

## Wilo-Stratos GIGA2.0-I Wilo-Stratos GIGA2.0-D



**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu

**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації



Stratos GIGA2.0-I  
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D  
<https://qr.wilo.com/209>

Fig. 1: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

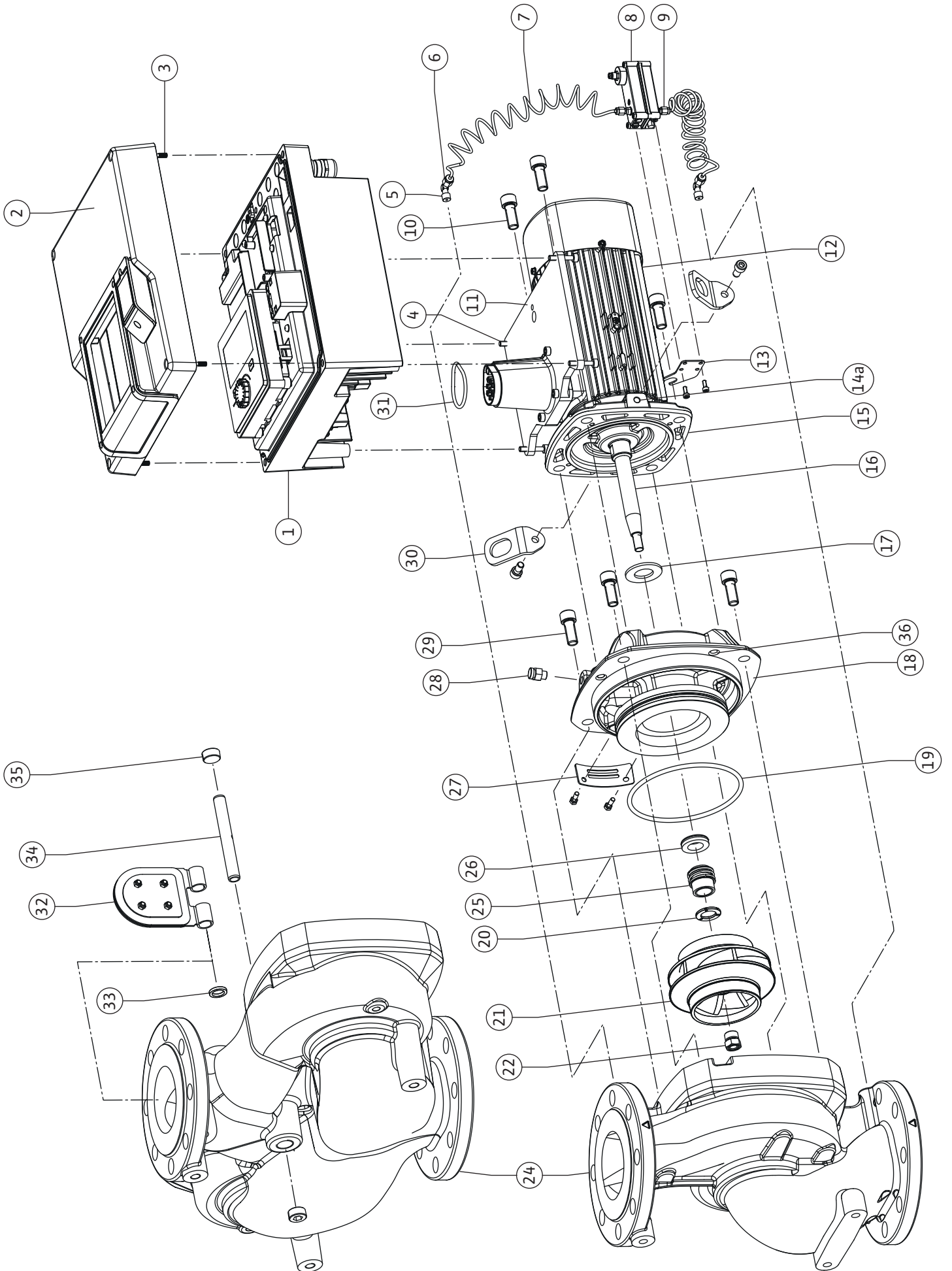


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

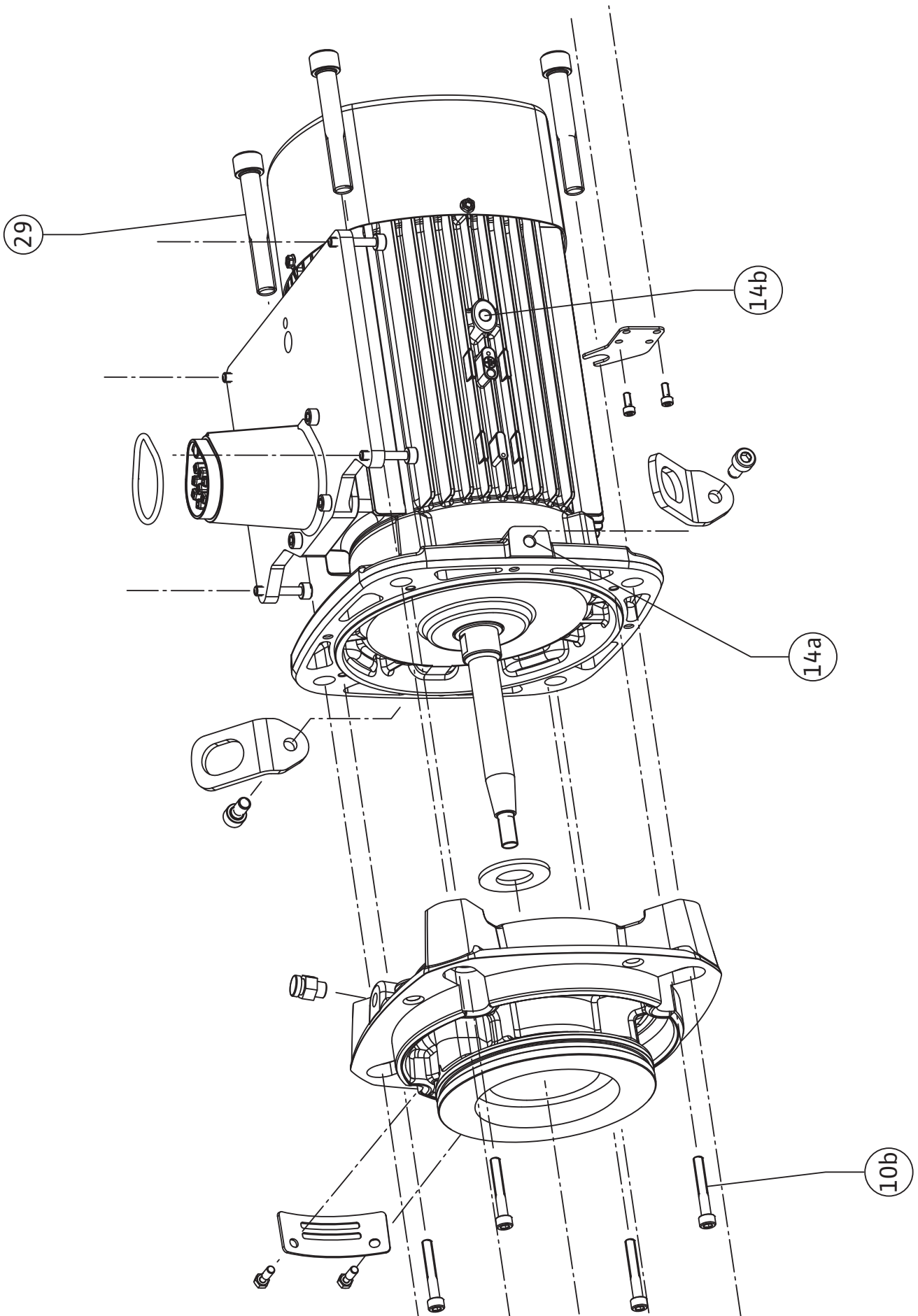
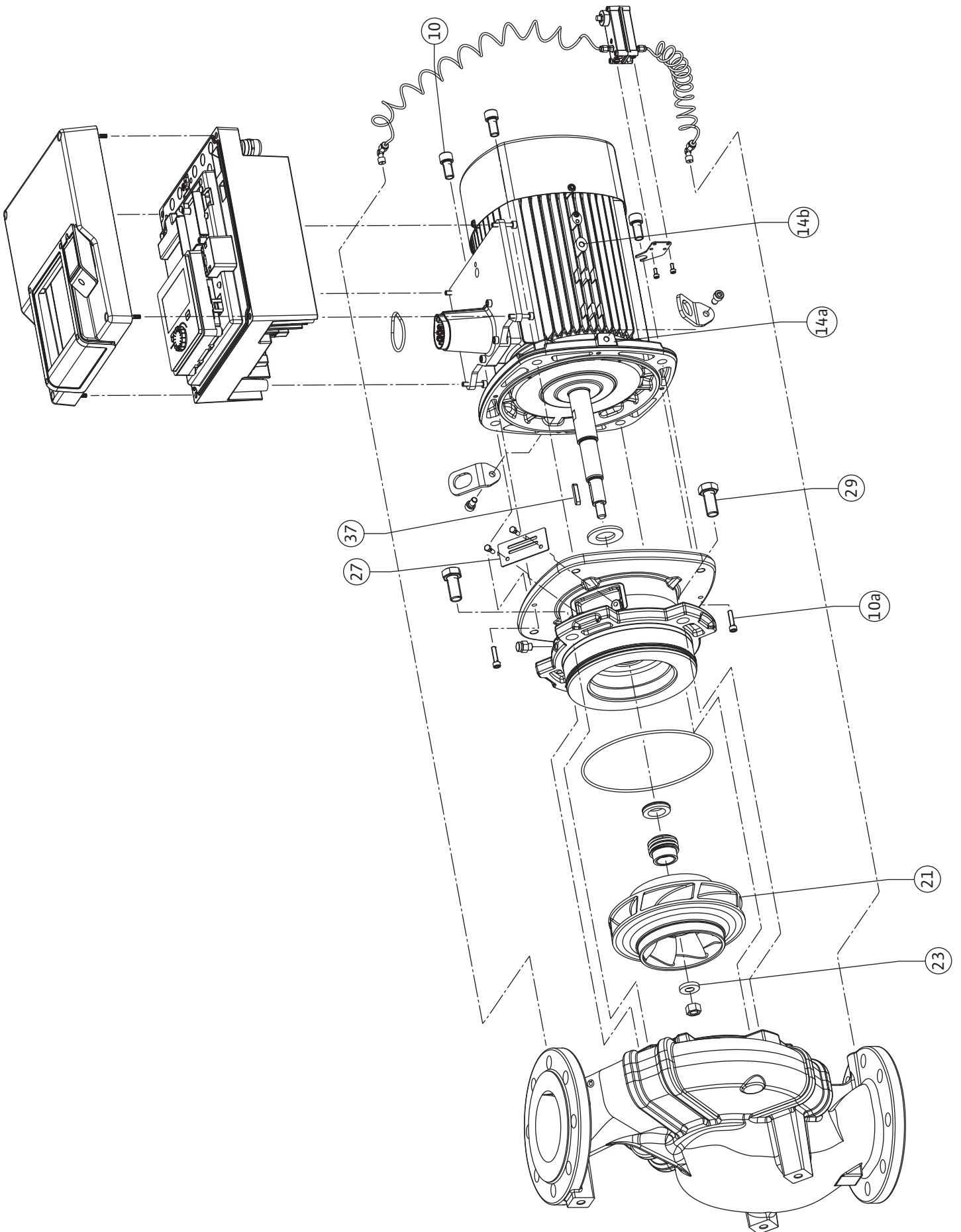




Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125





Türkçe.....	8
Українська.....	121

## İçindekiler

<b>1 Genel hususlar</b> .....	<b>10</b>	11.1 Regülasyon işlevleri .....	55
1.1 Bu kılavuzla ilgili .....	10	11.2 Ek regülasyon işlevleri .....	57
1.2 Telif hakkı.....	10	11.3 Ayar asistanı.....	58
1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır .....	10	11.4 Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar.....	64
<b>2 Güvenlik</b> .....	<b>10</b>	11.5 Ayar menüsü – Regülasyon işletimini ayarla .....	67
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler .....	10	11.6 Ayar menüsü – Elle kullanım .....	71
2.2 Personel eğitimi.....	11	<b>12 İkiz pompa işletimi</b> .....	<b>72</b>
2.3 Elektrik işleri.....	12	12.1 İkiz pompa yönetimi .....	72
2.4 Nakliye .....	13	12.2 İkiz pompanın çalışması.....	73
2.5 Montaj/sökme çalışmaları .....	13	12.3 Ayar menüsü– ikiz pompa işletimi .....	74
2.6 Bakım çalışmaları.....	13	12.4 İkiz pompa işletiminde gösterim .....	75
<b>3 Kullanım amacı ve hatalı kullanım</b> .....	<b>14</b>	<b>13 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev</b> .....	<b>77</b>
3.1 Kullanım amacı .....	14	13.1 SSM rölesi uygulaması ve işlevi .....	77
3.2 Hatalı kullanım .....	14	13.2 SBM rölesi uygulaması ve işlevi .....	78
3.3 İşleticinin yükümlülükleri .....	15	13.3 SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası .....	79
<b>4 Pompanın açıklaması</b> .....	<b>16</b>	13.4 DI1 ve DI2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve işlevi .....	80
4.1 Teslimat kapsamı .....	18	13.5 Uygulama ve işlev: Analog girişler AI1 ... AI4 .....	83
4.2 Tip kodlaması.....	18	13.6 Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi .....	90
4.3 Teknik veriler .....	19	13.7 Wilo–Smart Connect BT modülünün Bluetooth arayüzünün ayarı .....	91
4.4 Aksesuarlar.....	20	13.8 CIF modüllerinin uygulaması ve işlevi.....	92
<b>5 Nakliye ve depolama</b> .....	<b>21</b>	<b>14 Cihaz ayarları</b> .....	<b>92</b>
5.1 Gönderim.....	21	14.1 Ekran parlaklığı .....	92
5.2 Nakliye kontrolü .....	21	14.2 Ülke, dil, birim .....	92
5.3 Depolama .....	21	14.3 Bluetooth Açık/Kapalı.....	93
5.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma .....	22	14.4 Tuş kilidi açık.....	93
<b>6 Montaj</b> .....	<b>23</b>	14.5 Cihaz bilgileri.....	93
6.1 Personel eğitimi.....	23	14.6 Pompa yoklama .....	94
6.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	23	<b>15 Diyagnoz ve ölçüm değerleri</b> .....	<b>94</b>
6.3 Emniyet .....	23	15.1 Diyagnoz yardımları .....	94
6.4 İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi .....	25	15.2 Isıtma/soğutma miktarı algılama.....	95
6.5 Kurulumun hazırlanması.....	30	15.3 İşletim verileri/İstatistik.....	96
6.6 İkiz pompa montajı/Çatallı boru montajı .....	34	15.4 Bakım .....	97
6.7 Bağlanacak ek sensörlerin montajı ve konumu.....	35	15.5 Konfigürasyon kaydı/Veri kaydı .....	97
<b>7 Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>35</b>	<b>16 Geri yükleme ve sıfırlama</b> .....	<b>98</b>
7.1 Elektrik şebekesi bağlantısı .....	41	16.1 Geri yükleme noktaları.....	98
7.2 SSM ve SBM bağlantısı.....	43	16.2 Fabrika ayarı.....	98
7.3 Dijital, analog ve bus girişlerinin bağlantısı .....	43	<b>17 Yardım</b> .....	<b>100</b>
7.4 Fark basıncı sensörünün bağlantısı .....	44	17.1 Yardım sistemi .....	100
7.5 Wilo Net bağlantısı.....	44	17.2 Servis irtibat .....	100
7.6 Ekranın döndürülmesi.....	45	<b>18 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri</b> .....	<b>100</b>
<b>8 Wilo–Smart Connect BT modülü montajı</b> .....	<b>45</b>	18.1 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar .....	101
<b>9 CIF modülü montajı</b> .....	<b>46</b>	18.2 Diyagnoz yardımları .....	101
<b>10 Devreye alma</b> .....	<b>47</b>	18.3 Hata bildirimleri .....	102
10.1 Doldurma ve hava tahliyesi.....	47	18.4 Uyarı bildirimleri .....	103
10.2 İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesini açtıktan sonraki davranış.....	48	18.5 Konfigürasyon uyarıları.....	106
10.3 Kumanda elemanlarının açıklaması .....	49	<b>19 Bakım</b> .....	<b>108</b>
10.4 Pompanın kullanılması.....	49	19.1 Hava girişi .....	110
<b>11 Regülasyon işlevlerinin ayarlanması</b> .....	<b>54</b>	19.2 Bakım çalışmaları .....	111
		<b>20 Yedek parçalar</b> .....	<b>119</b>
		<b>21 İmha</b> .....	<b>119</b>

21.1 Yağlar ve yağlama ürünleri.....	119
21.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler .....	119
21.3 Pil/akü .....	120

## 1 Genel hususlar

### 1.1 Bu kılavuzla ilgili

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

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

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

### 1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2022

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

### 1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

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

## 2 Güvenlik

Bu bölüm, ürünün her bir kullanım evresine ilişkin temel bilgileri içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden ve elektromanyetik alanlardan kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Ürünün önemli işlevlerinin devre dışı kalması
- Öngörülen bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanmaması

Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda her tür tazminat talebi geçerliliğini yitirir.

### **Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın!**

### 2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik güvenlik talimatları kullanılmaktadır. Bu güvenlik talimatları farklı şekilde görüntülenir:

- İnsanlara yönelik tehlikelerle ilgili güvenlik talimatları bir uyarı sözcüğüyle başlar, **önlerinde ilgili simge bulunur** ve gri arka planla gösterilir.



#### **TEHLİKE**

#### **Tehlikenin türü ve kaynağı!**

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

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

## DİKKAT

### Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

### Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**  
Uyulmadığında, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**  
Uyulmadığında (en ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**  
Uyulmadığında, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.
- **DUYURU!**  
Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyuru

### Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi tehlikesi



Sıcak yüzey uyarısı



Manyetik alan uyarısı



Yüksek basınç uyarısı



Notlar

Doğrudan ürüne takılmış uyarıları dikkate alın ve her zaman okunaklı olmalarını sağlayın:

- Uyarı ve tehlike duyuruları
- Tip levhası
- Dönme yönü oku/akış yönü sembolü
- Bağlantılar için etiketler

### Referanslarla ilgili işaretler

Bölüm ya da tablonun adı tırnak (" ") içine alınır. Sayfa sayısı köşeli parantez [ ] içinde belirtilir.

## 2.2 Personel eğitimi

Personel:

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

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.

- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.
- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

### "Elektrik teknisyeni" tanımı

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

Personelin sorumluluk alanı, yetkileri ve denetlenmesi işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, personelin eğitilmesi ve bilgilendirilmesi gerekmektedir. Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

## 2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel elektrik şebekesine bağlantı yapılırken, yürürlükteki ulusal yönetmelikler, normlar ve düzenlemelerin yanı sıra yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonları dikkate alınmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Personeli elektrik bağlantısının modeli ve ürünü kapatma olanakları hakkında bilgilendirin.
- Elektrik bağlantısını, kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alın.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzundaki ve tip levhasındaki teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Ürünün elektrikli devre sistemlerine bağlantısı yapılırken üreticinin talimatlarını dikkate alın.
- Arızalı bağlantı kablolarının derhal bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Hiçbir zaman kumanda elemanlarını çıkarmayın.
- Kablosuz dalgalar (Bluetooth) risklere neden oluyorsa (örn. hastanede), montaj yerinde istenmemeleri veya yasak olmaları durumunda kapatılmalı ya da çıkarılmalıdır.



### TEHLİKE

Pompanın iç kısmında yer alan sürekli manyetik rotor, sökme işlemi sırasında tıbbi implantı (örn. kalp pili) olan kişiler için hayati tehlike oluşturabilir.

- Elektrikli cihazlar ile çalışmaya yönelik genel davranış kurallarına uyun!
- Motoru açmayın!
- Rotorun sökülmesini ve montajını, yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın! Kalp pili taşıyan kişiler bu tür çalışmaları **yapamaz!**





## DUYURU

Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz. Kalp pili taşıyan kişiler, pompaya herhangi bir sınırlama olmadan yaklaşabilir.

### 2.4 Nakliye

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kapalı koruyucu gözlük
  - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Sadece yasal olarak belirtilen ve izin verilen bağlama araçlarını kullanın.
- Bağlama araçlarını mevcut koşullara göre (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını daima öngörülen bağlama noktalarına (ör. kaldırma halkaları) sabitleyin.
- Kaldırma araçlarını kullanım sırasında güvenli duracak şekilde yerleştirin.
- Kaldırma araçları kullanılırken gerekirse (örn. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
- İnsanların, asılı yüklerin altında durması yasaktır. Yükleri, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden **taşımayın**.

### 2.5 Montaj/sökme çalışmaları

- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
  - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- Elektrikli cihazlarla yapılan tüm kaynak işleri veya çalışmalarda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.

