattyú optimális hatásfokának elérése érdekében az egyes-szivattyú és az ikerszivattyú házában fennálló eltérő hidraulikus körülmények miatt az üzemi jelleggörbék beállítása szükséges.

Ikerszivattyú-vezérléssel rendelkező ikerszivattyúk esetében nincs szükség ilyen jellegű beállításra. Ha az ikerszivattyú-vezérlés nem aktív (ha kevesebb mint 2 IF-modul van telepítve, illetve ha azok nem a DP-kapcsaikkal csatlakoznak), akkor az eltérő hidraulikus körülmények szerinti beállítás ezen a menün keresztül történik.



A beállítógomb forgatásával az „S”, az „MA” vagy az „SL” opciók közül lehet választani.

Az aktuális beállítás villog.

Az „S” az egyes-szivattyú beállítása.

Az „MA” az ikerszivattyúház bal pozíciójában található motor beállítása felfelé irányuló szállítás esetén.

Az „SL” az ikerszivattyúház jobb pozíciójában található motor beállítása felfelé irányuló szállítás esetén.



A rendszer elemi a beállítást.

A kijelző visszavált a ② alapbeállításra.

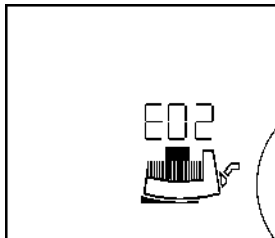
Ha a menüben 30 mp-ig nem végez beállításokat, a kijelzőn ismét az alapbeállítás jelenik meg ②.

• **Üzemzavar-kijelzés: Egyes- és ikerszivattyú**

LCD kijelző

Beállítás

⑩



Üzemzavar esetén az aktuális üzemzavar az **E = Error**, a **kódszám** és a hibaforrás (motor, szabályozó modul vagy hálózati csatlakozás) villogása révén jelenik meg.

A kódszámokat és jelentésüket lásd a 10. fejezetben.

8.3 A szabályzási mód kiválasztása

Berendezéstípus	Rendszerfeltételek	Javasolt szabályzási mód
<p>Fűtési/szellőztetési rendszerek/klimaberendezések az átadási rendszer (helyiség fűtőttest + termosztátszelep) ellenállásával \leq a teljes ellenállás 25%-a</p> <p>Ivóvíz–keringető rendszerek, amelyeknél a hőfejlesztő körben az ellenállás \geq az emelkedő vezetékben lévő ellenállás 50%-a</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kétcsöves rendszerek termosztát-/zónaszeleppel és kis szelepautoritással <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Nagyon hosszú elosztóvezetékek Fokozottan fojtott vezeték-elzárószelepek Vezeték–nyomáskülönbőség szabályozó Fokozott nyomásvesztések a berendezésrészekben, amelyeken keresztül a teljes térfogatáram átfolyik (kazán/hűtőgép, esetleg hőcserélő, elosztóvezeték az 1. elágazásig) Primer körök fokozott nyomásvesztéssel Ivóvíz–keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal 	$\Delta p-v$
<p>Fűtési/szellőztető rendszerek/klimaberendezések, amelyekben a hőfejlesztő/ elosztó körben az ellenállás \leq az átadási rendszer (helyiség fűtőttest + termosztátszelep) ellenállásának 25%-a</p> <p>Ivóvíz–keringető rendszerek, amelyeknél a hőfejlesztő körben az ellenállás \leq az emelkedő vezetékben lévő ellenállás 50%-a</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kétcsöves rendszerek termosztát-/zónaszeleppel és nagy szelepautoritással <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Átépitett gravitációs berendezések Nagy hőmérsékletkülönbségekre való átszerelés (pl. távfűtés) Csekély nyomásvesztések a berendezésrészekben, amelyeken keresztül a teljes térfogatáram átfolyik (kazán/hűtőgép, esetleg hőcserélő, elosztóvezeték az 1. elágazásig) Primer körök csekély nyomásvesztéssel Padlófűtés termosztát- vagy zónaszeleppel Egycsöves rendszerek termosztát vagy vezeték-elzárószeleppel Ivóvíz–keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal 	$\Delta p-c$

Berendezéstípus	Rendszerfeltételek	Javasolt szabályzási mód
Fűtőberendezések	<ol style="list-style-type: none"> Kétcsöves rendszerek <ul style="list-style-type: none"> A szivattyú az előremenőbe van beszerelve. Az előremenő hőmérséklet időjárás vezérelt. Növekvő előremenő hőmérsékletek esetén nő a térfogatáram. Egycsöves rendszerek <ul style="list-style-type: none"> A szivattyú a visszatérőbe van beszerelve. Az előremenő hőmérséklet állandó. Növekvő visszatérő hőmérsékletek esetén csökken a térfogatáram. Primer körök kondenzációs kazánnal <ul style="list-style-type: none"> A szivattyú a visszatérőbe van beszerelve. Növekvő visszatérő hőmérsékletek esetén csökken a térfogatáram. 	Δp-T
Ivóvíz–keringető rendszerek	<ol style="list-style-type: none"> Ivóvíz–keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal vagy állandó térfogatárammal. A keringető vezetékben a hőmérséklet növekedésével csökken a térfogatáram. 	
Fűtési/szellőztető rendszerek/klimaberendezések Ivóvíz–keringető rendszerek	<ol style="list-style-type: none"> Állandó térfogatáram 	Állító üzem
Fűtési rendszerek	<ol style="list-style-type: none"> Összes rendszer <ul style="list-style-type: none"> A szivattyú az előremenőbe van beszerelve. Alacsony terhelésű periódusok alatt (pl. éjszaka) csökken az előremenő hőmérséklet. A szivattyú külső vezérlés nélkül 24 órán át a hálózatról működik. 	Csökkentett üzem

8.4 A szivattyúteljesítmény beállítása

A tervezéskor a berendezést bizonyos munkapontra (hidraulikus teljes terhelési pont a kiszámított maximális fűtőteljesítmény igény esetén) tervezik. Üzembe helyezéskor a szivattyúteljesítményt (szállítómagasság) a rendszer munkapontja szerint kell beállítani. A gyári beállítás nem felel meg a rendszerhez szükséges szivattyúteljesítménynek. A teljesítmény meghatározása a kiválasztott szivattyútípus jelleggörbe grafikonjával történik (katalógus/adatlap). Lásd a 8–10. ábrát is.

Szabályzási módok: Δp -c, Δp -v és Δp -T:

	Δp -c (9. ábra)	Δp -v (8. ábra)	Δp -T (10. ábra)
Munkapont a max-jelleggörbén	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.		A beállításokat az ügyfélszolgálat végzi a berendezés viszonyainak figyelembe vételével a soros digitális interfészen vagy az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) keresztül.
Munkapont a szabályozási tartományban	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	Haladjon a szabályozási jelleggörbén a max. jelleggörbéig, majd vízszintesen balra, olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	
Beállítási tartomány	H_{\min} , H_{\max} lásd a katalógusban		T_{\min} : 20 – 100 °C T_{\max} : 30 – 110 °C $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 10$ °C Emelkedés: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{\min} , H_{\max} Beállítás pozitív hatással: $H_{\max} > H_{\min}$ Beállítás negatív hatással: $H_{\min} > H_{\max}$

8.4.1 A térfogatáram korlátozása

Ha a nyomáskülönbség-szabályozás (Δp -c, Δp -v) túl magas térfogatáramot biztosít, a maximális értéket a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) révén a Q_{\max} 25%-90%-ára lehet korlátozni. (A szivattyú szoftververziója ≥ 6.0). A beállított értékek elérésekor a szivattyú a jelleggörbének megfelelően a határértéksávon szabályoz – azt sosem lépve túl



JAVASLAT! A „Q-Limit” funkciót csak a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehet beállítani.

A „Q-Limit” funkció hidraulikusan nem kiegyenlített rendszerekben történő alkalmazása esetén egyes résztartományok ellátása elégtelen lehet. Végezzen hidraulikus kiegyenlítést.

8.5 Üzem

Az elektronikus készülékek zavarása elektromágneses mező által

A szivattyú üzemelése közben a frekvenciaváltók elektromágneses mezőket indukálnak. Ez zavarhatja az elektronikus készülékeket. Ez a készülék hibás működését okozhatja, ami egészségkárosodáshoz vagy akár halálhoz vezethet, pl. aktív vagy passzív implantált gyógyászati készülékeket viselő személyek esetén. Ezért a szivattyú üzemelése közben pl. pacemakert viselő személyeknek tilos a rendszer/szivattyú közelében tartózkodniuk. Mágneses vagy elektronikus adathordozók esetén adatvesztésre kerülhet sor.

8.6 Üzemen kívül helyezés

Karbantartási/javítási munkákhoz vagy szétszereléshez a szivattyút üzemen kívül kell helyezni.



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektromos készülékeken végzett munkák esetén áramütés általi életveszély áll fenn.

- A szivattyú elektromos alkatrészein végzendő munkákat kizárólag szakképzett villanyszerelővel végeztesse.
- A szivattyút valamennyi karbantartási és javítási munka során feszültségmentesíteni kell és biztosítani kell az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- A modulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, személyekre veszélyes érintési feszültség miatt.
- Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).
- A szivattyú feszültségmentesre kapcsolt állapotban is még feszültség alatt állhat. A meghajtott rotor érintésveszélyes feszültséget indukál, és ez a feszültség a motorérzékelőkön fennáll.
Zárja el a meglévő elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.
- Sérült szabályozómodullal nem vehető üzembe a szivattyú.



FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!

A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.

Hagyja, hogy a rendszer és a szivattyú helyiség hőmérsékletre hűljön.

9 Karbantartás

A karbantartási és javítási munkák előtt vegye figyelembe a 8.5 „Üzem” és 8.6 „Üzemen kívül helyezés” című fejezetet.

Tartsa be a 2.6 és 7. fejezetben lévő biztonsági utasításokat.

A karbantartási és javítási munkák elvégzése után a szivattyú beszerelését és bekötését a 7. „Telepítés és villamos csatlakoztatás” című fejezetnek megfelelően kell elvégezni. A szivattyú bekapcsolása a 8. „Üzembe helyezés” című fejezet szerint történik.

9.1 Szétszerelés/telepítés



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A szakszerűtlen üzembe helyezés személyi sérüléseket és dologi károkat okozhat.

- A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!
A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.
- Magas közeghőmérséklet és rendszernyomás esetén leforrázás veszélye áll fenn a kilépő forró közeg következtében.
A szétszerelés előtt zárja el a meglévő elzárószerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán, várja meg, amíg a szivattyú helyiség-hőmérsékletre lehűl, és üritse le a lezárt rendszerágot. Hiányzó elzárószerelvény esetén üritse le a rendszert.
- Vegye figyelembe a rendszerben található esetleges adalékanyagok gyártói információit és biztonsági adatlapjait.
- Sérülésveszély a motor/szivattyú leesése által a rögzítő csavarok kioldása után. Tartsa be a baleset-megelőzési nemzeti előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munkavégzési, üzemeltetési és biztonsági előírásait. Szükség esetén viseljen védőfelszerelést!



FIGYELMEZTETÉS! Veszély erős mágneses mező által

A gép belsejében mindig erős mágneses mező áll fenn, amely szakszerűtlen szétszerelés esetén személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.

- A rotor kivételét a motorházból alapvetően csak felhatalmazott szakember végezheti!
- Zúzódás veszélye áll fenn! A rotornak a motorból való kihúzása esetén az erős mágneses mező hirtelen visszahúzhatja a rotort az eredeti helyzetébe.
- Ha a járókerékből, csapágyapajzsból és rotorból álló egységet kihúzza a motorból, azon személyek számára, akik orvosi segédeszközöket, pl. pacemakert, inzulinpumpát, hallókészüléket, implantátumokat vagy hasonlókat viselnek, veszély áll fenn. A következmény halál, súlyos testi sérülés és anyagi károk lehetnek. Ezen személyek számára minden esetben munkaorvosi értékelés szükséges.
- A rotor erős mágneses mezeje negatívan befolyásolhatja az elektromos készülékek működését vagy károsíthatja őket.
- Ha a rotor a motoron kívül található, hirtelen magához vonzhatja a mágneses tárgyakat. Ez személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.
Összeszerelt állapotban a rotor mágneses mezejét bevezetik a motor vaskörébe. Ezáltal a gépen kívül nem észlelhető egészségre káros mágneses mező.



VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!

Modul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön.

Vegye figyelembe a motor előlapján lévő figyelmeztetést: „Figyelem: generátoros feszültség“.

Ha csak a szabályozómodult kell más pozícióba állítani, akkor a motort nem szükséges teljesen kihúzni a szivattyúházból. A motor a szivattyúházban maradvá elforgatható a kívánt pozícióba (vegye figyelembe a 2a és 2b. ábra szerinti megengedett beépítési helyzeteket).



JAVASLAT: Általában még a rendszer megtöltése előtt forgassa el a motorfejet.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Ha a karbantartási és javítási munkák során a motorfejet szétválasztja a szivattyúháztól, a motorfej és a szivattyúház között található O-gyűrűt ki kell cserélni újra. A motorfej felszerelésekor figyeljen az O-gyűrű helyes elhelyezkedésére.

- A motor levételéhez oldja ki a négy imbuszcavart (5. ábra, 2. tétel).



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Ne károsítsa a motorfej és a szivattyúház között lévő O-gyűrűt. Az O-gyűrűnek csavarodásmentesen a csapágypajzs járókerék felé mutató hajlatában kell elhelyezkednie.

- A felszerelés után húzza meg ismét a 4 imbuszcavart átlósan váltakozva.
- Ha a motorkarimán a csavarok nem hozzáférhetők, a szabályozómodul a motor leválasztható a motorról a két csavar kioldásával, lásd a 9.2. fejezetet.
- A szivattyú üzembe helyezését lásd a 8. fejezetben.

9.2 A szabályozó modul leszerelése/felszerelése



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!

A szakszerűtlen leszerelés/felszerelés személyi sérüléseket és dologi károkat okozhat. Vegye figyelembe a 9.1. fejezetben lévő veszélyekre utaló figyelmeztetéseket!



VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!

Modul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön (ok: generátoros üzem a szivattyún való átáramlás révén).

Ne helyezzen tárgyakat (pl. tűt, csavarhúzó, huzalt) a motoron lévő érintkezőkbe.

A szabályozó modul leválasztása a motorról a 2 csavar kioldásával történik (4. ábra):

- Oldja ki a kapcsolódoboz fedelének csavarjait (1. poz.)
- Vegye le a kapcsolódoboz fedelét (2. poz.)
- Oldja ki az M5-ös imbuszcavarokat (SW4) a szabályozó modulon (3. poz.)
- Húzza le a szabályozó modult a motorról (4. poz.)
- Az összeszerelés fordított sorrendben történik, ennek során ne feledje el a motorház és a szabályozó modul közötti lapos tömítést (5. poz.).

10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Az üzemzavarokat, azok okait és elhárításukat lásd a „Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés” folyamatábrán és a **10, 10.1, 10.2. táblázatban**.

Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú bekapcsolt áramellátás ellenére sem működik.	Az elektromos biztosíték meghibásodott.	Ellenőrizze a biztosítékokat.
	A szivattyúnak nincs feszültsége.	Szüntesse meg a feszültség megszakadást.
A szivattyú zajt bocsát ki.	Kavitáció a nem elegendő előremenő nyomás miatt.	Növelje a rendszeryomást <u>a megengedett tartományon belül.</u> Ellenőrizze a szállítómagasság beállítását, adott esetben állítson be kisebb magasságot.

10. táblázat: Üzemzavarok külső zavarforrásokkal

10.1 Zavarjelzések – fűtés/szellőztetés HV

- Üzemzavar lép fel.
- A szivattyú kikapcsol, az üzemzavarjelző LED (vörös folyamatos világítás) aktiválódik. Ikerszivattyú: A tartalékszivattyú bekapcsol.
- 5 perc várakozási idő után a szivattyú ismét automatikusan bekapcsol.
- Az üzemzavar továbbbítése a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).
- Csak a 24 órán belüli hatszori fellépése után kapcsol ki a szivattyú tartós ideig, az SSM nyit.
Utána az üzemzavart kézzel kell visszaállítani.



KIVÉTEL: Az „E10” és „E25” kódszámú hiba esetén a szivattyú a hiba első fellépésekor kikapcsol.

10.2 Zavarjelzések – Klíma üzemmód AC

- Üzemzavar lép fel.
- A szivattyú kikapcsol, az üzemzavarjelző LED (vörös folyamatos világítás) aktiválódik. A hibaüzenet megjelenik a kijelzőn, az SSM nyit. Utána az üzemzavart kézzel kell visszaállítani.
Ikerszivattyú: A tartalékszivattyú bekapcsol.
- Az üzemzavar továbbbítése a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).



JAVASLAT: Az „E04” (alacsony hálózati feszültség) és „E05” (hálózati túlfeszültség) kódszámú hiba kizárólag AC-üzemben számít hibának és azonnali lekapcsoláshoz vezet.

Kód-szám	A szim-bólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E04	Hálózati kapocs	Alacsony hálózati feszültség	Túl alacsony hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget
E05	Hálózati kapocs	Hálózati túlfeszültség	Túl nagy hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget
E10	Motor	Szivattyú blokkolás	pl. lerakódások által	Automatikusan beindul a blokkolás-mentesítő folyamat. Ha a blokkolás nem szűnik meg 40 másodperc elteltével, a szivattyú kikapcsol. Forduljon az ügyfélszolgálatához
E20	Motor	A tekercs túlmelegedése	A motor túlterhelt Túl magas a vízhőmérséklet	Hagyja a motort lehűlni, ellenőrizze a beállítást Csökkentse a vízhőmérsékletet
E21	Motor	Túlterhelt motor	A szivattyúban lerakódások vannak	Forduljon az ügyfélszolgálatához
E23	Motor	Rövidzárlat-/földzárlat	Motor/modul meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálatához
E25	Motor	Érintkezőhiba	A modul nem megfelelően van csatlakoztatva	Csatlakoztassa még egyszer a modult
E30	Modul	Modul túlmelegedés	Korlátozott a modul hűtőtestének levegőbevezetése	Javítsa a helyiség szellőzését, ellenőrizze az alkalmazási feltételeket, szükség esetén forduljon az ügyfélszolgálatához.
E31	Modul	A teljesítményrész túlmelegedése	Túl magas a környezeti hőmérséklet	Javítsa a helyiség szellőzését, ellenőrizze az alkalmazási feltételeket, szükség esetén forduljon az ügyfélszolgálatához.
E36	Modul	Modul meghibásodott	Elektronikus alkatrészek meghibásodtak	Forduljon az ügyfélszolgálatához/cserélje ki a modult

10.1. táblázat: Zavarjelzések

10.3 Figyelmeztető üzenetek

- Megjelenik az üzemzavar (csak figyelmeztetés).
- Az üzemzavarjelző LED és az SSM relé nem aktiválódik.
- A szivattyú tovább működik, az üzemzavar tetszőleges alkalommal felléphet.
- Figyeljen arra, hogy a jelzett hibás üzemállapot ne álljon fenn hosszabb ideig. Szüntesse meg a hiba okát.



KIVÉTEL: Ha az „E04” és „E05” figyelmeztetés HV üzemmódban 5 percnél hosszabb ideig fennáll, akkor a rendszer továbbítja ezeket a zavarjelzéseket (lásd a 10.1. fejezetet).

- Az üzemzavar továbbítása a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).

Kód-szám	A szimbólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E03		Víz hőmérséklet >110 °C	A fűtésszabályozó hibásan van beállítva	Állítsa be alacsonyabb hőmérsékletre
E04		Alacsony hálózati feszültség	A hálózat túlterhelt	Ellenőrizze az elektromos szerelést
E05		Hálózati túlfeszültség	Az energiaellátó vállalat általi hibás betáplálás	Ellenőrizze az elektromos szerelést
E07		1. generátoros üzem	Az előnyomás szivattyú által meghajtva (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Hasonlítsa össze a szivattyúk teljesítményszabályozását
		2. turbinaüzem	A szivattyú visszafele való hajtása (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Ellenőrizze az átáramlást, adott esetben szereljen be visszafolyás-gátlókat.
E09*)		Turbinaüzem	A szivattyú visszafele való hajtása (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Ellenőrizze az átáramlást, adott esetben szereljen be visszafolyás-gátlókat.
E11		Szivattyú üresjárata	Levegő került a szivattyúba	Légtelenítse a szivattyút és a rendszert.

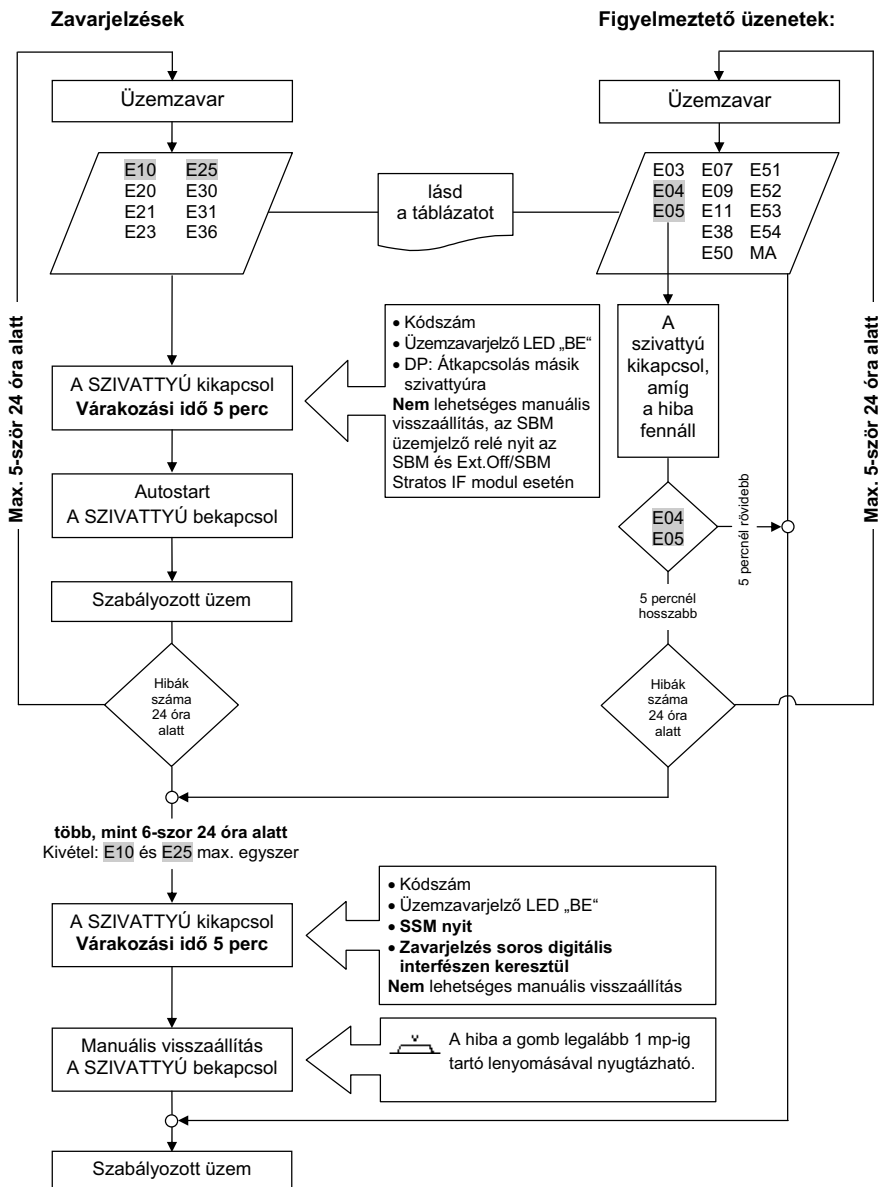
Kód-szám	A szimbólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E38	Motor	A közeg hőmérsékletérzékelője meghibásodott	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz
E50		Bus kommunikáció üzemzavar	Az interfész, vezeték meghibásodott, az IF modulok nincsenek helyesen csatlakoztatva, a kábel meghibásodott	5 perc elteltével a vezérlés az interfészen keresztül átkapcsol Local-Mode szabályozásra
E51		Master/Slave nem engedélyezett kombinációja	Eltérő szivattyúk	Egyes-szivattyúk: azonos szivattyútípusokat használjon. Ikerszivattyú: Forduljon az ügyfélszolgálathoz vagy olvassa ki a szivattyútípust az infravörös készülékkel az MA-n és SL-en. Nem azonos modul típus esetén kérjen cseremodult
E52		Master/Slave adatcseréjének üzemzavara	Az IF modulok nincsenek helyesen csatlakoztatva, a kábel meghibásodott	5 mp után a modulok átkapcsolnak egyszivattyús üzemre. Csatlakoztassa ismét a modult, ellenőrizze a kábelt
E53		Nem megengedett Bus cím	A Bus címet kétszer osztották ki	Ismételje meg a címmeghatározást a modulon
E54		I/O – modul összeköttetés	Az I/O – modul összeköttetés megszakadt	Ellenőrizze az összeköttetést
MA		A Master/Slave nincs beállítva		Határozza meg a fő (Master) és alárendelt (Slave) szivattyút

*) Csak P1 ≥ 800W-os szivattyúk számára

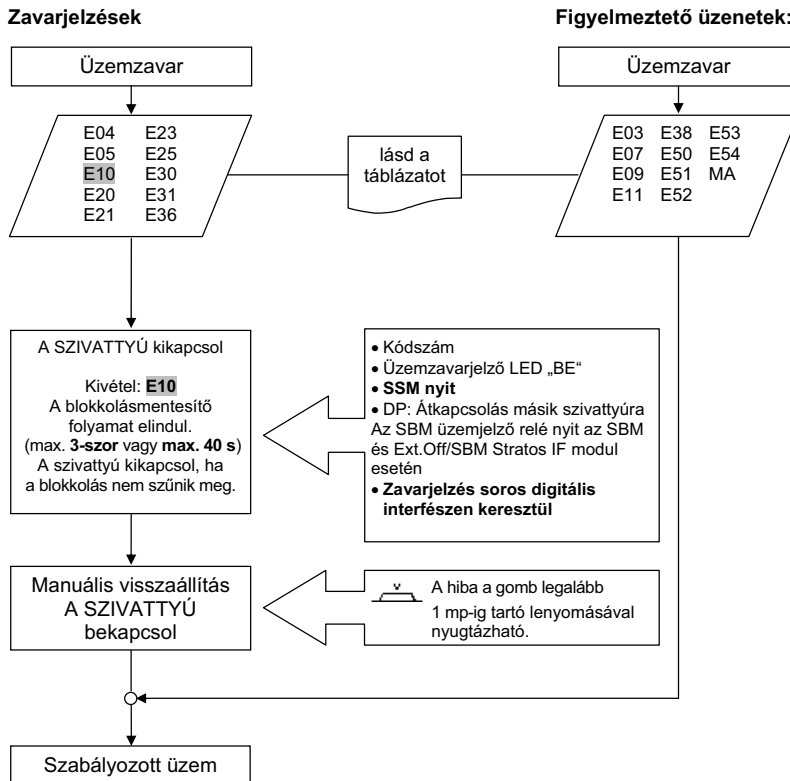
10.2. táblázat: Figyelmeztető üzenetek

Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervizhez vagy a legközelebbi Wilo-ügyfélszolgálathoz vagy képviselőhez.

Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatára HV üzemben



Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatára AC üzemben



11 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a helyi szakszerviznél és/vagy a Wilo ügyfélszolgálatnál rendelhetők meg.

A visszakérdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor adja meg a típustáblán szereplő összes adatot.

12 Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával és az anyagok újrahasznosításával Ön is hozzájárul a környezeti károk és az egészség veszélyeztetésének elkerüléséhez.

A motor szétszerelése és ártalmatlanítása során vegye figyelembe feltétlenül a 9.1. fejezetben található figyelmeztető utasításokat!

1. A termék, ill. alkatrészeinek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
2. A szakszerű elvezetéssel kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.



JAVASLAT:

A szivattyút ne dobja a háztartási hulladékba!



Az újrahasznosítás témájával kapcsolatban további információ a www.wilo-recycling.com weboldalon olvasható.

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk

Kazalo	Stran
1 Splošno	99
2 Varnost	99
2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje	99
2.2 Strokovnost osebja	100
2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	100
2.4 Varno delo	100
2.5 Varnostna navodila za uporabnika	100
2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	101
2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov	101
2.8 Nedovoljeni načini uporabe	101
3 Transport in skladiščenje	101
4 Uporaba v skladu z določili	102
5 Podatki o izdelku	102
5.1 Način označevanja	102
5.2 Tehnični podatki	102
5.3 Obseg dobave	105
5.4 Dodatna oprema:	105
6 Opis in delovanje	105
6.1 Opis črpalke	105
6.2 Delovanje črpalke	105
6.2.1 Načini obratovanja	106
6.2.2 Načini regulacije diferenčnega tlaka	106
6.2.3 Drugi načini obratovanja za varčevanje z energijo	107
6.2.4 Splošne funkcije črpalke	107
6.2.5 Obratovanje dvojnih črpalk	108
6.2.6 Pomen simbolov na LC-zaslonu	109
7 Vgradnja in električni priklop	111
7.1 Vgradnja	111
7.1.1 Vgradnja navojne črpalke	112
7.1.2 Vgradnja prirobničnih črpalk	113
7.1.3 Izolacija črpalke v ogrevalnih napravah	114
7.1.4 Izolacija črpalke v napravah za hlajenje/klimatizacijo	114
7.2 Električni priklop	114
8 Zagon	117
8.1 Polnjenje in odzračevanje	117
8.2 Nastavitev menija	117
8.2.1 Delovanje gumba za nastavitev	118
8.2.2 Prestavitev prikaza na zaslonu	118
8.2.3 Nastavitve v meniju	119
8.3 Izbira načina regulacije	129
8.4 Nastavitev moči črpalke	130
8.4.1 Omejitev volumenskega pretoka	131
8.5 Obratovanje	132
8.6 Zaustavitev	132

9	Vzdrževanje	132
9.1	Demontaža/montaža	133
9.2	Demontaža/montaža regulacijskega modula	134
10	Napake, vzroki in odpravljanje	135
10.1	Sporočila o motnjah – način obratovanja ogrevanje/prezračevanje HV	135
10.2	Sporočila o motnjah – način obratovanja klimatizacija AC	135
10.3	Opozorilna sporočila	137
11	Nadomestni deli	140
12	Odstranjevanje	141

1 Splošno

O dokumentu

Izvirno navodilo za obratovanje je napisano v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvirnega navodila za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpologo v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnemu varnostno-tehničnemu standardom ob tisku.

Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del tega navodila za obratovanje.

Ta izjava preneha veljati v primeru tehničnih sprememb tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ali ob neupoštevanju izjav glede varnosti proizvoda/osebja, navedenih v navodilih za obratovanje.

2 Varnost

To navodilo za obratovanje vsebuje temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo to navodilo za obratovanje pred vgradnjo in zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabniki.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki:



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA:

Opozorilne besede:

NEVARNOST!

Takojšnja nevarnost.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. „Opozorilo“ pomeni, da so ob neupoštevanju možne (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. „Pozor“ pomeni, da so ob neupoštevanju napotka možne poškodbe izdelka.

OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja/simbol smeri teka,
 - oznaka za priključke,
 - napisna ploščica,
 - opozorilne nalepke,
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2 Strokovnost osebja

Osebjem za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

2.4 Varno delo

Upoštevati je treba v tem navodilu za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.

2.5 Varnostna navodila za uporabnika

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
- Puščanje nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.

- V bližini proizvoda se ne smejo nahajati hitro vnetljivi materiali.
- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise (npr. IEC, VDE itd.) in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za obratovanje.

Dela na proizvodu/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v Navodilih za vgradnjo in obratovanje.

Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki ga potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 in 5 navodil za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3 Transport in skladiščenje

Pri prejemu takoj preverite, če je morebiti pri transportu prišlo do poškodb proizvoda in transportne embalaže. Če ugotovite poškodbe pri transportu, morate v ustreznem roku izvesti potrebne korake pri špediterju.



POZOR! Nevarnost za osebe in možna materialna škoda!

Nestrokoven transport in nepravilno skladiščenje lahko povzročita materialno škodo na proizvodu in telesne poškodbe.

- **Pri transportu in skladiščenju je treba črpalko vključno z embalažo zaščititi pred vlago, zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.**
- **Razmočena embalaža izgubi trdnost; proizvod lahko pade iz embalaže, kar lahko povzroči telesne poškodbe.**
- **Za transport črpalke se sme poprijeti le motor/ohišje črpalke. Nikoli se ne sme poprijeti na modulu/priključni omarici, kablu ali zunaj ležečem kondenzatorju.**

4 Uporaba v skladu z določili

Visoko učinkovite črpalke serij Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD so namenjene za cirkulacijo tekočin (ne za olja in tekočine z vsebnostjo olja) v

- toplovodnih ogrevalnih napravah
- krogotokih hladilne in hladne vode
- zaprtih industrijskih obtočnih sistemih
- solarnih instalacijah



OPOZORILO! Nevarnost za zdravje!

Zaradi uporabljenih materialov se črpalke serije Wilo-Stratos/-D ne smejo uporabljati za pitno vodo in živila.

Črpalke serij Wilo-Stratos-Z/-ZD so poleg tega primerne za uporabo v

- cirkulacijskih sistemih za pitno vodo

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

Primer: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= visoko učinkovita črpalka
D	= enojna črpalka -D = dvojna črpalka -Z = enojna črpalka za cirkulacijske sisteme za pitno vodo -ZD = dvojna črpalka za cirkulacijske sisteme za pitno vodo
32	32 = prirobnični priključek z nazivnim premerom 32 Navojni priključek: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Prirobnični priključek: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombinirana prirobnica (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = najmanjša nastavljiva črpalna višina v [m] 12 = maksimalna črpalna višina v [m] pri Q = 0 m ³ /h

5.2 Tehnični podatki	
Maks. količina pretoka	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Maks. črpalna višina	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Št. vrtljajev	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Omrežna napetost	1~230 V ±10 % v skladu z DIN IEC 60038
Frekvenca	50/60 Hz
Nazivni tok	Glejte napisno ploščico
Indeks energijske učinkovitosti (EEI)	Glejte napisno ploščico
Razred izolacije	Glejte napisno ploščico
Stopnja zaščite	Glejte napisno ploščico
Vhodna moč P ₁	Glejte napisno ploščico
Nazivni premeri	Glejte način označevanja
Priključne prirobnice	Glejte način označevanja

5.2 Tehnični podatki	
Teža črpalke	Odvisno od tipa črpalke, glejte katalog
Dopustna temperatura okolice	-10 °C do +40 °C
Dopustna temperatura medija	Uporaba za ogrevanje, prezračevanje, klimatizacijo: -10 °C do +110 °C Uporaba za cirkulacijo pitne vode: do 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C do +80 °C
Temperaturni razred	TF110
Maks. rel. zračna vlažnost	≤ 95 %
Stopnja umazanosti	2 (IEC 60664-1)
Maks. dopustni obratovalni tlak	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
Dopustni črpalni mediji Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Ogrevalna voda (po VDI 2035/VdTÜV Tsch 1466). Mešanice voda/glikol, maks. mešalno razmerje 1:1 (pri primešavanju glikola je treba podatke o črpanju črpalke korigirati ustrezno višji viskoznosti, odvisno od procentualnega mešalnega razmerja). Uporabljajte le izdelke z znamko z inhibitorji za korozijsko zaščito; upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste. Za uporabo drugih medijev je potrebna odobritev proizvajalca črpalke. Ethilen-/propilenglikoli z inhibitorji za korozijsko zaščito Brez veziv za kisik, brez kemijskih tesnilnih sredstev (bodite pozorni na korozijsko zaprte naprave v skladu z VDI 2035; netesna mesta je treba pregledati). Antikorozijska sredstva tržne kakovosti ³⁾ brez korozijskih anodijskih inhibitorjev (npr. premajhen odmerek s porabo). Kombinacijski izdelki tržne kakovosti ³⁾ brez anorganskih ali polimernih oblikovalcev filma. Običajne hladilne raztopine ³⁾ Wilo-Stratos-Z/-ZD Pitna voda v skladu z Direktivo o pitni vodi ES. Črpalke so izdelane iz materialov iz najsodobnejše tehnologije skladno s splošnimi smernicami agencije za okolje (UBA), ki so omenjene v uredbi o pitni vodi (TrinkwV). Kemijska sredstva za razkuževanje lahko poškodujejo material.
Nivo zvočnega tlaka	< 54 dB(A) (odvisno od tipa črpalke)
Okvarni tok ΔI	≤ 3,5 mA (glejte tudi pogl. 7.2)
Elektromagnetna združljivost	Oddajanje interferenčnih motenj po: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Bivalni objekt (C1) Neobčutljivost na motnje po: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Industrijski objekt (C2)

¹⁾ Standardna izvedba

²⁾ Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)

³⁾ Glejte sledeč opozorilni napotek

**POZOR! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!**

Nedopustni mediji lahko uničijo črpalko in povzročijo telesne poškodbe.

Obvezno upoštevajte varnostne liste in podatke proizvajalca!

- 3) Upoštevajte podatke proizvajalca glede mešalnih razmerij.
- 3) Pretočnemu mediju je treba primešati dodatke na tlačni strani črpalke, tudi če proizvajalec aditivov to odsvetuje!

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Pri menjavi, ponovnem polnjenju ali dolivanju pretočnega medija z dodatki obstaja nevarnost materialne škode zaradi obogatitve kemijskih snovi.

Črpalko je treba ločeno izpirati tako dolgo, da zagotovo odstranite stari medij tudi iz notranjosti črpalke.

Pri izpiranju z menjavo tlaka je treba črpalko odklopiti. Kemijska čistilna sredstva niso primerna za črpalko, zato je treba v tem primeru črpalko med čiščenjem odstraniti iz sistema.

Minimalni vstopni tlak (nad atmosferskim tlakom) na sesalnem nastavku črpalke za preprečevanje kavitacijskega hrupa (pri temperaturi medija T_{Med}):

Nazivni premer	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m}, 8 \text{ m}, 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m}, 8 \text{ m}, 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m}, 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m}, 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Vrednosti veljajo do nadmorske višine 300 m, dodatek za višje lege: 0,01 bar za vsakih 100 m višine.

5.3 Obseg dobave

- Celotna črpalka
 - 2 tesnili pri navojnem priključku
 - Dvodelni ovoj za toplotno izolacijo (le enojna črpalka sl. 1a, poz. 3)
 - Material: EPP, penjen polipropilen
 - Toplotna prevodnost: 0,04 W/m po DIN 52612
 - Gorljivost: razred B2 po DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 podložk M12
(za prirobnične vijake M12 pri kombinirani prirobnični izvedbi DN32–DN65)
 - 8 podložk M16
(za prirobnične vijake M16 pri kombinirani prirobnični izvedbi DN32–DN65)
 - Navodila za vgradnjo in obratovanje

5.4 Dodatna oprema:

Dodatno opremo je treba naročiti posebej:

- IF–moduli
- Upravljalne in servisne IR–naprave (IR–monitor/IR–stick)

Podroben seznam glejte v katalogu.

6 Opis in delovanje

6.1 Opis črpalke

Visoko učinkovite črpalke Wilo–Stratos so črpalke s potopljenim rotorjem, ki ima permanentni magnet in vgrajeno regulacijo diferenčnega tlaka. Črpalka se lahko vgradi kot **enojna** (sl. 1a) ali kot **dvojna črpalka** (sl. 1b).

- 1 Regulacijski modul
 - 1.1 Infrardeči vmesnik
 - 1.2 LC–zaslon
 - 1.3 Nastavitveni gumb
- 2 Simbol smeri teka
- 3 Toplotna izolacija

6.2 Delovanje črpalke

Na ohišju motorja se nahaja v aksialni konstrukciji **regulacijski modul** (sl. 1a, poz. 1), ki regulira diferenčni tlak črpalke na željeno vrednost, nastavljivo znotraj določenega regulacijskega območja. Odvisno od načina regulacije sledi diferenčni tlak različnim kriterijem. Pri vseh načinih regulacije pa se črpalka stalno prilagaja spreminjajoči se potrebi naprave po moči, ki jo določa zlasti uporaba termostatskih, conskih in mešalnih ventilov.

Bistvene prednosti elektronskega reguliranja so:

- Prihranek energije in hkrati zmanjšanje stroškov obratovanja
- Zmanjšanje pretočnega hrupa
- Prihranek prestrujnih ventilov

Visoko učinkovite črpalke serije Wilo–Stratos–Z/–ZD so s svojimi materialin in konstrukcijo posebej prilagojene za obratovalne razmere v cirkulacijskih sistemih za pitno vodo.

Pri uporabi serije Wilo-Stratos-Z/-ZD v izvedbi GG (ohišje črpalke iz sive litine) v cirkulacijskih sistemih za pitno vodo je treba upoštevati državne predpise in direktive.

6.2.1 Načini obratovanja

Serija Stratos lahko obratuje v načinih obratovanja „ogrevanje“ in „hlajenje/klimatizacija“. Ta dva načina obratovanja se razlikujeta v toleranci napak pri obravnavi sporočil o napakah.

Način obratovanja „ogrevanje“:

Napake se obdelajo (kot je običajno) tolerantno, tj. odvisno od vrste napake črpalka signalizira motnjo šele, ko se ista napaka v določenem časovnem obdobju pojavi večkrat. Glejte poglavje 10.1 in prikaz poteka sporočil o motnji/opozoril v „HV-obratovanju“.

Način obratovanja „hlajenje/klimatizacija“:

Za vse vrste uporabe, pri katerih se mora vsaka napaka (v črpalci ali napravi) hitro prepoznati (npr. klimatizacija).

Vsaka napaka, z izjemo napake E10 (blokiranje), se takoj signalizira (< 2 sek.). Pri blokiranju (E10) se izvedejo različni poskusi ponovnega zagona, tako da se v tem primeru sporočilo o napaki odda šele po maks. 40 sekundah. Glejte poglavje 10.2 in prikaz poteka sporočil o motnji/opozoril v „AC-obratovanju“.

Oba načina obratovanja razlikujeta med motnjami in opozorili. Pri motnjah se motor izklopi, na zaslonu se prikaže koda napake in motnja se signalizira z rdečo LED-diodo.

Motnje imajo vedno za posledico aktiviranje SSM („skupnega sporočila o motnji“) prek releja.

Pri sistemu vodenja dvojne črpalke (dvojna črpalka oz. 2x enojna črpalka) se rezervna črpalka zažene v spodaj navedenem času po nastanku napake.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Štartni čas
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	pribl. 9 sek.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	pribl. 7 sek.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	pribl. 4 sek.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	pribl. 3 sek.

6.2.2 Načini regulacije diferenčnega tlaka

- **Δp-v:** Elektronika željeno vrednost diferenčnega tlaka, ki ga mora vzdrževati črpalka, spreminja linearno med $\frac{1}{2}H_S$ in H_S . Željena vrednost diferenčnega tlaka H se s pretokom znižuje oz. zvišuje (sl. 8), tovarniška osnovna nastavitvev.
- **Δp-c:** Elektronika vzdržuje diferenčni tlak, ki ga ustvari črpalka, nad dopustnim območjem pretoka konstantno na nastavljeni željeni vrednosti diferenčnega tlaka H_S do maksimalne karakteristike (sl. 9).
- **Δp-T:** Elektronika spremeni željeno vrednost diferenčnega tlaka, ki ga mora vzdrževati črpalka, v odvisnosti od izmerjene temperature medija. Ta način regulacije je možno nastaviti le z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema) ali prek PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Pri tem sta možni dve nastavitvi (sl. 10):

- Regulacija s pozitivnim naraščanjem:
Z naraščujočo temperaturo medija se željena vrednost diferenčnega tlaka linearno povečuje med H_{Smin} in H_{Smax} (nastavitev: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
- Regulacija z negativnim naraščanjem:
Z naraščujočo temperaturo medija se željena vrednost diferenčnega tlaka linearno zmanjšuje med H_{Smin} in H_{Smax} (nastavitev: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Drugi načini obratovanja za varčevanje z energijo

- **Obratovanje z regulatorjem:** Število vrtljajev črpalke se vzdržuje na konstantni vrednosti med n_{min} in n_{max} (sl. 11). Način obratovanja z regulatorjem deaktivira regulacijo diferenčnega tlaka na modulu.
- Pri aktiviranem **načinu obratovanja „auto“** ima črpalka sposobnost prepoznati minimalno potrebo po ogrevalni moči sistema zaradi dolgo trajajočega padanja temperature črpalnega medija in nato preklopiti na **znižano obratovanje**. Pri naraščujoči potrebi po ogrevalni moči se avtomatsko izvede preklon na regulacijsko obratovanje. Ta nastavitev zagotavlja, da se poraba energije črpalke zmanjša na minimum, in je v večini primerov optimalna nastavitev.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Znižano obratovanje se sme omogočiti le, če je bila izvedena hidravlična izravnava naprave. Če se tega ne upošteva, lahko neoskrbovani deli naprave pri zmrzali zamrznejo.

- Način obratovanja **"Q-Limit"** je mogoče kombinirati z drugimi načini regulacije ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$, $\Delta p-T$, regulator) in omogoča omejitev maksimalnega volumskega pretoka na 25 %–90 % od Q_{max} . Ko črpalka doseže nastavljeno vrednost, reguliranje poteka na karakterističnem diagramu ob omejitvi, ki je nikoli ne preseže.



OPOMBA! Način "Q-Limit" je mogoče nastaviti samo preko IR-ključa Wilo (dodatna oprema).

Ob uporabi načina "Q-Limit" v hidravlično neizravnanih sistemih lahko deli sistema ostanejo premalo oskrbljeni. Opravite hidravlično izravnavo.

6.2.4 Splošne funkcije črpalke

- Črpalka je opremljena z elektronsko **zaščito pred preobremenitvijo**, ki v primeru preobremenitve črpalke izklopi.
- Za **shranjevanje podatkov** je regulacijski modul opremljen s trajnim pomnilnikom. Vse nastavitve in podatki se ohranijo ne glede na trajanje prekinitve omrežja. Po ponovni vzpostavitvi napetosti črpalke nadaljuje obratovanje z nastavitvenimi vrednostmi pred prekinitvijo omrežja.
- **Vzbuditev črpalke:** Črpalke, izklopljene z menijem (ON/OFF), bus ukazom, infrardečim vmesnikom, krmilnim vhodom Ext.Off ali 0–10V, se vsakih 24 h za kratek čas vklopijo, da se pri daljšem času mirovanja prepreči njihovo blokiranje. Za to funkcijo omrežna napetost ne sme biti prekinjena. Če je predviden odklop od omrežja za daljši čas, mora za vzbuditev črpalke poskrbeti krmilje ogrevanja/kotla s kratkotrajnim vklopom omrežne napetosti. Za to mora biti črpalka pred prekinitvijo napetosti vklopljena s strani krmilja (zaslon → simbol za motor/modul sveti).

- **SSM:** Kontakt skupnega sporočila o motnji (brezpotencialni izklopni kontakt) se lahko priključi na avtomatiko zgradbe. Interni kontakt je sklenjen, ko je črpalka brez napetosti in če ni prisotna napaka ali izpad regulacijskega modula. Obnašanje SSM je opisano v poglavjih 6.2.5, 10.1 in 10.2.
- Za priklop na eksterne nadzorne enote se lahko izvede razširitev sistema z naknadno prigradljivimi vmesniškimi moduli za komunikacijo. Izbirno so na voljo analogni in digitalni IF-moduli (glejte katalog).

6.2.5 Obratovanje dvojnih črpalk

Dvojno črpalko ali dve enojni črpalki (paralelno instalirani) je možno naknadno opremiti z integriranim sistemom vodenja dvojne črpalke.

- **IF-moduli Stratos:** Za komunikacijo med črpalkama se vgradi po en IF-modul v regulacijski modul vsake črpalke, ki sta med seboj povezana z DP-vmesnikom. Ta sistem vodenja dvojne črpalke ima naslednje funkcije:
- **Glavna črpalka/pomožna črpalka:** Glavna črpalka regulira obe črpalki. Na glavni črpalki se izvedejo vse nastavitve.
- **Glavno/pomožno obratovanje:** Vsaka od črpalk zagotavlja dimenzionirano črpalno moč. Druga črpalka je pripravljena za primer motnje ali obratuje po preklopu črpalke. Vedno deluje le ena črpalka. Glavno/pomožno obratovanje je tudi pri dveh enojnih črpalkah istega tipa v dvočrpalkni instalaciji polno aktivno.
- **Konično obratovanje z optimiranim izkoristkom:** V območju delne obremenitve hidravlično moč zagotavlja najprej ena od črpalk. Druga črpalka se doklopi za optimalen izkoristek, ko je vsota porab moči P_1 obeh črpalk manjša od porabe moči P_1 ene črpalke. Obe črpalki se nato sinhrono regulirata do maks. števila vrtljajev, če je potrebno. S tem načinom obratovanja se v primerjavi s konvencionalnim koničnim obratovanjem (doklop in izklop glede na obremenitev) doseže še večji prihranek energije. Dopolnilno obratovanje dveh enojnih črpalk je možno le pri črpalkah, pri katerih obstaja ekvivalenten tip dvojne črpalke.
- Pri **izpadu/motnji** ene črpalke deluje druga črpalka kot enojna črpalka po določilu načina obratovanja s strani glavne črpalke. Obnašanje pri motnjah je odvisno od načina obratovanja HV ali AC (glejte poglavje 6.2.1).
- Pri **prekinitvi komunikacije**: (npr. zaradi izpada napajanja na glavni črpalki): Po 5 s se zažene pomožna črpalka in deluje po zadnjem določilu načina obratovanja s strani glavne črpalke.
- **Preklop črpalke:** Če deluje le ena črpalka (glavno/pomožno obratovanje, konično obratovanje ali znižano obratovanje), se po 24 h učinkovitega delovanja izvede preklop črpalk. V času preklopa črpalk delujeta obe črpalki, da se obratovanje nadaljuje brez presledka.



OPOMBA! Če sta hkrati aktivna obratovanje z regulatorjem in sinhrono obratovanje, vedno delujeta obe črpalki. Preklop črpalke se ne izvede. Med aktivnim nočnim znižanjem se po 24 h učinkovitega delovanja ne izvede preklop črpalke.

- **SSM:** Kontakt skupnega sporočila o motnji (SSM) se lahko priključi na nadzorni center.
SSM-kontakt je zaseden le na glavni črpalki: Sporočajo se le motnje z glavne črpalke (tovarniška nastavitve „SSM posamezno“). Če želite sporočanje napak z










glavne in pomožne črpalke, je treba z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema) funkcijo SSM na glavni črpalki programirati na „SSM skupno“ (glejte navodilo za obratovanje IR-monitor/IR-stick). Sporočilo v tem primeru velja za celoten agregat. Izjema: če je glavna črpalka brez napetosti.

















SSM-kontakt je zaseden na glavni in pomožni črpalki: Motnja na glavni črpalki ali pomožni črpalki se javi kot posamezno sporočilo o motnji.

6.2.6 Pomen simbolov na LC-zaslonu



OPOMBA! Berljivost na zaslonu je v veliki meri odvisna od zornega kota opazovalca. Velika nihanja temperature prostora pospešijo staranje zaslona in lahko poslabšajo berljivost na zaslonu.

Simbol	Pomen
 auto	Avtomatski preklon na znižano obratovanje je omogočen. Aktiviranje znižanega obratovanja se izvede pri minimalni potrebi po ogrevalni moči.
 auto	Črpalka deluje v znižanem obratovanju (nočno znižanje) pri min. številu vrtljajev.
(brez simbola)	Avtomatski preklon na znižano obratovanje blokiran, tj. črpalka deluje izključno v regulacijskem obratovanju.
	Znižano obratovanje prek serijskega digitalnega vmesnika ali „Ext.Min.“ aktivirano, in sicer neodvisno od temperature sistema.
	Črpalka deluje za segrevalno obratovanje pri maks. številu vrtljajev. Nastavitev se lahko aktivira le prek serijskega digitalnega vmesnika.
	Črpalka je vklopljena.
OFF 	Črpalka je izklopljena.
H 5,0 _m	Željena vrednost diferenčnega tlaka je nastavljena na H = 5,0 m.
	Način regulacije $\Delta p-v$, regulacija na variabilno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 8).
	Način regulacije $\Delta p-c$, regulacija na konstantno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 9).
	Način obratovanja z regulatorjem deaktivira regulacijo v modulu. Število vrtljajev črpalke se ohranja na konstantni vrednosti (sl. 11). Število vrtljajev se nastavi z nastavitvenim gumbom oz. se poda prek Bus-vmesnika.

Simbol	Pomen
 	Ko je aktiviran način obratovanja Q-Limit, se prikaže "L". Način obratovanja Q-Limit omeji maksimalen volumski pretok na nastavljeno vrednost. Nastavitve je možna samo preko IR–ključa (dodatna oprema).
	Črpalka je nastavljena na konstantno število vrtljajev (tu 2.600 RPM) (obratovanje z regulatorjem).
	Pri načinu obratovanja z regulatorjem se število vrtljajev oz. željena črpalna višina načina obratovanja Δp -c ali Δp -v črpalke nastavi prek vhoda 0–10V IF–modulov Stratos Ext.Off, Ext.Min. in SBM. Nastavitveni gumb v tem primeru za vnos željene vrednosti nima funkcije.
	Način regulacije Δp -T, regulacija na temperaturno odvisno željeno vrednost diferenčnega tlaka (sl. 10). Prikazana je aktualna željena vrednost H_S . Ta način regulacije se lahko aktivira le z upravljalno in servisno IR–napravo (dodatna oprema) ali s serijskim digitalnim vmesnikom.
	Vse nastavitve na modulu, razen potrditve motenj, so blokirane. Blokada vklopi upravljalna in servisna IR–naprava (dodatna oprema). Nastavitve in deblokada se lahko izvedejo le z upravljalnimi in servisnimi IR–napravami (dodatna oprema).
	Črpalka obratuje prek serijskega podatkovnega vmesnika. Funkcija „vklop/izklop“ na modulu ni aktivirana. Na modulu se lahko nastavijo le   , položaj zaslona in potrditev motenj. Z upravljalno in servisno IR–napravo (dodatna oprema) se lahko obratovanje na vmesniku začasno prekine (za preverjanje, za odčitavanje podatkov). Z določenimi IF–moduli je možno meni ponovno odpreti. Meni je v tem primeru kljub modulu možno upravljati ročno (glejte dokumentacijo IF–modulov).
	Črpalka deluje kot pomožna črpalka. Na zaslonu ni možno izvajati sprememb.
	Dvojna črpalka deluje v koničnem obratovanju z optimiranim izkoristkom (glavna črpalka + pomožna črpalka)
	Dvojna črpalka deluje v glavnem/pomožnem obratovanju (glavna ali pomožna črpalka)
	Prikaže se pri črpalnah z določenimi IF–moduli (glejte dokumentacijo IF–modulov), če je nadzorna centrala zgradbe podala sporočilo (Wink) črpalni.
	Črpalka je nastavljena v modusu „US–enote“.
	Matrika napak s toleranco napak aktivirana. Način obratovanja ogrevanje (pri motnjah glejte pogl. 10)
	Matrika napak s toleranco napak deaktivirana. Način obratovanja klimatizacija (pri motnjah glejte pogl. 10)

Struktura menija: Meni ima tri nivoje. Nivoji pod prikazom osnovne nastavitve se dosežejo vedno izhajajoč z nivoja 1 z različno dolgim pritiskanjem gumba za nastavitvev.

- **Nivo 1 – prikaz statusa** (prikaz obratovalnega stanja)
- **Nivo 2 – operativni meni** (nastavljanje osnovnih funkcij):
 - Gumb za nastavitev držite pritisnjen več kot 1 s
- **Nivo 3 – opcijski meni** (nadaljnja nastavitvev):
 - Gumb za nastavitev držite pritisnjen več kot 6 s



OPOMBA! Če po 30 s ni vnosov, prikaz preskoči nazaj na nivo 1 (prikaz obratovalnega stanja). Začasne nepotrpene spremembe se zavržejo.

7 Vgradnja in električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nestrokovna vgradnja in nestrokovni električni priklop sta lahko smrtno nevarna. Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

- **Vgradnjo in električni priklop sme izvajati le strokovno osebje in le v skladu z veljavnimi predpisi!**
- **Upoštevajte predpise za preprečevanje nesreč!**
- **Upoštevajte predpise lokalnega podjetja za distribucijo električne energije!**
- **Črpalke s predmontiranim kablom:**
 - **Ne vlecite za kabel črpalke!**
 - **Kabla ne prepognite!**
 - **Na kabel ničesar ne postavljajte!**

7.1 Vgradnja



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Nestrokovna vgradnja lahko povzroči telesne poškodbe.

- **Nevarnost zmečkanja!**
- **Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov. Nosite primerno zaščitno opremo (npr. rokavice)!**
- **Nevarnost poškodb zaradi padca črpalke/motorja! Črpalko/motor s primernimi sredstvi za dvigovanje bremen zavarujte pred padcem!**



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nestrokovna vgradnja lahko povzroči materialno škodo.

- **Vgradnjo sme izvesti le strokovno osebje!**
- **Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise!**
- **Za transport črpalke se sme poprijeti le motor/ohišje črpalke. Nikoli ne transportirajte črpalke s prijemom na modulu/priključni omarici ali predmontiranim kablom.**
- **Vgradnja znotraj zgradbe:**
 - Črpalko instalirajte v prostoru, ki je suh, dobro prezračen in, v skladu z vrsto zaščite (glej napisno ploščico črpalke), brez prahu. Temperatura okolice pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ni dopustna.

- Vgradnja izven zgradbe (zunanja postavitvev):
 - Črpalko vgradite v jašek (npr. svetlobni jašek, krožni jašek) s pokrovom ali v omaro/ohišje kot vremenska zaščita. Temperatura okolice pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ni dopustna.
 - Preprečite neposredno sončno sevanje na črpalko.
 - Črpalko zaščitite tako, da v utore za odtok kondenzata ne more priti umazanija (sl. 6).
 - Črpalko zavarujte pred dežjem. Kapljanje od zgoraj je dopustno pod pogojem, da je bil električni priklop izveden v skladu z Navodilom za vgradnjo in obratovanje in je priključna omarica pravilno zaprta.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Pri prekoračenju/nedoseganju dopustne temperature okolice skrbite za zadostno zračenje/ogrevanje.

Zaradi prekomernih temperatur se lahko elektronski modul izklopi.

Elektronskega modula nikoli ne pokrijte s predmeti. Okrog elektronskega modula naj bo vsaj 10 cm prostora.

- Pred vgradnjo črpalke izvedite vsa varilna in spajkalna dela.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Umazanija iz cevne sistema lahko uniči črpalko v obratovanju. Pred vgradnjo črpalke izperite cevni sistem.

- Predvidite zaporne armature pred in za črpalko.
- Cevovode s primernimi pripomočki pritrdite v tla, strop ali steno, tako da črpalka ne nosi teže cevovodov.
- Pri vgradnji naprav z odprtim dotokom se mora varnostni dotok odcepiti pred črpalko (DIN EN 12828).
- Pred vgradnjo enojne črpalke snemite obe polovici toplotne izolacije (sl. 5, poz. 1).
- Črpalko vgradite na dobro dostopno mesto, tako da je kasneje možno enostavno preverjanje ali menjava.
- Med postavitvijo/vgradnjo upoštevajte:
 - Breznapetostno vgradnjo izvedite z vodoravno ležečo gredjo črpalke (glejte vgradne položaje na sl. 2a/2b).
 - Zagotovite, da je možna vgradnja črpalke s pravilno smerjo pretoka (prim. sl. 2a/2b). Bodite pozorni na smerni trikotnik na ohišju črpalke (sl. 1a, poz. 2).
 - Zagotovite, da je možna vgradnja črpalke v dopustnem vgradnem položaju (prim. sl. 2a/2b). Po potrebi zasukajte motor vklj. z regulacijskim modulom, glejte pogl. 9.1.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Pri nedopustnem položaju modul ni odporen na kapljajočo vodo. Položaj modula, pri katerem je kabelski priključek obrnjen navzgor, ni dopusten!

7.1.1 Vgradnja navojne črpalke

- Pred vgradnjo črpalke instalirajte ustrezne navojne spojke.
- Pri vgradnji črpalke med sesalnim/tlačnim nastavkom in navojno spojko uporabite priložena ploščata tesnila.
- Prekrivne matice privijte na navoj sesalnega/tlačnega nastavka in jih zategnite z viličastim ključem ali cevnimi kleščami.

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Pri zategovanju navojev črpalko ne držite na motorju/modulu, temveč uporabite površine za ključ na sesalnem/tlačnem nastavku.

Tip črpalke	Velikost ključa [mm]	Velikost ključa [mm]
	Sesalni nastavek	Tlačni nastavek
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Preverite tesnost navojnih spojk.

7.1.2 Vgradnja prirobničnih črpalk

Vgradnja črpalk s kombinirano prirobnico PN6/10 (prirobnične črpalke DN32 do vklj. DN 65) in prirobnične črpalke DN80/DN100.

**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!**

Pri nestrokovni vgradnji se lahko prirobnična povezava poškoduje in preneha tesniti. Nevarnost poškodb in nevarnost materialne škode zaradi izstopanja vročega medija.

- Nikoli ne povežite dveh kombiniranih prirobnic med sabo!
- Črpalke s kombinirano prirobnico niso odobrene za obratovalni tlak PN16.
- Uporaba pritrdilnih elementov (npr. vzmetni obroči) lahko povzroči netesnost prirobnične povezave. Zato njihova uporaba ni dopustna. Med glavo vijaka/matice in kombinirano prirobnico se morajo uporabiti priložene podložke (sl. 3, poz. 1).
- Dopustnih pritezni momentov v skladu z naslednjo tabelo se tudi pri uporabi vijakov višje trdnosti (≥ 4.6) ne sme prekoračiti, ker lahko nastanejo odcepki na robovih podolgovatih odprtih. S tem vijaki izgubijo napetost in prirobnična povezava lahko postane netesna.
- Uporabite dovolj dolge vijake. Navoj vijaka mora segati iz matice najmanj za en obrat navoja (sl. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Nazivni tlak PN6	Nazivni tlak PN10/16
Premer vijaka	M12	M16
Trdnostni razred	4.6 ali višji	4.6 ali višji
Dopusten pritezni moment	40 Nm	95 Nm
Min. dolžina vijaka pri		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm
DN 80, 100	Nazivni tlak PN6	Nazivni tlak PN10/16
Premer vijaka	M16	M16
Trdnostni razred	4.6 ali višji	4.6 ali višji
Dopusten pritezni moment	95 Nm	95 Nm
Min. dolžina vijaka pri		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Med prirobnico črpalke in protiprirobnicami montirajte ustrezna ploščata tesnila.
- Prirobnične vijake v dveh korakih križno pritegnite na predpisan pritezni moment (glejte tabelo 7.1.2).
 - Korak 1: 0,5 x dop. pritezni moment
 - Korak 2: 1,0 x dop. pritezni moment
- Preverite tesnost prirobničnih povezav.

7.1.3 Izolacija črpalke v ogrevalnih napravah

Obe polovici toplotne izolacije pred zagonom namestite in stisnite skupaj, tako da vodilni zatiči zaskočijo in izvrtinah.



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Celotna črpalka se lahko zelo segreje. Pri namestitvi izolacije med obratovanjem obstaja nevarnost opeklin.

7.1.4 Izolacija črpalke v napravah za hlajenje/klimatizacijo

- Toplotno izolacijske lupine, ki so del obsega dobave (sl. 5, poz. 1), so dopustne le v ogrevalnih sistemih/sistemih za cirkulacijo pitne vode s temperaturami medija nad +20 °C, ker ohišja črpalke ne obdajajo protidifuzijsko.
- Ob uporabi hlajenja in klimatske naprave uporabljajte običajne protidifuzijske izolacijske materiale.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Če se protidifuzijska izolacija namesti na mestu vgradnje, se sme ohišje črpalke izolirati le do ločilne fuge k motorju. Odprtine za odvod kondenzata morajo ostati proste, tako da v motorju nastajajoč kondenzat lahko neovirano odteka (sl. 6). Kondenzat v motorju lahko sicer povzroči električno okvaro.

7.2 Električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!




Pri nestrokovnem električnem priklopu obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Električni priklop sme izvesti le elektroinštalater, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo. Priklop se mora izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.
- Pred deli na črpalci se mora napajalna napetost na vseh polih prekiniti. Z delom na modulu smete pričeti šele po preteku 5 minut, da se izognete osebam nevarni še prisotni dotični napetosti.
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi brezpotencialni kontakti) brez napetosti.
- V primeru poškodovanega regulacijskega modula ne zaganjajte črpalke.
- V primeru nedovoljene odstranitve nastavitvenih in upravljalnih elementov na regulacijskem modulu obstaja nevarnost udara toka ob dotiku v notranjosti ležečih električnih delov
- Črpalke ni dovoljeno priključiti na brezprekinitveno napajanje (UPS ali tako imenovana omrežja IT).



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nestrokoven električni priklop lahko povzroči materialno škodo.

- **Pri napačni napetosti se lahko poškoduje motor!**
- **Zagon prek releja Triacs/polprevodniškega releja je treba v posameznem primeru preveriti, kajti lahko se poškoduje elektronika ali pa ima EMV (elektromagnetna združljivost) lahko negativni vpliv!**
- **Pri vkapljanju/izkapljanju črpalke z zunanji krmilnimi napravami mora biti takt omrežne napetosti (npr. s krmiljenjem pulznega paketa) deaktiviran, saj se tako lahko prepreči morebitno nastalo škodo na elektroniki.**
- Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na napisni ploščici.
- Električni priklop se mora izvesti s fiksnim omrežnim priključnim vodnikom ($3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ minimalni presek), ki je opremljen z vtični pripravo ali vsepólnim stikalom z razmikom med kontakti min. 3 mm.
- Če se izklop izvede z na mestu vgradnje priskrbljenim omrežnim relejem, morajo biti izpolnjene naslednje minimalne zahteve: Nazivni tok $\geq 10 \text{ A}$, nazivna napetost 250 VAC
- Zaščita: 10/16 A, počasne ali avtomatske varovalke s C-karakteristiko
 - **Dvojne črpalke:** Oba motorja dvojne črpalke opremite z ločenim omrežnim priključnim vodnikom in ločeno zaščito na strani omrežja.
- Stikalo zaščite motorja na mestu vgradnje ni potrebno. Če tako stikalo v instalaciji že obstaja, ga je treba obiti ali nastaviti na maksimalno možno vrednost toka.
- Odvodni tok na črpalke $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (v skladu z EN 60335)
- Priporoča se zaščita črpalke s FI-stikalom.
Oznaka: FI –  ali  
- Pri dimenzioniranju FI-stikala upoštevajte število priključenih črpalk in njihov nazivni tok motorja.
- Pri uporabi črpalke v napravah s temperaturami vode nad 90 °C je treba uporabiti toplotno odporen priključni vodnik.
- Vse priključne vodnike je potrebno položiti tako, da v nobenem primeru ne pridejo v kontakt s cevovodom in ohišjem črpalke/motorja.
- Za zagotovitev zaščite pred kapljanjem in razbremenitve natega kabljskih spojev uporabite kable z ustreznim zunanjim premerom (glejte tabelo 7.2) in pritisne elemente trdno privijte. Poleg tega kable v bližini navoja upognite v odtočno zanko za odvajanje nastajajočih kapljic vode. Neuporabljene kabljske navoje zaprite s tesnilnimi ploščicami in jih trdno privijte.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

Na kontaktih vmesnika IF-modula lahko obstaja napetost, nevarna pri dotiku. Če v jašku modula ni vtaknjen noben od IF-modulov (dodatna oprema), mora čep (sl. 7, poz. 1) prekrivati vmesnik IF-modula, da ne more priti do dotika. Bodite pozorni na pravilen nased.

- Črpalke zaženite le, če je pokrov modula pravilno privit. Pazite na pravilen nased tesnila pokrova.



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!
Pri poškodovanem prekritju prezračevalnih odprtín (črno prekritje) stopnja zaščite in električna varnost nista zagotovljeni. Preverite nased prekritja.

• **Zasedenost kablskih spojev:**


Naslednja tabela prikazuje, s katerimi kombinacijami električnih krogov v kablu je možno zasesti posamezne kablške spoje. Pri tem je treba upoštevati DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):

- Odstavek. 14.1.3 analogno: Vodniki različnih električnih krogov smejo pripadati istemu večvodniškemu kablu, če izolacija zadostuje za najvišjo napetost, ki je prisotna v kablu.
- Odstavek. 4.4.2 analogno: Pri možnosti negativnega vpliva na delovanje zaradi elektromagnetne združljivosti je treba signalne vodnike z nizkim nivojem ločiti od jakotokovnih vodnikov.

Navoj:	PG 13,5	PG 9	PG 7
Premer kabla:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1. Funkcija	Omrežni vodnik SSM		Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
Tip kabla	5x1,5 mm ²		2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
2. Funkcija	Omrežni vodnik	SSM 2-žilni kabel	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
3. Funkcija	Omrežni vodnik	SSM/0...10V/Ext.Off ali SSM/0...10V/Ext.Min ali SSM/SBM/0...10V ali SSM/SBM/Ext.Off	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Večžilni krmilni kabel, število žil po številu krmilnih krogov, moreb. izoliran	2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
4. Funkcija	Omrežni vodnik	Serijski digitalni vmesnik	Sistem vodenja dvojne črpalke (DP)
Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Bus kabel	2-žilni kabel (l ≤ 2,5 m)
5. Funkcija	Omrežni vodnik	Serijski digitalni vmesnik	Serijski digitalni vmesnik
Tip kabla	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Bus kabel	Bus kabel

Tabela 7.2

**NEVARNOST! Smr
šlo do prenašanja napetosti.**

- Črpalko/napravo ozemljite skladno s predpisi.
- **L, N, **: Omrežna priključna napetost: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternativno je možen omrežni priključek med 2 fazama trifaznega omrežja z napetostjo v trikotu 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Integrirano skupno sporočilo o motnji je na voljo na sponkah SSM kot brez-potencialni izklopni kontakt. Obremenitev kontakta:
 - minimalno dopustna: 12 V DC, 10 mA
 - maksimalno dopustna: 250 V AC, 1 A
- **Število preklopov**:
 - Vklopi/izklopi prek omrežne napetosti $\leq 20/24$ h
 - Vklopi/izklopi prek Ext.Off, 0–10V ali prek digitalnega serijskega vmesnika $\leq 20/h$

8 Zagon**Obvezno morate upoštevati napotke glede nevarnosti in opozorila iz poglavij 7, 8.5 in 9!**

Pred zagonom črpalke preverite, ali je strokovno montirana in priključena.

8.1 Polnjenje in odzračevanje

OPOMBA: Nepopolna odzračitev povzroči nastajanje hrupa v črpalki in napravi.

Napravo strokovno polnite in odzračujte. Prostor rotorja črpalke se odzrača samodejno že po kratkem času obratovanja. Kratkotrajen suhi tek ne škodi črpalki.



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!
Sprostitev glave motorja ali prirobnične povezave/navojne spojke za namen odzračevanja ni dopustno!

- **Nevarnost oparjenja!**
Izstopajoč medij lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.
- **Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!**
Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.

8.2 Nastavitev menija

OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

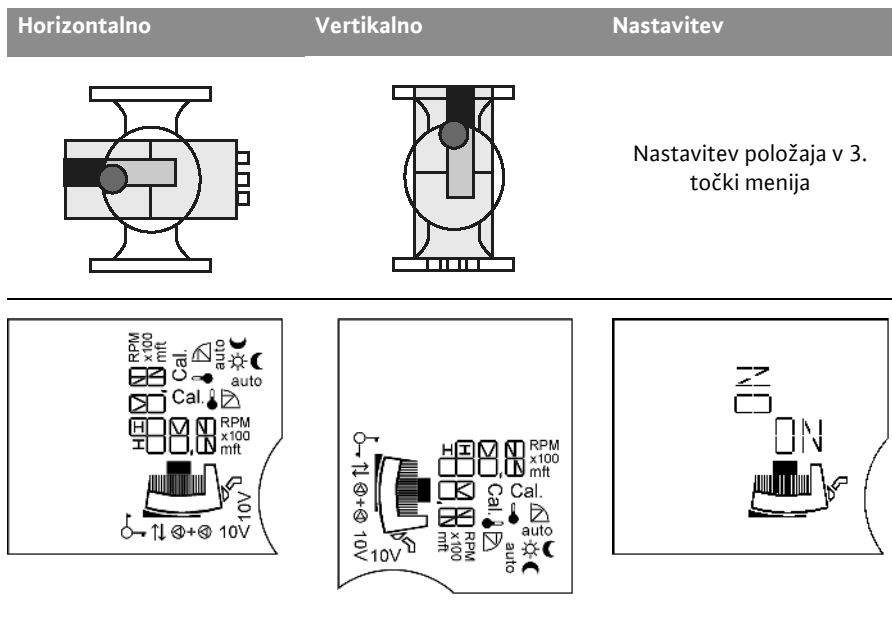
Ovisno od obratovalnega stanja naprave se lahko celotna črpalka zelo močno segreje. Pri dotikanju kovinskih površin (npr. hladilna rebra, ohišje motorja, ohišje črpalke) lahko pride do opeklin. Nastavitve na regulacijskem modulu je možno z gumbom za nastavitve izvajati med obratovanjem. Pri tem se ne dotikajte vročih površin.

8.2.1 Delovanje gumba za nastavitev (sl. 1a, poz. 1.3)

- Iz osnovne nastavitve se s pritiskom na gumb (pri 1. meniju: pritisek dlje kot 1 s) izberejo nastavitveni meniji eden za drugim v fiksnem zaporedju. Aktualni simbol utripa. Z vrtenjem gumba levo in desno lahko spreminjate parametre na zaslonu naprej in nazaj. Novo nastavljen simbol utripa. S pritiskom na gumb se nova nastavitev prevzame. Pri tem se prikaz preklopi na naslednjo možnost nastavitve.
- Željena vrednost (diferenčni tlak ali število vrtljajev) se spreminja v osnovni nastavitvi z vrtenjem gumba za nastavitev. Nova vrednost utripa. S pritiskom na gumb se nova željena vrednost prevzame.
- Če nove nastavitve ne potrdite, se po 30 s prevzame stara vrednost in na zaslonu se spet prikaže osnovna nastavitev.