### 2.6 Bakım çalışmaları

- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
  - Kapalı koruyucu gözlük
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

- Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Alet, belirtilen yerlerde tutulmalıdır.
- Çalışmaların tamamlanmasından sonra, tüm güvenlik ve denetleme tertibatlarını yeniden takın ve doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

### 3 Kullanım amacı ve hatalı kullanım

#### 3.1 Kullanım amacı

Stratos GIGA2.0 ürün serisi kuru rotorlu pompalar bina tekniği sirkülasyon pompası olarak kullanım amaçlı üretilmiştir.

Şu alanlarda kullanılabilir:

- Sıcak sulu ısıtma sistemleri
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- Endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Isı transfer devreleri

#### **Bina içinde montaj:**

Kuru rotorlu pompaların kurulumu kuru, iyi havalandırılan ve dona karşı emniyetli bir ortamda gerçekleştirilmelidir.

#### **Bina dışı kurulum (Dış mekanda kurulum)**

- İzin verilen ortam koşullarını ve koruma sınıfını dikkate alın.
- Pompa hava şartlarına karşı koruma amacıyla bir muhafaza içine monte edilmelidir. İzin verilen ortam sıcaklıklarını dikkate alın (bkz. tablo "Teknik Veriler" [► 19]).
- Pompa doğrudan güneş ışığı, yağmur, kar gibi hava şartlarının etkilerine karşı korumaya alınmalıdır.
- Pompa, kondens suyunun boşaltıldığı oluklar temiz kalacak şekilde korunmalıdır.
- Kondens suyu oluşumu uygun önlemler alınarak önlenmelidir.

Bu kılavuza ve de pompadaki bilgilere ve işaretlere uymak da amacına uygun kullanıma dahildir.

Bunun dışındaki her türlü kullanım, hatalı kullanımdır ve her türlü garanti hakkının yitirilmesine neden olur.

#### 3.2 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun "Kullanım amacı" bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalog/veri föyü içinde belirtilen sınır değerler kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.



## UYARI

### Pompanın hatalı kullanımı, tehlikeli durumlara ve hasarlara neden olabilir!

Akışkan içindeki izin verilmeyen maddeler pompaya hasar verebilir. Aşındırma özelliğine sahip katı maddeler (örn. kum), pompanın aşınma sürecini hızlandırır.

Ex onayı olmayan pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygun değildir.

- Üretici tarafından onaylananlar dışında asla başka akışkan kullanmayın.
- Kolay tutuşan malzemeleri/maddeleri üründen uzak tutun.
- Hiçbir zaman işlerin yetkisiz kişiler tarafından yapılmasına izin vermeyin.
- Hiçbir zaman belirtilen kullanım sınırları dışında çalıştırmayın.
- Hiçbir zaman danışmadan kendi başınıza değişiklikler yapmayın.
- Sadece izin verilen aksesuarları ve orijinal yedek parçaları kullanın.

### 3.3 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Personelin sorumluluk alanını ve yetkilerini kesin şekilde belirleyin.
- Gerekli koruyucu ekipmanı sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanı kullandığından emin olun.
- Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
- Personeli sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgilendirin.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
- Tehlikeli bileşenleri (aşırı soğuk, aşırı sıcak, dönen bileşenler vb.) müşteri tarafından sağlanacak temas koruyucularıyla donatın.
- Tehlikeli akışkan sızıntıları (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak akışkanlar) insanlar ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal düzenlemelere uyun.
- Kolay tutuşan malzemeleri üründen uzak tutun.
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmasını sağlayın.
- Yerel veya genel [IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmasını sağlayın.

Doğrudan ürüne takılmış uyarıları dikkate alın ve her zaman okunaklı olmalarını sağlayın:

- Uyarı ve tehlike duyuruları
- Tip levhası
- Dönme yönü oku/akış yönü sembolü
- Bağlantılar için etiketler

Bu cihaz, 8 yaşından büyük çocuklar tarafından veya fiziksel, duyuşsal veya zihinsel becerileri kısıtlı olan veya yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan kişiler tarafından, ancak gözetim altında olmaları veya cihazın güvenli kullanımı ve kullanım sırasında

oluşabilecek tehlikeler konusunda bilgilendirilmiş olmaları halinde kullanılabilir. Çocukların cihaz ile oynaması yasaktır. Temizlik işlemleri ve kullanıcı tarafından yapılacak bakım çalışmaları, çocuklar tarafından ancak gözetim altında olmaları halinde gerçekleştirilebilir.

#### 4 Pompanın açıklaması

Stratos GIGA2.0 yüksek verimli pompa, entegre güç uyarlamasına sahip bir kuru rotorlu pompadır ve "Electronic Commutated Motor" (ECM) teknolojisine sahiptir. Pompa, flanş bağlantılı ve mekanik salmastralı tek kademeli alçak basınç santrifüj pompası olarak üretilmiştir.

Bu pompa, boruya montaj pompalar olarak, yeterli derecede sabitlenmiş bir boru hattına doğrudan monte edilebilir veya bir temel kaidesine yerleştirilebilir. Temel tabanına montaj için konsollar (aksesuarlar) mevcuttur.

Pompa gövdesi Inline yapı türüne sahiptir, yani emme ve basınç tarafındaki flanşlar bir aksta yer alır. Tüm pompa gövdeleri, pompa ayaklarına sahiptir. Bir temel kaidesine monte etmeniz önerilir.



#### DUYURU

Stratos GIGA2.0-D ürün serisindeki tüm pompa türleri/gövde boyutları için kör flanşlar (aksesuar) mevcuttur. Böylece takma ünitesi değiştirilirken (çarklı ve elektronik modüllü motor) bir tahrik işletmede kalabilir.

Fig. I/II/III, ana bileşenleriyle birlikte pompanın genişletilmiş çizimini göstermektedir. Aşağıda pompanın ayrıntılı yapısı tarif edilmektedir.

Ana bileşenlerin yerleşim düzenini. Fig. I, Fig. II ve Fig. III, "Ana bileşenlerin tablosu" uyarınca yapın:

No.	Bileşen
1	Elektronik modül alt parçası
2	Elektronik modül üst parçası
3	Elektronik modül üst parçası sabitleme cıvataları, 4x
4	Elektronik modül alt parçası sabitleme cıvataları, 4x
5	Basınç ölçüm hattı sıkıştırma halkalı rakoru (gövde tarafı), 2x
6	Sıkıştırma halkalı rakor başlıklı somunu (gövde tarafı), 2x
7	Basınç ölçüm hattı, 2x
8	Fark basıncı sensörü (DDG)
9	Sıkıştırma halkalı rakor başlıklı somunu (fark basıncı sensörü tarafı), 2x
10	Motor sabitleme cıvataları, ana sabitleme, 4x
10a	2x yardımcı sabitleme cıvatası
10b	4x yardımcı sabitleme cıvatası
11	Elektronik modül için motor adaptörü
12	Motor gövdesi
13	Fark basıncı sensörü (DDG) tutma sacı
14a	Motor flanşında nakliye halkaları için sabitleme noktası, 2x
14b	Motor gövdesinde nakliye halkası sabitleme noktası, 2x
15	Motor flanşı
16	Motor mili
17	Sıçratma halkası
18	Braket
19	O-ring contası