8.2.2 Prestavitev prikaza na zaslonu

- Ustrezno vgradnemu položaju regulacijskega modula (horizontalen ali vertikalni), se lahko položaj prikaza na zaslonu nastavi za 90° obrnjeno. Položaj prikaza se nastavi v 3. točki menija. Položaj zaslona, ki ga določa osnovna nastavitev, utripa z „ON“ (za horizontalen vgradni položaj). Z vrtenjem gumba za nastavitev lahko prestavite položaj prikaza na zaslonu. „ON“ utripa za vertikalni vgradni položaj. S pritiskom na gumb za nastavitev se nastavitev potrdi.



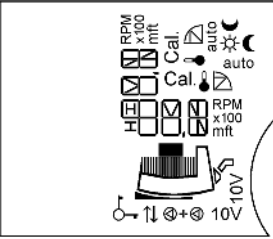
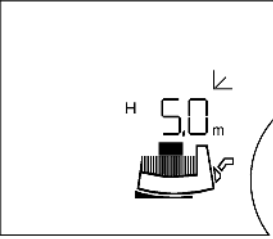
8.2.3 Nastavitve v meniju

Pri upravljanju zaslona enojne črpalke se eden za drugim prikažejo naslednji meniji:

- **Obratovanje z eno črpalko:**

Nastavitev pri prvem zagonu/zaporedje menijev med obratovanjem

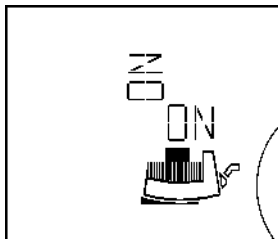
(horizontalen prikaz na zaslonu)

Zaslon LC	Nastavitev
<p>①</p> 	<p>Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo vsi simboli. Nato se prikaže trenutna nastavitev ②.</p>
<p>②</p> 	<p>Aktualna (osnovna) nastavitev (tovarniška nastavitev):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • npr. željena črpalna višina $H_s = 5,0$ m hkrati $\frac{1}{2} H_{maks}$ (tovarniška nastavitev odvisno od tipa črpalke) • način regulacije $\Delta p-v$ • črpalka deluje v regulacijskem obratovanju, znižano obratovanje blokirano (glejte tudi točko menija ⑦). • manjka = enojna črpalka <p>Z vrtenjem gumba za nastavitev se željena vrednost diferenčnega tlaka prestavi. Nova željena vrednost diferenčnega tlaka utripa.</p> <p>S kratkim pritiskom na gumb se nova nastavitev prevzame. Če ne pritisnete na gumb, se po 30 s nastavljen utripajoča željena vrednost diferenčnega tlaka postavi nazaj na predhodno vrednost.</p> <p>Upravljalni gumb držite pritisnjen > 1 s. Prikaže se naslednja točka menija ③.</p>
<p>Če v naslednjih menijih 30 s ne izvedete nastavitve, se na zaslonu spet prikaže osnovna nastavitev ②.</p>	

Zaslon LC

Nastavitev

3

**Nastavitev položaja prikaza na zaslonu**

vertikalno/horizontalno

Nastavljen položaj prikaza na zaslonu se prikaže z utripajočim „ON“.

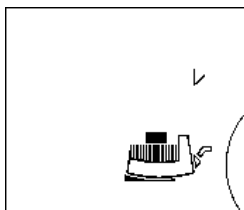


Z vrtenjem gumba za nastavitev se izbere drug položaj.



Nastavitev se prevzame.

4



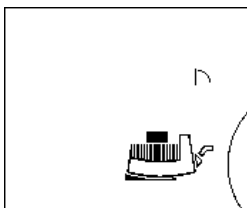
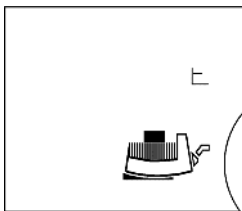
Trenutno nastavljen **način regulacije** utripa.



Z vrtenjem gumba za nastavitev se lahko izberejo drugi načini regulacije. Novo izbran način regulacije utripa.



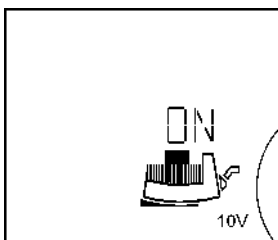
S pritiskom na gumb se nov način regulacije prevzame in prikaz se preklopi v naslednji meni.



Zaslon LC

Nastavitev

⑤



Točka menija ⑤ se prikaže le, če je vtaknjen IF-modul Stratos z vhodom 0-10V.

Na zaslonu se prikaže simbol „10V“

Vklop/izklop vhoda 0-10V

Aktiviranje vhoda 0-10V:

Na zaslonu se prikaže „ON“ in „simbol modul-motor“

Ročna nastavitev željene vrednosti z gumbom za nastavitev ni možna. V osnovni nastavitvi ② se prikaže prikaz „10V“.



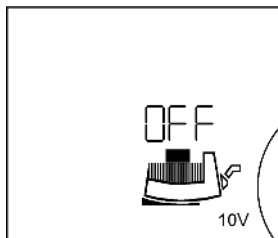
Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spreminjati nastavitev.

Deaktiviranje vhoda 0-10V:

Na zaslonu se prikaže „OFF“.

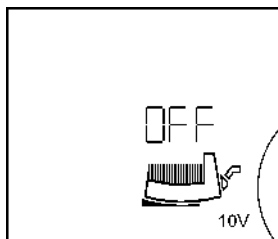


Nastavitev se prevzame.



Če ste vhod vklopili, se prikaz preklapi na točko menija ⑦a).

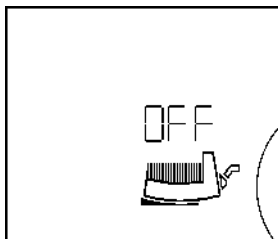
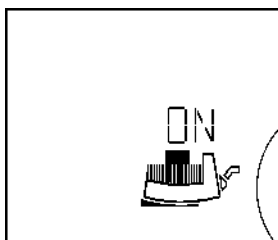
Če na kontaktu 0-10V ni vhodne napetosti, se na zaslonu prikaže „Off“ in „simbol motorja“ se ne prikaže.



Zaslon LC

Nastavitev

⑥

**Vklop/izklop črpalke****Vklop črpalke:**

Na zaslonu se prikaže „ON“ in „**simbol modul-motor**“



Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spreminjati nastavitev.

Izklop črpalke:

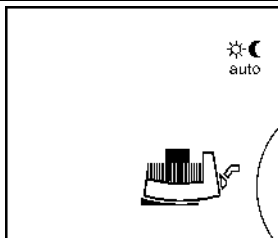
Na zaslonu se prikaže „OFF“.



Nastavitev se prevzame.

Pri izklopljeni črpalki „**simbol motorja**“ ugasne.

⑦

**Omogočenje/blokiranje znižanega obratovanja**

Utripajo lahko naslednji simboli:



normalno regulacijsko obratovanje,
znižano obratovanje blokirano



znižano obratovanje omogočeno:



auto

prikaže se pri avtomatskem regulacijskem obratovanju, ali



pri znižanem obratovanju

auto



Z vrtenjem gumba za nastavitev izberite eno od obeh nastavitev.



Nastavitev se prevzame. Prikaz na zaslonu se preklopi v naslednji meni.

Točka menija ⑦ se preskoči, če:

- črpalka obratuje z IF-moduli Stratos,
- je bilo izbrano obratovanje z regulatorjem,
- je bil aktiviran vhod 0...10V.

⑦a



Pri obratovanju z enojno črpalko se prikaz na zaslonu preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.

V primeru motnje se prikaže pred osnovno nastavitvijo ② meni motenj ⑩.

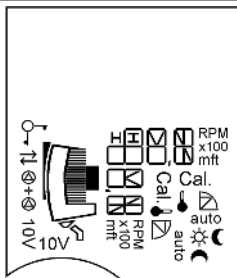
Pri obratovanju z dvojno črpalko se prikaz na zaslonu preklopi v meni. ⑧

• Obratovanje z dvojno črpalko:
Nastavitev pri prvem zagonu

Zaslon LC

Nastavitev

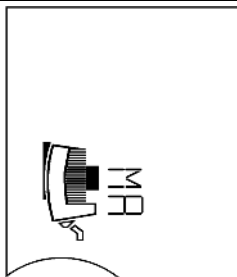
1



Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo **vs** simboli.


Po tem se prikaže meni (1a).

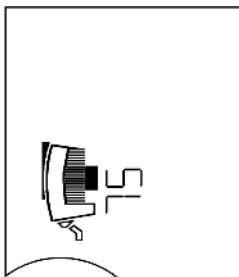
1a



Na zaslonih obeh črpalk utripa simbol **MA** = master (glavna črpalka).

Če ne izvedete nastavitve, obe črpalke delujeta s konstantnim diferenčnim tlakom ($H_s = \frac{1}{2} H_{maks}$ pri $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).

S pritiskom  na gumb za nastavitev leve črpalke se ta izbere kot glavna črpalka in na zaslonu se prikaže nastavitev menija način obratovanja (9). Na zaslonu desne črpalke se avtomatsko prikaže **SL** = slave (pomožna črpalka).



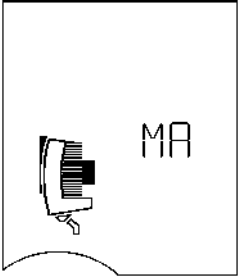

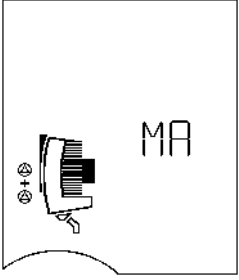
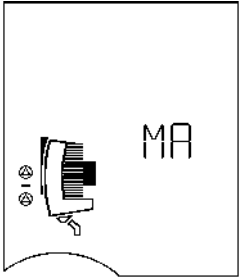






S tem je izbrana naslednja določitev: leva črpalka je glavna črpalka (master), desna črpalka je pomožna črpalka (slave). Vrtljivi gumb na pomožni črpalci več nima pomena.

Nastavitve tu niso možne.

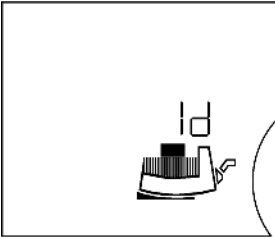


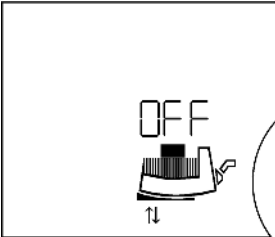
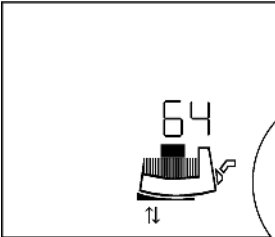

Položaja prikaza na zaslonu na pomožni črpalci ni možno nastaviti. Položaj prikaza na zaslonu pomožne črpalke je določen z glavno črpalko.

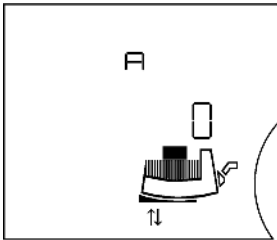


Obratovanje z dvojno črpalko: zaporedje menijev med obratovanjem

Pri vklopu modula se na zaslonu za 2 s prikažejo vsi simboli ①. Nato se prikaže aktualna nastavev ②. Pri „listanju“ po zaslonu MA se prikaže isto zaporedje menijev ②...⑦ kot pri enojni črpalki. Po tem se prikaže meni MA kot trajen prikaz.

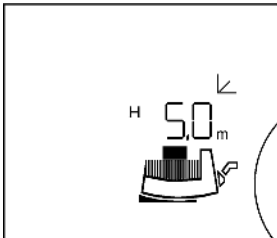

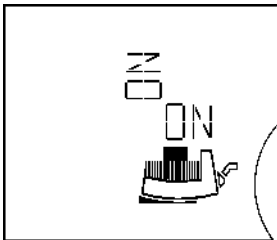
Zaslon LC	Nastavitev
<p>⑧</p> 	<p>Z ↻ na MA se na tem zaslonu prikaže sl. Če je bil SL potrjen z , postane druga (desna) črpalka glavna črpalka.</p> <p>S tem se je izvedla zamenjava glavne in pomožne črpalke. Sedaj je programiranje možno le na desni črpalki (MA).</p> <p>Nastavitve na črpalki SL niso možne. Zamenjavo glavne in pomožne črpalke je možno izvesti samo na glavni črpalki.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Nastavitev koničnega obratovanja ali glavnega/pomožnega obratovanja</p> <p>Prikazana je aktualna nastavev:</p> <hr/> <p> +  konično obratovanje ali</p> <p>  glavno/pomožno obratovanje</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavev druga nastavev zasveti.</p> <hr/> <p> Nastavev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavev ②.</p>

• Meni pri IF-modulih s funkcijo bus:

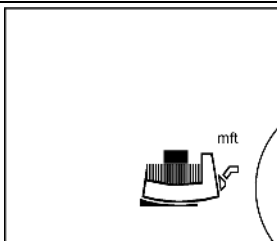
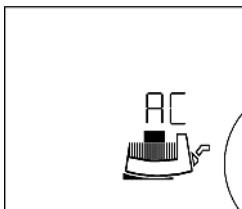
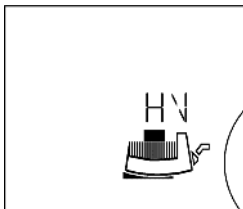
Zaslon LC	Nastavitev
	<p>Sporočilo na centralni nadzorni sistem zgradbe (GLT)</p> <p>Pri vtaknjenih IF-modulih s serijskim digitalnim vmesnikom (ne pri PLR) se prikaže „Id“ (identifikacijska številka), da se odda sporočilo na nadzorno centralo zgradbe (za servis ali za zagon avtomatike zgradbe GA).</p>
	<p>Z vrtenjem gumba za nastavitev utripa prikaz „Id“.</p>
	<p>Sporočilo „Id“ se odda na centralni nadzorni sistem zgradbe GLT.</p>
<p>Zaslon se preklopi v naslednji meni. Če ne želite oddati sporočila, vrtite gumb za nastavitev tako dolgo, da prikaz „Id“ več ne utripa. S pritiskom na gumb se zaslon preklopi v naslednji meni.</p>	
	<p>Nastavitev naslova BUS „OFF“: komunikacija BUS je izklopljena</p> <p>↑↓ se prikaže na zaslonu in prikazuje komunikacijo prek serijskega podatkovnega vmesnika.</p>
	<p>Z vrtenjem gumba za nastavitev se nastavi naslov BUS (npr. 64). Območje naslova je odvisno od uporabljanega sistema BUS (glejte ustrezna Navodila za vgradnjo in obratovanje).</p>
	<p>Nastavitev se prevzame. Zaslon se preklopi v naslednji meni.</p>

Zaslon LC	Nastavitev
	<p>Konfiguracija IF-modulov</p> <p>Ta nastavitev služi za konfiguracijo IF-modulov (npr. hitrost v baudih, bitni format). A, C, E in F so prosti parametri. Prikaz menija in posameznih parametrov je odvisen od IF-modula. Glejte Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov!</p> <hr/> <p> Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno prestavljati vrednosti.</p> <hr/> <p> Nastavitev se prevzame.</p> <hr/> <p>Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.</p>

- **Opcijski meni: nastavitev načina obratovanja ogrevanje (HV) / hlajenje in klimatizacija (AC) ter prestavitev z enot SI na enote US in prilagoditev karakteristik delovanja.**

Zaslon LC	Nastavitev
<p>②</p> 	<p>Nastavitev načina obratovanja ogrevanje (HV) / hlajenje in klimatizacija (AC)</p> <p> V osnovni nastavitvi (nivo menija 1) pritisnite gumb za nastavitev in ga držite > 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>Znotraj 6 s se po pribl. 1 s prikaže nivo menija 2 (točka menija ③), nastavitev položaja prikaza na zaslonu).</p>

Zaslon LC



Nastavitev

Po nadaljnjih 5 s se prikaz na zaslonu preklopi na nivo menija 3.

Prikaže se prikaz „HV“ (tovarniška nastavitev).



Z vrtenjem gumba za nastavitev se lahko nastavitev spremeni na način obratovanja hlajenje/klimatizacija (AC). „AC“ utripa.



Nastavitev se prevzame.

Prikaz na zaslonu se preklopi v naslednji meni.

Prestavitev z enot SI na enote US

Prikaže se prikaz „m ft“, aktualno nastavljena enota utripa (tovarniška nastavitev [m]).



Z vrtenjem gumba za nastavitev je možno spremeniti nastavitev na ft]. Nova nastavitev utripa.

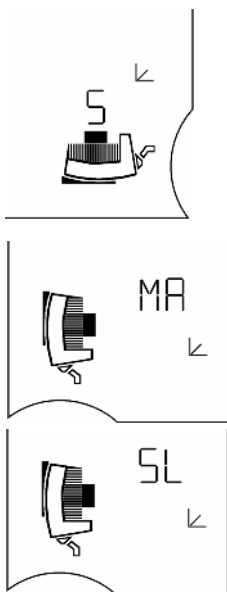


Nastavitev se prevzame.

Zaslon se preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.

Zaslon LC

Nastavitev

**Prilagoditev karakteristik delovanja**

Zaradi različnih hidravličnih razmerij v ohišju enojne ali dvojne črpalke je potrebna prilagoditev regulacijskih karakteristik, da se zagotovi optimalen izkoristek črpalke.

Pri dvojni črpalci s sistemom vodenja dvojne črpalke nastavitev na tem mestu ni potrebna.

Če sistem vodenja dvojne črpalke ni aktiven (nameščena sta manj kot 2 IFmodula ali brez povezave prek sponk dvojne črpalke), se prilagoditev za različna hidravlična razmerja nastavi prek tega menija.



Z vrtenjem nastavitvenega gumba lahko preklapljate med možnostmi »S«, »MA« ali »SL«.

Trenutna nastavitev utripa.

»S« je nastavitev za enojno črpalco.

»MA« je nastavitev za motor v levem polju ohišja dvojne črpalke pri smeri črpanja navzgor.

»SL« je nastavitev za motor v desnem polju ohišja dvojne črpalke pri smeri črpanja navzgor.



Nastavitev se prevzame.

Zaslon preklopi nazaj v osnovno nastavitev ②.

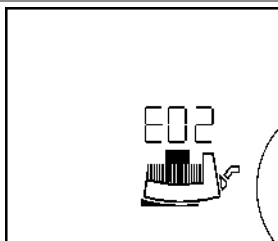
Če v naslednjih menijih 30 s ne izvedete nastavitvev, se na zaslonu spet prikaže osnovna nastavitev ②.

• **Prikaz motenj: enojna in dvojna črpalca**

Zaslon LC

Nastavitev

⑩



V primeru motnje je aktualna motnja prikazana z **E** = Error, s **št. kode** in z utripanjem izvora motnje (motor, regulacijski modul ali omrežni priključek).

Številke kod in njihov pomen glejte v poglavju 10.

8.3 Izbira načina regulacije

Tip naprave	Pogoji sistema	Priporočen način regulacije
<p>Ogrevalne/prezračevalne/klimatske naprave z uporom v predajnem delu (radiatorji + termostatski ventili) $\leq 25\%$ celotnega upora</p> <p>Cirkulacijski sistemi za pitno vodo z uporom v krogotoku generatorja $\geq 50\%$ upora v vzpenjalnem vodu</p>	<ol style="list-style-type: none"> Dvocevni sistemi s termostatskimi/conskimi ventili in majhno avtoriteto porabnikov <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Zelo dolgi razdelilni vodi Močno dušeni zaporni ventili vodov Regulator diferenčnega tlaka vodov Visoke izgube tlaka v delih naprave, skozi katere teče skupni volumski pretok (kotel/hladilni stroj, moreb. prenosnik toplote, razdelilni vod do 1. odcepa) Primarni krogotoki z visoko izgubo tlaka Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapornimi armaturami voda 	$\Delta p-v$
<p>Ogrevalne/prezračevalne/klimatske naprave z uporom v krogotoku generatorja/razdelilnem krogotoku $\leq 25\%$ upora v predajnem delu (radiatorji + termostatski ventili)</p> <p>Cirkulacijski sistemi za pitno vodo z uporom v krogotoku generatorja $\leq 50\%$ upora v vzpenjalnem vodu</p>	<ol style="list-style-type: none"> Dvocevni sistemi s termostatskimi/conskimi ventili in veliko avtoriteto porabnikov <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Predelane naprave po principu težnosti Predelava za visoke temperaturne razlike (npr. daljinsko ogrevanje) Majhne izgube tlaka v delih naprave, skozi katere teče skupni volumski pretok (kotel/hladilni stroj, moreb. prenosnik toplote, razdelilni vod do 1. odcepa) Primarni krogotoki z majhno izgubo tlaka Talna ogrevanja s termostatskimi ali conskimi ventili Enocevni sistemi s termostatskimi ventili ali zapornimi ventili vodov Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapornimi armaturami voda 	$\Delta p-c$

Tip naprave	Pogoji sistema	Priporočen način regulacije
Ogrevalne naprave	<ol style="list-style-type: none"> Dvocevni sistemi <ul style="list-style-type: none"> Črpalka je vgrajena v vtok. Temperatura vtoka je vremensko vodena. Pri naraščajoči temperaturi vtoka se pretok poveča. Enocevni sistemi <ul style="list-style-type: none"> Črpalka je vgrajena v povratek. Temperatura vtoka je konstantna. Pri naraščajoči temperaturi povratka se pretok zmanjša. Primarni krogotoki s kondenzacijskim kotlom <ul style="list-style-type: none"> Črpalka je vgrajena v povratek. Pri naraščajoči temperaturi povratka se pretok zmanjša. 	$\Delta p-T$
Cirkulacijski sistem za pitno vodo	<ol style="list-style-type: none"> Cirkulacijski sistemi za pitno vodo s termostatsko regulirajočimi zapornimi armaturami voda ali konstantnim pretokom. Pri naraščajoči temperaturi v cirkulacijskem vodu se pretok zmanjša.	
Ogrevalne/prezračevalne/klimatske naprave Cirkulacijski sistemi za pitno vodo	<ol style="list-style-type: none"> Konstanten pretok 	Obratovanje z regulatorjem
Ogrevalne naprave	<ol style="list-style-type: none"> Vsi sistemi <ul style="list-style-type: none"> Črpalka je vgrajena v vtok. Temperatura vtoka se v obdobjih nizke obremenitve (npr. ponoči) zniža. Črpalka deluje brez zunanjega krmiljenja 24 h na omrežju. 	Znižano obratovanje

8.4 Nastavitev moči črpalke

Pri projektiranju se naprava dimenzionira za določeno obratovalno točko (točka hidravlične polne obremenitve pri izračunani maksimalni potrebi po ogrevalni moči). Pri zagonu se moč črpalke (črpalna višina) nastavi po obratovalni točki naprave. Tovarniška nastavitev ne ustreza moči črpalke, ki je potrebna za napravo. Ugotovi se s pomočjo diagrama karakteristik izbranega tipa črpalke (iz kataloga/podatkovnega lista). Glejte tudi sl. 8 do 10.

Načini regulacije Δp -c, Δp -v in Δp -T:

	Δp -c (sl. 9)	Δp -v (sl. 8)	Δp -T (sl. 10)
Obratovalna točka na maks. karakteristiki	Z obratovalne točke zarišite v levo. Odčitajte željeno vrednost H_s in črpalko nastavite na to vrednost.		Nastavitve mora ob upoštevanju razmer naprave izvesti servisna služba s serijskim digitalnim vmesnikom ali z upravljalno in servisno IR-napravo (dodatna oprema).
Obratovalna točka v regulacijskem območju	Z obratovalne točke zarišite v levo. Odčitajte željeno vrednost H_s in črpalko nastavite na to vrednost.	Na regulacijski karakteristiki pojdite do maks. karakteristike, nato vodoravno v levo, odčitajte željeno vrednost H_s in črpalko nastavite na to vrednost.	
Nastavitveno območje	H_{\min} , H_{\max} glejte katalog		T_{\min} : 20 ... 100 °C T_{\max} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 10$ °C Naraščanje: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{\min} , H_{\max} Nastavitev za pozitivno učinkovanje: $H_{\max} > H_{\min}$ Nastavitev za negativno učinkovanje: $H_{\min} > H_{\max}$

8.4.1 Omejitev volumenskega pretoka

Če pride do prekomerne oskrbe z regulacijo diferenčnega tlaka (Δp -c, Δp -v) je mogoče maksimalni volumski pretok prek IR-ključa Wilo (dodatna oprema) omejiti na 25 %–90 % od Q_{\max} . (Stanje programske opreme črpalke SW $\geq 6,0$). Ko črpalka doseže nastavljeno vrednost, reguliranje poteka na karakterističnem diagramu ob omejitvi, ki je nikoli ne preseže.



OPOMBA! Način "Q-Limit" je mogoče nastaviti samo preko IR-ključa Wilo (dodatna oprema).

Ob uporabi načina "Q-Limit" v hidravlično neizravnanih sistemih lahko deli sistema ostanejo premalo oskrbljeni. Opravite hidravlično izravnavo.

8.5 Obratovanje

Motenje elektronskih naprav zaradi elektromagnetnih polj

Pri obratovanju črpalk s frekvenčnim pretvornikom nastajajo elektromagnetna polja. Ta lahko motijo elektronske naprave. Posledica je lahko nepravilno delovanje naprav, kar lahko povzroči telesne poškodbe in celo smrt, npr. pri osebah z implantiranimi aktivnimi ali pasivnimi medicinskimi pripravami. Zato je treba med obratovanjem prepovedati zadrževanje oseb z npr. srčnimi spodbujevalniki v bližini naprave/črpalke. Pri magnetnih ali elektronskih nosilcih podatkov lahko pride do izgube podatkov.

8.6 Zaustavitev

Za vzdrževalna dela/popravila ali demontažo je treba črpalko ustaviti.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Dela na električnem delu črpalke sme izvajati le usposobljen elektroinštalater.
- Pri vseh vzdrževalnih delih in popravilih morate črpalko odklopiti od napajanja in jo zavarovati pred ponovnim vklopom.
- Z delom na modulu smete pričeti šele po preteku 5 minut, da se izognete osebam nevarni še prisotni dotični napetosti.
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi brezpotencialni kontakti) brez napetosti.
- Tudi v breznapetostnem stanju je možen pretok v črpalke. Pri tem se z gnanim rotorjem inducira pri dotiku nevarna napetost na kontaktih motorja. Zaprite zaporne armature pred in za črpalko.
- V primeru poškodovanega regulacijskega modula ne zaganjajte črpalke.



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!

Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.

Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo.

9 Vzdrževanje

Pred vzdrževanjem/čiščenjem in popravili upoštevajte navodila v poglavjih 8.5 „Obratovanje“ in 8.6 „Zaustavitev“.

Držite se varnostnih navodil v poglavju 2.6 in poglavju 7.

Po izvedenih vzdrževalnih delih in popravilih črpalko vgradite oz. priključite v skladu s poglavjem 7 „Vgradnja in električni priklop“. Vklp črpalke izvedite v skladu s poglavjem 8 „Zagon“.

9.1 Demontaža/montaža



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Nestrokovna demontaža/montaža lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.

- Pri dotikanju črpalke obstaja nevarnost opeklin!
Ovisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperatura medija) se lahko celotna črpalka zelo močno segreje.
- Pri visokih temperaturah medija in sistemskem tlaku obstaja nevarnost opar-in zaradi izstopanja vročega medija.
Pred demontažo zaprite zaporne armature na obeh straneh črpalke, počakajte, da se črpalka ohladi na prostorsko temperaturo, in izpraznite oddeljen del naprave. Če zapornih armatur ni, napravo izpraznite.
- Upoštevajte podatke proizvajalca in varnostne liste glede možnih dodatkov v napravi.
- Nevarnost poškodb zaradi padca motorja/črpalke po sprostitvi vijakov za pritrditev.
Upoštevajte nacionalne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti. Po potrebi nosite zaščitno opremo!



OPOZORILO! Nevarnost zaradi močnega magnetnega polja!

V notranjosti stroja je vedno prisotno močno magnetno polje, ki pri nestrokovni demontaži lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo.

- Vzemanje rotorja iz ohišja motorja je dovoljeno le pooblaščenemu strokovnemu osebju!
- Nevarnost zmečkanja! Pri izvleku rotorja iz motorja lahko magnetno polje rotor sunkovito potegne nazaj na njegovo mesto.
- Ko se iz motorja izvleče enota, ki jo sestavljajo tekač, ležajni ščit in rotor, so ogrožene zlasti osebe, ki uporabljajo medicinske pripomočke, kot so srčni spodbujevalniki, inzulinske črpalke, slušni aparati, implantati ipd. Posledica so lahko smrt, težke telesne poškodbe in materialna škoda. Za te osebe je v vsakem primeru potrebna ocena s področja medicine dela.
- Močno magnetno polje rotorja lahko negativno vpliva na delovanje elektronskih naprav ali jih poškoduje.
- Ko se rotor nahaja izven motorja, lahko sunkovito k sebi povleče magnetne predmete. Pri tem lahko pride do telesnih poškodb in materialne škode.

Ko je rotor vgrajen v motor, se njegovo magnetno polje vodi v feromagnetnem krogotoku motorja. Tako izven stroja ni dokazljivo zdravju škodljivo magnetno polje.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost.

Upoštevajte opozorilo na čelni strani motorja: „Pozor, generatorska napetost“.

Če želite spremeniti le položaj regulacijskega modula, motorja ni treba popolnoma izveliči iz ohišja črpalke. Motor je možno v ohišju črpalke obrniti v željen položaj (upoštevajte dopustne vgradne položaje na sl. 2a in sl. 2b).



OPOMBA: glavo motorja je treba obrniti preden je naprava napolnjena.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Če se pri vzdrževanju ali popravilih glava motorja vzame ven iz ohišja črpalke, je treba tesnilni obroček, ki se nahaja med glavo motorja in ohišjem črpalke, zamenjati z novim. Pri vgradnji glave motorja morate paziti na pravilen nased tesnilnega obročka.

- Za sprostitvev motorja sprostite 4 šesterorobe vijake (sl. 5, poz. 2).



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Tesnilni obroček, ki se nahaja med glavo motorja in ohišjem črpalke, se ne sme poškodovati. Tesnilni obroček mora ležati nezasukan v upogibu ležajnega ščita, ki kaže k tekaču.

- Po vgradnji 4 šesterorobe vijake ponovno križno zategnite.
- Če dosegljivost vijakov na prirobnici motorja ni zagotovljena, lahko regulacijski modul s sprostivijo 2 vijakov ločite od motorja, glejte poglavje 9.2
- Zagon črpalke glejte poglavje 8.

9.2 Demontaža/montaža regulacijskega modula



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

Nestrokovna demontaža/montaža lahko povzroči telesne poškodbe in materialno škodo. Upoštevajte opozorila glede nevarnosti v poglavju 9.1!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost zaradi udara toka!

Tudi brez modula (brez električnega priklopa) lahko na kontaktih motorja obstaja pri dotiku nevarna napetost (vzrok: delovanje generatorja pri pretoku v črpalki).

V kontakte na motorju ne vtikajte predmetov (npr. žbljev, izvijačev, žic).

Regulacijski modul se s sprostivijo 2 vijakov loči od motorja (sl. 4):

- Sprostite vijake pokrova priključne omarice (poz. 1)
- Pokrov priključne omarice snemite (poz. 2)
- Sprostite šesterorobe vijake M5 (SW4) v regulacijskem modulu (poz. 3)
- Regulacijski modul smenite z motorja (poz. 4)
- Montaža v obratnem vrstnem redu; pri tem ne pozabite na plosko tesnilo (poz. 5) med ohišjem motorja in regulacijskim modulom.

10 Napake, vzroki in odpravljanje

Za napake, vzroke in odpravljanje glejte prikaz poteka „sporočilo o motnji/opozorilno sporočilo“ ter **tabele 10, 10.1, 10.2.**

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka pri vklopljenem dovodu električnega toka ne teče.	Električna varovalka okvarjena.	Preverite varovalke.
	Na črpalki ni napetosti.	Odpravite prekinitev napetosti.
Črpalka povzroča hrup.	Kavitacija zaradi nezadostnega tlaka dotoka.	Povišajte sistemski vhodni tlak znotraj dopustnega območja.
		Preverite nastavitve črpalne višine in po potrebi nastavite nižjo višino.

Tabela 10: Napake z eksternimi izvori

10.1 Sporočila o motnjah – način obratovanja ogrevanje/prezračevanje HV

- Pojavi se motnja.
- Črpalka se izklopi, LED-dioda za sporočanje motenj (rdeča stalna dioda) se aktivira.

Dvojna črpalka: Rezervna črpalka se vklopi.

- Po 5 minutah čakalnega časa se črpalka avtomatsko ponovno vklopi.
 - Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.
- Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).

- Šele po 6. nastanku iste motnje v roku 24 ur se črpalka trajno izklopi in SSM odpre.

Motnjo morate tedaj odpraviti ročno.



IZJEMA: Pri napakah s št. kode „E10“ in „E25“ se črpalka izklopi takoj pri prvem nastanku napake.

10.2 Sporočila o motnjah – način obratovanja klimatizacija AC

- Pojavi se motnja.
- Črpalka se izklopi, LED-dioda za sporočanje motenj (rdeča stalna dioda) se aktivira. Na zaslonu se prikaže sporočilo o napaki, SSM odpre. Motnjo morate tedaj odpraviti ročno.

Dvojna črpalka: Rezervna črpalka se vklopi.

- Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.

Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).



OPOMBA: Št. kode „E04“ (podnapetost v omrežju) in „E05“ (prenapetost v omrežju) sta izključno v AC-obratovanju obravnavani kot napaka in povzročita takojšnji izklop.

Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E04	Omrežna sponka	Podnapetost v omrežju	Napetost v električnem omrežju je prenizka	Preverite omrežno napetost
E05	Omrežna sponka	Prenapetost v omrežju	Napetost v električnem omrežju je previsoka	Preverite omrežno napetost
E10	Motor	Blokiranje črpalke	npr. zaradi usedlin	Rutina deblokiranja se avtomatsko zažene. Če blokiranje po maks. 40 s ni odpravljeno, črpalka izklopi. Pokličite servisno službo
E20	Motor	Previsoka temperatura navitja	Motor preobremenjen	Počakajte, da se motor ohladi, preverite nastavitve
			Temperatura vode previsoka	Znižajte temperaturo vode
E21	Motor	Preobremenitev motorja	Usedline v črpalci	Pokličite servisno službo
E23	Motor	Kratki/zemeljski stik	Motor/modul okvarjen	Pokličite servisno službo
E25	Motor	Napaka kontakta	Modul ni pravilno vtaknjen	Modul ponovno vtaknite
E30	Modul	Previsoka temperatura modula	Dovod zraka do hladilnega telesa modula omejen	Izboljšajte prezračevanje v prostoru, preverite pogoje uporabe, po potrebi pokličite servisno službo
E31	Modul	Previsoka temperatura močnega dela	Temperatura okolice previsoka	Izboljšajte prezračevanje v prostoru, preverite pogoje uporabe, po potrebi pokličite servisno službo
E36	Modul	Modul okvarjen	Komponente elektronike okvarjene	Pokličite servisno službo / zamenjajte modul

Tabela 10.1: sporočila o napakah

10.3 Opozorilna sporočila

- Prikaže se napaka (le opozorilo).
- LED-dioda za sporočanje motenj in SSM-rele se ne aktivirata.
- Črpalka deluje dalje, napaka se lahko pojavi poljubno pogosto.
- Signalizirano obratovalno stanje z napako se ne sme pojavljati dlje časa. Vzrok morate odpraviti.



IZJEMA: Če sta opozorili „E04“ in „E05“ v načinu obratovanja HV prikazani dlje kot 5 minut, se predata naprej kot sporočilo o motnji (glejte pogl. 10.1).

- Posredovanje motnje prek serijskega digitalnega vmesnika je odvisno od tipa IF-modula.

Podrobnosti najdete v dokumentaciji (Navodila za vgradnjo in obratovanje IF-modulov).

Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E03		Temperatura vode >110 °C	Regulacija ogrevanja napačno nastavljena	Nastavite na nižjo temperaturo
E04		Podnapetost v omrežju	Omrežje preobremenjeno	Preverite električno instalacijo
E05		Prenapetost v omrežju	Napačno napajanje podjetja za distribucijo električne energije	Preverite električno instalacijo
E07		1. Obratovanje z generatorjem	Poganja ga vhodni tlak (pretakanje v črpalki od sesalne k tlačni strani)	Uskladite reguliranje moči črpalke
		2. Obratovanje s turbino	Črpalka je poganjana vzvratno (pretakanje v črpalki od tlačne k sesalni strani)	Preverite pretakanje, po potrebi vgradite protipovratne lopute.
E09 ^{a)}		Obratovanje s turbino	Črpalka je poganjana vzvratno (pretakanje v črpalki od tlačne k sesalni strani)	Preverite pretakanje, po potrebi vgradite protipovratne lopute.
E11		Črpalka v prostem teku	Zrak v črpalki	Črpalke in napravo odzračite
E38	Motor	Temperturni senzor medija okvarjen	Motor okvarjen	Pokličite servisno službo

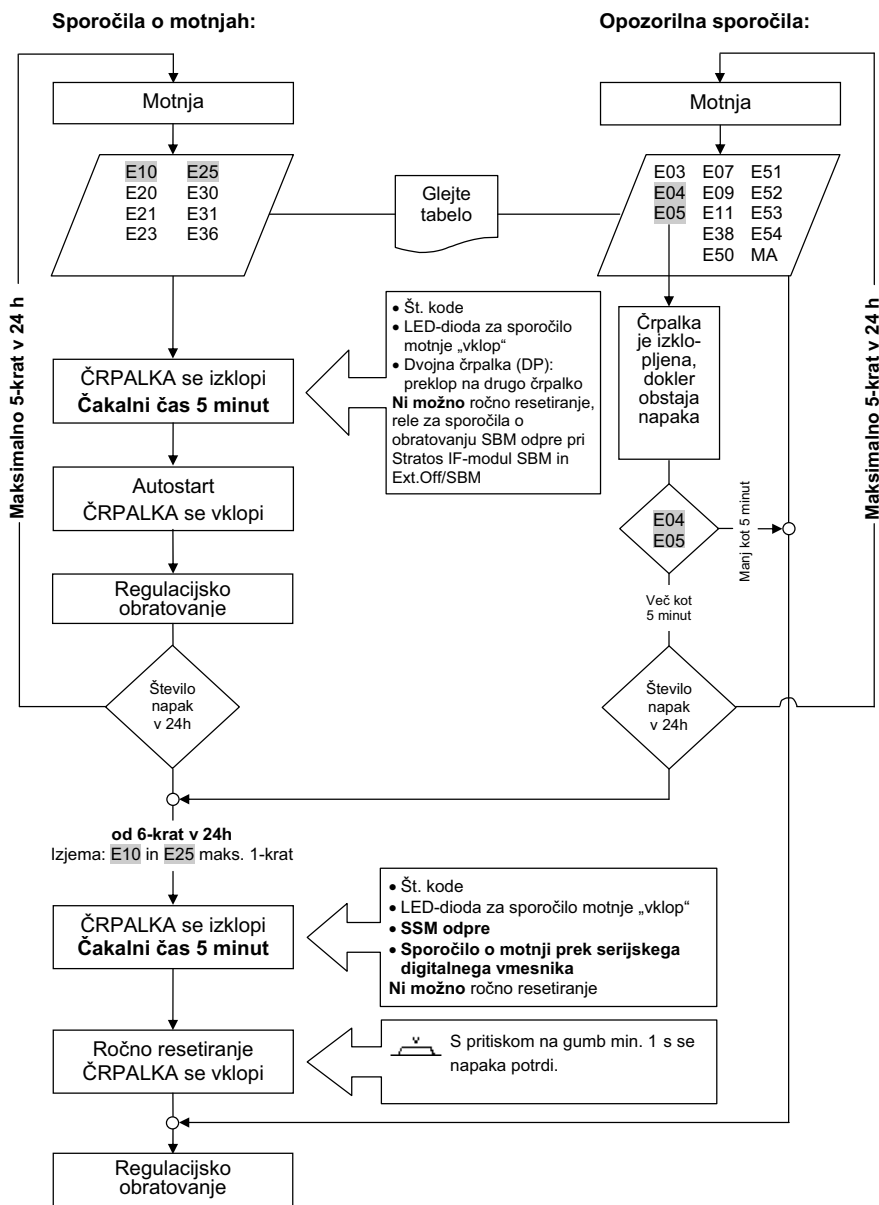
Št. kode	Simbol utripa	Napaka	Vzrok	Odpravljanje
E50		Napaka v komunikaciji BUS	Vmesnik, vodnik okvarjen, IF-moduli nepravilno vtaknjeni, kabel okvarjen	Po 5 minutah se izvede preklon s krmiljenja prek vmesnika na regulacijo Local-Mode
E51		Nedopustna kombinacija glavna črpalka/ pomožna črpalka	Različne črpalke	Enojne črpalke: uporabite enake tipe črpalke. Dvojna črpalka: Pokličite servisno službo ali odčitajte tip črpalke z IR-napravo na glavni (MA) in pomožni (SL) črpalci. Če tipi modulov niso enaki, zahtevajte ustrezen nadomestni modul
E52		Motnja komunikacije glavna črpalka/ pomožna črpalka	IF-module niso pravilno vtaknjeni, kabel okvarjen	Po 5 s moduli preklopijo na obratovanje z enojno črpalko. Module ponovno vtaknite, preverite kable
E53		Nedopusten naslov BUS	Naslov BUS dodeljen dvakrat	Ponovno izvedite adresiranje na modulu
E54		Povezava I/O – modul	Povezava I/O – modul prekinjena	Preverite povezavo
MA		Glavna črpalka/ pomožna črpalka nista nastavljeni		Določite glavno črpalko in pomožno črpalko

*) Le za črpalke s P1 ≥ 800W

Tabela 10.2: Opozorilna sporočila

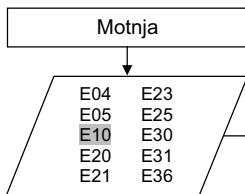
Če obratovalne motnje ne morete odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali na najbližjo servisno službo ali zastopstvo WILO.

Prikaz poteka sporočila o motnji/opozorilno sporočilo pri HV-obratovanju

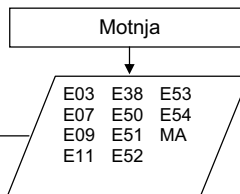


Prikaz poteka sporočila o motnji/opozorilno sporočilo pri AC-obraovanju

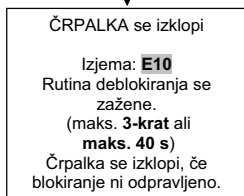
Sporočila o motnjah:



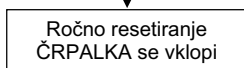
Opozorilna sporočila:




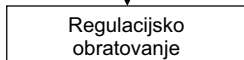
Glej
tabelo



- Št. kode
- LED-dioda za sporočilo motnje „vklop“
- **SSM odpre**
- Dvojna črpalka (DP): preklop na drugo črpalko
- Rele za sporočila o obratovanju SBM odpre pri Stratos IF-modul SBM in Ext.Off/SBM
- **Sporočilo o motnji prek serijskega digitalnega vmesnika**



 S pritiskom na gumb min.
1 s se napaka potrdi.



11 Nadomestni deli

Nadomestne dele naročite pri lokalnem strokovnem podjetju in/ali servisni službi WILO.

Da ne pride do napačnih naročil, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice.

12 Odstranjanje

S pravilnim odstranjenjem in strokovnim recikliranjem tega proizvoda se prepreči okoljska škoda in ogrožanje zdravja ljudi.

Pri demontaži in odstranjanju motorja je treba obvezno upoštevati opozorilne napotke v poglavju 9.1!

1. Za odstranitev proizvoda in njegovih delov se obrnite na javna ali zasebna podjetja za odstranjevanje odpadkov.
2. Nadaljnje informacije o strokovnem odstranjanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.



OPOMBA:

Črpalka ne spada med gospodinjske odpadke!



Dodatne informacije o recikliranju so na voljo na spletni strani www.wilo-recycling.com

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb

Cuprins.....	Pagina
1 Generalități	144
2 Reguli de securitate	144
2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni	144
2.2 Calificarea personalului	145
2.4 Efectuarea lucrărilor în condițiile respectării normelor de siguranță	145
2.5 Reguli de securitate pentru utilizator	145
2.6 Reguli de securitate pentru montaj și întreținere	146
2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate	146
2.8 Utilizarea neautorizată	146
3 Transportarea și depozitarea temporară	146
4 Domeniul de utilizare	147
5 Datele produsului	147
5.1 Codul tipului	147
5.2 Date tehnice	147
5.3 Conținutul livrării	150
5.4 Accesorii	150
6 Descrierea și funcționarea	150
6.1 Descrierea pompei	150
6.2 Funcționarea pompei	150
6.2.1 Regimuri de funcționare	151
6.2.2 Tipuri de reglaj a presiunii diferențiale	151
6.2.3 Alte regimuri de lucru pentru economisirea de energie	152
6.2.4 Funcții generale ale pompei	152
6.2.5 Regimul de pompă cu două rotoare	153
6.2.6 Semnificația simbolurilor pe afișajul LCD	154
7 Instalarea și racordarea electrică	156
7.1 Instalarea	157
7.1.1 Instalarea pompei cu racorduri filetate	158
7.1.2 Instalarea pompei cu flanșe	159
7.1.3 Izolarea pompei în instalațiile de încălzire	160
7.1.4 Izolarea pompei în instalații de răcire/climatizare	160
7.2 Racord electric	160
8 Punerea în funcțiune	163
8.1 Umplere și dezaerare	163
8.2 Reglarea meniului	163
8.2.1 Manevrarea butonului de reglare	164
8.2.2 Comutarea afișajului pe display	164
8.2.3 Setări în meniu	165
8.3 Selectarea modului de reglare:	175
8.4 Reglarea debitului pompei	177
8.4.1 Limitarea debitului volumetric	178
8.5 Funcționare	178
8.6 Scoaterea din funcțiune	178
9 Întreținerea	179

9.1	Demontarea/Instalarea	179
9.2	Demontarea/Instalarea modului de reglare	181
10	Defecțiuni, cauze și remedii	181
10.1	Semnalizări de avarie – Mod de funcționare încălzire/ventilare HV	182
10.2	Semnalizări de avarie – Mod de funcționare climatizare AC	182
10.3	Mesaje de avertizare	184
11	Piese de schimb	187
12	Eliminarea	188

1 Generalități

Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de utilizare este în limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale versiunii originale ale acestor instrucțiuni de utilizare. Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea corespunzătoare și exploatarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montaj și exploatare sunt conforme cu varianta constructivă a produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimiterii la tipar.

Declarație de conformitate CE:

O copie a declarației de conformitate CE este parte componentă a acestor instrucțiuni de montaj și exploatare.

În cazul unei modificări tehnice neagreate de noi a tipurilor constructive sau în cazul nerespectării declarațiilor din instrucțiunile de montaj și exploatare referitoare la siguranța produsului/personalului, această declarație își pierde valabilitatea.

2 Reguli de securitate

Acest manual de utilizare conține indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, manualul de utilizare trebuie citit de persoanele care montează și exploatează echipamentul înainte de montarea și punerea în funcțiune a acestuia.

Se vor respecta atât măsurile de siguranță generale din această secțiune, cât și măsurile de siguranță specifice din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericol.

2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni

Simboluri:



Simbol general pentru pericole



Pericol de electrocutare



NOTĂ:

Cuvinte de atenționare:

PERICOL!

Situație care reprezintă un pericol iminent.

Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.

AVERTISMENT!

Utilizatorul poate suferi accidente (grave). 'Avertisment' implică existența probabilității accidentării persoanelor, dacă nu se respectă această indicație.

ATENȚIE!

Există pericolul deteriorării produsului/instalației. 'Atenție' atrage atenția utilizatorului asupra posibilității de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.

NOTĂ:

O indicație utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

Indicații montate direct la produs, ca de exemplu,

- sensul de rotație/sensul de curgere,
 - marcajul racordurilor,
 - plăcuța de identificare,
 - eticheta de avertizare,
- trebuie respectate obligatoriu și trebuie menținute permanent în stare lizibilă.

2.2 Calificarea personalului

Personalul însărcinat cu instalarea, utilizarea și întreținerea trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina utilizatorului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de către producător, la cererea utilizatorului.

2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni, mediul înconjurător și produsul/instalație. Nerespectarea indicațiilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.

Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni privind siguranța poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
- periclitarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor materiale periculoase,
- distrugeri ale proprietății,
- pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.

2.4 Efectuarea lucrărilor în condițiile respectării normelor de siguranță

Trebuie respectate indicațiile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și securitate stabilite de către utilizator.

2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

Acest aparat nu poate fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor în care siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea aparatului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu aparatul.

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot reprezenta un pericol, beneficiarul trebuie să ia măsurile de siguranță necesare pentru a nu se intra în contact cu ele.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.

- Scurgerile de agenți periculoși (de exemplu, explozivi, toxici, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Materialele ușor inflamabile trebuie ținute obligatoriu la distanță de produs.
- Trebuie luate măsuri pentru prevenirea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale (de exemplu, CEI, VDE în Germania etc.), respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

2.6 Reguli de securitate pentru montaj și întreținere

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care a studiat atent aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.

Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și de exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de securitate și de protecție trebuie montate la loc și puse în funcțiune.

2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.

Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

2.8 Utilizarea neautorizată

Siguranța funcționării produsului livrat este garantată doar la utilizare corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 și 5 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în catalog/fișa tehnică.

3 Transportarea și depozitarea temporară

La primire, produsul și ambalajul de transport se vor verifica imediat dacă nu au suferit deteriorări în timpul transportului. Dacă se constată deteriorări ca urmare a transportului, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.



ATENȚIE! Pericol de accidente și de distrugerii ale proprietății!

Transportul și depozitarea necorespunzătoare pot duce la deteriorarea produsului și la accidentarea persoanelor.

- În timpul transportului și a depozitării temporare, pompa inclusiv ambalajul trebuie ferite de umezeală, îngheț și de orice acțiune mecanică din exterior.
- Ambalajele slăbite își pierd stabilitatea și, la căderea produsului, pot conduce la accidentarea persoanelor.
- Pompa poate fi transportată numai de motor/carcasa pompei. Niciodată de modul/cutie de borne, cablu sau condensatorul exterior

4 Domeniul de utilizare

Pompele de înaltă eficiență din seriile constructive Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD servesc la recircularea fluidelor (cu excepția uleiului și a fluidelor cu conținut de ulei) din

- instalații de încălzire cu apă caldă
- circuite de răcire și de apă rece
- sisteme industriale de recirculare închise
- Instalații solare



AVERTISMENT! Pericol pentru sănătate!

Din cauza materialelor utilizate, pompele din seriile constructive Wilo-Stratos/-D nu pot fi utilizate în combinație cu apă potabilă sau alimente.

Pompele din seriile constructive Wilo-Stratos-Z/-ZD sunt adecvate și pentru utilizarea în

- sisteme de circulație a apei potabile

5 Datele produsului

5.1 Codul tipului

Exemplu: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= pompă de înaltă eficiență
D	= pompă cu un rotor
	-D = pompă cu două rotoare
	-Z = pompă cu un rotor pentru sisteme de recirculare a apei potabile
	-ZD = pompă cu două rotoare pentru sisteme de recirculare a apei potabile
32	32 = racord cu flanșă diametru nominal 32
	Racord filetat: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Racord cu flanșă: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Flanșă combinată (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1 - 12	1 = înălțimea minimă reglabilă de pompare în [m]
	12 = înălțimea maximă de pompare în [m] la $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

5.2 Date tehnice

Debit max.	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Înălțime de pompare max.	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Turație	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Alimentare electrică	1~230 V \pm 10 % conform DIN IEC 60038
Frecvență	50/60 Hz
Tensiune nominală	Vezi plăcuța de identificare
Indice de eficiență energetică (EEI)	Vezi plăcuța de identificare
Clasă de izolație	Vezi plăcuța de identificare
Tip de protecție	Vezi plăcuța de identificare
Putere nominală P_1	Vezi plăcuța de identificare
Diametre nominale	Vezi codul tipului

5.2 Date tehnice	
Flanșă de racordare	Vezi codul tipului
Greutatea pompei	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Temperatura ambiantă admisă	între -10°C și +40°C
Temperatura admisă a fluidului pompat	Utilizare încălzire, aerisire, climatizare: -10 °C până la +110 °C Utilizare recircularea apei potabile: până la 3,57 mmol/l (20 °d): între 0°C și +80°C
Clasa de temperatură	TF110
Umiditate rel. max.	≤ 95 %
Grad de poluare	2 (IEC 60664-1)
Presiune de lucru maxim admisă	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
Fluide admise Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Agent termic (conf. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Amestecuri apă/glicol, raport de amestec max. 1:1 (pentru amestecurile de glicol, datele de pompare trebuie să țină cont de viscozitatea ridicată și trebuie corectate în funcție de raportul de amestec procentual) Se vor utiliza doar produse de firmă cu inhibitori de protecție la coroziune. Se vor respecta indicațiile producătorului și fișele cu date de siguranță. Pentru utilizarea altor lichide pompatate este necesar acordul producătorului pompei. Etilenglicol/Propilenglicol cu inhibitori anticorozivi. Fără lianți de oxigen, fără material de etanșare chimic (a se avea în vedere instalația închisă din motive de coroziune conform VDI 2035; locurile neetanșate trebuie revăzute). Protecție anticorozivă uzuală ³⁾ , fără inhibitori anodici cu acțiune corozivă (de ex. subdozare prin consum). Produse combinate uzuale ³⁾ fără pelicule anorganice sau polimere Sole de răcire din comerț ³⁾ Wilo-Stratos-Z/-ZD Apă potabilă conform Directivei CE privind apa potabilă. Materialele alese pentru pompe corespund tehnologiei de ultimă generație și iau în considerare orientările Agenției federale de mediu (UBA) la care se face trimitere în Regulamentul privind apa potabilă (TrinkwV). Dezinfectanții chimici pot afecta materialele.
Nivel de zgomot	< 54 dB(A) (în funcție de tipul pompei)
Curent rezidual ΔI	≤ 3,5 mA (vezi și cap. 7.2)
Compatibilitate electro-magnetică	Perturbații produse conform: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Domeniul casnic (C1) Rezistență la interferențe electromagnetice în conformitate cu: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Domeniul industrial (C2)

¹⁾ Model standard

²⁾ Model special respectiv dotare suplimentară (contra cost)

³⁾ Vezi următorul avertisment


ATENȚIE! Pericol de accidente și de distrugerii ale proprietății!

Fluidele nepermise pot distruge pompa și pot provoca accidentarea persoanelor.

Fișele de date de siguranță și indicațiile producătorului trebuie respectate obligatoriu!

- 3) Se vor respecta indicațiile producătorului privitoare la raporturile de amestec.
- 3) Aditivii sunt adăugați în fluidul pompat pe partea de refulare a pompei, chiar dacă acest lucru contrazice recomandările producătorului de aditivi!


ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Atunci când se schimbă, se umple sau se completează nivelul fluidului pompat cu aditivi, există pericolul de producere de daune materiale cauzate de acumularea de substanțe chimice. Pompa trebuie spălată separat suficient de mult pentru a se asigura că vechiul fluid pompat a fost îndepărtat în totalitate din interiorul pompei.

Când spălarea se face cu variații de presiune, pompa trebuie deconectată. Spălarea chimică nu este adecvată pentru pompă, în acest caz fiind necesar ca pompa să fie demontată din sistem pe întreaga durată a procesului de curățare.

Presiunea minimă de admisie (prin presiune atmosferică) la ștuțul de aspirație al pompei pentru evitarea zgomotelor de cavitație (la temperatura mediului T_{Med}):

Diametru nominal	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12\text{m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Valorile sunt valabile pentru utilizări la altitudini de max. 300 m peste nivelul mării; preț suplimentar pentru altitudini mai mari:

0,01 bar/100 m creștere în înălțime.

5.3 Conținutul livrării

- Pompă complet
 - 2 etanșări la racordul filetat
 - Cochilie termoizolantă din două piese (numai pompa cu un rotor fig. 1a, poz.3)
 - Material: EPP, spumă de polipropilenă
 - Conductibilitate termică: 0,04 W/m conform DIN 52612
 - Inflamabilitate: Clasa B2 conform DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 șaibe M12
(pentru șuruburi de flanșă M12 la modelul flanșă combinată DN32–DN65)
 - 8 șaibe M16
(pentru șuruburi de flanșă M16 la modelul flanșă combinată DN32–DN65)
 - Instrucțiuni de montaj și exploatare

5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

- Module IF
 - Aparate de comandă și diagnostic (telecomandă IR/stick IR)
- Pentru lista detaliată, vezi catalogul.

6 Descrierea și funcționarea

6.1 Descrierea pompei

Pompele de înaltă eficiență Wilo–Stratos sunt pompe cu rotor umed, cu rotor cu magnet permanent și reglare integrată a presiunii diferențiale. Pompa poate fi montată sub formă de **pompă cu un rotor** (Fig. 1a) sau **pompă cu două rotoare** (fig. 1b).

- 1 Modul de reglaj
 - 1.1 Interfață infraroșu
 - 1.2 Afișaj LCD
 - 1.3 Buton de reglaj
- 2 Simbol pentru direcția curgerii
- 3 Izolație termică

6.2 Funcționarea pompei

Pe carcasa motorului, se găsește un **modul de reglaj** (fig. 1a, poz. 1), sub formă constructivă axială, care reglează presiunea diferențială a pompei la o valoare reglabilă în limitele domeniului de reglaj. În funcție de tipul reglării, diferența de presiune se supune unor criterii diferite. La toate tipurile de reglare, pompa se adaptează la variațiile de debit din instalație, care apar mai ales în cazul utilizării ventilelor termostactice sau a robinetelor de amestec.

Avantajele reale ale sistemului de reglare electronică sunt:

- Economisirea energiei odată cu reducerea costurilor de exploatare,
 - Atenuarea zgomotelor de curgere,
 - Economisirea de supape de presiune diferențială.
- Pompele de înaltă eficiență din seria constructivă Wilo–Stratos–Z/–ZD sunt create special pentru raporturile de lucru din sistemele de recirculare a apei potabile, prin alegerea materialului și prin construcția lor.

La utilizarea seriei constructive Wilo-TOP-Z din fontă cenușie (carcasa pompei din fontă cenușie) în sisteme de recirculare a apei potabile, trebuie respectate și prevederile și directivele naționale.

6.2.1 Regimuri de funcționare

Seria constructivă Stratos poate funcționa în regimurile de lucru „Încălzire” sau „Răcire/Climatizare”. Cele două moduri de funcționare se deosebesc în ceea ce privește toleranța erorilor, în modul de tratare a mesajelor de defecțiune apărute.

Modul de funcționare „Încălzire”:

Erorile se prelucrează cu toleranță (în mod obișnuit), adică în funcție de tipul erorii, pompa semnalizează o defecțiune numai dacă aceeași eroare apare de mai multe ori într-o anumită perioadă de timp.

Pentru aceasta, vezi cap. 10.1 și prezentarea procesului Semnalizare de avarie/avertizare în „regim HV”.

Mod de funcționare „Răcire/Climatizare”:

Pentru toate aplicațiile, la care trebuie identificată rapid orice eroare (la pompă sau instalație) (de exemplu: aplicațiile în domeniul climatizării).

Fiecare eroare, cu excepția erorii E10 (blocaj), este semnalizată imediat (< 2 sec.). În cazul unui blocaj (E10), sunt executate diferite încercări de repornire, astfel încât, în acest caz, semnalizarea de eroare are loc abia după max. 40 sec.

Pentru aceasta, vezi cap. 10.2 și prezentarea procesului de semnalizare de avarie/avertisment în „regim AC”.

Ambele moduri de funcționare disting între defecțiuni și avertismente. În cazul defecțiunilor se oprește motorul, pe afișaj apare codul erorii și defecțiunea este semnalizată de ledul roșu.

Avariile conduc întotdeauna la activarea SSM („semnalizare generală de defecțiune” prin intermediul unui releu).

În cazul managementului pompelor cu două rotoare (pompă cu două rotoare respectiv 2 pompe cu un rotor), pompa de rezervă pornește în limita timpului indicat în continuare, după apariția erorii.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Timp de pornire
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	cca 9 sec.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	cca 7 sec.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	cca 4 sec.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	cca 3 sec.

6.2.2 Tipuri de reglaj a presiunii diferențiale

- $\Delta p-v$: Sistemul electronic modifică liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale, menținută de pompă între H_S și $\frac{1}{2}H_S$. Valoarea de referință a presiunii diferențiale scade sau crește odată cu debitul (fig. 8), setare de bază inițială.
- $\Delta p-c$: Sistemul electronic menține presiunea diferențială generată de pompă la o valoare impusă constantă setată H_S în intervalul de debite admis până la caracteristica de maxim (fig. 9).

- **Δp -T:** Sistemul electronic modifică valoarea de referință a presiunii diferențiale asigurate de pompă în funcție de temperatura măsurată a agentului. Acest tip de reglaj se poate realiza numai cu aparatul de comandă și diagnostic IR (accesoriu) sau prin intermediul PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Sunt posibile două reglaje (fig. 10):
 - Reglaj cu înclinare pozitivă:
Odată cu creșterea temperaturii agentului pompat, crește liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale dintre H_{Smin} și H_{Smax} (reglaj: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Reglaj cu înclinare negativă:
Odată cu creșterea temperaturii agentului pompat, scade liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale a agentului pompat între H_{Smin} și H_{Smax} (reglaj: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Alte regimuri de lucru pentru economisirea de energie

- **Mod de acționare manuală:** Pompa este menținută la o turație constantă între n_{min} și n_{max} (fig. 11). Modul de lucru „manual” dezactivează reglajul presiunii diferențiale la modul.
- Dacă este activat **Regim de lucru „auto”**, pompa dispune de capacitatea de a recunoaște necesarul minim de încălzire al sistemului prin scăderea de lungă durată a temperaturii agentului pompat și de a comuta apoi în **Funcționare cu turație redusă**. În cazul unui necesar de încălzire în creștere, se trece automat în regim de reglaj. Această setare asigură reducerea la minimum a consumului de energie al pompei și este, în majoritatea cazurilor, setarea optimă.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Operația de revenire trebuie autorizată numai dacă a fost realizată echilibrarea hidraulică a instalației. În caz contrar, componentele nealimentate ale instalației pot îngheța în cazul unor temperaturi foarte scăzute.

- Modul de funcționare „**Q-Limit**” poate fi combinat cu celelalte tipuri de reglaj (Δp -v, Δp -c, Δp -T, dispozitiv de reglaj) și permite o limitare a debitului volumetric maxim la 25% – 90% din Q_{max} . Atunci când se atinge valoarea stabilită, pompa se reglează la linia caracteristică în cadrul limitării – niciodată dincolo de aceasta.



NOTĂ! „Q-Limit” poate fi reglat doar prin stick-ul WILO-IR (accesoriu).

La utilizarea „Q-Limit” în sisteme care nu sunt calibrate hidraulic, unele subdomenii pot fi insuficient alimentate. Realizați calibrarea hidraulică.

6.2.4 Funcții generale ale pompei

- Pompa dispune de o **protecție electronică la suprasarcină**, care deconectează pompa la apariția suprasarcinii.
- Pentru **memorarea datelor**, modulul de reglaj dispune de o memorie permanentă. În cazul unor întreruperi în alimentarea cu tensiune, indiferent de durata acestora, datele nu se pierd. La revenirea tensiunii, pompa lucrează în continuare cu valorile de reglaj avute înainte de întreruperea curentului.

- **Pornirea pompei în regim de scurtă durată** Prin intermediul (ON/OFF), al unei comenzi Bus, al interfeței IR, al intrării de comandă Ext.Off sau 0–10V, pompele deconectate pornesc pentru scurt timp la fiecare 24 de ore, pentru a evita fenomenul de blocare în cazul unor perioade prea lungi de repaus. Pentru executarea acestei funcții, nu trebuie întreruptă alimentarea de la rețea. Dacă este prevăzută o deconectare de la rețea pentru o perioadă mai lungă de timp, pornirea pompei în regim de scurtă durată trebuie preluat de comanda încălzirii/cazanului prin pornirea pentru scurt timp a alimentării de la rețea. Pentru aceasta, pompa trebuie pornită de la unitatea de comandă înainte de întreruperea alimentării de la rețea (Display → Motor/simbol modul se aprinde).
- **SSM:** Contactul semnalizării generale de defecțiune (contact normal închis, fără potențial) poate fi conectat la automatizarea clădirii. Contactul intern este închis atunci când pompa nu se află sub tensiune, nu există nicio avarie sau modulul de reglaj s-a defectat. Comportamentul SSM este descris în cap. 6.2.5, 10.1 și 10.2.
- Pentru conectarea la unitățile externe de monitorizare, se poate realiza o extindere a sistemului cu ajutorul unor module cu interfață de comunicare. Opțional, sunt disponibile module IF analoge și digitale (vezi catalogul).

6.2.5 Regimul de pompă cu două rotoare

Pot fi montate ulterior pompe cu două rotoare sau două pompe cu un rotor (montate în paralel) prin intermediul managementului integrat al pompelor cu două rotoare.

- **Module IF Stratos:** Pentru comunicarea între pompe, se montează câte un modul IF la modulul de reglaj al fiecărei pompe, care sunt legate prin intermediul interfeței DP. Acest management al pompelor cu două rotoare dispune de următoarele funcții:
- **Master/Slave:** Reglarea celor două pompe se realizează de la pompa principală. Toate reglaje se efectuează la pompa principală.
- **Regim activ/rezervă** Fiecare din cele două pompe produce debitul de pompă reglat. Cealaltă pompă este pregătită pentru cazuri de avarie sau pornește alternativ cu prima. Întotdeauna funcționează numai o singură pompă. Regimul activ/rezervă este complet activ și la două pompe identice cu un rotor dintr-o instalație de pompă cu două rotoare.
- **Funcționare în regim de vârf cu optimizarea randamentului** În regim de sarcină parțială, puterea hidraulică este generată mai întâi de o pompă. Cea de-a doua pompă este comutată cu optimizarea randamentului atunci când suma totală a capacităților P_1 ambelor pompe este mai mică decât capacitatea P_1 unei pompe. În acest caz, ambele pompe vor fi sincronizate până la turația maximă, dacă este necesar. Prin regimul de funcționare cu randament optimizat, se obține o economie suplimentară de energie în comparație cu regimul convențional de bază/vârf (conectare și deconectare în funcție de sarcină). Funcționarea în paralel a celor două pompe cu un rotor este posibilă numai la pompe la care există un tip echivalent de pompă cu două rotoare.
- În caz de **Defectare/Avarie** la o pompă, cealaltă pompă funcționează ca pompă cu un rotor conform modulului de lucru comandat de pompa principală. Comportamentul în caz de avarie depinde de regimul de lucru HV sau AC (vezi cap. 6.2.1).

- La **Înteruperea comunicării**: (de exemplu prin întreruperea tensiunii la master): După 5 sec. pornește pompa condusă și funcționează la ultimii parametri stabiliți în modul de lucru stabilit de pompa principală.
- **Alternarea periodică a pompelor**: Dacă funcționează numai o pompă (regim activ/rezervă, regim de vârf sau de revenire), la fiecare 24 h de funcționare efectivă are loc alternarea pompelor. În momentul alternării pompelor, funcționează ambele pompe, astfel încât funcționarea nu se întrerupe.



NOTĂ! Dacă sunt activate simultan un regim manual și un regim sincron, funcționează întotdeauna ambele pompe. În acest caz, nu are loc alternarea pompelor. În timpul regimului redus pe timp de noapte, nu are loc alternarea pompelor după 24 de ore de funcționare efectivă.

- **SSM**: Contactul semnalizării generale de defecțiune poate fi conectat la un punct de control central.






Contactul SSM este alocat numai la master: Sunt semnalizate numai defecțiunile de la pompa principală (setare de fabrică „SSM individual”). Dacă trebuie semnalizate erori de la pompa conducătoare (master) și pompa condusă (slave), trebuie, cu ajutorul unui aparat IR de diagnostic și comandă (accesoriu) programată funcția SSM „SSM colectiv” la pompa conducătoare (vezi instrucțiuni de exploatare pentru telecomanda IR/stick-ul IR). Afișajul este valabil pentru întreg agregatul. Excepție, când pompa conducătoare rămâne fără tensiune.





Contactul SSM este alocat la master și la slave: Avaria la master sau slave este semnalizată ca defecțiune specifică.




6.2.6 Semnificația simbolurilor pe afișajul LCD



NOTĂ! Lizibilitatea ecranului depinde semnificativ de unghiul din care este privit. Fluctuațiile puternice ale temperaturii ambientale accelerează procesul de învechire a ecranului și pot limita lizibilitatea ecranului.

Simbol	Explicație
 auto	Comutarea automată în regim de revenire a fost autorizată. Activarea regimului de revenire se realizează în condițiile unui necesar de încălzire minim.
 auto	Pompa funcționează în regim de revenire (revenire pe timpul nopții) la turație minimă.
(fără simbol)	Comutare automată în regim de revenire este blocată, adică pompa funcționează exclusiv în regim de reglaj.
	Regim de revenire activat prin intermediul interfeței seriale digitale sau „Ext.Min”, în funcție de temperatura sistemului.
	Pompa funcționează pentru regimul de încălzire la turație maximă. Reglajul poate fi activat numai prin intermediul interfeței seriale digitale.
	Pompa este pornită.

Simbol	Explicație
	Pompa este oprită.
	
	Valoarea impusă a presiunii diferențiale este setată la $H = 5,0$ m.
	Modul de reglare $\Delta p-v$, reglare la o valoare impusă variabilă a presiunii diferențiale (figura 8).
	Modul de reglare $\Delta p-c$, reglare la o valoare impusă constantă a presiunii diferențiale (figura 9).
	Regimul „manual“ dezactivează reglajul de la modul. Turația pompei este menținută la o valoare constantă (fig. 11). Turația pompei este setată de la butonul de reglaj respectiv prin intermediul interfeței Bus.
 	„L” apare atunci când modul de funcționare Q-Limit este activat. Regimul de funcționare Q-Limit limitează debitul volumetric maxim la o valoare stabilită. Reglarea este posibilă doar prin intermediul stick-ului IR (accesoriu).
	Pompa este reglată pe turație constantă (aici 2.600 RPM) (mod de acționare manuală).
	În regimul de lucru manual, turația respectiv înălțimea nominală de pompare în modul $\Delta p-c$ sau $\Delta p-v$ al pompei se reglează prin intermediul intrării 0–10V de la modulele IF Stratos Ext.Off, Ext.Min și SBM. În această situație, butonul de reglaj nu are nicio funcție pentru introducerea valorii nominale.
	Modul de reglare $\Delta p-T$, reglare la o valoare impusă constantă a presiunii diferențiale (figura 10). Este afișată valoarea impusă H_5 actuală. Acest tip de reglaj poate fi activat numai de la aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu) sau prin intermediul interfeței seriale digitale.
	Sunt blocate toate setările modulului, cu excepția confirmării avariei. Blocajul este activat de la aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu). Setările și deblocarea se pot realiza numai cu aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu).
	Pompa este comandată prin intermediul unei interfețe seriale de date. Funcția „Pornit/Oprit” nu este activată la modul. De la modul se mai pot regla numai  , poziția display-ului și validarea avariei. Cu aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu) poate fi întreruptă pentru o perioadă de timp funcționarea la interfață (pentru verificare, citirea datelor). Cu anumite module IF poate fi redeschis meniul. (Meniul poate fi utilizat manual, chiar dacă este cuplat modulul) (vezi documentația pentru modulele IF)

Simbol	Explicație
SL	Pompa funcționează ca pompă condusă (slave). Pe afișajul display-ului nu poate fi efectuată nicio modificare.
	Pompa cu două rotoare funcționează în regim de vârf cu randament optimizat (master + slave)
	Pompa cu două rotoare funcționează în regim activ/rezervă (master + slave)
Id	Apare la pompe cu anumite module IF (vezi documentația pentru module IF), dacă la pompă a fost transmis un mesaj (Wink) de la comanda centrală a clădirii.
	Pompa este setată în modul „Unități SUA“.
HN	S-a activat matricea de erori cu toleranță la erori. Mod de funcționare încălzire (pentru defecțiuni vezi cap. 10)
AC	S-a dezactivat matricea de erori cu toleranță la erori. Mod de funcționare climatizare (pentru defecțiuni vezi cap. 10)

Structura meniului: Există trei niveluri de meniu. Pe nivelurile de sub afișajul setării de bază se ajunge întotdeauna pornind de la nivelul 1 prin apăsarea butonului de reglare pe durate diferite.

- **Nivelul 1 – Afișarea stării** (afișarea stării de funcționare)
- **Nivelul 2 – Meniu operare** (setarea funcțiilor de bază):
 - Apăsați butonul de reglare mai mult de 1 sec.
- **Nivelul 3 – Meniu de opțiuni** (setare suplimentară):
 - Apăsați butonul de reglare mai mult de 6 sec.



NOTĂ! Dacă timp de 30 sec. nu s-a efectuat nicio introducere, afișajul ajunge înapoi la nivelul 1 (afișarea stării de funcționare). Modificările temporare, neconfirmate sunt ignorate.

7 Instalarea și racordarea electrică



PERICOL! Pericol de moarte!

Montarea și racordarea electrică incorecte reprezintă pericol de moarte. Trebuie luate măsuri pentru prevenirea electrocutării.

- Instalarea și racordarea electrică trebuie efectuate doar de către personal de specialitate conform prevederilor în vigoare!
 - Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!
 - Respectați prevederile locale ale companiei de furnizare a energiei electrice!
- Pompe cu cablu premontat:**
- Nu trageți niciodată de cablul pompei!
 - Nu îndoțiți cablul!
 - Nu așezați niciun fel de obiecte pe cablu!

7.1 Instalarea



AVERTISMENT! Pericol de accident!

Montajul necorespunzător se poate solda cu accidentarea persoanelor.

- Există pericol de strivire!
- Pericol de rănire din cauza marginilor/bavurilor tăioase. Purtați echipamente de protecție adecvate (de ex. mănuși)!
- Pericol de rănire în cazul căderii pompei/motorului! Asigurați pompa/motorul, la nevoie, cu dispozitive de prindere adecvate!



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Montajul necorespunzător se poate solda cu deteriorarea instalației.

- Instalarea trebuie efectuată doar de către personal de specialitate!
- Respectați prevederile naționale și regionale!
- Pompa poate fi transportată numai de motor/carcasa pompei. Niciodată la modul/cutia de borne sau cablul premontat.
- Instalarea în interiorul unei clădiri
Pompele se instalează într-un spațiu uscat, bine aerisit și fără praf, conform gradului de protecție (vezi plăcuța de identificare a pompei). Temperaturile de ambianță mai mici de -10°C nu sunt permise.
- Instalarea în afara unei clădiri (amplasare exterioră):
 - Instalați pompa într-un cămin (de ex.: șaht de lumină, cămin circular) cu capac sau într-un dulap/într-o carcasă ca protecție contra intemperiilor. Temperaturile de ambianță mai mici de -10°C nu sunt permise.
 - Evitați expunerea directă a pompei la radiațiile solare.
 - Pompa se va proteja astfel încât locașurile pentru evacuarea condensului să rămână curate, fără impurități. Fig. 6:
 - Protejați pompa contra averselor de ploaie. Picurarea apei de sus este permisă cu condiția ca, racordarea electrică să fie efectuată conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și cutia de borne să fie închisă corespunzător.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

La depășirea sau coborârea sub temperatura ambiantă admisă asigurați aerisirea suficientă.

Din cauza supratemperaturii, modulul electronic se poate deconecta.

Nu acoperiți niciodată modulul electronic cu obiecte. Trebuie păstrată o distanță suficientă de cel puțin 10 cm în jurul modulului electronic.

- Înainte de instalarea pompei, executați toate lucrările de sudare și de lipire.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Impuritățile de pe sistemul de conducte pot deteriora pompa în timpul funcționării. Spălați sistemul de conducte înainte de instalarea pompei.

- Montați vanele de izolare în amonte și în aval de pompă.
- Fixați conductele cu dispozitive adecvate de pardoseală, plafon sau perete, astfel încât pompa să nu suporte greutatea conductelor.

- La montarea pe turul instalațiilor deschise, turul de siguranță trebuie să se ramifice înainte de pompă (DIN EN 12828).
- Înainte de montarea pompelor individuale, îndepărtați cele două jumătăți de cofraj ale termoizolației (fig. 5, poz. 1).
- Pompa se montează într-un loc ușor accesibil, astfel încât să existe posibilitatea verificării ulterioare, a reviziei sau a înlocuirii.
- De respectat în timpul montajului/instalării:
 - Executați montajul netensionat cu arborele pompei pe orizontală (v. pozițiile de montaj în fig. 2a/2b).
 - Asigurați-vă că instalarea pompei pe direcția corectă de scurgere este posibilă (a se vedea fig. 2a/2b). Fiți atenți la triunghiul de direcționare de pe carcasa pompei (fig. 1a, poz.2).
 - Asigurați-vă că instalarea pompei în poziția corectă de montaj este posibilă (a se vedea fig. 2a/2b). În caz de nevoie rotiți motorul incl. modulul de reglare, a se vedea cap. 9.1.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

În cazul unei poziții nepermise a modulului, există pericolul să pătrundă picături de apă. Poziția modulului cu racordul de cablu orientat în sus nu este permisă!

7.1.1 Instalarea pompei cu racorduri filetate

- Înainte de montarea pompei, montați îmbinările filetate adecvate pentru conducte.
- La montarea pompei, utilizați garniturile plate livrate între ștuțul de aspirație/refulare și îmbinările filetate ale conductelor.
- Montați piulițele olandeze pe filetul de la ștuțurile de aspirație/refulare și strângeți cu cheia franceză sau cu un clește pentru țevi.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

La strângerea îmbinărilor filetate nu țineți contra la motor/modul, ci utilizați suprafețele speciale pentru chei de pe ștuțul de aspirare/refulare.

Tip pompă	Mărime cheie [mm]	Mărime cheie [mm]
	Ștuțuri de aspirație	Ștuțuri de presiune
Stratos 25/1 -4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1 -4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1 -12	41	41

- Verificați etanșeitarea îmbinărilor filetate.

7.1.2 Instalarea pompei cu flanșe

Montarea pompelor cu flanșă combinată PN6/10 (pompe cu flanșe DN32 până la inclusiv DN 65) și pompe cu flanșe DBN80/DN100.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de distrugerii ale proprietății!

În condiții de instalare incorectă, îmbinarea cu flanșă se poate deteriora și deveni neetanșă. Pericol de rănire/pericol de daune materiale în cazul scurgerii de fluid fierbinte.

- Nu conectați niciodată între ele două flanșe combinate!
- Pompele cu flanșă combinată nu sunt autorizate pentru presiuni de lucru PN16.
- Utilizarea de elemente de siguranță (de ex. inele de siguranță) poate determina scurgeri la îmbinarea cu flanșă. De aceea ele nu sunt permise. Între capul șurubului/piuliței și flanșa combinată trebuie utilizate șaibele livrate (fig. 3, poz. 1).
- Cuplurile de strângere admise din tabelul următor (vezi mai jos) nu trebuie depășite nici în cazul utilizării de șuruburi cu rezistență mai mare (≥ 4.6), deoarece în caz contrar se poate produce deteriorarea orificiilor longitudinale. Prin aceasta, șuruburile își pierd pretensionarea și îmbinarea cu flanșă poate deveni neetanșă.
- Utilizați șuruburi suficient de lungi. Filetul șurubului trebuie să iasă cu cel puțin un pas în afară din piuliță (fig. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Presiunea nominală PN6	Presiunea nominală PN10/16
Diametru șurub	M12	M16
Clasă de rezistență	4.6 sau mai mare	4.6 sau mai mare
Cuplu de strângere permis	40 Nm	95 Nm
Lungime min. șurub la		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm
DN 80, 100	Presiunea nominală PN6	Presiunea nominală PN10/16
Diametru șurub	M16	M16
Clasă de rezistență	4.6 sau mai mare	4.6 sau mai mare
Cuplu de strângere permis	95 Nm	95 Nm
Lungime min. șurub la		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Montați garnituri plate potrivite între flanșa pompei și cea a contraflanșei.
- Strângeți șuruburile flanșei în 2 etape, pe diagonală, cu cuplul de strângere indicat (vezi tabelul 7.1.2).
 - Etapa 1: 0,5 x cuplu strângere adm.
 - Etapa 2: 1,0 x cuplu strângere adm.
- Verificați etanșeitarea îmbinărilor cu flanșe.

7.1.3 Izolarea pompei în instalațiile de încălzire

Ambele cochilii ale izolației termice trebuie așezate și împreunate înainte de punerea în funcțiune, astfel încât știfturile de ghidare să intre în orificiile opuse.



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

Întreaga pompă poate fi foarte fierbinte. La reechiparea izolației în timpul funcționării există pericol de arsuri.

7.1.4 Izolarea pompei în instalații de răcire/climatizare

- Cochiliile termoizolante cuprinse în volumul livrării (fig. 5, poz. 1) sunt admise numai în aplicații de încălzire/apă potabilă cu temperaturi ale mediului de transport de la +20 °C, deoarece aceste cochilii termoizolante nu învelesc carcasa pompei etanș la difuzie.
- La utilizarea în instalații de răcire și de climatizare, se vor utiliza materiale izo-lante din comerț, rezistente la difuzie.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Dacă izolația rezistentă la difuzie este montată de către client, carcasa pompei poate fi izolată numai până la rostul de separație la motor. Deschiderile pentru scurgeri de condens trebuie să rămână libere, pentru ca apa de condens produsă în motor să se poată scurge nestingherit (fig. 6). Acumularea de condens la motor se poate solda cu defecțiuni electrice.

7.2 Racord electric



PERICOL! Pericol de moarte!




În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericolul producerii unor accidente mortale prin electrocutare.

- Conexiunile electrice trebuie efectuate exclusiv de către un electrician de la societatea locală de distribuție a energiei electrice în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe alimentarea cu tensiune la toți polii. Nu se permite începerea lucrărilor la modul decât după 5 minute din cauza tensiunii de atingere existente care este periculoasă pentru persoane (condensatori).
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (și contactele fără potențial).
- Pompa nu va fi pusă în funcțiune dacă modulul de reglaj prezintă urme de deteriorare.
- În cazul îndepărtării neautorizate a elementelor de reglaj și de comandă de la modulul de reglaj, există pericol de electrocutare la atingerea componentelor electrice din interior.
- O pompă nu poate fi racordată la o alimentare permanentă cu tensiune (USV sau așa-numite rețele IT).



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Racordul electric necorespunzător poate duce la deteriorarea produsului.

- **În cazul conectării unei tensiuni greșite, motorul se poate deteriora!**
- **Comanda printr-un releu semiconductor/Triac se va verifica în cazurile individuale, deoarece sistemul electronic poate fi deteriorat sau compatibilitatea electromagnetică (EMV) poate fi influențată negativ!**
- **La conectarea/deconectarea pompei cu ajutorul unor dispozitive externe de comandă, trebuie dezactivată cadențarea tensiunii de rețea (de ex. comandă pachet Puls), pentru evitarea pagubelor la sistemul electronic.**
- Tipul de curent și tensiunea de rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Racordul electric se va realiza printr-un cablu de rețea fix (3 x 1,5 mm² secțiune minimă), care este prevăzut cu un conector sau un întrerupător multipolar cu o deschidere a contactului de minim 3 mm.
- Dacă are loc deconectarea printr-un releu de rețea conectat de client se vor îndeplini următoarele cerințe: Curent nominal ≥ 10 A, tensiune nominală 250 VAC
- Siguranță 10/16 A, inertă sau siguranță automată cu caracteristică C
 - **Pompele cu două rotoare:** Ambele motoare ale pompei cu două rotoare trebuie prevăzute cu un cablu de rețea cu conectare separată și o siguranță de rețea separată.
- Un întrerupător de protecție a motorului instalat de client nu este necesar. Dacă un astfel de întrerupător există deja în instalație, acesta trebuie șuntat sau trebuie setat la valoarea maximă posibilă a intensității.
- Curent de derivație per pompă $I_{eff} \leq 3,5$ mA (conform EN 60335)
- Se recomandă siguranțarea pompei cu un întrerupător de protecție FI.
 Marcaj: FI –  sau  
- La dimensionarea întrerupătorului de protecție FI respectați numărul de pompe racordate și intensitatea nominală a fiecăreia.
- La utilizarea pompei în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un cablu de racordare termorezistent.
- Toate cablurile de racordare trebuie dispuse în așa fel încât să nu intre în contact cu conducta și/sau carcasa pompei sau a motorului.
- Pentru a asigura protecția contra stropirii și protecția la smulgere a presetupelor pentru cablu, se vor folosi cabluri cu un diametru exterior adecvat (a se vedea tabelul 7.2) iar piesele de presiune se vor înșuruba suficient de strâns. În plus, cablurile din apropierea conectorului filetat se vor îndoi sub forma unei bucle de scurgere, pentru eliminarea apei scurse. Presetupele de cablu neutilizate trebuie închise cu șaibele de etanșare existente și bine strânse.



PERICOL! Pericol de electrocutare!

La contactele interfeței modulului IF se poate forma o tensiune periculoasă la atingere.

Dacă în carcasa modulului nu se află niciun modul IF (accesorii), dopul (fig. 7, poz. 1) trebuie să acopere interfața modulului IF, pentru a-i garanta siguranța la atingere. Asigurați așezarea corectă.

- Puneți în funcțiune pompele numai cu capacul modulului înșurubat corect. Verificați poziția corectă a etanșării capacului.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!
În cazul deteriorării capacului orificiilor de admisie și evacuare a aerului (capac negru), gradul de protecție și siguranța electrică nu pot fi asigurate. Verificați poziția capacelor.

• **Ocuparea presetupelor pentru cablu:**

Următorul tabel prezintă combinațiile posibile de circuite electrice în care pot fi ocupate presetupele de cablu individuale. În acest sens se va respecta DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):


- Par. 14.1.3 conform: Conductorii de la diverse circuite electrice pot aparține aceluiași cablu multiconductor, atunci când izolația este suficientă pentru cea mai mare tensiune întâlnită în cablu.
- Fig. 4.4.2 conform: În cazul unei posibile afectări a funcționării din cauza compatibilității electromagnetice, cablurile de semnal cu prag redus trebuie separate de cablurile cu curenți puternici.

Fiting	PG 13,5	PG 9	PG 7
Diametrul cablului	8... 10 mm	6... 8 mm	5... 7 mm
1. Funcție	Cablu de rețea SSM		DP-Management
Tip cablu:	5x1,5 mm ²		Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
2. Funcție	Cablu de rețea	SSM	DP-Management
Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu biconductor	Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
3. Funcție	Cablu de rețea	SSM/0...10V/Ext.Off sau SSM/0...10V/Ext.Min sau SSM/SBM/0...10V sau SSM/SBM/Ext.Off	DP-Management
Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu de comandă multi-conductor, numărul de fire după numărul de circuite de comandă, eventual ecranat	Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
4. Funcție	Cablu de rețea	Interfață serială digitală Cablu bus	DP-Management Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		
5. Funcție	Cablu de rețea	Interfață serială digitală	Interfață serială digitală
Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu bus	Cablu bus

Tabelul 7.2:



PERICOL! Pericol de moarte prin electrocutare
În cazul în care cablul de rețea și cablul de semnalizare generală de defecțiune (SSM) se află împreună într-un cablu cu 5 conductori (tabelul 7.2, modelul 1), cablul de semnalizare generală de defecțiune (SSM) nu trebuie monitorizat cu joasă tensiune de protecție, deoarece în caz contrar se pot produce transferuri de tensiune.

- Pompa/instalația trebuie împământată conform normelor tehnice.
- **L, N, **: Tensiunea racordului la rețea: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternativ este posibilă alimentarea electrică între două faze ale unei rețele de curent continuu cu tensiune în triunghi 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Un mesaj global de defecțiune este disponibil la bornele SSM ca deschizător fără potențial. Sarcina pe contact:
 - Minim admisă: 12 V DC, 10 mA
 - Maxim admisă: 250 V AC 1 A
- **Frecvența comutării**
 - Conectări/deconectări prin tensiunea de rețea $\leq 20/24$ h
 - Conectări/deconectări prin Ext. Off, 0-10V sau prin interfața digitală în serie $\leq 20/h$

8 Punerea în funcțiune

Trebuie respectate obligatoriu indicațiile de pericol și avertismentele din capitolele 7, 8.5 și 9!

Înainte de punerea în funcțiune a pompei verificați dacă aceasta este montată corect și racordată.

8.1 Umplere și dezaerare



NOTĂ: O aerisire incompletă conduce la producerea de zgomote în pompă și în instalație.

Instalația trebuie umplută și dezaerată în mod corespunzător. Aerisirea camerei rotorului pompei are loc automat după o scurtă funcționare. Funcționarea fără apă, pe o perioadă scurtă de timp, nu determină deteriorarea pompei.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Nu este permisă desfacerea capului motorului sau a îmbinării cu flanșă/a îmbinării filetate a conductei în vederea aerisirii!

- **Pericol de opărire!**
Fluidul scurs poate produce accidentarea persoanelor și daune materiale.
- **Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!**
La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.

8.2 Reglarea meniului



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

În funcție de starea de funcționare a instalației, pompa se poate încălzi foarte tare. Pericol de arsuri la atingerea suprafețelor metalice (de ex. aripioare de răcire, carcasa motorului, carcasa pompei). Setarea la modulul de reglare se

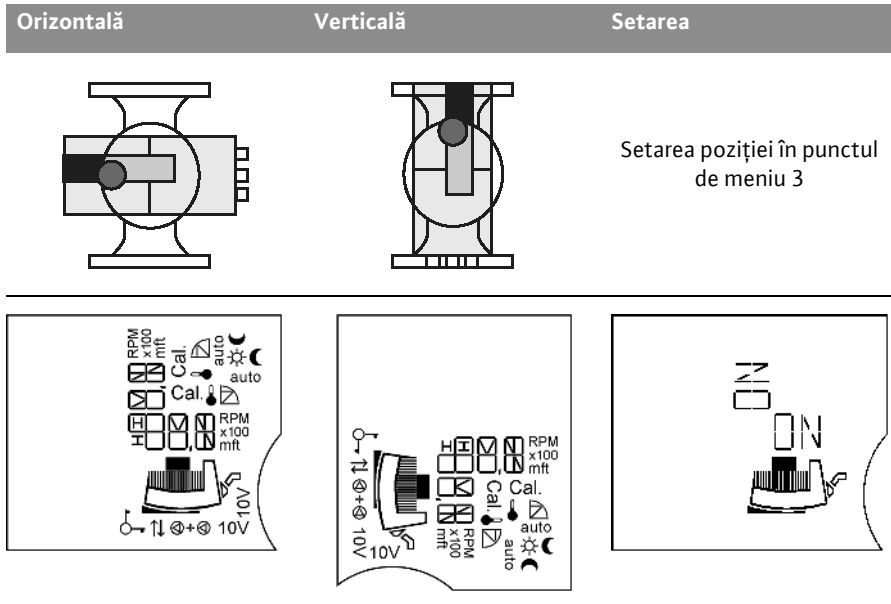
poate efectua în timpul funcționării prin acționarea butonului de reglare. În timpul efectuării acestor operațiuni nu atingeți suprafețele fierbinți.

8.2.1 Manevrarea butonului de reglare (fig. 1a, poz. 1.3)

- Din poziția de bază, prin apăsarea butonului (la meniul 1: apăsați mai mult de 1 s) sunt selectate meniurile de reglare într-o succesiune fixă. Se aprinde respectivul simbol actual. Prin rotire spre stânga sau spre dreapta a butonului, parametrii pot fi modificați pe afișaj, înainte sau înapoi. Noul simbol setat se aprinde intermitent. Prin apăsarea butonului este preluată noua setare. Tot aici are loc conectarea în următoarea posibilitate de setare.
- Valoarea estimată (presiunea diferențială sau turația) se modifică în poziția de bază prin rotirea butonului de reglare. Noua valoare se aprinde intermitent. Prin apăsarea butonului este preluată noua valoare nominală.
- Dacă noua setare nu este confirmată, după 30 s este preluată vechea valoare iar afișajul sare înapoi la setarea de bază.

8.2.2 Comutarea afișajului pe display

- Pentru fiecare dispunere a modulului de reglare, în poziție de montaj orizontală sau verticală, poziția afișajului pe display poate fi rotită cu 90°. În acest scop se poate efectua setarea poziției în punctul de meniu 3. Poziția afișajului, indicată de setarea de bază, se aprinde intermitent la „ON” (pentru poziția de montaj orizontală). Prin rotirea butonului de setare, afișajul de pe display poate fi comutat. „ON” se aprinde intermitent pentru poziția de montaj verticală. Prin apăsarea butonului de setare se confirmă setarea.

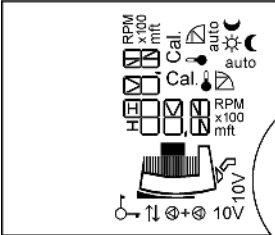
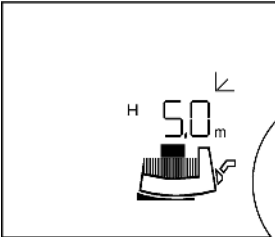





8.2.3 Setări în meniu

La operarea afișajului pompelor cu un rotor apar succesiv următoarele meniuri:

• **Funcționarea cu pompă cu un rotor:**

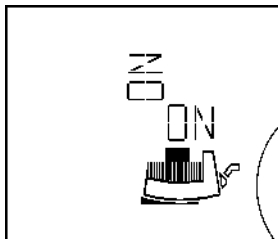
Setare la prima punere în funcțiune/Sucesiunea meniurilor în timpul funcționării (reprezentarea orizontală a afișajului pe display)

Afișaj LCD	Setarea
<p>①</p> 	<p>La conectarea modulului, pe afișaj apar pentru 2 s toate simbolurile. După aceea se stabilește setarea actuală ②.</p>
<p>②</p> 	<p>Setarea actuală (de bază) (setarea din fabrică):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • de exemplu: înălțimea de pompare nominală $H_s = 5,0$ m simultan $\frac{1}{2} H_{max}$ (setare din fabrică în funcție de tipul pompei) • Modul de reglare $\Delta p-v$ • Pompa funcționează în regimul de reglare, regimul de coborâre este blocat (a se vedea și punctul de meniu ⑦). • lipsește = pompa individuală <hr/> <p> Prin rotirea butonului de reglare se modifică valoarea nominală a presiunii diferențiale. Noua valoare nominală a presiunii diferențiale se aprinde intermitent.</p> <hr/> <p> Prin apăsarea scurtă a butonului este preluată noua setare. În cazul în care butonul nu este apăsat, valoarea nominală a presiunii diferențiale setate până acum sare după 30 s înapoi la valoarea anterioară.</p> <hr/> <p> Apăsați butonul de operare > 1 s. Apare următorul punct din meniu ③.</p>
<p>Dacă în meniurile următoare nu se efectuează nicio setare timp de 30 s, pe afișaj apare din nou setarea de bază ②.</p>	

Afișaj LCD

Setarea

③

**Setarea poziției afișajului pe display**

vertical/orizontal

Poziția setată a afișajului pe display este indicată de aprinderea intermitentă a butonului „ON”.

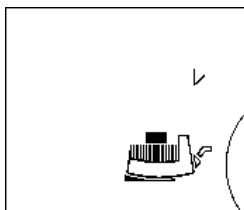


Prin rotirea butonului de reglare este selectată cealaltă poziție.



Setarea este preluată.

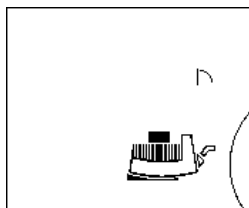
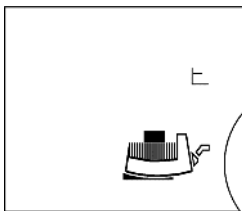
④

**Modul de reglare setat actual se aprinde intermitent.**

Prin rotirea butonului de reglare pot fi selectate și alte moduri de reglare. Noul mod de reglare selectat se aprinde intermitent.



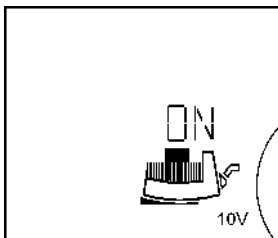
Prin apăsarea unui buton este preluat noul mod de reglare și se realizează comutarea în următorul meniu.



Afișaj LCD

Setarea

⑤



Punctul din meniu ⑤ apare numai atunci când a fost inserat un modul IF Stratos cu intrare 0-10V.
 Simbolul „10V” apare pe display
Conectarea/deconectarea intrării 0-10V

Activarea intrării 0-10V:

Pe display apare „ON” și „**Simbol motor modul**”
 O setare manuală a valorii nominale pe butonul de reglare nu este posibilă. Afișajul „10V” este vizibil în poziția de bază ②.



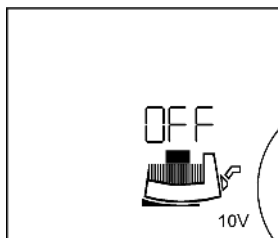
Prin rotirea butonului de reglare poate fi modificată setarea.

Dezactivarea intrării 0-10V:

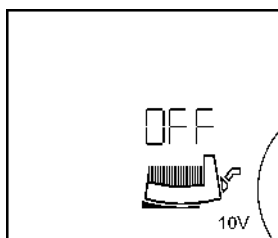
Pe display apare „OFF”.



Setarea este preluată.



Dacă intrarea a fost conectată, programarea sare la punctul de meniu ⑦a).

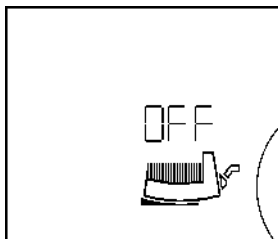
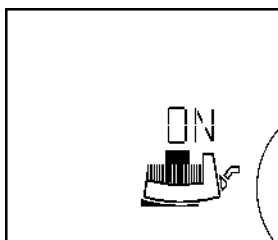


Dacă nu există tensiune de rețea la contactul 0-10V, apare „Off” pe display iar „simbolul motor” nu este afișat.

Afișaj LCD

Setarea

⑥

**Pornirea/oprirea pompei****Pornirea pompei:**Pe display apare „ON” și „**Simbol motor modul**”

Prin rotirea butonului de reglare poate fi modificată setarea.

Oprirea pompei

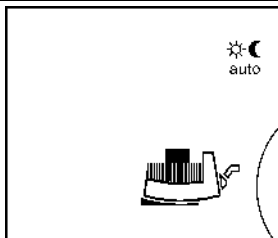
Pe display apare „OFF”.



Setarea este preluată.

Atunci când pompa este oprită „**simbolul motor**” se stinge.

⑦

**Aprobare/blocare regim coborâre**

Fie se aprind intermitent

regim de reglare normal,
regim de coborâre blocat

regim de coborâre aprobat:

apare pe afișaj în timpul regimului
de reglare automat, sau

în timpul regimului de coborâre

Prin rotirea butonului de reglare selecțai
una din cele două setări.

Setarea este preluată.

Afișajul trece în următorul meniu.

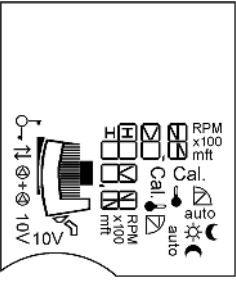
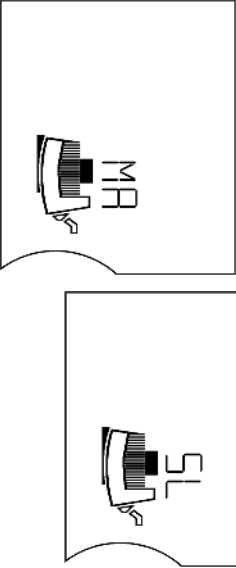

Punctul de meniu ⑦ este șuntat, atunci când:

- Funcționarea pompei se realizează cu module IF Stratos,
- A fost selectat modul de acționare manuală,
- Intrarea 0...10V a fost activată.

⑦a

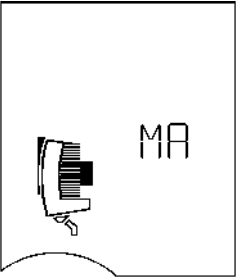

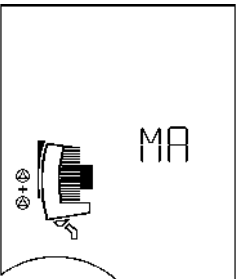





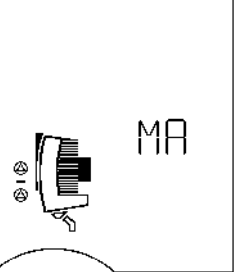
La regimul de funcționare cu pompă cu un singur rotor, afișajul sare înapoi
în poziția de bază ②.**În cazul unei defecțiuni**, înainte de setarea de bază apare ② **meniul de defecțiuni** ⑩.**La regimul de funcționare cu pompe cu două rotoare**, afișajul trece
în meniu ⑧.

• **Regim de pompă cu două rotoare:**
Setarea la prima punere în funcțiune

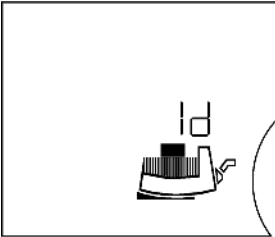


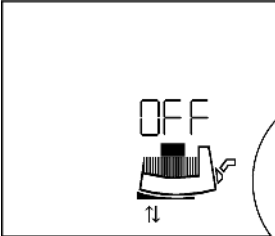


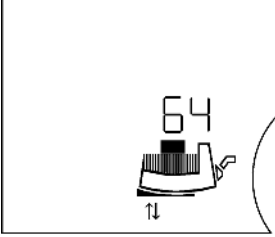

Afișaj LCD	Setarea
<p>①</p> 	<p>La conectarea modulului, pe afișaj apar pentru 2 s toate simbolurile. După aceea apare meniul ①a.</p>
<p>①a</p> 	<p>Pe afișajul ambelor pompe se aprinde intermitent simbolul MA = Master (conducătoare). Dacă nu se efectuează nicio setare, ambele pompe funcționează cu presiune diferențială constantă ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ la $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).</p> <p>Prin apăsare  pe butonul de reglare al pompei din stânga aceasta este selectată ca pompă principală iar pe display apare setarea Mod de funcționare meniu ⑨. Pe display-ul pompei din dreapta apare automat SL = Slave (condusă).</p> <p>Astfel se constată următoarea selecție: pompa stângă conducătoare, pompa dreaptă condusă. Nopeul rotativ de pe pompa condusă nu mai are apoi nicio semnificație. Setările nu pot fi efectuate aici.</p> <p>O setare a poziției display-ului nu poate fi efectuată la pompa condusă. Setarea poziției la pompa condusă este preluată de norma pompei conducătoare.</p>

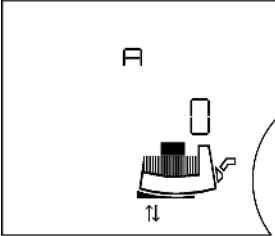


Regim de pompă cu două rotoare: Succesiunea meniurilor în timpul funcționării:

La conectarea modulului, pe afișaj apar pentru 2 s toate simbolurile ①. După aceea se stabilește setarea actuală ②. La „răsfoire“ pe afișajul MA apare aceeași succesiune a meniului ②...⑦ ca la pompa individuală. Apoi apare meniul MA ca afișaj permanent.

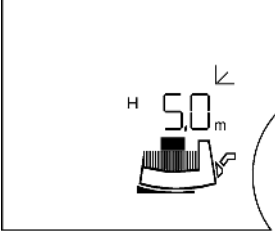

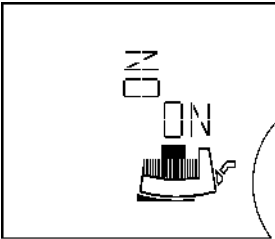
Afișaj LCD	Setarea
<p>⑧</p> 	<p>Prin ↻ pe MA, pe acest display apare SL. Dacă SL a fost confirmat prin , cealaltă pompă (dreapta) devine pompă conducătoare. Astfel s-a efectuat un schimb între pompa conducătoare și pompa condusă. Acum se poate programa numai la pompa din dreapta (MA). La SL nu pot fi efectuate setări. Schimbarea pompei principale cu cea condusă se poate efectua numai de la pompa principală.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Setarea sarcinii de vârf sau regim activ/de rezervă Se afișează setarea actuală.</p> <hr/> <p> +  Funcționare în regim de vârf, sau</p> <p>  regim activ/de rezervă</p> <hr/> <p>↻ Prin rotirea butonului de reglare se aprinde cealaltă setare.</p> <hr/> <p> Setarea este preluată.</p>
	<p>Afișajul sare înapoi la setarea de bază ②.</p>

• Meniul la modulele IF cu funcție Bus:

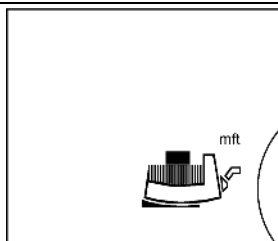
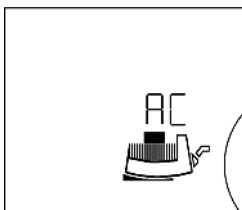
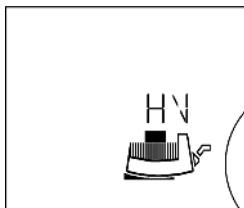
Afișaj LCD	Setarea
	<p>Semnalizare la sistemul de management al clădirii (GLT)</p> <p>„Id“ (numărul de identificare) apare la modulele IF conectate cu interfață digitală în serie (nu la PLR), pentru a transmite un semnal către centrala de management al clădirii. (pentru întreținerea sau pentru punerea în funcțiune a sistemului de automatizare a clădirii (GA)).</p>
	<p> Prin rotirea butonului de reglare se aprinde intermitent afișajul Id</p>
	<p> Semnalizarea Id este transmisă la GLT.</p>
	<p>Afișajul sare la meniul următor. Dacă nu trebuie transmis niciun mesaj de semnalizare, butonul de reglare poate fi rotit până când afișajul nu se mai aprinde intermitent. Prin rotirea butonului, afișajul sare la următorul meniu</p>
	<p>Setarea adresei Bus</p> <p>OFF Comunicarea prin Bus este deconectată</p> <p> apare pe afișaj și semnalizează comunicarea prin interfața de date în serie.</p>
	<p> Prin rotirea butonului de reglare este selectată o adresă BUS (de ex. 64). Zona de adrese depinde de sistemul Bus utilizat (a se vedea manualul de montaj și utilizare aferent).</p>
	<p> Setarea este preluată</p> <p>Afișajul sare la meniul următor.</p>

Afișaj LCD	Setarea
	<p>Configurarea modulelor IF</p> <p>Această setare servește la configurarea modulelor IF (de ex. valoarea Baud, formatul Bit). A, C, E și F sunt parametri liberi. Afișarea meniului și a parametrilor individuali depinde de respectivul modul IF. A se vedea manualul de montaj și exploatare al modulelor IF!</p> <hr/> <p> Prin rotirea butonului de reglare, valorile pot fi modificate.</p> <hr/> <p> Setarea este preluată</p> <hr/> <p>Afișajul sare din nou la setarea de bază ②.</p>

- **Meniu opțiuni: Setarea modului de funcționare Încălzire (HV)/Răcire Climatizare (AC) și comutare de pe unități SI pe unități US și adaptarea caracteristicilor de funcționare**

Afișaj LCD	Setarea
<p>②</p> 	<p>Setarea modului de funcționare Încălzire (HV)/Răcire Climatizare (AC)</p> <p> În setarea de bază (câmpul de meniu 1) apăsați butonul de reglare > 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>În interval de 6 s, după cca 1 s apare câmpul de meniu 2 (punctul din meniu ③), setarea poziției afișajului pe display).</p>

Afișaj LCD



Setarea

După alte 5 s afișajul se schimbă în câmpul de meniu 3
Apare afișajul „HV” (setare din fabrică).



Prin rotirea butonului de reglare se poate
modifica setarea pe regimul de funcțio-
nare răcire/climatizare (AC).

„AC” se aprinde intermitent.



Setarea este preluată.

Afișajul sare în următorul meniu.

Comutare de pe unități SI pe unități US

Afișajul „m ft” apare, unitatea setată în prezent se
aprinde intermitent. (setare din fabrică [m]).



Prin rotirea butonului de reglare se poate
modifica setarea pe [ft].

Noua setare se aprinde intermitent.



Setarea este preluată.

Afișajul sare din nou la setarea de bază ②.

Afișaj LCD



Setarea

Adaptarea caracteristicilor de funcționare

Raporturile hidraulice diferite la o carcasă de pompă cu unul sau mai multe rotoare face necesară adaptarea caracteristicilor de reglaj, pentru obținerea unui randament optim al pompei.

La o pompă cu două rotoare cu sistem de gestionare a pompelor cu două rotoare, nu trebuie făcut niciun reglaj în acest caz.

Dacă sistemul de gestionare a pompelor cu două rotoare nu este activ (sunt instalate mai puțin de 2 module IF sau nu sunt conectate prin intermediul bornelor lor DP), adaptarea la raporturi hidraulice diferite se face prin intermediul acestui meniu.



Prin rotirea butonului de reglaj, se poate seta între opțiunile „S”, „MA” sau „SL”. Setarea actuală se aprinde intermitent.

„S” este setarea pentru o pompă cu un rotor.
„MA” este setarea pentru motorul în poziția din stânga a unei carcase de pompă cu două rotoare, cu sens de pompare în sus.
„SL” este setarea pentru motorul în poziția din dreapta a unei carcase de pompă cu două rotoare, cu sens de pompare în sus.



Setarea este preluată.

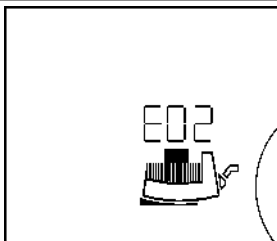
Afișajul revine la setarea de bază (2).

Dacă în meniu nu se efectuează nicio setare timp de 30 s, pe afișaj apare din nou setarea de bază (2).

• **Mesaj defecțiune: Pompă cu un rotor și pompă cu două rotoare**

Afișaj LCD

10



Setarea

În caz de eroare, defecțiunea actuală se afișează prin **E** = Error, **Nr. cod** și prin aprinderea intermitentă a sursei de defecțiune motor, modul de reglare sau alimentare electrică.

Pentru numerele de cod și importanța acestora a se vedea capitolul 10.