No.	Bileşen
20	Mekanik salmastra mesafe burcu
21	Çark
22	Çark somunu
23	Çark somununun rondelası
24	Pompa gövdesi
25	Dönen mekanik salmastra ünitesi
26	Mekanik salmastra karşı halkası
27	Koruyucu sac
28	Hava tahliye valfi
29	Takma kiti sabitleme civataları, 4x
30	Nakliye halkası, 2x
31	Kontaklama O-ring contası
32	İkiz pompa klapesi
33	İkiz pompa klapesi mesafe rondelası
34	İkiz pompa klapesi aksı
35	Aks deliği vidalı kapağı, 2x
36	Montaj pimleri için delik
37	Çark kaması

Tab. 1: Ana bileşenlerin yerleşim düzeni

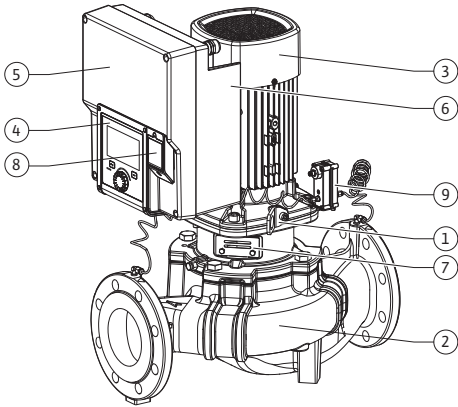


Fig. 1: Pompaya genel bakış

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Nakliye halkaları	Bileşenlerin taşınması ve kaldırılması için kullanılır. Bkz. bölüm "Montaj" [► 23].
2	Pompa gövdesi	Montaj, "Montaj" bölümüne uygun olarak yapılmalıdır.
3	Motor	Tahrik ünitesi. Elektronik modülü ile birlikte tahriki oluşturur.
4	Grafik ekran	Pompanın ayarları ve durumu ile ilgili bilgi verir. Pompanın ayarlanması için açıklamalı kullanıcı arayüzü.
5	Elektronik modül	Grafik ekranlı elektronik ünite.
6	Elektrikli fan	Elektronik modülü soğutur.
7	Braket penceresinin önündeki koruyucu sac	Dönen motor milinden korur.
8	Wilo-Smart Connect BT modülü için soket girişi	Bluetooth modülünün soket girişi olarak Wilo Connectivity arayüzü
9	Fark basıncı sensörü	Emme ve basınç tarafındaki flanşlarda kapiler boru bağlantıları ile 2 ... 10 V sensör

Tab. 2: Pompanın açıklaması

- Poz. 3: Elektronik modülü monte edilmiş olan motor, braketle göre döndürülebilir. Bunun için "İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi" [► 25] bölümündeki bilgileri dikkate alın.
- Poz. 4: Ekran, gerekirse 90°'lik adımlarla döndürülebilir. (Bkz. bölüm "Elektrik bağlantısı" [► 35]).
- Poz. 6: Elektrikli fan çevresinde engelsiz ve serbest bir hava akışı sağlanmalıdır. (Bkz. bölüm "Montaj" [► 23])
- Poz. 7: Sızıntı kontrolü için koruyucu sac sökülmelidir. "Devreye alma" [► 47] bölümündeki güvenlik talimatlarını dikkate alın!
- Poz. 8: Wilo-Smart Connect BT modülünün montajı için "Wilo-Smart Connect BT Modülü montajı" [► 45] bölümüne bakın.

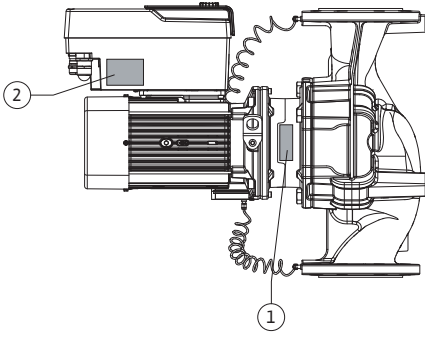


Fig. 2: Tip levhaları

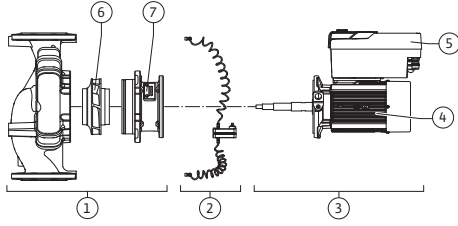


Fig. 3: İşlev yapı grupları

### Tip levhaları (Fig. 2)

1	Pompa tip levhası	2	Tahrik tip levhası
---	-------------------	---	--------------------

- Pompa tip levhasında bir seri numarası bulunur. Bu numara, örn. yedek parça siparişi verilirken belirtilmelidir.
- Tahrik tip levhası, elektronik modülü tarafında bulunur. Elektrik bağlantısı, tahrik tip levhası üzerindeki verilere uygun olarak yerleştirilmelidir.

### İşlev yapı grupları (Fig. 3)

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Hidrolik ünitesi	Hidrolik ünitesi, çark gövdesi, çark ve braketten oluşur.
2	Fark basıncı sensörü (opsiyonel)	Bağlantı ve sabitleme elemanları ile fark basıncı sensörü
3	Tahrik	Tahrik, motor ve elektronik modülden oluşur.
4	Motor	
5	Elektronik modül	Elektronik ünitesi
6	Çark	
7	Braket	

### Tab. 3: İşlev yapı grupları

Motor, hidrolik ünitesini çalıştırır. Elektronik modülü, motorun regülasyonu kontrol eder. Hidrolik ünite boydan boya uzanan motor mili nedeniyle montaja hazır bir yapı elemanı değildir. Bakım ve onarım çalışmalarında genellikle sökülmelidir. Bakım ve onarım çalışmaları hakkında bilgiler için bkz. bölüm "Bakım" [► 108].

### Takma kiti

Çark ve braket, motor ile birlikte takma kitini (Fig. 4) oluşturur.

Takma kiti, aşağıdaki amaçlar için pompa gövdesinden ayrılabilir:

- Elektronik modüllü motorun, pompa gövdesinden farklı bir pozisyonda döndürülmesi gereklidir.
- Çark ve mekanik salmastraya erişim gereklidir.
- Motor ve hidrolik ünitenin ayrılması gereklidir.

Pompa gövdesi, bu durumda boru hattı içerisinde kalabilir.

"İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi" [► 25] ve "Bakım" [► 108] bölümlerini dikkate alın.

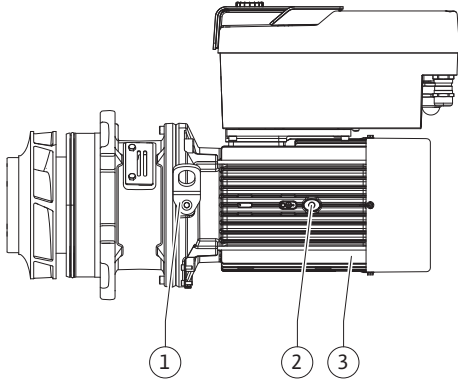


Fig. 4: Takma kiti

#### 4.1 Teslimat kapsamı

- Pompa
- Montaj ve kullanma kılavuzu ile uygunluk beyanı
- Wilo-Smart Connect BT modülü
- Conta setli kablo rakorları

#### 4.2 Tip kodlaması

Örnek: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx

Stratos GIGA	Pompa tanımı
2.0	İkinci nesil
-I	Inline tekli pompa
-D	İkili Inline pompa
65	DN 65 flanş bağlantısı

**Örnek: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx**

1-37	Kademesiz ayarlanabilir hedef değer yüksekliği 1: Minimum basma yüksekliği (m) 37: Maksimum basma yüksekliği, m olarak Q = 0 m <sup>3</sup> /sa için
4,0	kW cinsinden nominal motor gücü
-xx	Varyasyon, örn. R1

Tab. 4: Tip kodlaması

Wilo-Select/Katalog kısmından tüm ürün varyasyonları hakkında bir genel bakış edinebilirsiniz.

**4.3 Teknik veriler**

Özellik	Değer	Not
<b>Elektrik bağlantısı:</b>		
Giriş gerilimi aralığı	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Desteklenen şebeke türleri: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Çalışma aralığı	3~ 0,55 kW ... 4 kW	Pompa tipine bağlı
Devir sayısı aralığı	450 d/dak ... 4800 d/dak	Pompa tipine bağlı
<b>Ortam koşulları<sup>2)</sup>:</b>		
Koruma sınıfı	IP55	EN 60529
İşletimde ortam sıcaklığı, min./maks.	0 °C ... +50 °C	Daha düşük veya yüksek ortam sıcaklıkları talep üzerine
Depolama sıcaklığı, min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C 8 haftalık süreyle kısıtlıdır.
Taşıma sıcaklığı, min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C 8 haftalık süreyle kısıtlıdır.
Havadaki bağıl nem	< %95, yoğuşmasız	
Maks. kurulum yüksekliği	Deniz seviyesinin 2000 m üzerinde	
Yalıtım sınıfı	F	
Kirlenme derecesi	2	DIN EN 61800-5-1
Motor koruması	entegre	
Aşırı voltaj koruması	entegre	
Aşırı voltaj kategorisi	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	Aşırı voltaj kategorisi III + aşırı voltaj koruması/metaloksit varistör
Kumanda klemensleri koruma fonksiyonu	SELV, galvanik olarak ayrık	
Elektromanyetik uyumluluk		
Parazit yayını normu:		
Parazite dayanıklılık normu:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Konutta kullanım <sup>6)</sup> Sanayide kullanım
Ses basıncı seviyesi <sup>4)</sup>	L <sub>pA,1m</sub> < 68 dB (A)   ref. 20 µPA	Pompa tipine bağlı
Nominal çaplar DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Boru bağlantıları	Flanşlar PN 16	EN 1092-2
İzin verilen maks. işletme basıncı	16 bar (en fazla + 120 °C) 13 bar (en fazla + 140 °C)	
İzin verilen min./maks. akışkan sıcaklığı	-20 °C ... +140 °C	Akışkana bağlı

Özellik	Değer	Not
İzin verilen akışkanlar <sup>5)</sup>	VDI 2035 Bölüm 1 ve bölüm 2 uyarınca ısıtma suyu	Standart model
	Soğutma suyu/soğuk su	Standart model
	Hacmen %40 su-glikol karışımı.	Standart model
	Hacmen maks. %50 su-glikol karışımı.	Yalnızca özel modelde
	Isı transfer yağı	Yalnızca özel modelde
	Başka akışkanlar	Yalnızca özel modelde

Tab. 5: Teknik veriler

<sup>1)</sup> Topraklamalı faz ile TN ve TT şebekelerine izin verilmez.

<sup>2)</sup> Güç tüketimi, boyutlar ve ağırlıklar gibi daha ayrıntılı, ürüne özel bilgiler katalogdaki teknik belgelerde veya çevrimiçi Wilo-Select'te bulunabilir.

<sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

<sup>4)</sup> DIN EN ISO 3744 uyarınca pompa yüzeyinden 1 m mesafede bulunan kare formulu ölçüm alanında oluşan ses basınç seviyesi ortalama değeri.

<sup>5)</sup> İzin verilen akışkanlara ilişkin ayrıntılı bilgiler, "Akışkanlar" bölümünde yer almaktadır.

<sup>6)</sup> Elektrik gücün düşük olması durumunda ve elverişsiz şartlarda, 2,2 ve 3 kW motor gücüne sahip olan DN 100 ve DN 125 pompa tiplerinin konutta kullanım uygulamasında elektromanyetik uyumluluk sorunları ortaya çıkabilir. Bu durumda, birlikte hızlı ve uygun bir düzeltici önlem bulabilmemiz için lütfen WILO SE ile iletişime geçin.

Tamamlayıcı bilgiler CH	İzin verilen akışkanlar
Isıtma pompaları	Isıtma suyu (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 uyarınca/ <b>CH: SWKI BT 102-01 uyarınca</b> ) ... Oksijen bağlayıcı madde, kimyasal sızdırmazlık maddesi kullanılmamalıdır (VDI 2035 uyarınca korozyon özellikleri açısından kapalı, korumalı sistem ( <b>CH: SWKI BT 102-01</b> ) ile uyumlu olmalıdır; sızdıran noktalar üzerinde çalışılarak yalıtım sağlanmalıdır).

#### Akışkanlar

Su-glikol karışımları ya da saf sudan farklı viskoziteye sahip akışkanlar pompanın güç tüketimini artırır. Yalnızca korozyon koruması inhibitörlerine sahip karışımlar kullanın. **İlgili üretici bilgilerini dikkate alın!**

- Basılan akışkan çökelti içermemelidir.
- Başka akışkanların kullanımında Wilo'dan izin alınmalıdır.
- Glikol oranı > %10 olan karışımlar,  $\Delta p-v$  karakteristik eğrisini ve akış hesaplamasını etkiler.
- Standart salmastranın/standart mekanik salmastranın akışkanla uyumu, normal sistem koşulları altında genelde sağlanır.  
Özel koşullar, gerekirse aşağıda belirtilenler gibi özel tertibatlar gerektirir:
  - Akışkandaki katı maddeler, yağlar ya da EPDM tutucu maddeler,
  - Sistemdeki hava oranı vb.

**Basılacak akışkana ilişkin güvenlik bilgi formunu dikkate alın!**



#### DUYURU

Su-glikol karışımı kullanımı durumunda, genel olarak uygun mekanik salmastra ile bir S1 varyasyonunun kullanılması önerilir.

#### 4.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

- Tabana kuruluş için sabitleme malzemelerini içeren 3 konsol
- İkiz pompa gövdeleri için kör flanşlar
- Mekanik salmastra montaj yardımı (montaj saplaması dahil)
- PLR/arayüz dönüştürücüsüne bağlantı için CIF modül PLR



- LONWORKS ağına bağlantı için CIF modülü LON
- CIF modülü BACnet
- CIF modülü Modbus
- CIF modülü CANopen
- CIF modülü Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Fark basıncı sensörü 2 ... 10 V
- Fark basıncı sensörü 4 ... 20 mA
- Sıcaklık sensörü PT1000 AA
- Sıcaklık sensörlerinin boru hattına montajı için sensör kovanları
- Fark basıncı sensörü için paslanmaz çelik bağlantılar

Ayrıntılı listeyi katalogda ve yedek parça dokümantasyonunda bulabilirsiniz.