8.3 Selectarea modului de reglare:

Tip instalație	Condiții ale sistemului	Mod de reglare recomandat
Instalații de încălzire/ventilare/climatizare cu rezistență în partea de transfer (calorifere de cameră + robinet cu termostat) $\leq 25\%$ din rezistența totală	<ol style="list-style-type: none"> Sistem cu două conducte cu robinete cu termostat/vane zonale și autoritate a vanei redusă <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Conducte de distribuție foarte lungi Robinete de blocare a coloanei puternic gătuite Regulator al diferenței de presiune pe coloană Pierderi mari de presiune în componentele instalației care se scurg din fluxul volumetric general (cazan/mașină de frig, eventual schimbător de căldură, conductă de distribuție până la prima derivație) Circuite primare cu pierderi mari de presiune Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat 	$\Delta p-v$
Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu rezistență în circuitul primar $\geq 50\%$ din rezistență în coloana de ascensiune	<ol style="list-style-type: none"> Sistem cu două conducte cu robinete cu termostat/vane zonale și autoritate a vanei înaltă <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Instalații gravitaționale transformate Adaptare la o extensie mai mare a temperaturii (de ex. sisteme de termoficare) Pierderi reduse de presiune în componentele instalației care se scurg din fluxul volumetric general (cazan/mașină de frig, eventual schimbător de căldură, conductă de distribuție până la prima derivație) Circuite primare cu pierderi mici de presiune Sisteme de încălzire prin pardoseală cu robinete cu termostat sau vane zonale Sisteme monotubulare cu robinete cu termostat sau armături de izolare 	$\Delta p-c$

Tip instalație	Condiții ale sistemului	Mod de reglare recomandat
Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu rezistență în circuitul primar $\leq 50\%$ din rezistență în conducta de ascensiune	5. Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat	$\Delta p-c$
Instalații de încălzire	<ol style="list-style-type: none"> Sisteme bitubulare <ul style="list-style-type: none"> Pompa este montată pe tur. Temperatura pe tur depinde de condițiile atmosferice. Odată cu creșterea temperaturii pe tur crește și fluxul volumetric. Sisteme monotubulare <ul style="list-style-type: none"> Pompa este montată pe retur. Temperatura pe tur este constantă. Odată cu creșterea temperaturii pe retur scade fluxul volumetric. Circuite primare cu cazan în condensatie <ul style="list-style-type: none"> Pompa este montată pe retur. Odată cu creșterea temperaturii pe retur scade fluxul volumetric. 	$\Delta p-T$:
Sisteme de recirculare a apei potabile	<ol style="list-style-type: none"> Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat sau flux volumetric constant. Odată cu creșterea temperaturii pe conducta de recirculare scade fluxul volumetric. 	
Instalații de încălzire/ventilație/climatizare Sisteme de recirculare a apei potabile	1. Flux volumetric constant	Mod de acțiune manuală
Instalații de încălzire	<ol style="list-style-type: none"> Toate sistemele <ul style="list-style-type: none"> Pompa este montată pe tur. Temperatura pe tur este redusă în perioadele cu sarcină redusă (de ex. noaptea). Pompa funcționează fără comandă externă 24 h la rețea. 	Operație de revenire

8.4 Reglarea debitului pompei

În proiect, instalația este concepută pentru un anumit punct de lucru (punctul hidraulic de sarcină maximă la necesarul maxim de putere de încălzire calculat). La punerea în funcțiune, debitul pompei (înălțimea de pompare) se reglează în funcție de punctul de lucru al instalației. Reglajul standard nu corespunde debitului necesar al pompei în instalația dată. Aceasta se determină cu ajutorul unei diagrame în funcție de caracteristicile tipului de pompă ales (din catalog/fișa tehnică). A se vedea și fig. 8 până la 10.

Moduri de reglare $\Delta p-c$, $\Delta p-v$ și $\Delta p-T$:

	$\Delta p-c$ (Fig. 9)	$\Delta p-v$ (Fig. 8)	$\Delta p-T$ (Fig. 10)
Punct de lucru pe caracteristică maximă	Trasare de la punctul de lucru spre stânga. Se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.		Setările se efectuează cu luarea în considerare a raporturilor din instalație, prin interfața digitală în serie sau printr-un aparat de operare și service cu IR (accesorii) de către serviciul de asistență clienți.
Punct de lucru în gama de reglare	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Se citește valoarea nominală H_S și se reglează pompa la această valoare.	Se urmărește caracteristica de reglare până la caracteristica maximă, apoi orizontal către stânga, se citește valoarea nominală H_S și se reglează pompa la această valoare.	
Gamă de reglare	H_{min} , H_{max} vezi catalogul		T_{min} : 20...100 °C T_{max} : 30...110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Ascensiune: $\Delta H_S / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{max} Setare sens de acțiune pozitiv: $H_{max} > H_{min}$ Setare sens de acțiune negativ: $H_{min} > H_{max}$

8.4.1 Limitarea debitului volumetric

În cazul în care se produce o alimentare excesivă din cauza reglării presiunii diferențiale ($\Delta p-c$, $\Delta p-v$), debitul volumetric maxim poate fi limitat la un prag de 25%–90% din Q_{max} cu ajutorul stick-ului Wilo-IR. (Versiune software a pompelor SW ≥ 6.0). Atunci când se atinge valoarea stabilită, pompa se reglează la linia caracteristică în cadrul limitării – niciodată dincolo de aceasta



NOTĂ! „Q-Limit” poate fi reglat doar prin stick-ul WILO-IR (accesoriu). La utilizarea „Q-Limit” în sisteme care nu sunt calibrate hidraulic, unele subdomenii pot fi insuficient alimentate. Realizați calibrarea hidraulică.

8.5 Funcționare

Defectarea aparatelor electrice din cauza câmpurilor electromagnetice

În timpul funcționării pompelor cu convertizoare de frecvență sunt generate câmpuri electromagnetice. Acestea pot duce la defectarea aparatelor electronice. Consecința poate fi funcționarea defectuoasă a aparatului, ceea ce poate duce la vătămări corporale grave până la moarte, de exemplu în cazul persoanelor purtătoare de aparate medicale implantate active sau pasive. De aceea, în timpul funcționării este interzisă staționarea persoanelor purtătoare de stimulatori cardiace, de exemplu, în apropierea instalației/pompei. În cazul suporturilor magnetice sau electronice de date, câmpurile electromagnetice generate pot duce la pierderea datelor.

8.6 Scoaterea din funcțiune

Pentru lucrări de întreținere/reparații sau demontare, pompa trebuie scoasă din funcțiune.



PERICOL! Pericol de moarte!

La lucrările efectuate la aparatele electrice există pericol de moarte prin electrocutare.

- Lucrările la componentele electrice ale pompei trebuie efectuate obligatoriu doar de către un electrician calificat.
- La toate lucrările de întreținere și reparație, pompa trebuie deconectată de la rețea și asigurată împotriva repornirii neautorizate.
- Nu se permite începerea lucrărilor la modul decât după 5 minute din cauza tensiunii de atingere existente care este periculoasă pentru persoane (condensatori).
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (și contactele fără potențial).
- Și atunci când este scoasă de sub tensiune, pompa poate să mai conducă o cantitate reziduală de curent electric. Prin rotorul acționat poate fi indusă o tensiune periculoasă la atingere, prezentă la contactele motorului. Se închid vanele de izolare în aval și în amonte.
- Pompa nu va fi pusă în funcțiune dacă modulul de reglaj prezintă urme de deteriorare.



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.

Lăsați instalația și pompa să se răcească la temperatura camerei.

9 Întreținerea

Pentru operațiunile de întreținere/curățare și de reparații, respectați indicațiile din capitolul 8.5 „Funcționarea” și 8.6 „Scoaterea din funcțiune”.

Trebuie urmate instrucțiunile de siguranță din capitolul 2.6 și capitolul 7.

La încheierea lucrărilor de întreținere și de reparații, montați și racordați pompa în conformitate cu indicațiile din capitolul 7 „Instalarea și racordarea electrică”. Pornirea pompei se efectuează conform indicațiilor din capitolul 8 „Punerea în funcțiune”.

9.1 Demontarea/Instalarea



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Lucrările de demontare/instalare necorespunzătoare pot produce accidentarea persoanelor și distrugeri ale proprietății.

- **Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!**
La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.
- **În cazul unor temperaturi ridicate ale fluidului pompat și la presiuni mari pe sistem, există pericol de opărire din cauza fluidului fierbinte eliminat.**
Înainte de demontarea motorului, vanele de izolare din ambele părți ale pompei trebuie închise, pompa trebuie lăsată să se răcească la temperatura camerei și trebuie golită secțiunea izolată a instalației. Dacă nu există vane de izolare, goliți instalația.
- **Respectați datele producătorului și fișele de date de siguranță privind posibilității aditivi din instalație.**
- **Pericol de accidentare în cazul căderii motorului după desprinderea șuruburilor de fixare.**

Respectați prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și regulamentele interne de lucru, de utilizare și de siguranță stabilite de operator. La nevoie, purtați echipament de protecție!



AVERTISMENT! Pericol din cauza câmpului magnetic puternic!

În interiorul mașinii există în permanență un câmp magnetic puternic care, în cazul lucrărilor de demontare neconforme, pot duce la vătămări corporale și daune materiale.

- **Îndepărtarea rotorului din carcasa motorului poate fi efectuată de regulă numai de către personalul de specialitate autorizat!**
- **Există pericol de strivire! La extragerea rotorului de pe motor acesta poate fi tras violent înapoi în poziția inițială, din cauza câmpului magnetic puternic.**

- În cazul în care unitatea formată din rotorul hidraulic, scutul de lagăr și rotor este extrasă de pe motor, în special persoanele purtătoare de aparatură medicală de susținere, ca de ex. stimulatoare cardiace, pompe de insulină, aparate auditive sau altele, pot fi puse în pericol. Consecințele pot duce până la moarte, vătămări corporale grave sau daune materiale. Pentru ace persoane este necesară în orice caz o evaluare specializată de medicină a muncii.
- Aparatele electronice pot fi afectate sau deteriorate din cauza câmpului magnetic puternic al rotorului.
- Dacă rotorul se află în afara motorului, obiectele magnetice pot fi atrase violent. Acest lucru poate avea ca și consecințe vătămări corporale sau daune materiale.

În stare asamblată, câmpul magnetic al rotorului este condus în circuitul feromagnetic al motorului. Prin aceasta, în afara mașinii nu se detectează niciun câmp magnetic dăunător pentru sănătate.



PERICOL! Pericol de electrocutare!

Și fără modul (fără conexiune electrică) la contactele motorului poate fi prezentă o tensiune periculoasă la contact.

Respectați avertismentul de pe partea frontală a motorului: „Atenție tensiune provenind de la generator“.

Dacă doar modulul de reglare trebuie adus în altă poziție, motorul nu trebuie scos complet din carcasa pompei. În carcasa pompei motorul poate fi rotit în poziție dorită chiar dacă este introdus (respectați pozițiile de montaj permise conform fig. 2a și fig. 2b).



NOTĂ: În general, rotiți capul pompei înainte de umplerea instalației.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Dacă, în timpul lucrărilor de întreținere și de reparații, se separă capul motorului de carcasa pompei, trebuie înlocuit inelul de etanșare care se află între capul motorului și carcasa pompei. La montarea capului motorului asigurați-vă că inelul de etanșare se află în poziție corectă.

- Pentru a desprinde motorul, deșurubați cele 4 șuruburi cu locaș hexagonal interior (fig. 5, poz. 2).



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Nu deteriorați inelul de etanșare care se află între capul motorului și carcasa pompei. Inelul de etanșare trebuie să se afle drept în raport cu marginea scutului de lagăr îndreptată spre rotor.

- După montaj, strângeți la loc pe diagonală cele 4 șuruburi cu locaș hexagonal.
- În cazul în care șuruburile de pe flanșa motorului nu sunt accesibile, modulul de reglare poate fi separat de motor prin defacerea celor 2 șuruburi, a se vedea Capitolul 9.2
- Punerea în funcțiune a pompei a se vedea Capitolul 8.

9.2 Demontarea/Instalarea modului de reglare



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Lucrările de demontare/instalare necorespunzătoare pot produce accidentarea persoanelor și distrugerii ale proprietății. Respectați indicațiile de pericol din Capitolul 9.1!



PERICOL! Pericol de electrocutare!

Și fără modul (fără conexiune electrică) la contactele motorului poate fi prezentă o tensiune periculoasă la contact (Cauza: regim de funcționare pe bază de generator la alimentarea pompei).

Nu introduceți niciun fel de obiecte (de ex. cuie, șurubelnițe, sârme) în contactul de pe motor.

Modulul de reglare se poate separa de motor prin desfacerea celor 2 șuruburi (Fig. 4):

- Desfaceți șurubul de pe capacul cutiei de borne (Poz. 1)
- Îndepărtați capacul cutiei de borne (Poz. 2)
- Desfaceți șuruburile cu locaș hexagonal interior M5 (SW4) din modulul de reglare (Poz. 3)
- Extrageți modulul de reglare de pe motor (Poz. 4)
- Montajul se realizează în ordinea inversă, aveți grijă să instalați garnitura plată (Poz. 5) între carcasa motorului și modulul de reglare.

10 Defecțiuni, cauze și remedii

Pentru defecțiuni, cauze și remediere consultați diagrama de flux „Mesaje de eroare/avertizare” și **Tabelele 10, 10.1, 10.2.**

Defecțiuni	Cauze	Remediere
Pompa nu funcționează, deși primește curent.	Siguranță electrică defectă.	Verificați siguranțele.
	Pompa nu primește curent.	Luați măsuri de remediere a întreruperii alimentării cu tensiune.
Pompa produce zgomote.	Cavitație din cauza presiunii preliminare insuficiente.	Creșteți presiunea preliminară pe sistem în limita valorilor admise. Verificați reglajul pentru înălțimea de pompare și la nevoie reglați înălțimi mai mici.

Tabelul 10: Defecțiuni cu surse de perturbare externe

10.1 Semnalizări de avarie – Mod de funcționare încălzire/ventilare HV

- S-a produs o avarie.
- Pompa se oprește, LED-ul de semnalizare a defecțiunii (lumină roșie continuă) se activează.

Pompă cu două rotoare: Pompa de rezervă se activează.

- După un timp de așteptare de 5 minute, pompa pornește din nou automat.
- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).

- Abia după a 6-a apariție a aceleiași defecțiuni în decurs de 24 h pompa se oprește definitiv, și pornește SSM.

Defecțiunea trebuie apoi resetată manual.



EXCEPȚIE: La erorile având numărul de cod „E10” și „E25” pompa se oprește imediat la prima apariție a erorii.

10.2 Semnalizări de avarie – Mod de funcționare climatizare AC

- S-a produs o avarie.
- Pompa se oprește, LED-ul de semnalizare a defecțiunii (lumină roșie continuă) se activează. Mesajul de eroare apare pe display, SSM pornește. Defecțiunea trebuie apoi resetată manual.

Pompă cu două rotoare: Pompa de rezervă se activează.

- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).



NOTĂ: Numerele de cod „E04” (tensiune prea slabă în rețea) și „E05” (supratensiune în rețea) sunt clasificate exclusiv în regimul AC drept erori și duc la deconectarea imediată.

Nr. cod.	Simbolul se aprinde intermitent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E04	Bornă de rețea	Subtensiune în rețea	Tensiune de alimentare de la rețea, prea mică	Verificați tensiunea de rețea.
E05	Bornă de rețea	Supratensiune în rețea	Tensiune de alimentare de la rețea, prea mare	Verificați tensiunea de rețea.
E10	Motor	Blocarea pompei	de exemplu, din cauza depunerilor	Rutina de deblocare pornește automat. Dacă blocajul nu este remediat după max. 40 s, pompa se oprește. Apelați la serviciul de asistență clienți
E20	Motor	Temperatură ridicată bobinaj	Motorul este suprasolicitat Temperatura apei este prea ridicată	Lăsați motorul să se răcească, verificați reglarea Reduceți temperatura apei
E21	Motor	Suprasarcină motor	Depuneri în pompă	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E23	Motor	Scurt circuit/legare la pământ	Motor/Modul defect	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E25	Motor	Eroare de contact	Modulul nu este corect conectat	Conectați din nou modulul
E30	Modul	Supratemperatură modul	Debit limitat de aer sistemul de disipare al modulului	Asigurați condiții pentru o aerisire mai bună, verificați condițiile de utilizare, la nevoie, apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E31	Modul	Temperatură ridicată componentă de putere	Temperatură ambiantă prea ridicată	Asigurați condiții pentru o aerisire mai bună, verificați condițiile de utilizare, la nevoie, apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E36	Modul	Modul defect	Componente electrice defecte	Apelați serviciul de asistență clienți/Înlocuiți modulul

Tabellul 10.1: Mesaje de avarie

10.3 Mesaje de avertizare

- Defecțiunea (doar avertizare) este afișată.
- LED-ul de semnalizare a defecțiunii și releul SSM nu se activează.
- Pompa continuă să funcționeze, avertismentul poate apărea de nenumărate ori.
- Starea de funcționare semnalizată ca necorespunzătoare nu ar trebui să se înregistreze pe o perioadă prea lungă de timp. Cauza trebuie eliminată.



EXCEPȚIE: Dacă erorile 'E04', '' și 'E05' persistă mai mult de 5 minute în regimul de funcționare HV, acestea vor fi transmise mai departe prin mesaje de eroare (vezi cap. 10.1).

- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).

Nr. cod.	Simbolul se aprinde intermitent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E03		Temperatura apei >110 °C	Reglarea încălzirii este setată greșit	Setați pe o temperatură mai redusă
E04		Subtensiune în rețea	Rețeaua este suprasolicitată	Verificați instalația electrică
E05		Supratensiune în rețea	Alimentarea defectuoasă de la societatea locală de furnizare a energiei electrice	Verificați instalația electrică
E07		1.Regim generator	Acționat de pompa de presiune preliminară (traversarea pompei de pe partea de aspirare pe partea de presiune)	Compensarea reglării debitului pompei
		2.Regim turbină	Pompa este acționată pe retur (traversarea pompei dinspre partea de presiune spre partea de aspirare)	Verificați fluxul, eventual montați clapete de reținere.
E09		Regim turbină	Pompa este acționată pe retur (traversarea pompei dinspre partea de presiune spre partea de aspirare)	Verificați fluxul, eventual montați clapete de reținere.
E11		Funcționare în gol pompă	Aer în pompă	Aerisiți pompa și instalația

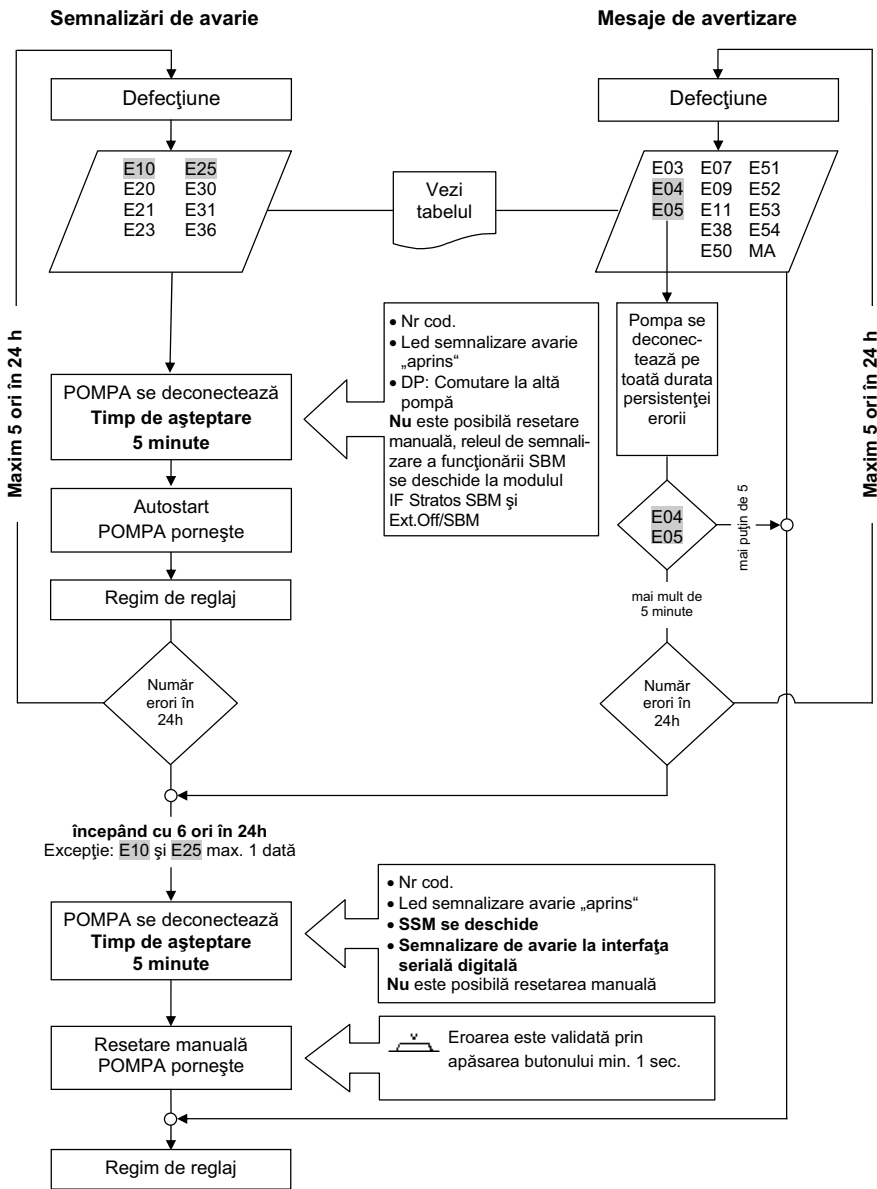
Nr. cod.	Simbolul se aprinde intermitent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E38	Motor	Senzor de temperatură al mediului transportat defect	Motor defect	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E50		Defecțiuni comunicații Bus	Interfață, cablu defect, module IF cuplate incorrect, cablu defect	După 5 min are loc comutarea de la comanda prin interfață pe reglarea în regim local
E51		combinație nepermisă Master/Slave	Pompe diferite	Pompe cu un rotor: utilizați același tipuri de pompe. Pompă cu două rotoare: Apelați serviciul de asistență clienți sau sortați tipul de pompă cu ajutorul unui aparat IR la MA și SL. Atunci când tipurile de modul nu sunt identice solicitați un modul de schimb corespunzător
E52		Defecțiuni comunicare pompă principală/pompă condusă	Modulele IF nu sunt conectate corect, cablu defect	După 5 s modulele comută în regimul de funcționare cu pompe cu un rotor. Conectați din nou modulele, verificați cablul
E53		adresă Bus nepermisă	Adresă Bus dublată	Alocați din nou o adresă în modul
E54		Conexiune I/O – Modul	Conexiune I/O – Modul întrerupt	Verificați conexiunea
MA		Master/Slave (pompa conducătoare/condusă) nu sunt setate		Stabiliți pompa conducătoare și pompa condusă

*) numai pentru pompe cu $P1 \geq 800W$

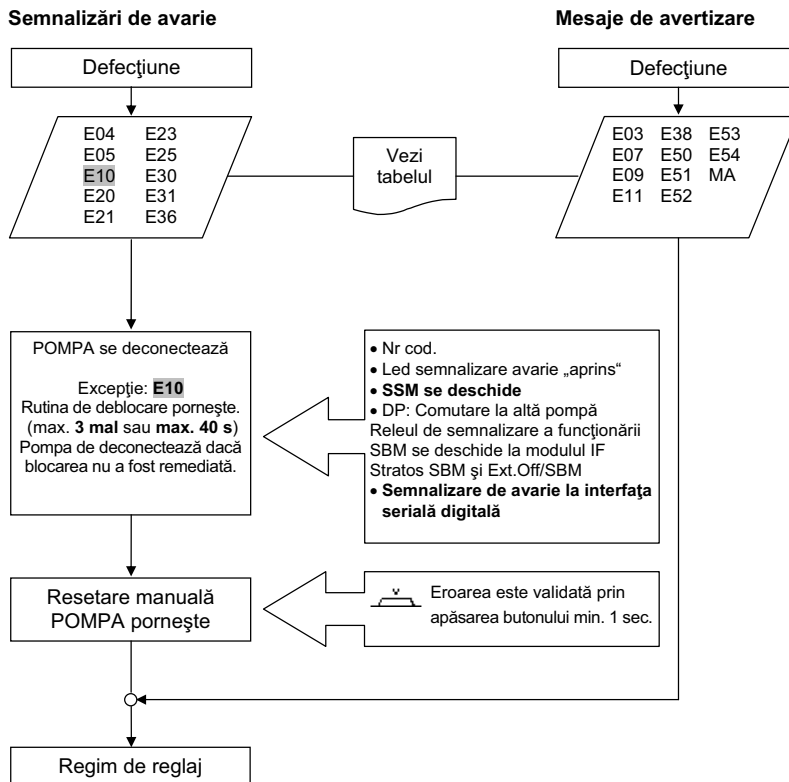
Tabelul 10.2: Mesaje de avertizare

Dacă avaria nu poate fi remediată, adresați-vă unei unități comerciale specializate sau celui mai apropiat centru Wilo de asistență tehnică.

Descrierea procesului de derulare a mesajelor de eroare/avertisment în regimul HV



Descrierea procesului de derulare a mesajelor de eroare/avertisment în regimul AC



11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și/sau serviciul de asistență tehnică Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare sau comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie indicate toate datele de pe plăcuța de identificare.

12 Eliminarea

Prin eliminarea corectă a acestui produs și prin reciclarea corectă, se evită poluarea mediului și pericolele la adresa sănătății persoanei.

La demontarea și eliminarea motorului trebuie respectate obligatoriu indicațiile de avertizare din Capitolul 9.1!

- 1) Pentru eliminarea produsului și a unor părți ale acestuia, apălați la firme de reciclare publice sau private.
- 2) Informații suplimentare privitoare la eliminarea corectă se obțin de la administrația publică, serviciul de eliminare a deșeurilor sau la punctul de achiziție.



NOTĂ:

Este interzisă eliminarea pompei împreună cu deșeurile menajere!



Informații suplimentare despre Recycling se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com

Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări de natură tehnică

Съдържание..... Страница

1	Обща информация	191
2	Безопасност	191
2.1	Символи за опасност, използвани в инструкцията	191
2.2	Обучение на персонала	192
2.3	Рискове при неспазване на изискванията за безопасност	192
2.4	Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа	192
2.5	Изисквания за безопасност към оператора	193
2.6	Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката	193
2.7	Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части	193
2.8	Неразрешен режим на работа	193
3	Транспорт и междинно съхранение	194
4	Използване по предназначение	194
5	Данни за изделието	195
5.1	Кодово означение на типовете	195
5.2	Технически характеристики	195
5.3	Комплект на доставката	198
5.4	Окомплектовка	198
6	Описание и функции	198
6.1	Описание на помпата	198
6.2	Функции на помпата	198
6.2.1	Режими на работа	199
6.2.2	Режими на регулиране на диференциалното налягане	200
6.2.3	Други режими на работа за икономия на енергия	200
6.2.4	Общи функции на помпата	201
6.2.5	Режим на работа на сдвоени помпи	202
6.2.6	Значение на символите на течнокристалния дисплей	203
7	Монтаж и електрическо свързване	205
7.1	Монтаж	206
7.1.1	Монтаж на помпа с резбово тръбно присъединяване	207
7.1.2	Монтаж на помпа с фланцово присъединяване	208
7.1.3	Изолиране на помпата в системи за отопление	209
7.1.4	Изоляция на помпата в системи за охлаждане/климатизация	209
7.2	Електрическо свързване	209
8	Пускане в експлоатация	213
8.1	Пълнене и обезвъздушаване	213
8.2	Настройка на менюто	213
8.2.1	Начин на използване на регулиращия бутон	213
8.2.2	Настройка на позиционирането на дисплея	214
8.2.3	Настройки в подменютата	214
8.3	Избор на режим на регулиране	225
8.4	Настройка на помпената мощност	227
8.4.1	Ограничаване на дебита	228
8.5	Експлоатация	228
8.6	Извеждане от експлоатация	228

9	Поддръжка	229
9.1	Демонтаж/монтаж	229
9.2	Демонтаж/монтаж на регулиращия модул	231
10	Повреди, причини и отстраняване	231
10.1	Съобщения за грешки – режим на работа Отопление/вентилация НВ	232
10.2	Съобщения за грешки – режим на работа Климатизация АС	232
10.3	Предупредителни съобщения	234
11	Резервни части	237
12	Изхвърляне	238

1 Обща информация

За този документ

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

Копие от декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за експлоатация.

При несъгласувани с нас технически промени на упоменатите там изпълнения или неспазване на дадените в инструкцията за монтаж и експлоатация указания относно безопасността на продукта/персонала, тази декларация губи валидността си.

2 Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентия специализиран персонал и от оператора. Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в т. 2 «Безопасност», но и на специалните изисквания и указания, маркирани със символи за опасност.

2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

Символи:

 Общ символ за опасност

 Опасно високо електрическо напрежение

 ЗАБЕЛЕЖКА:

Сигнални думи:

ОПАСНОСТ!

Изключително опасна ситуация.

Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Операторът може да получи (тежки) наранявания. «Предупреждение» означава, че при неспазване на указаниято е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.

ВНИМАНИЕ!

Съществува опасност от повреда на продукта/системата при неспазване на изискванията. «Внимание» се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указаниято.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Важна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

Указанията, нанесени директно на продукта, като например.

- Стрелка за посоката на въртене/символ за посока на протичане,
- Обозначение на отворите,
- Фирмена табелка,
- Предупредителни стикери, трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в добро, четливо и видимо състояние.

2.2 Обучение на персонала

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.

2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност

Неспазването на изискванията за безопасност е опасно за хората, за околната среда и за продукта/системата. Неспазването на указанията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение.

В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- Опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия
- Заплаха за околната среда поради течове на опасни вещества,
- Повреда на имущество,
- Загуба на важни функции на продукта/системата,
- Повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт.

2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа

Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.

2.5 Изисквания за безопасност към оператора

Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, дори и ако тези лица бъдат надзиравани от отговорник по сигурността или ако са получили от него указания как да работят с уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

- Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.
- Защитата срещу допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява при работещ продукт.
- Течове на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.
- По принцип лесно запалими материали не трябва да се допускат в близост до продукта.
- Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност. Да се спазват разпоредбите на местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката

Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация.

Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на продукта/системата да се извършват само след изключването му. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.

Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.

2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността.

Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиначните резервни части и одобрените от производителя аксесоари осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.

2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгл. раздел 4 и 5 на инструкцията за монтаж и експлоатация. Да не се нарушават посочените гранични стойности на работните параметри.

3 Транспорт и междинно съхранение

След като получите продукта, веднага проверете продукта и транспортната опаковка за повреди, получени при транспортиране. При установяване на повреди при транспортирането трябва да направите необходимите постъпки при спедитора в рамките на съответните срокове.



ВНИМАНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети! Неправилното транспортиране и неправилното междинно съхранение могат да доведат до повреда на продукта и нараняване на хора.

- При транспортиране и междинно съхранение помпата, включително опаковката, трябва да бъде защитена от влага, замръзване и механични увреждания.
- Размекнатите опаковки губят здравината си и могат да доведат до нараняване на хора поради изпадане на продукта.
- При транспортиране помпата може да бъде носена само за корпуса на мотора/помпата. Помпата в никакъв случай не трябва да се носи за модула/клемната кутия, кабела или разположения отвън кондензатор

4 Използване по предназначение

Високоэффективните помпи от сериите Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD служат за циркулация на течности (без масла и течности, съдържащи масла) в

- Отоплителни системи с гореща вода
- Циркулационни системи за охлаждане и климатизация
- Затворени промишлени циркулационни системи
- Соларни инсталации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност за здравето!

Поради използваните материали помпите от серията Wilo-Stratos/-D не могат да бъдат използвани в системи за питейна вода и вода за хранителната промишленост.

Освен това помпите от сериите Wilo-Stratos-Z/-ZD са подходящи за използване в

- Циркулационни системи за питейна вода

5 Данни за изделието

5.1 Кодово означение на типовете

Пример: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= Високоэффективна помпа
D	= Единична помпа -D = Сдвоена помпа -Z = Единична помпа за циркулационни системи за питейна вода -ZD = Сдвоена помпа за циркулационни системи за питейна вода
32	32 = Фланцово присъединяване, присъед. размер 32 Резбово присъединяване: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Фланцово присъединяване: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Комбиниран фланец (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = минимален регулируем напор в [m] 12 = максимален напор в [m] при Q = 0 m ³ /h

5.2 Технически характеристики

Макс. дебит	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Макс. напор	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Скорост	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Напрежение на ел. мрежа	1~230 V ±10 % съгласно DIN IEC 60038
Честота	50/60 Hz
Номинален ток	Виж фирмената табелка
Индекс на енергийна ефективност (EEI)	Виж фирмената табелка
Клас на изолация	Виж фирмената табелка
Степен на защита	Виж фирмената табелка
Консумирана мощност P ₁	Виж фирмената табелка
Присъед. размери	Виж кодовото означение на типовете
Присъединителни фланци	Виж кодовото означение на типовете
Тегло на помпата	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Допустима температура на околната среда	-10 °C до +40 °C
Допустима температура на флуида	Системи за отопление, вентилация, климатизация: -10 °C до +110 °C Системи за циркулация на питейна вода: до 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C до +80 °C
Температурен клас	TF110
Макс. относителна влажност на въздуха	≤ 95 %
Степен на замърсяване	2 (IEC 60664-1)
Макс. допустимо работно налягане	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾

5.2 Технически характеристики

Допустими работни флуиди Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	<p>Вода за отопление (съгласно VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Водно-гликолни смеси, макс. съотношение на сместа 1:1 (при прибавяне на гликол работните данни на помпата трябва да бъдат коригирани в съответствие с по-големия вискозитет в зависимост от процентното съдържание на сместа)</p> <p>Да се използват само маркови продукти с добавки за антикорозионна защита, да се вземат предвид данните, посочени от производителя и информационните листи за безопасност.</p> <p>При използване на други флуиди трябва да се получи одобрение от производителя на помпата.</p> <p>Етилен/пропиленгликоли с добавки за защита срещу корозия. Без вещества, свързващи кислород, без химически уплътнителни материали (внимавайте системата да бъде затворена по отношение на антикорозионната техника съгласно VDI 2035; нехерметичните места трябва да бъдат преработени).</p> <p>Обичайните средства за защита срещу корозия ³⁾ без анодни инхибитори с корозионно действие (например по-малко от необходимото дозиране поради изразходване).</p> <p>Обичайните комбинирани продукти ³⁾ без неорганични или полимерни филмообразуващи вещества.</p> <p>Обичайните охлаждащи разтвори ³⁾</p>
Wilo-Stratos-Z/-ZD	<p>Питейна вода съгласно Директивата за питейната вода на ЕО. Изборът на материали на помпите отговаря на състоянието на техническото развитие, като са спазени основните насоки на Федералното министерство на Германия по околната среда (UBA), упоменати в Немската наредба за питейната вода (TrinkwV). Химическите дезинфекционни препарати могат да доведат до увреждане на материалите.</p>
Емисия на шум	<p>< 54 dB(A) (в зависимост от модела на помпата)</p>
Утечен ток при повреда ΔI	<p>$\leq 3,5$ mA (виж също глава 7.2)</p>
Електромагнитна съвместимост	<p>Емисия на електромагнитни смущения съгласно: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Жилищна зона (C1) Устойчивост на електромагнитни смущения съгласно: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Промислена зона (C2)</p>

¹⁾ Стандартно изпълнение

²⁾ Специално изпълнение, респ. допълнително оборудване (срещу заплащане)

³⁾ Виж следващото предупредително указание



ВНИМАНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!
Недопустими флуиди могат да разрушат помпата, както и да причинят наранявания на хора.

Непременно трябва да се спазват информационните листи за безопасност и документацията на производителя!

- 3) Спазвайте данните на производителя за съотношенията на смесване.
- 3) Добавките трябва да се прибавят към работния флуид от напорната страна на помпата, дори и това да противоречи на препоръките на производителя на добавките!



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

При смяна на работния флуид или при повторно наливане или доливане на добавки към работния флуид съществува риск от материални щети поради натрупване на химически вещества. Помпата трябва да се промива отделно достатъчно дълго време, така че да се гарантира, че старият флуид е напълно премахнат, дори и от вътрешните части на помпата. При промиване с промяна на налягането, помпата трябва да се изключи от мрежата. Промиване с химически вещества не е подходящо за помпата, в такъв случай помпата трябва да се демонтира от системата, докато трае почистването.

Минимално входно налягане (над атмосферното налягане) на смукателния вход на помпата за избягване на кавитационни шумове (при температура на флуида T_{Med}):

Присъед. размер	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m}, 8 \text{ m}, 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12\text{m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m}, 8 \text{ m}, 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m}, 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16\text{m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m}, 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Стойностите са валидни до 300 m над морското равнище, добавка за по-високи местоположения: 0,01 bar/100 m нарастване на височината.

5.3 Комплект на доставката

- Цялостна помпа
 - 2 уплътнения при резбово присъединяване
 - Топлоизолационна обвивка от две части (само при единични помпи, фиг. 1а, поз.3)
 - Материал: EPP, пенополипропилен
 - Топлопроводимост: 0,04 W/m съгласно DIN 52612
 - Запалимост: Клас B2 съгласно DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 броя подложни шайби M12
(за фланцови болтове M12 при изпълнение с комбинирани фланци DN32–DN65)
 - 8 броя подложни шайби M16
(за фланцови болтове M16 при изпълнение с комбинирани фланци DN32–DN65)
- Инструкция за монтаж и експлоатация

5.4 Окомплектовка

Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

- IF модули
- Инфрачервени апарати за дистанционен контрол (инфрачервен монитор/ инфрачервено преносимо устройство)

За подробен списък, виж каталога.

6 Описание и функции

6.1 Описание на помпата

Високоэффективните помпи Wilo Stratos са помпи с мокър ротор с магнитен ротор и вградено регулиране на диференциалното налягане. Помпата може да бъде монтирана като **единична** (фиг. 1а) или като **сдвоена помпа** (фиг. 1b).