## DUYURU

CIF modülleri ve Wilo-Smart Connect BT modülü, yalnızca pompa gerilimsiz durumdayken takılabilir.

## 5 Nakliye ve depolama

### 5.1 Gönderim

Pompa fabrika tarafından bir kartonda ambalajlanmış ya da bir palete sabitlenmiş olarak, toza ve neme karşı koruma altına alınmış bir şekilde gönderilir.

### 5.2 Nakliye kontrolü

Teslimatta hemen hasar ve eksik olup olmama kontrolü yapın. Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır! Kusurları henüz nakliye firmasındaki veya üreticidedeki teslim gününde gösterin. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

Pompanın taşıma sırasında hasar görmemesi için dış ambalaj ancak kullanım yerinde çıkarılmalıdır.

### 5.3 Depolama

## DİKKAT

### Nakliye ve depolama sırasında hatalı kullanım sonucunda hasar oluşumu!

Ürünü, nakliye ve ara depolama sırasında neme, donmaya ve mekanik hasarlara karşı koruyun.

Pompa gövdesine kir veya diğer yabancı cisimlerin girişini engellemek için, boru hattı bağlantılarının üzerindeki etiketler olduğu gibi bırakılmalıdır.

Yataklarda kazınma ve yapışma olmasını önlemek için pompa mili haftada bir kez alyan başlı anahtar (Fig. 5) yardımıyla döndürülmelidir.

Daha uzun bir depolama süresi gerekli ise hangi muhafaza önlemlerinin alınması gerektiği konusunda Wilo ile görüşün.

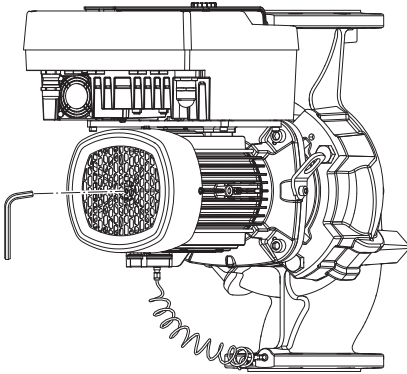


Fig. 5: Mili döndürülmesi



## UYARI

### Hatalı nakliye nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompa daha sonra tekrar nakledilecekse, nakliye için güvenli bir şekilde ambalajlanmalıdır. Bunun için orijinal ambalajını veya eşdeğer bir ambalajı kullanın.

Hasarlı nakliye halkaları yırtılabilir ve önemli yaralanmalara neden olabilir. Nakliye halkalarını daima hasar ve emniyetli sabitleme bakımından kontrol edin.

## 5.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma

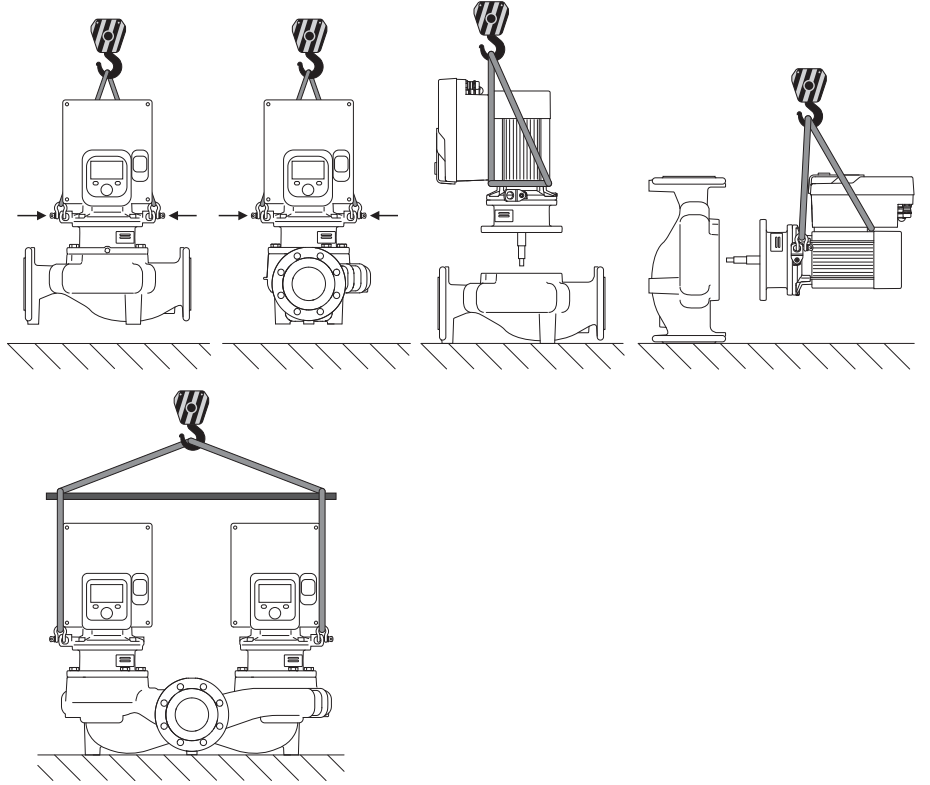


Fig. 6: Kaldırma yönü

Pompa, izin verilen kaldırma üniteleri (palanga, vinç vb.) ile taşınmalıdır. Kaldırma üniteleri, motor flanşında mevcut olan nakliye halkalarına sabitlenmelidir. Gerekirse kaldırma halkalarını adaptör plakasının altına kaydırın (Fig. 6).



### UYARI

**Hasarlı nakliye halkaları yırtılabilir ve önemli yaralanmalara neden olabilir.**

- Nakliye halkalarını daima hasar ve emniyetli sabitleme bakımından kontrol edin.



### DUYURU

Ağırlık dağılımının iyileştirilmesi için nakliye halkalarını kaldırma yönüne göre çevirebilir/döndürebilirsiniz.

Bunun için sabitleme cıvatarını çözümlen ve tekrar sıkın!



### TEHLİKE

**Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümle sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



## UYARI

### Pompanın emniyete alınmadan kurulması kişilerin zarar görmesine neden olabilir!

Yivli delikleri bulunan ayaklar sadece sabitlemek için kullanılır. Serbest duran bir pompa yeterince sağlam ve dengeli olmayabilir.

- Pompayı, asla emniyetsiz bir şekilde pompa ayakları üzerine bırakmayın.

## DİKKAT

### Pompanın elektronik modülünden uygun olmayan bir şekilde kaldırılması pompada hasara yol açabilir.

- Pompayı asla elektronik modülden kaldırmayın.

## 6 Montaj

### 6.1 Personel eğitimi

- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

### 6.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Ağır yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.

### 6.3 Emniyet



## TEHLİKE

Pompanın iç kısmında yer alan sürekli manyetik rotor, sökme işlemi sırasında tıbbi implantı (örn. kalp pili) olan kişiler için hayati tehlike oluşturabilir.