1 Модул за регулиране

1.1 Инфрачервен интерфейс

1.2 Течнокристален дисплей

1.3 Бутон за настройка

2 Символ за посока на протичане

3 Топлоизолация

6.2 Функции на помпата

На корпуса на мотора се намира **регулиращ модул** с аксиална конструкция (фиг. 1а, поз. 1), който регулира диференциалното налягане на помпата до една определена зададена стойност, която може да се настройва в рамките на диапазона на регулиране. В зависимост от режима на регулиране диференциалното налягане следва различни критерии. При всички режими на регулиране обаче помпата се адаптира постоянно към променящата се необходима мощност на системата, която възниква например при използване на термостатни вентили, зоновенти или смесители.

Съществените предимства на електронното регулиране са:

- Спестяване на енергия при същевременно редуциране на експлоатационните разходи,
- Намаляване на шумовете от протичащия флуид,
- Спестяване на пропускателните вентили.

Благодарение на подбора на материали и на конструкцията си високоефективните помпи от серията Wilo-Stratos-Z/-ZD са разработени специално за експлоатационните условия в циркулационни системи за питейна вода.

При използване на серията Wilo-Stratos-Z/-ZD в изпълнението GG (корпус на помпата от сив чугун) в циркулационни системи за питейна вода трябва да се спазват съответните национални разпоредби и предписания.

6.2.1 Режими на работа

Помпите от серията Stratos могат да работят в режимите «Отопление» или «Охлаждане/климатизация». Двамата режима на работа се различават по толеранса към грешки при обработката на настъпилите съобщения за грешки.

Режим на работа «Отопление»:

Грешките се обработват с толеранс (както е обичайно), тоест в зависимост от вида на грешката помпата сигнализира за повреда едва тогава, когато една и съща грешка се появява многократно в рамките на определен период.

За повече информация виж глава 10.1 и описанието «Съобщение за грешка/предупреждение» в **«режим HV (отопление)»**.

Режим на работа «Охлаждане/климатизация»:

При всички приложения, при които всяка грешка (в помпата или в системата) трябва да бъде разпозната бързо (напр. при климатични инсталации). Всяка грешка, с изключение на грешка E10 (Блокиране), се сигнализира незабавно (< 2 сек.). При блокиране (E10) се извършват различни опити за повторен пуск, така че в този случай съобщението за грешка се извежда едва след макс. 40 сек.

За повече информация виж глава 10.2 и описанието «Съобщение за грешка/предупреждение» в **«режим AC (охлаждане/климатизация)»**.

И в двата режима на работа се прави разлика между повреди и предупреждения. При повреди моторът се изключва, на дисплея се извежда кодът на грешката и повредата се сигнализира с червен светодиод. Повредите винаги водят до активиране на SSM («сборен сигнал за повреда» от съответното реле).

При управление на сдвоени помпи (една сдвоена помпа или 2 единични помпи) след настъпване на грешка резервната помпа стартира в рамките на времето, посочено в таблицата по-долу.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Време на стартиране
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	около 9 сек.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	около 7 сек.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	около 4 сек.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	около 3 сек.

6.2.2 Режими на регулиране на диференциалното налягане

- **Др-в:** Електрониката променя зададената стойност на диференциалното налягане, което помпата трябва да поддържа, линейно между $\frac{1}{2}H_S$ и H_S . Зададената стойност на диференциалното налягане H намалява или нараства заедно с промяната на дебита (фиг. 8), фабрична основна настройка.
- **Др-с:** Електрониката поддържа диференциалното налягане, генерирано от помпата, на една постоянна, предварително зададена стойност H_S в допустимите граници на работната област до максималната характеристика (фиг. 9).
- **Др-Т:** Електрониката променя зададената стойност на диференциалното налягане, което помпата трябва да поддържа, в зависимост от измерената температура на флуида. Този режим на регулиране може да се настройва само с инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) или посредством PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. При това са възможни две настройки (фиг. 10):
 - Регулиране с положителна крива:
С увеличение на температурата на работния флуид, зададената стойност на диференциалното налягане се повишава линейно между H_{Smin} и H_{Smax} (настройка: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Регулиране с отрицателна крива:
С увеличение на температурата на работния флуид, зададената стойност на диференциалното налягане намалява линейно между H_{Smin} и H_{Smax} (настройка: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Други режими на работа за икономия на енергия

- **Режим на ръчно управление:** Скоростта на помпата се поддържа на едно постоянно ниво между n_{min} и n_{max} (фиг. 11). Режимът на ръчно управление деактивира регулирането на диференциалното налягане от модула.
- При активиран **режим «автоматичен»** помпата разполага със способността да разпознава минималната потребност от отоплителна мощност на системата посредством продължително понижаване на температурата на работния флуид и след това да превключва на **икономичен режим**. При увеличаваща се потребност от отоплителна мощност автоматично се превключва на режим на регулиране. Тази настройка гарантира, че енергийното потребление на помпата ще бъде сведено до минимум и в повечето случаи това е оптималната настройка.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Икономичният режим може да бъде активиран само тогава, когато е било извършено хидравлично изравняване на системата. При неспазване на това указание може да се стигне до замръзване на недостатъчно защитени части на системата при ниски температури.

- Режимът на работа "**Q-Limit**" може да бъде комбиниран с другите режими на регулиране (Dr-v, Dr-c, Dr-T, ръчно управление) и позволява ограничаване на максималния дебит до 25% – 90% от максималния дебит Q_{max} . При достигане на зададената стойност помпата се регулира по продължение на кривата на характеристиката на ограничението – и никога не преминава над нея.



ЗАБЕЛЕЖКА! Режимът "**Q-Limit**" може да бъде настроен само от преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). При използване на режима "**Q-Limit**" в системи, които не са хидравлично изравнени, е възможно да останат частични зони с недостатъчно захранване. Вземете мерки за хидравлично изравняване.

6.2.4 Общи функции на помпата

- Помпата е оборудвана с електронна **защита от претоварване**, която изключва помпата в случай на претоварване.
- Регулиращият модул е оборудван с енергонезависима памет за **запамятване на данните**. Така всички настройки и данни се запазват, независимо колко дълго продължава спирането на мрежовото ел. захранване. След възстановяване на захранването помпата продължава да работи с настройките, които са били в сила преди спирането на електричеството.
- **Краткосрочен пуск на помпите:** Помпите, които са били изключени от менюто (ON/OFF), от шинна команда, от инфрачервения интерфейс или от управляващ вход Ext.Off или 0-10V, се включват за кратко на всеки 24 часа, за да се избегне блокиране вследствие продължителен период на престой. За тази функция мрежовото захранване не трябва да се изключва. Ако се предвижда изключване на мрежовото захранване за по-продължителен период, то краткосрочното пускане на помпите трябва да се извършва от управлението на отоплителната система/котела посредством краткосрочно включване на мрежовото захранване. За тази цел преди изключване на мрежовото захранване помпата трябва да бъде включена от системата за управление (дисплей → символът на мотора/модула свети).
- **SSM:** Контактът на сборния сигнал за повреда (безпотенциален НЗ контакт) може да бъде свързан към система за сградна автоматизация. Вътрешният контакт е затворен, когато в помпата няма ток, няма повреда или излизане на регулиращия модул от експлоатация. Начинът на действие на SSM е описан в глава 6.2.5, 10.1 и 10.2.
- За свързване на външни контролни устройства може да се направи разширяване на системата посредством оборудване с допълнителни интерфейсни модули за комуникация. Опционално се предлагат аналогови и цифрови IF модули (виж Каталога).

6.2.5 Режим на работа на сдвоени помпи

Сдвоените помпи или две единични помпи (инсталирани паралелно) могат да бъдат окомплектовани допълнително с вградена система за управление на сдвоени помпи.

- **IF модули Stratos:** За комуникация между помпите в регулиращия модул на всяка помпа се монтира по един IF модул, като двата модула се свързват помежду си посредством интерфейс за сдвоени помпи (DP). Тази система за управление на сдвоени помпи има следните функции:
- **Главна (Master)/подчинена (Slave) помпа:** Регулирането на двете помпи става от главната помпа. Всички настройки се правят на главната помпа.
- **Режим работна/резервна помпа:** Всяка от двете помпи реализира разредената напорна мощност. Другата помпа стои в готовност за случаи на повреда или работи, като се сменя с другата помпа. Работи винаги само една помпа. Режимът работна/резервна помпа е напълно активен също и при две единични помпи от еднакъв вид, инсталирани като сдвоена помпа.
- **Оптимизиран режим основна/върхова помпа:** В режим на работа на непълно натоварване хидравличната мощност се реализира първо само от едната помпа. Втората помпа се включва допълнително с оптимизиран к.п.д. тогава, когато сборът от консумираните мощности P_1 на двете помпи стане по-малък от консумираната мощност P_1 на едната помпа. В този случай двете помпи се ускоряват, ако е необходимо, синхронно до максималната скорост. Благодарение на този режим на работа се постига допълнително спестяване на електроенергия спрямо обикновения режим на включване на върховата помпа (включване и изключване в зависимост от натоварването на системата). Режим на паралелна работа на две единични помпи е възможен само при помпи, за които има еквивалентен модел сдвоени помпи.
- При **отказ/повреда** на едната помпа, другата помпа работи като единична помпа съгласно зададените работни режими от главната помпа. Начинът на реакция при повреда зависи от режима на работа HV (отопление) или AC (охлаждане/климатизация) (виж глава 6.2.1).
- При **нарушена комуникация:** (напр. поради отпадане на захранващото напрежение на главната помпа): След 5 секунди подчинената помпа стартира и работи съгласно последния зададен работен режим от главната помпа.
- **Размяна на помпите:** Ако работи само едната помпа (режим работна/резервна помпа, режим основна/върхова помпа или икономичен режим), то на всеки 24 часа ефективна работа следва размяна на помпите. Към момента на размяната работят и двете помпи, така че работата не спира.



ЗАБЕЛЕЖКА! Ако е активиран режим на ръчно управление и същевременно синхронен режим, винаги работят и двете помпи. Размяна на помпите не се извършва.

По време на активиран икономичен режим след всеки 24 часа ефективна работа не се извършва размяна на помпите.

- **SSM:** Контактът на сборния сигнал за повреда (SSM) може да бъде свързан към централен комутаторен пункт.







Контактът SSM е свързан само на главната помпа: Сигнализиран се само повредите на главната помпа (заводска настройка «SSM единичен»). Ако трябва да бъдат сигнализиран грешките както на главната, така и на подчинената помпа, то с помощта на инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) функцията SSM на главната помпа трябва да бъде програмирана на «SSM сборен» (виж инструкцията за монтаж и експлоатация на инфрачервения монитор/инфрачервеното преносимо устройство). В такъв случай съобщението важи за целия агрегат. Изключение представлява случаят, когато в главната помпа няма ток.




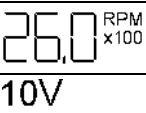







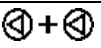
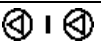
Контактът SSM е свързан на главната и на подчинената помпа: Повреда на главната или на подчинената помпа се сигнализира като единичен сигнал за повреда.





6.2.6 Значение на символите на течнокристалния дисплей



ЗАБЕЛЕЖКА! Четливостта на дисплея зависи много от зрителния ъгъл, под който го наблюдава операторът. Големите колебания в температурата на околната среда ускоряват стареенето на дисплея и могат да доведат до ограничена четливост на дисплея.

Символ	Значение
 auto	Автоматичното превключване на икономичен режим е освободено. Активирането на икономичния режим става при минимална потребност от отоплителна мощност.
 auto	Помпата работи в икономичен режим (нощен режим) с минимална скорост.
(без символ)	Автоматичното превключване на икономичен режим е блокирано, тоест помпата работи само в режим на регулиране.
	Икономичният режим е активиран от серийния цифров интерфейс или от «Ext.Min», и то независимо от температурата в системата.
	Помпата работи с максимална скорост в режим на подгриване. Настройката може да бъде активирана само от серийния цифров интерфейс.
	Помпата е включена.
OFF 	Помпата е изключена.
H 5,0 m	Зададената стойност на диференциалното налягане е настроена на H = 5,0 m.
	Режим на регулиране $\Delta p-v$, регулиране до променлива зададена стойност на диференциалното налягане (фиг. 8).

Символ	Значение
	Режим на регулиране Δp -с, регулиране до постоянна зададена стойност на диференциалното налягане (фиг. 9).
	Режимът на ръчно управление деактивира регулирането от модула. Скоростта на помпата се поддържа на една постоянна скорост (фиг. 11). Скоростта се настройва от регулиращия бутон или се задава предварително посредством шинен интерфейс.
	При активиран режим на работа "Q-Limit" се появява буквата „L“. Режимът на работа "Q-Limit" ограничава максималния дебит до предварително зададената стойност. Настройката е възможна само от преносимото инфрачервено устройство IR Stick (допълнителна окомплектовка).
	Помпата е настроена на постоянна скорост (в случая 2.600 RPM) (ръчно управление). При режима на ръчно управление скоростта, респ. зададеният напор за режим Δp -с или Δp -v на помпата се настройва от входа 0–10V на IF модулите Stratos Ext.Off, Ext.Min и SBM. В такъв случай регулиращият бутон няма функция за въвеждане на зададената стойност.
	Режим на регулиране Δp -T, регулиране до зададена стойност на диференциалното налягане, която зависи от температурата (фиг. 10). Показва се актуалната зададена стойност H_5 . Този режим на регулиране може да бъде активиран само от инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) или от серийния цифров интерфейс.
	Всички настройки на модула, с изключение на зачистване на повреда, са блокирани. Блокировката се включва от инфрачервения апарат за дистанционен контрол (окомплектовка). Настройките и деблокирането стават само от инфрачервени апарати за дистанционен контрол (окомплектовка).
	Помпата се експлоатира със сериен интерфейс за данни. Функцията «вкл./изкл.» на модула не е активна. От модула могат да се настройват само  ,  ,  , положението на дисплея и зачистване на съобщения за повреди. С помощта на инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) работата от интерфейса може временно да се прекрати (за проверка, за отчитане на данни). При определени IF модули менюто може да бъде отворено отново. (В такъв случай менюто може да бъде обслужвано ръчно, въпреки включения модул) (виж документацията на IF модули)
	Помпата работи като подчинена помпа. Показанието на дисплея не може да бъде променено.
	Сдвоената помпа работи в оптимизиран режим основна/върхова помпа (главна + подчинена помпа)
	Сдвоената помпа работи в режим работна/резервна помпа (главна или подчинена помпа)

Символ	Значение
	Появява се при помпи с определени IF модули (виж документацията на IF модули), когато от централата на сградната автоматизация има постъпило съобщение (Wink) към помпата.
 ft	Помпата е настроена в режим «Американски мерни единици».
	Матрица с толеранс към грешки – активирана. Режим на работа Отопление (при повреди виж Глава 10)
	Матрица с толеранс към грешки – деактивирана. Режим на работа Климатизация (при повреди виж Глава 10)

Структура на менюто: Съществуват три основни менюта. Основните менютата под показанието на основната настройка се извикват винаги от основно меню 1 посредством различно по продължителност натискане на регулиращия бутон.

- **Основно меню 1 – Индикация на статуса** (показание на работното състояние)
- **Основно меню 2 – Операционно меню** (настройка на основните функции):
 - Натиснете регулиращия бутон и го задръжте за повече от 1 сек.
- **Основно меню 3 – Меню с опции** (други настройки):
 - Натиснете регулиращия бутон и го задръжте за повече от 6 сек.



ЗАБЕЛЕЖКА! След 30 сек. без въвеждане на стойност показанието се връща на меню 1 (индикация на работното състояние). Временни, непотвърдени промени се отхвърлят.

7 Монтаж и електрическо свързване



ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

Неправилният монтаж и неправилното електрическо свързване могат да доведат до опасност за живота. Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност.

- Монтажът и електрическото свързване да се извършват само от квалифициран персонал съгласно валидните разпоредби!
- Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!
- Да се спазват разпоредбите на местните енергоснабдителни дружества! Помпи с предварително монтиран кабел:
- Никога не дърпайте кабела на помпата!
- Не прегъвайте кабела!
- Не поставяйте никакви предмети на кабела!

7.1 Монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания!

Неправилният монтаж може да доведе до нараняване на хора.

- Има опасност от премазване!
- Има опасност от нараняване поради остри ръбове. Носете подходящи защитни средства (например ръкавици)!
- Има опасност от нараняване поради падане на помпата/мотора! Ако е необходимо, подсигурете помпата/мотора срещу падане с подходящи товарозахващащи средства!



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Неправилният монтаж може да доведе до повреди.

- Монтажът трябва да се извършва само от квалифициран персонал!
- Трябва да се спазват местните национални и регионални разпоредби!
- При транспортиране помпата може да бъде носена само за корпуса на мотора/помпата. Никога не носете помпата за модула/клемната кутия или за предварително свързания кабел.
- Инсталация в сграда:
 - Инсталирайте помпата в сухо, добре проветрено и защитено от прах помещение съгласно степента на защита (виж фирмената табелка на помпата). Температури на околната среда под -10°C са недопустими.
 - Инсталация извън сграда (външен монтаж):
 - Помпата трябва да се инсталира в шахта (напр. шахта за осветление, кръгла шахта) с капак или в шкаф/корпус, който да служи като защита от атмосферни влияния. Температури на околната среда под -10°C са недопустими.
 - Да се избягва директна слънчева светлина върху помпата.
 - Помпата трябва да бъде така защитена, че в жлебовете за изтичане на кондензата да не се натрупват замърсявания. (фиг. 6)
 - Помпата трябва да се защити срещу дъжд. Допуска се капеща вода отгоре, при условие, че електрическото присъединяване е изпълнено съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация и клемната кутия е затворена правилно.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

При температури на околната среда, по-високи или по-ниски от допустимите, трябва да се осигури достатъчно проветряване/отопление.

Електронният модул може да се изключи поради твърде високи температури.

Никога не покривайте електронния модул с предмети. Оставете достатъчно свободно пространство от най-малко 10 cm около електронния модул.

- Всички заваръчни и спойтелни работи трябва да бъдат извършени, преди да се инсталира помпата.

**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

Замърсявания от тръбната система могат да разрушат помпата при експлоатация. Преди да инсталирате помпата, промийте тръбната система.

- Предвидете затваряща арматура преди и след помпата.
- Закрепете тръбопроводите с подходящи приспособления към пода, тавана или стената, така че помпата да не поеме теглото на тръбопроводите.
- При монтаж във входния тръбопровод на отворени системи предпазната серпентина трябва да се отклонява преди помпата (DIN EN 12828).
- Преди монтаж на единична помпа, свалете двете полусфери на топлоизолацията (фиг. 5, поз. 1).
- Монтирайте помпата на лесно достъпно място, за да може в последствие лесно да се проверява или подменя.
- По време на монтажа/инсталацията трябва да се има предвид следното:
 - Изпълнете монтажа без напрежение, с хоризонтално разположен помпен вал (виж монтажните положения на фиг. 2a/2b).
 - Уверете се, че е възможно инсталиране на помпата с правилната посока на протичане на флуида (сравни фиг. 2a/2b). Внимавайте за триъгълника на корпуса на помпата, указващ посоката (фиг. 1a, поз. 2).
 - Уверете се, че е възможно инсталиране на помпата в допустимо монтаж положение (сравни фиг. 2a/2b). При необходимост завъртете мотора, включително регулиращия модул, виж глава Кар. 9.1.

**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

При недопустима позиция на модула съществува риск от попадане на капеща вода в модула. Позиция на модула с кабелната връзка нагоре не е допустима!

7.1.1 Монтаж на помпа с резбово тръбно присъединяване

- Преди да монтирате помпата, инсталирайте подходящи тръбни фитинги.
- При монтаж на помпата използвайте приложените плоски уплътнения между смукателя/нагнетателя и тръбните фитинги.
- Завийте холендровите гайки на резбата на смукателя/нагнетателя и ги затегнете с гаечен ключ или с тръбен ключ (тръбни клещи).

**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

При затягане на резбовите съединения не придържайте помпата за мотора/модула, а използвайте повърхностите, предвидени за поставяне на ключ, на смукателя/нагнетателя.

Модел на помпата	Размер на ключа [mm]	Размер на ключа [mm]
	Смукател	Нагнетател
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Проверете херметичността на тръбните фитинги.

7.1.2 Монтаж на помпа с фланцово присъединяване

Монтаж на помпи с комбиниран фланец PN6/10 (помпи с фланцово присъединяване DN32 до DN 65 включително) и помпи с фланцово присъединяване DN80/DN100.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!

При неправилно инсталиране фланцовото съединение може да бъде повредено и разгерметизирано. Има опасност от нараняване и опасност от материални щети поради изтичащ горещ работен флуид.

- Никога не свързвайте два комбинирани фланеца един с друг!
- Помпите с комбиниран фланец не могат да се използват при работни налягания PN16.
- Използването на осигурителни елементи (например пружинни шайби) може да доведе до нехерметичност на фланцовото съединение. Затова такива не са разрешени. Между главата на болта/гайката и комбинирания фланец трябва да се използват приложените подложни шайби (фиг. 3, поз. 1).
- Допустимите моменти на затягане съгласно следващата таблица не трябва да бъдат превишавани, дори и ако се използват болтове с по-висока устойчивост (≥ 4.6), тъй като в противен случай може да се образува разтрошаване по ръбовете на елипсовидните отвори. По този начин болтовете губят предварителното затягане и фланцовото съединение може да стане нехерметично.
- Използвайте достатъчно дълги болтове. Резбата на болта трябва да стърчи от гайката поне с една навивка (фиг. 3, поз. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Номинално налягане PN6	Номинално налягане PN10/16
Диаметър на болтовете	M12	M16
Клас на устойчивост	4.6 или по-висок	4.6 или по-висок
Допустим момент на затягане	40 Nm	95 Nm
Мин. дължина на болтовете при		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Номинално налягане PN6	Номинално налягане PN10/16
Диаметър на болтовете	M16	M16
Клас на устойчивост	4.6 или по-висок	4.6 или по-висок
Допустим момент на затягане	95 Nm	95 Nm
Мин. дължина на болтовете при		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Монтирайте подходящи плоски уплътнения между фланеца на помпата и контрафланеца.

- Затягайте фланцовите болтове на два етапа, на кръст, до предписания момент на затягане (виж таблица 7.1.2).
 - Етап 1: 0,5 x допустимия момент на затягане
 - Етап 2: 1,0 x допустимия момент на затягане
- Проверете херметичността на фланцовите съединения.

7.1.3 Изолиране на помпата в системи за отопление

Преди да пуснете помпата в експлоатация, поставете двете половини на топлоизолацията и ги притиснете една към друга, така че щифтчетата да влязат в насрещните отвори.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!

Цялата помпа може да се нагорещи много. При последващо поставяне на изолацията по време на работа на помпата има опасност от изгаряне.

7.1.4 Изолация на помпата в системи за охлаждане/климатизация

- Теплоизолационната обвивка, включена в комплекта на доставката (фиг. 5, поз. 1), е допустима само в системи за отопление/циркулация на питейна вода с температури на работния флуид над +20 °С, тъй като тази топлоизолационна обвивка не обгръща корпуса на помпата с дифузна изолация.
- При използване в системи за охлаждане и климатизация, използвайте обичайни, устойчиви на дифузия изолационни материали.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Ако устойчивата на дифузия изолация се монтира от клиента, то корпусът на помпата трябва да бъде изолиран само до разделителната фуга на мотора. Отворите за отвеждане на кондензат трябва да останат свободни, така че образуващата се в мотора кондензна влага да може да се оттича безпрепятствено (фиг. 6). В противен случай образуващият се кондензат в мотора може да доведе до електрически повреди.

7.2 Електрическо свързване



ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар.

- Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.
- Преди да започнете работа по помпата, прекъснете всички полюси на захранващото напрежение. Работата по модула може да започне едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората.
- Проверете, дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение.
- Не пускайте помпата в експлоатация при повреден регулиращ модул.
- При непозволено отстраняване на елементите за регулиране и копчетата на регулиращия модул, съществува опасност от токов удар при допир до вътрешните електрически части.

- Помпата не трябва да бъде свързвана към непрекъсваемо токозахранване (UPS или така наречените IT мрежи)



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Неправилното електрическо свързване може да доведе до материални щети.

- При включване на погрешно напрежение моторът може да бъде повреден!
- Задействането посредством триод Triacs/полупроводниково реле трябва да се проверява във всеки отделен случай, тъй като електрониката може да бъде повредена или EMV (електромагнитната съвместимост) може да бъде негативно засегната!
- При включване/изключване на помпата чрез външни устройства за управление регулирането на мрежовото напрежение (напр. чрез управление пулс-пакет) трябва да се деактивира, за да се избегнат повреди в електрониката.

- Видът на тока и напрежението на мрежовото захранване трябва да съответстват на данните от фирмената табелка.
- Електрическото свързване трябва да се изпълни със стационарен захранващ кабел (3 x 1,5 mm² минимално напречно сечение), който е снабден с щепселно съединение или многополюсен прекъсвач с ширина на контактния отвор най-малко 3 mm.
- Ако изключването се извършва посредством мрежово реле на клиента, то трябва да се изпълнят следните минимални изисквания: Номинален ток ≥ 10 A, номинално напрежение 250 VAC
- Защита с предпазители: 10/16 A, инерционни или автоматични предпазители с характеристика C
 - **Сдвоени помпи:** Двата мотора на сдвоената помпа трябва да се оборудват с отделен изключващ се захранващ кабел и отделна защита с предпазители към мрежата.
- Не е необходимо клиентът да осигурява защитен прекъсвач на мотора. Ако в инсталацията вече има наличен такъв, то той трябва да бъде обхотен или настроен на максималната възможна стойност на тока.
- Утечен ток на всяка помпа $I_{eff} \leq 3,5$ mA (съгласно EN 60335)
- Препоръчва се помпата да бъде защитена с прекъсвач за дефектнотокова защита.

Обозначение: FI –  или  

При оразмеряване на прекъсвача за дефектнотокова защита трябва да се има предвид броят на свързаните помпи и номиналните токове на моторите им.

- При използване на помпата в системи с температури на водата над 90 °C трябва да се използва термоустойчив захранващ кабел.
- Всички захранващи кабели трябва да бъдат положени така, че в никакъв случай да не влизат в допир с тръбопровода и с корпусите на помпата и на мотора.
- За да се гарантира защитата от капеща вода и намаляване на натоварването на кабелните съединения с резба, използвайте кабели с подходящ външен диаметър (виж таблица 7.2) и затегнете добре притискателните

елементи. Освен това кабелите в близост до кабелното съединение трябва да се огънат в отводна примка, която служи за отвеждане на събралата се капеща вода. Свободните кабелни съединения трябва да бъдат затворени с наличните уплътнителни шайби и да бъдат затегнати добре.



ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!

В контактите на интерфейса на IF модул може да има опасно контактно напрежение.

Ако в шахтата за модула няма включен IF модул (окомплектовка), то тапата (фиг. 7, поз. 1) трябва да покрива интерфейса на IF модула така, че да няма опасност от напрежение при допир.

Внимавайте за правилното поставяне.

- Експлоатирайте помпите само с правилно завинтен капак на модула. Внимавайте за правилното прилягане на уплътнението на капака.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!

При повредени капази на входните и изходните отвори за въздух (черни капази), степента на защита и електрическата безопасност вече не са гарантирани. Проверете положението и закрепването на капаците.

- **Свързване на кабелните съединения с резба:**
В следващата таблица са показани различните възможности за свързване на отделните кабелни съединения с резба със съответните комбинации от електрически вериги в един кабел. При това трябва да се спазват разпоредбите на DIN EN 60204-1 (VDE 0113, стр.1):
 - Пар. 14.1.3 по смисъл: Проводници от различни електрически вериги могат да бъдат част от един и същ многожилен кабел, ако изолацията е достатъчна за най-голямото напрежение, налично в кабела.
 - Пар. 4.4.2 по смисъл: При риск от влошаване на функциите поради EMC, сигналните проводници с ниско ниво трябва да бъдат отделени от силнотоките проводници.

Резба:	PG 13,5	PG 9	PG 7
Диаметър на кабела:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1. Функция	Мрежов проводник SSM		Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	5x1,5 mm ²		2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
2. Функция	Мрежов проводник SSM	SSM	Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	2-жилен кабел	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)

Резба:	PG 13,5	PG 9	PG 7
3. Функция	Мрежов проводник	SSM/0...10V/Ext.Off или SSM/0...10V/Ext.Min или SSM/SBM/0...10V или SSM/SBM/Ext.Off	Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Многожилен управляващ кабел, брой на жилата съобразно броя на управляващите кръгове, евентуално екраниран	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
4. Функция	Мрежов проводник	Сериен цифров интерфейс	Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Шинен кабел	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
5. Функция	Мрежов проводник	Сериен цифров интерфейс	Сериен цифров интерфейс
Тип на кабела	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Шинен кабел	Шинен кабел

Таблица 7.2

**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар**

Ако мрежовият проводник и проводникът SSM бъдат прокарани заедно в един 5-жилен кабел (табл. 7.2, изпълнение 1), то проводникът SSM не трябва да се експлоатира със защитно ниско напрежение, тъй като в противен случай може да се получи прехвърляне на напрежение.

- Заземете помпата/системата съобразно изискванията.
- **L, N, (⊕)**: Мрежово захранващо напрежение: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Алтернативно е възможно ел. захранване между 2 фази на трифазна мрежа с напрежение между фази при съединяване на триъгълници 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Вграден сборен сигнал за повреда е на разположение на клемите SSM като безпотенциален N3 контакт. Натоварване на контакта:
 - Минимално допустимо: 12 V DC, 10 mA
 - Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A
- Честота на включване:
 - Включване/изключване от мрежовото напрежение ≤ 20/24 h
 - Включване/изключване от Ext.Off, 0-10V или от цифров, сериен интерфейс ≤ 20/h

8 Пускане в експлоатация

Непременно трябва да се спазват указанията за опасности и предупрежденията от глави 7, 8.5 и 9!

Преди пускане на помпата в експлоатация проверете, дали тя е монтирана и свързана правилно.

8.1 Пълнене и обезвъздушаване



ЗАБЕЛЕЖКА: Непълното обезвъздушаване води до образуване на шумове в помпата и системата.

Напълнете и обезвъздушете правилно системата. Обезвъздушаване на роторното помещение на помпата се извършва автоматично още след кратко време на експлоатация. Кратковременната работа на сухо не вреди на помпата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!

Не се разрешава развиване на моторната глава или на фланцовото съединение/тръбния фитинг с цел обезвъздушаване!

- **Опасност от изгаряне!**
Изтичащият флуид може да причини наранявания на хора и материални щети.
- **Опасност от изгаряне при досег с помпата!**
В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на работния флуид) цялата помпа може да се нагорещи много.

8.2 Настройка на менюто



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!

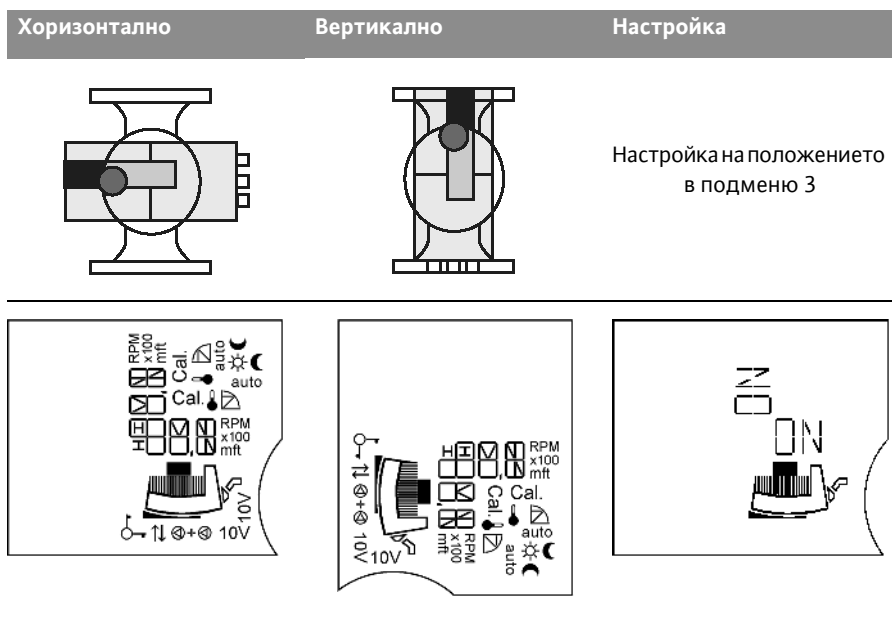
В зависимост от експлоатационното състояние на системата е възможно цялата помпа да се нагорещи много. Има опасност от изгаряне при докосване на металните повърхности (напр. охлаждащите ребра, корпуса на мотора, корпуса на помпата). Настройката на регулиращия модул може да се извършва по време на експлоатацията посредством регулиращия бутон. При това обаче не трябва да се докосват горещите повърхности.

8.2.1 Начин на използване на регулиращия бутон (фиг. 1а, поз. 1.3)

- Когато дисплеят показва основната настройка, при натискане на бутона (при 1-во меню: натискане по-дълго от 1 s) едно след друго в определена последователност се отварят отделните менюта за настройка. Съответният актуален символ мига. Посредством завъртане на бутона наляво или надясно могат да бъдат променяни параметрите напред или назад на дисплея. Новият зададен символ мига. При натискане на бутона новата настройка се възприема. При това показанието преминава на следващата възможна настройка.
- Зададената стойност (диференциално налягане или скорост) в основната настройка се променя посредством завъртане на регулиращия бутон. Новата стойност мига. При натискане на бутона новата зададена стойност се възприема.
- Ако новата настройка не бъде потвърдена, то след 30 секунди се възприема старата стойност и на дисплея се показва отново основната настройка.

8.2.2 Настройка на позиционирането на дисплея

- В зависимост от съответното разположение на регулиращия модул – в хоризонтално или във вертикално монтажно положение – позиционирането на показанието на дисплея също може да бъде завъртяно на 90°. Настройката на позиционирането може да бъде направена в подменю 3. Положението на дисплея, което се определя от основната настройка, се показва от символа «ON» (за хоризонтално монтажно положение), който мига. При завъртане на регулиращия бутон показанието на дисплея може да бъде завъртяно. Символът «ON» за вертикално монтажно положение започва да мига. При натискане на регулиращия бутон настройката се потвърждава.



8.2.3 Настройки в подменютата

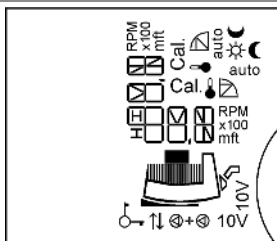
При обслужване на дисплея на една единична помпа едно след друго се показват следните менюта:

- Режим на работа на единични помпи: Настройка при първо пускане в експлоатация/Последователност на менютата при текуща експлоатация** (хоризонтално позициониране на показанието на дисплея)

Течнокристален дисплей

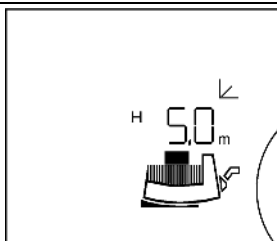
Настройка

1



При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди **всички символи**. След това се появява актуалната настройка (2).

2



Актуална (основна) настройка (заводска настройка):

H 5,0 m

- Напр. зададен напор $H_s = 5,0$ m същевременно $\frac{1}{2} H_{max}$ (заводската настройка зависи от модела на помпата)



- Режим на регулиране $\Delta p-v$

- Помпата работи в режим на регулиране, икономичният режим е блокиран (виж също подменю (7)).



- липсва = единична помпа



Посредством завъртане на регулиращия бутон зададената стойност за диференциалното налягане се променя. Новата зададена стойност на диференциално налягане мига.



Посредством кратко натискане на бутон новата настройка се възприема. Ако бутонът не бъде натиснат, то след 30 секунди новата зададена мигаща стойност за диференциалното налягане се връща отново на предишната стойност.



Натиснете бутон > 1 s.

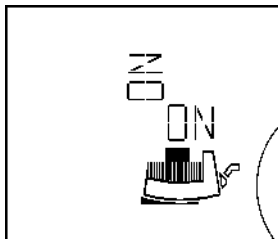
Показва се следващото подменю (3).

Ако в продължение на 30 секунди не бъде направена никаква настройка в следващите менюта, на дисплея отново се показва основната настройка (2).

Течнокристален дисплей

Настройка

3

**Настройка на показанието на дисплея**

вертикално/хоризонтално

Настроеното положение на дисплея се показва чрез примигващия символ «ON».



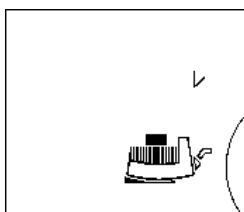
При завъртане на регулиращия бутон се активира другото положение на дисплея.



Настройката се възприема.



4



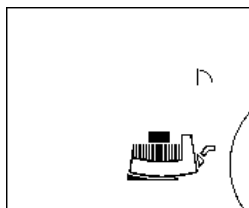
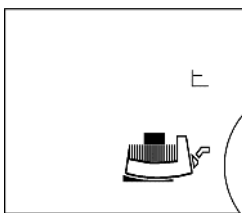
Актуално настроеният **режим на регулиране мига**.



Посредством завъртане на регулиращия бутон могат да бъдат избрани други режими на регулиране. Новият избран режим на регулиране мига.



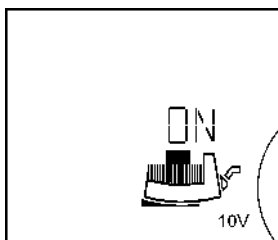
Посредством натискане на бутона новият режим на регулиране се възприема и се преминава в следващото меню.



Течнокристален дисплей

Настройка

5



Подменю ⑤ се показва само тогава, когато е бил свързан IF модул Stratos с вход 0-10V. На дисплея се показва символът «10V»
Включване/изключване на вход 0-10V

Активиране на вход 0-10V:

На дисплея се показва символът «ON» и «символът за модул-мотор»

Не е възможна ръчна настройка на зададената стойност от регулиращия бутон. Индикацията «10V» се вижда в основната настройка ②.



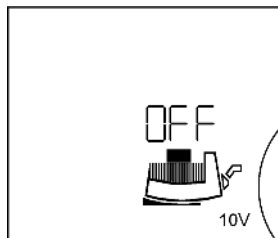
Настройката може да бъде променена чрез завъртане на регулиращия бутон.

Деактивиране на вход 0-10V:

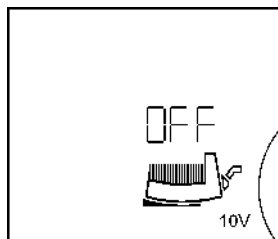
На дисплея се показва символът «OFF».



Настройката се възприема.



Ако входът е бил включен, то показанието отива на подменю ⑦а.

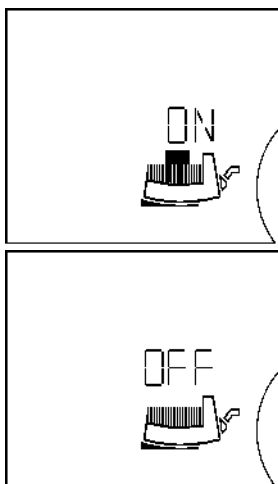


Ако на контакта 0-10V няма входящо напрежение, на дисплея се показва символът «Off», а «символът за мотор» не се показва.

Течнокристален дисплей

Настройка

6

**Включване/изключване на помпата****Включване на помпата:**

На дисплея се показва символът «ON»
и «символът за модул-мотор»



Настройката може да бъде променена
чрез завъртане на регулиращия бутон.

Изключване на помпата:

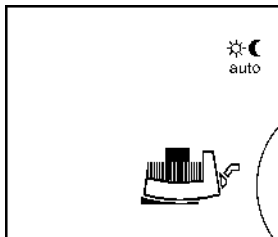
На дисплея се показва символът «OFF».



Настройката се възприема.

При изключена помпа «символът за мотор»
изчезва.

7

**Освобождаване/блокиране на икономичния режим Мигат или**

нормален режим на регулиране,
икономичен режим блокиран



икономичен режим освободен:



се показва на дисплея по време на
автоматичния режим на регулиране,



или по време на икономичния
режим



Изберете една от двете възможни
настройки чрез завъртане на регули-
ращия бутон.



Настройката се възприема.
Показанието на дисплея преминава
в следващото меню.

Подменю 7 се прескача, когато:

- експлоатацията на помпата става с IF модули Stratos
- е бил избран режим на ръчно управление,
- е бил активиран вход 0...10V.

7a



В режим на работа на единични помпи показанието на дисплея се връща обратно на основната настройка 2.

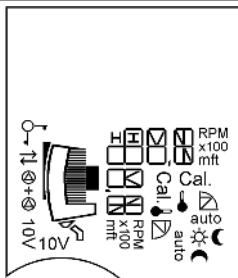
В случай на повреда преди основната настройка 2 се показва менюто за грешки 10. **При режим на работа на двоени помпи показанието на дисплея преминава в меню 8.**

- **Режим на работа на сдвоени помпи:**
Настройка при първо пускане в експлоатация

Течнокристален дисплей

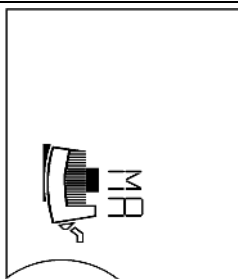
Настройка

1




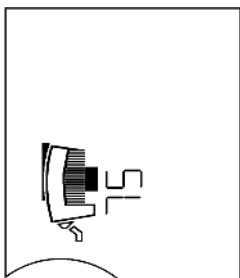
При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди **всички символи**. След това се появява менюто (1a).

1a



На дисплея на двете помпи мига символът **MA** = Главна помпа (Master). Ако не бъде направена никаква настройка, и двете помпи работят с постоянно диференциално налягане ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ при $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).

При натискане  на регулиращия бутон на лявата помпа, тя се определя като главна помпа и на дисплея се показва менюто за избор на режим (9). На дисплея на дясната помпа автоматично се появява символът **SL** = Slave (подчинена помпа).



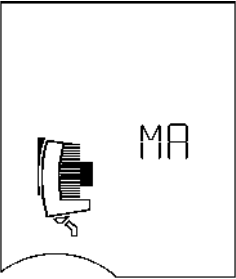


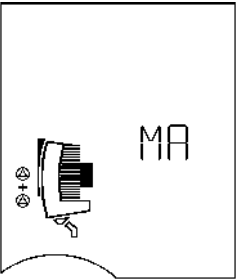
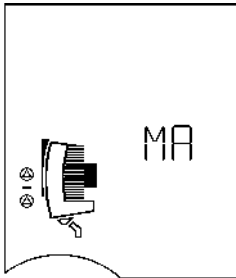




По този начин е настроен изборът: лява помпа – главна, дясна помпа – подчинена. След това въртящият се бутон на подчинената помпа вече не играе никаква роля.

Настройки на подчинената помпа не са възможни.









Положението на показанието на дисплея не може да бъде променено от подчинената помпа. Положението на показанието на дисплея на подчинената помпа се възприема от настройката, направена на главната помпа.

Режим на работа на сдвоени помпи: Последователност на менютата при текуща работа

При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди всички символи ①. След това се появява актуалната настройка ②. При «прелистване» на дисплея на главната помпа (МА) се появяват менюта ②...⑦ в същата последователност, както при единичната помпа. След това се показва меню МА, което остава като постоянно показание.

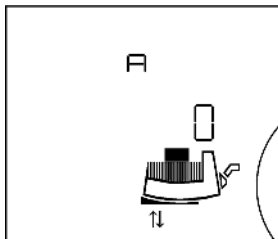
Течнокристален дисплей	Настройка
<p>⑧</p> 	<p>Посредством  от главната помпа на този дисплей се показва символът SL (подчинена помпа). Ако символът SL бъде потвърден чрез , другата помпа (дясната) става главна помпа.</p> <p>По този начин се прави размяна на главната и подчинената помпа. Сега вече програмирането може да се извършва само от дясната (главната) помпа.</p> <p>Настройки на подчинената помпа не са възможни. Смяната на главна и подчинена помпа е възможна само от главната помпа.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Меню за избор на режим основна/върхова помпа или режим работна/резервна помпа</p> <p>Показва се актуалната настройка:</p> <hr/> <p> Режим основна/върхова помпа, или</p> <p> Режим работна/резервна помпа</p> <hr/> <p> При завъртане на регулиращия бутон светва другата настройка.</p> <hr/> <p> Настройката се възприема.</p> <hr/> <p>На дисплея се показва отново основната настройка ②.</p>

• Меню при IF модули с шинна функция:

Течнокристален дисплей	Настройка
	<p>Съобщение до сградната техника</p> <p>Символът «ld» (идентификационен номер) се появява при свързани IF модули със серийен цифров интерфейс (не при PLR), за да сигнализира, че трябва да бъде изпратено съобщение до централата на сградната техника. (за сервизни цели или за пускане на сградната автоматизация в експлоатация).</p>
	<p> При завъртане на регулиращия бутон символът «ld» започва да мига</p>
	<p> Съобщението «ld» се изпраща до сградната техника.</p>
	<p>На дисплея се показва следващото меню. Ако съобщението не трябва да бъде изпратено, регулиращият бутон може да бъде въртан, докато символът «ld» престане на мига. При натискане на бутоната на дисплея се показва следващото меню</p>
	<p>Настройка на шинния адрес</p> <p>«OFF»: Шинната комуникация е изключена</p> <p> се появява на дисплея и показва комуникация през серийни интерфейс за данни.</p>
	<p> При завъртане на регулиращия бутон се избира шинен адрес (напр.64). Диапазонът на адресите зависи от използваната шинна система (виж съответната инструкция за монтаж и експлоатация).</p>
	<p> Настройката се възприема</p> <p>На дисплея се показва следващото меню.</p>

Течнокристален дисплей

Настройка

**Конфигурация на IF модулите**

Тази настройка служи за конфигуриране на IF модулите (напр. скорост на предаване, Bit формат). А, С, Е и F са свободни параметри. Какви менюта и какви отделни параметри ще се извеждат, зависи от съответния IF модул. Виж инструкцията за монтаж и експлоатация на IF модулите!



Посредством завъртане на регулиращия бутон стойностите могат да бъдат променени.



Настройката се възприема

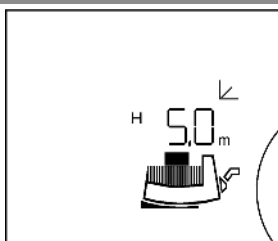
На дисплеят се показва отново основната настройка ②.

- Меню с опции: Настройка на режим на отопление (HV)/охлаждане-климатизация (AC) и превключване от мерни единици SI на американски мерни единици US и адаптиране на експлоатационните характеристики

Течнокристален дисплей

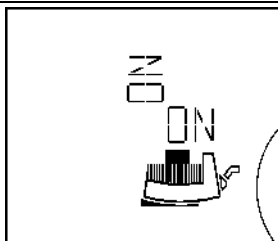
Настройка

②

**Настройка на режим на отопление (HV)/охлаждане-климатизация (AC)**

От основната настройка (основно меню 1) натиснете регулиращия бутон > 6 секунди.

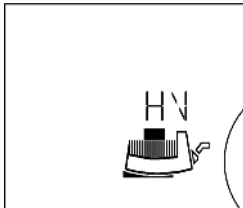
③



В рамките на тези 6 секунди първо – след около 1 секунда – се появява основно меню 2 (под-меню ③), Настройка на показанието на дисплея.

Течнокристален дисплей

Настройка



След още 5 секунди на дисплея се показва основно меню 3

Появява се символът «HV» (заводска настройка).

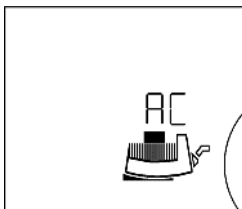


При завъртане на регулиращия бутон настройката може да бъде променена на режим охлаждане/климатизация (AC).

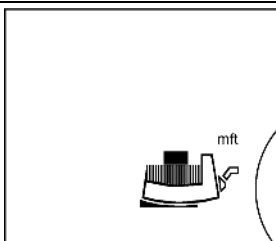
Символът «AC» мига.



Настройката се възприема.



Показанието на дисплея преминава в следващото меню.



Превключване от мерни единици SI на американски мерни единици (US)

Показва се символът «m ft», актуално зададената мерна единица мига. (заводска настройка – [m]).



Настройката може да бъде променена на [ft] чрез завъртане на регулиращия бутон. Новата настройка мига.

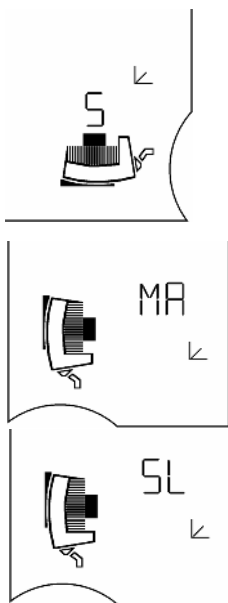


Настройката се възприема.

На дисплеят се показва отново основната настройка ②.

Течнокристален дисплей

Настройка

**Адаптиране на експлоатационните характеристики**

Различните хидравличните условия при корпус на единична или сдвоена помпа налага адаптирането на основните характеристики, за да може да се постигне оптимален к.п.д. на помпата.

При сдвоена помпа с управление на две помпи няма нужда от настройка.

Ако управлението на две помпи не е активно (монтирани са по-малко от 2 IF модула или не са свързани с техните DP клеми), адаптирането на хидравличните характеристики се настройва чрез това меню.



Чрез завъртане на бутона за настройка, настройката може да бъде променена между опциите „S“, „MA“ или „SL“.

Актуалната настройка мига.

„S“ е настройката за единична помпа.

„MA“ е настройката за мотора в лявата позиция на корпуса на сдвоената помпа при посока на изпомпване нагоре.

„SL“ е настройката за мотора в дясната позиция на сдвоена помпа при посока на изпомпване нагоре.



Настройката се възприема

На дисплея се показва отново основната настройка ②.

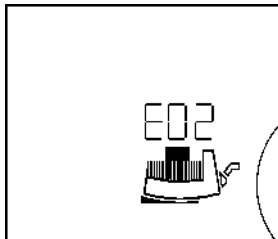
Ако в продължение на 30 секунди не бъде направена никаква настройка в менюто, на дисплея отново се показва основната настройка ②.

• **Индикация на повреда: Единична и сдвоена помпа**

Течнокристален дисплей

Настройка

⑩



В случай на повреда актуалната грешка се сигнализира посредством символа **E = Error**, **номера на кода** и чрез мигане на източника на грешката – мотор, регулиращ модул или ел. захранване.

За номерата на кодовете и тяхното значение – виж глава 10.

8.3 Избор на режим на регулиране

Вид система	Системни условия	Препоръчителен режим на регулиране
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи със съпротивление в предавателната част (стайно отоплително тяло + термостатен вентил) $\leq 25\%$ от общото съпротивление</p> <p>Циркулационни системи за питейна вода със съпротивление в производителния кръг $\geq 50\%$ от съпротивлението в нагнетателния щранг</p>	<ol style="list-style-type: none"> Системи с две тръби с термостатни/зонови вентили и малък авторитет на потребителите (съотношение между действителните разлики в налягането) <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4 \text{ m}$ Много дълги разпределителни тръбопроводи Силно дроселирани спирателни клапани на щранговете Регулатори на диференциалното налягане на щранга Големи загуби на налягане в тези части на системата, през които преминава целия обемен поток (котел/хладилна машина, евентуално топлообменник, разпределителен тръбопровод до първото разклонение) Първични кръгове с големи загуби на налягане Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга 	<p>Др-в</p>
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи със съпротивление в производителния/разпределителния кръг $\leq 25\%$ от съпротивлението в предавателната част (стайно отоплително тяло + термостатен вентил)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Системи с две тръби с термостатни/зонови вентили и висок авторитет на потребителите (съотношение между действителните разлики в налягането) <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2 \text{ m}$ Преустроени гравитационни системи Пренастройване на големи температурни разлики (напр. топлина от външен източник) Малки загуби на налягане в тези части на системата, през които преминава целия обемен поток (котел/хладилна машина, евентуално топлообменник, разпределителен тръбопровод до първото разклонение) Първични кръгове с малки загуби на налягане Подови отопления с термостатни или зонови вентили Системи с една тръба с термостатни вентили или спирателни клапани на щранговете 	<p>Др-с</p>

Вид система	Системни условия	Препоръчителен режим на регулиране
<p>Циркулационни системи за питейна вода със съпротивление в производителния кръг $\leq 50\%$ от съпротивлението в нагнетателния щранг</p> <p>Отоплителни системи</p>	<p>5. Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга</p> <p>1. Системи с две тръби</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпата е монтирана в тръбопровода за правия поток. • Температурата в тръбопровода за правия поток зависи от атмосферните условия. При нарастваща температура в тръбопровода за правия поток, обемният поток се увеличава. <p>2. Системи с една тръба</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпата е монтирана в тръбопровода за обратния поток. • Температурата на правия поток е постоянна. При нарастваща температура в тръбопровода за обратния поток, обемният поток намалява. <p>3. Първични кръгове с горивен котел</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпата е монтирана в тръбопровода за обратния поток. При нарастваща температура в тръбопровода за обратния поток, обемният поток намалява. <p>4. Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга или постоянен обемен поток. При нарастваща температура в циркуляционния тръбопровод, обемният поток намалява.</p>	<p>Др-Т</p>
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи</p> <p>Циркулационни системи за питейна вода</p>	<p>1. Постоянен обемен поток</p>	<p>Режим на ръчно управление</p>
<p>Отоплителни системи</p>	<p>1. Всички системи</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпата е монтирана в тръбопровода за правия поток. • Температурата в тръбопровода за правия поток намалява през периодите на слабо натоварване (напр. през нощта). • Помпата работи без външно управление 24 h към мрежата. 	<p>Икономичен режим</p>

8.4 Настройка на помпената мощност

При проектирането системата е изчислена за една определена работна точка (точка на хидравлично пълно натоварване при изчислена максимална потребност от отоплителна мощност). При пускане в експлоатация помпената мощност (напор) се настройва според работната точка на системата. Фабричната настройка не отговаря на помпената мощност, необходима за системата. Тази мощност се определя с помощта на диаграмата с характеристиките на избрания модел помпа (от каталога/таблицата с параметри). Виж също фиг. 8 до 10.

Режими на регулиране Δp -с, Δp -v и Δp -T:

	Δp -с (фиг. 9)	Δp -v (фиг. 8)	Δp -T (фиг. 10)
Работна точка на характеристиката «макс.»	Начертайте линия от работната точка наляво. Отчетете зададената стойност H_S и настройте помпата на тази стойност.		Настройките трябва да се направят съобразно условията на системата от серийния цифров интерфейс или с инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) от сервизната служба.
Работна точка в диапазона на регулиране	Начертайте линия от работната точка наляво. Отчетете зададената стойност H_S и настройте помпата на тази стойност.	Отидете по обичайната характеристика до характеристиката «макс», след това хоризонтално наляво, отчетете зададената стойност H_S и настройте помпата на тази стойност.	
Диапазон на настройка	H_{min} , H_{max} виж каталога		T_{min} : 20 ... 100 °C T_{max} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Нарастване: $\Delta H_S / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{max} Настройка в положителна посока: $H_{max} > H_{min}$ Настройка в отрицателна посока: $H_{min} > H_{max}$

8.4.1 Ограничаване на дебита

Ако в резултат на регулирането на диференциалното налягане (Др-с, Др-в) се стигне до свръхзахранване, максималният дебит може да бъде ограничен до една гранична стойност от 25%–90% от максималния дебит Q_{max} , посредством преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). (версия на софтуера на помпите $SW \geq 6.0$). При достигане на зададената стойност помпата се регулира по продължение на кривата на характеристиката на ограничението – и никога не преминава над нея



ЗАБЕЛЕЖКА! Режимът "Q-Limit" може да бъде настроен само от преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). При използване на режима "Q-Limit" в системи, които не са хидравлично изравнени, е възможно да останат частични зони с недостатъчно захранване. Вземете мерки за хидравлично изравняване.

8.5 Експлоатация

Смущение на електронните уреди от електромагнитни полета

При експлоатация на помпи с честотни преобразуватели се генерират електромагнитни полета. Те могат да причинят смущения в работата на електронните уреди. Резултатът се изразява в неправилно функциониране на електронните уреди, което може да доведе до вреди на човешкото здраве и дори до смърт, напр. при имплантирани активни или пасивни медицински електронни уреди. Затова по време на експлоатация трябва да се забрани престоят на хора, например с пейсмекъри, в близост до системата/помпата. При магнитни или електронни носители на информация може да се стигне до загуба на данни.

8.6 Извеждане от експлоатация

За извършване на работи по поддръжката, ремонта или демонтажа, помпата трябва да бъде изведена от експлоатация.



ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- По принцип дейности по електрическата част на помпата трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.
 - При всички дейности по поддръжката и ремонта помпата трябва да се изключва от напрежението и да се подsigури срещу неототоризирано повторно включване.
 - Работата по модула може да започне едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората.
 - Проверете, дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение.
 - Дори когато е изключена от напрежението, през помпата може да протича флуид. Задвижваният по този начин ротор индуцира напрежение в контактите на мотора, което е опасно при допир.
- Затворете наличните затварящи арматури пред и след помпата.
- Не пускайте помпата в експлоатация при повреден регулиращ модул.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!****Опасност от изгаряне при досег с помпата!****В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температурата на работния флуид), цялата помпа може да се нагорещи много. Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура.****9 Поддръжка**

Преди да започнете с дейностите по поддръжката/почистването и ремонта, изпълнете изискванията в глава 8.5 «Експлоатация» и 8.6 «Извеждане от експлоатация».

Трябва да се спазват указанията за безопасност в глава 2.6 и глава 7.

След извършени дейности по поддръжката и ремонта, помпата трябва да се монтира, респ. да се свърже съобразно изискванията в глава 7 «Монтаж и електрическо свързване». Включването на помпата става съобразно изискванията в глава 8 «Пускане в експлоатация».

9.1 Демонтаж/монтаж**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!****Неправилният демонтаж/монтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети.**

- **Опасност от изгаряне при досег с помпата!**

В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на работния флуид) цялата помпа може да се нагорещи много.

- **При високи температури на флуида и големи налягания в системата има опасност от изгаряне поради изпускане на горещ флуид.**

Преди да започнете с демонтажа, затворете наличните спирателни арматури от двете страни на помпата, оставете помпата да се охлади до стайна температура и изпразнете преграденото разклонение на системата. При липсващи спирателни арматури изпразнете системата.

- **Спазвайте указанията на производителя и информационните листи за безопасност за евентуалните добавки в системата.**
- **Опасност от нараняване поради падане на мотора/помпата след развиване на крепежните болтове.**

Спазвайте националните разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за безопасност на труда и работни правила на собственика. Ако е необходимо, носете екипировка за лична защита!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасно електромагнитно поле!****Във вътрешността на машината винаги съществува силно електромагнитно поле, което при неправилен демонтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети.**

- **Изваждането на ротора от корпуса на мотора принципно е може да се извършва само от оторизиран специализиран персонал!**
- **Има опасност от премазване! При изваждане на ротора от корпуса на мотора, той може да бъде дръпнат ударно назад до изходното си положение от силното електромагнитно поле.**

- При изваждането на модула, състоящ се от работното колело, лагерната тарелка и ротора, от мотора, особено силно са застрашени хора, които използват медицински помощни уреди, като например пейсмейкъри, инсулинови помпи, слухови апарати, имплантати и други подобни. Последниците могат да бъдат смърт, тежки физически наранявания и материални щети. За такива хора при всички случаи е необходима трудово-медицинска експертиза.
- Силното електромагнитно поле на ротора може да повлияе върху функциите на електронните уреди или да ги повреди.
- Когато роторът се намира извън мотора, магнитни предмети могат да бъдат привлечени ударно. Това може да доведе до физически наранявания и материални щети.

В сглобено състояние електромагнитното поле на ротора се отвежда в магнитния контур на мотора. Затова извън машината не се установява опасно за здравето електромагнитно поле.



ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение.

Спазвайте предупредителното указание на челната страна на мотора: «Внимание – генерирано напрежение».

Ако само регулиращият модул трябва да се премести в друга позиция, не е необходимо да се изважда целия мотор от корпуса на помпата. Моторът може да бъде завъртян в желаната позиция така, както си е пхнат в корпуса на помпата (спазвайте допустимите монтажни положения съгласно фиг. 2а и фиг. 2b).



ЗАБЕЛЕЖКА: Принципно главата на мотора трябва да се завърта, преди системата да е напълнена.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Ако при дейности по поддръжката или ремонта моторната глава бъде отделена от корпуса на помпата, кръглият пръстен, който се намира между главата на мотора и корпуса на помпата, трябва да бъде подменен с нов. При монтажа на моторната глава трябва да се внимава за правилното прилягане на кръглия пръстен.

- За да освободите мотора, развийте четирите болта с вътрешен шестостен (фиг. 5, поз. 2).



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Внимавайте да не повредите кръглия пръстен, който се намира между главата на мотора и корпуса на помпата. Кръглият пръстен трябва да прилегне без усукване в подгънатия ръб на капака на мотора, сочещ към работното колело.

- След монтажа затегнете на кръст четирите болта с вътрешен шестостен.
- Ако достъпът до болтовете на фланеца на мотора не е осигурен, регулиращият модул може да бъде отделен от мотора чрез развиване на 2 болта, виж глава, виж глава 9.2
- За пускане на помпата в експлоатация, виж глава 8.

9.2 Демонтаж/монтаж на регулиращия модул



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!

Неправилният демонтаж/монтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети. Спазвайте указанията за опасност в глава 9.1!



ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение (причина: генериращ работен режим при протичане на флуид през помпата).

Не пъхайте предмети (напр. игли, отвертки, жици) в контактите на мотора.

Регулиращият модул се отделя от мотора чрез развиване на 2 болта (фиг. 4):

- Развийте болтовете на капака на клемната кутия (поз. 1)
- Свалете капака на клемната кутия (поз. 2)
- Развийте болтовете с вътрешен шестостен M5 (размер на ключа 4) в регулиращия модул (поз. 3)
- Извадете регулиращия модул от мотора (поз. 4)
- Монтажът се прави в обратна последователност, като при това не трябва да забравяте плоското уплътнение (поз. 5) между корпуса на мотора и регулиращия модул.

10 Повреди, причини и отстраняване

За повредите, причините и тяхното отстраняване виж описание «Съобщение за грешка/предупреждение» и **таблици 10, 10.1, 10.2.**

Повреди	Причини	Отстраняване
При включено ел. захранване помпата не работи.	Има повреден електрически предпазител.	Проверете предпазителите.
	Помпата няма напрежение.	Отстранете прекъсването на напрежението.
Помпата издава шумове.	Кавитация поради недосъщатъчно входно налягане.	Увеличете входното налягане на системата в рамките на допустимия диапазон.
		Проверете настройката на напора и ако е необходимо – настройте по-нисък напор.

Таблица 10: Повреди с външни източници

10.1 Съобщения за грешки – режим на работа Отопление/вентилация HV

- Появява се повреда.
- Помпата се изключва, светодиодът за сигнализация на повреда (червена постоянна светлина) светва.
Сдвоена помпа: Резервната помпа се включва.
- След 5 минути време на изчакване помпата се включва отново автоматично.
- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).
- Едва при шестото появяване на същата грешка в рамките на 24 h помпата се изключва за постоянно и се отваря контактът за SSM.
В такъв случай повреда трябва да бъде зачистена на ръка.



ИЗКЛЮЧЕНИЕ: При грешки с кодов номер «E10» и «E25» помпата се изключва веднага, още при първото появяване на грешката.

10.2 Съобщения за грешки – режим на работа Климатизация AC

- Появява се повреда.
- Помпата се изключва, светодиодът за сигнализация на повреда (червена постоянна светлина) светва. На дисплея се появява съобщение за грешка, контактът SSM се отваря. В такъв случай повреда трябва да бъде зачистена на ръка.
Сдвоена помпа: Резервната помпа се включва.
- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).



ЗАБЕЛЕЖКА: Кодови номера «E04» (Понижено мрежово напрежение) и «E05» (Пренапрежение на мрежата) се класифицират като грешки само при режим AC (климатизация) и водят до незабавно изключване.

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E04	Мрежова клема	Понижено мрежово напрежение	Твърде ниско захранващо напрежение от мрежата	Проверете напрежението в ел. мрежа
E05	Мрежова клема	Пренапрежение на мрежата	Твърде високо захранващо напрежение от мрежата	Проверете напрежението в ел. мрежа
E10	Мотор	Блокиране на помпата	Напр. поради отлагания	Автоматично се задейства стандартна програма за деблокиране. Ако след макс. 40 секунди блокирането не е отстранено, помпата се изключва. Извикайте сервизната служба
E20	Мотор	Повишена температура на намотката	Моторът е претоварен	Оставете мотора да се охлади, проверете настройката
			Твърде висока температура на водата	Свалете температурата на водата
E21	Мотор	Претоварване на мотора	Отлагания в помпата	Извикайте сервизната служба
E23	Мотор	Късо съединение/утечка към земя	Моторът/модулът е повреден	Извикайте сервизната служба
E25	Мотор	Лош контакт	Модулът не е поставен правилно	Поставете модула отново
E30	Модул	Прегряване на модула	Ограничено подаване на въздух към охлаждащото тяло на модула	Подобреете вентилацията на помещението, проверете условията за използване и ако е необходимо, извикайте сервизната служба
E31	Модул	Прегряване на силовия блок	Температурата на околната среда е твърде висока	Подобреете вентилацията на помещението, проверете условията за използване и ако е необходимо, извикайте сервизната служба
E36	Модул	Дефектен модул	Дефектни компоненти на електрониката	Извикайте сервизната служба/подменете модула

Таблица 10.1: Съобщения за грешки

10.3 Предупредителни съобщения

- Грешката (само предупреждение) се показва.
- Светодиодът за сигнализация на повреда и релето за SSM не се задействат.
- Помпата продължава да работи, грешката може да се появява произволно често.
- Не трябва да се допуска сигнализиране на неизправното работно състояние за продължителен период от време. Причината трябва да се отстрани.



ИЗКЛЮЧЕНИЕ: Ако в режим на работа HV (отопление/вентилация) предупреждения «E04» и «E05» HV са налице в продължение на повече от 5 минути, те се предават като съобщения за грешки (виж глава 10.1).

- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E03		Температура на водата >110 °C	Устройството за регулиране на отоплението е погрешно настроено	Настройте на по-ниска температура
E04		Понижено мрежово напрежение	Претоварена мрежа	Проверете електроинсталацията
E05		Пренапряжение на мрежата	Погрешно захранване от енергоснабдителните дружества	Проверете електроинсталацията
E07		1. Генератор работен режим	Задвижван от помпата за входно налягане (протичане на флуида през помпата от смукателната към нагнетателната страна)	Изравнете регулирането на мощността на помпите
		2. Турбинно задвижване	Помпата се задвижва обратно (протичане на флуида през помпата от нагнетателната страна към смукателната страна)	Проверете посоката на протичане на флуида, ако е необходимо монтирайте възвратен клапан.
E09*)		Турбинно задвижване	Помпата се задвижва обратно (протичане на флуида през помпата от нагнетателната страна към смукателната страна)	Проверете посоката на протичане на флуида, ако е необходимо монтирайте възвратен клапан.
E11		Празен ход на помпата	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата и системата

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E38	Мотор	Повреден сензор за температура на флуида	Моторът е повреден	Извикайте сервизната служба
E50		Повреда в шинната комуникация	Повреден интерфейс или проводник, I/F модулите не са свързани правилно, има повреден кабел	След 5 минути следва превключване от режим на управление посредством интерфейса на регулиране в режим Local-Mode
E51		Недопустима комбинация главна/подчинена помпа	Различни помпи	Единични помпи: Поставете еднакви видове помпи. Сдвоена помпа: Извикайте сервизната служба или проверете вида на помпите с помощта на инфрачервен уред на главната (MA) и на подчинената (SL) помпа. Ако модулите са различни видове, поръчайте съответния резервен модул
E52		Нарушена комуникация главна/подчинена помпа	I/F модулите не са свързани правилно, има повреден кабел	След 5 секунди модулите превключват на режим на работа на единични помпи. Свържете модулите отново, проверете кабелите
E53		Недопустим адрес на шината	Задайте адреса на шината двойно	Направете отново адресирането на модула
E54		Връзка I/O – модул	Връзка I/O – модул нарушена	Проверете връзката
MA		Не са определени главна и подчинена помпа		Определете главната и подчинената помпа

*) само за помпи с P1 ≥ 800W

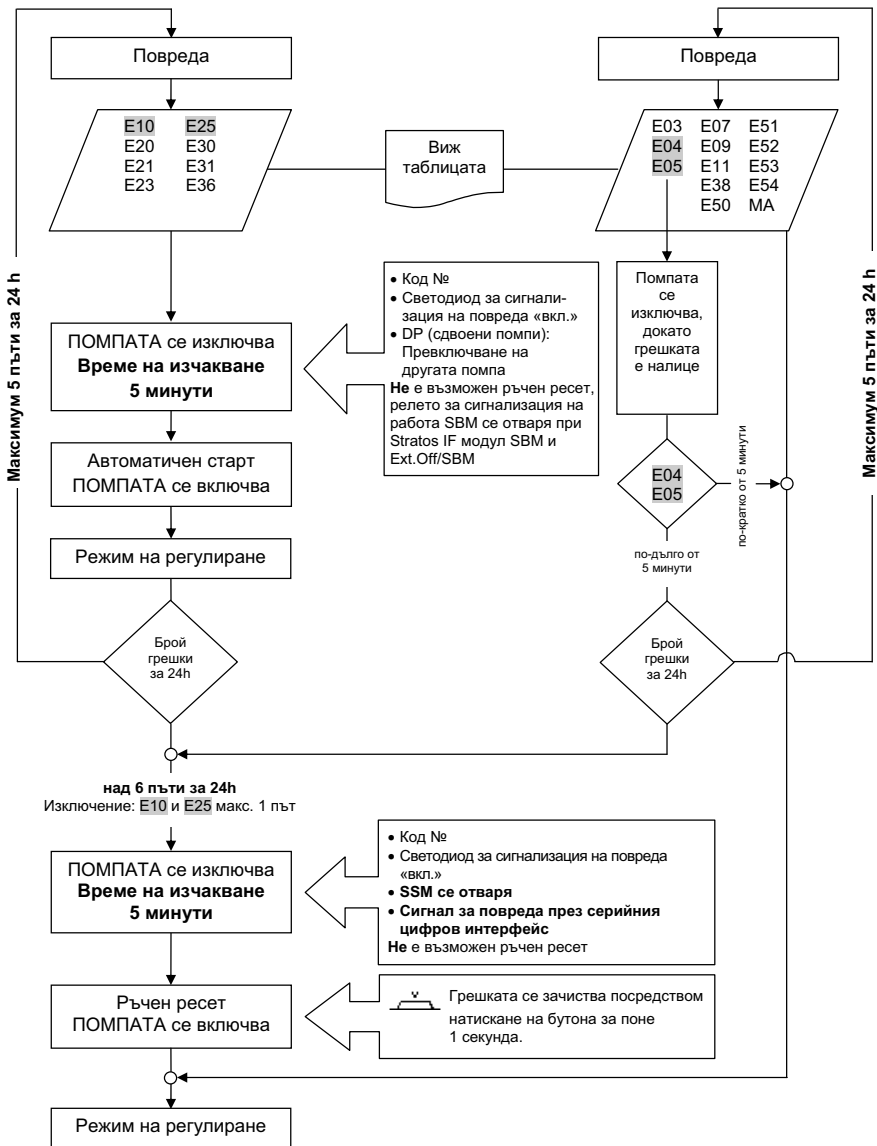
Таблица 10.2: Предупредителни съобщения

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към специализиран сервиз или към най-близката сервизна служба или представителство на Wilo.

Описание «Съобщение за грешка/предупреждение» в режим HV (отопление)

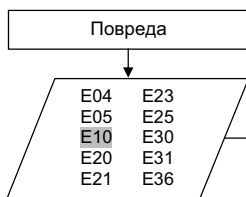
Съобщения за повреди:

Предупредителни съобщения:

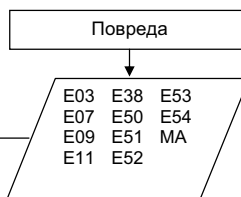


Описание «Съобщение за грешка/предупреждение» в режим АС (охлаждане/климатизация)

Съобщения за повреди:



Предупредителни съобщения:



Виж таблицата

ПОМПАТА се изключва


Изключение: **E10**

Стартира стандартна програма за деблокиране. (макс. 3 пъти или макс. 40 s)

Помпата се изключва, ако блокирането не е отстранено.

- Код №.
- Светодиод за сигнализация на повреда «вкл.»
- **SSM се отваря**
- DP: Превключване на другата помпа
- Релето за сигнал за работа SBM се отваря при Stratos IF модул SBM и Ext.Off/SBM
- **Сигнал за повреда през серийния цифров интерфейс**

Ръчен ресет
ПОМПАТА се включва

 Грешката се зачиства посредством натискане на бутона за поне 1 s.

Режим на регулиране

11 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва през специализираните сервиси и/или сервизната служба на Wilo.

За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, при всяка поръчка трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка.

12 Изхвърляне

Благодарение на правилното изхвърляне и рециклиране на този продукт се предо твратява замърсяване на околната среда и застрашаване на човешкото здраве.

При демонтаж и изхвърляне на мотора непременно трябва да се имат предвид предупредителните указания в глава 9.1!

1. За изхвърляне на продукта или на части от него, ангажирайте обществени или частни дружества за събиране, обезвреждане и преработка на отпадъци.
2. Повече информация относно правилното изхвърляне можете да намерите в градската управа, службата за сметосъбиране или там, където е бил закупен продуктът.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Помпата не трябва да се изхвърля заедно с битовите отпадъци!



За повече информация по темата "Рециклиране" виж на www.wilo-recycling.com

Запазено право на технически изменения

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen
We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z
Stratos-ZD

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

– Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

– Machinery 2006/42/EC

– Machines 2006/42/CE

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

– Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016

– Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016

– Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016

– Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG

– Energy-related products 2009/125/EC

– Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird
This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60335-2-51

EN 16297-1
EN 16297-2

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.
com

Datum: 2016.06.16
08:21:11 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТГЕТСТВИЕ О</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Fuinneaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le tairgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttüzetett rendelkezésének:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti</p> <p align="center">DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands</p> <p align="center">EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energierelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk</p> <p align="center">EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski</p> <p align="center">DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português</p> <p align="center">DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română</p> <p align="center">DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык</p> <p align="center">Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina</p> <p align="center">ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina</p> <p align="center">ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska</p> <p align="center">EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe</p> <p align="center">CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

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

wilo

Pioneering for You

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