- Elektrikli cihazlar ile çalışmaya yönelik genel davranış kurallarına uyun!
- Motoru açmayın!
- Rotorun sökülmesini ve montajını, yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın! Kalp pili taşıyan kişiler bu tür çalışmaları **yapamaz!**



## TEHLİKE

### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektronik modülün veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları veya dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Devreye almadan önce, daha önceden sökülmüş olan elektronik modül kapakları gibi koruma tertibatlarını yeniden monte edin!



## TEHLİKE

### Monte edilmemiş elektronik modül nedeniyle ölüm tehlikesi!

Motor kontaklarında hayati tehlike oluşturabilecek gerilim mevcut olabilir!

Pompada normal işleme yalnızca elektronik modül monte edildiğinde izin verilir.

- Pompayı elektronik modül monte edilmeden asla bağlamayın ya da çalıştırmayın!



## TEHLİKE

### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlerle sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



## UYARI

### Güçlü manyetik kuvvetler nedeniyle insanlar zarar görebilir!

Motorun açılması yüksek, sert manyetik kuvvetlerin oluşmasına yol açar. Bu kuvvetler ağır yaralanmalara, ezilmelere ve zedelenmelere neden olabilir.

- Motoru açmayın!



## UYARI

### Sıcak yüzey!

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Yanma tehlikesi vardır!

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin!



## UYARI

### Yanma tehlikesi!

Yüksek akışkan sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında pompayı öncelikle soğumaya bırakın ve sistemin basıncını sıfırlayın.

## DİKKAT

### Fazla ısınma nedeniyle pompa hasar görebilir!

Pompa, akış olmadan 1 dakikadan fazla çalıştırılmamalıdır. Enerji birikimi nedeniyle oluşan sıcaklık mile, çarka ve mekanik salmastraya hasar verebilir.

- Minimum debi  $Q_{min}$  değerinin altına düşülmediğinden emin olun.

$Q_{min}$  değerinin tahmini hesaplaması:

$$Q_{min} = \%10 \times Q_{max\ pompa} \times \text{fiili devir sayısı} / \text{maks. devir sayısı}$$

#### 6.4 İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi

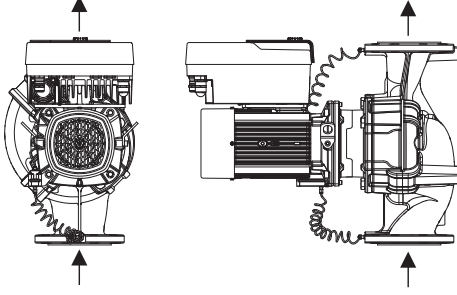


Fig. 7: Bileşenlerin teslimat sırasındaki düzeni

Fabrika tarafından pompa gövdesine uygun olarak gerçekleştirilen bileşen düzeni (bkz. Fig. 7) kurulumun yapılacağı yerde ihtiyaçlara uygun olarak değiştirilebilir. Bu değişim örn. aşağıdaki durumlarda gerekli olabilir:

- Pompa hava tahliyesinin sağlanması
- Daha iyi bir kullanımın sağlanması
- İzin verilmeyen montaj konumlarının engellenmesi (motor ve/veya elektronik modülün aşağıyı göstermesi).

Birçok durumda takma kitinin pompa gövdesine oranla döndürülmesi yeterlidir. Bileşenlerin olası dizilimi izin verilen montaj konumları ile ortaya çıkmaktadır.

##### 6.4.1 Yatay motor mili ile izin verilen montaj konumları

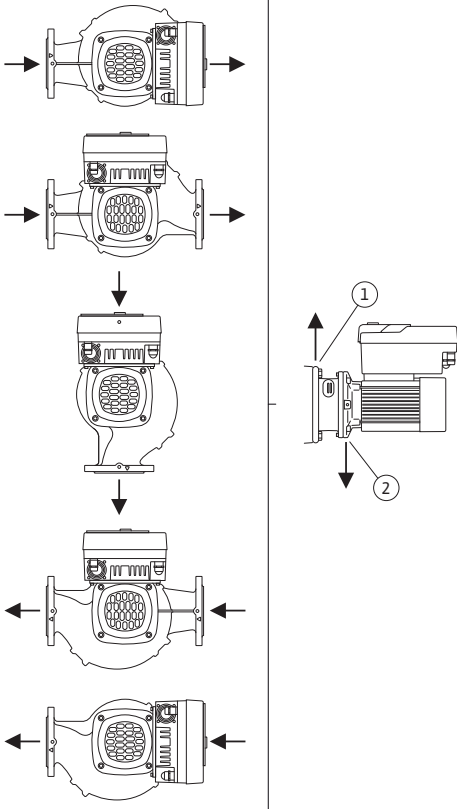


Fig. 8: Yatay motor mili ile izin verilen montaj konumları

Yatay motor milinde ve elektronik modülde yukarı doğru (0°) izin verilen montaj konumları Fig. 8 içinde gösterilmiştir.

"Elektronik modül aşağı doğru" (-180°) dışında her montaj konumuna izin verilir.

Pompanın hava tahliyesi, yalnızca hava tahliye valfinin yukarıyı göstermesi durumunda sağlanır (Fig. 8, poz. 1).

Biriken kondens suyu, yalnızca bu pozisyonda (0°) mevcut delikler, pompa bacası ve motor (Fig. 8, poz. 2) üzerinden boşaltılabilir.

### 6.4.2 Dikey motor mili ile izin verilen montaj konumları

4 x 90°

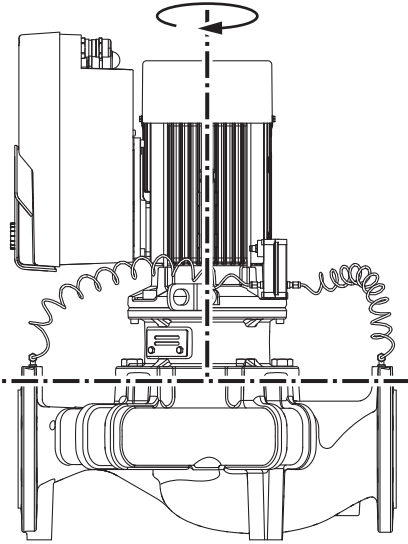


Fig. 9: Dikey motor mili ile izin verilen montaj konumları

### 6.4.3 Takma kitinin döndürülmesi

Dikey motor milinde izin verilen montaj konumları Fig. 9'da gösterilmiştir.

"Motor aşağı doğru" dışındaki tüm montaj konumlarına izin verilir.

Takma kiti pompa gövdesine orantılı olarak dört farklı konumda yerleştirilebilir (her biri 90° kaydırılmış).

İkiz pompaların kullanılması durumunda, elektronik modüllerin boyutları nedeniyle her iki takma kiti mil eksenlerine göre birbirine doğru döndürülemez.

Takma kiti çark, braket ve elektronik modüllü motordan oluşur.

#### Takma kitinin pompa gövdesine göre döndürülmesi



#### DUYURU

Montaj çalışmalarını kolaylaştırmak amacıyla pompanın boru hattına monte edilmesi yararlı olabilir. Bunun için pompanın elektrik bağlantısını yapmayın ve pompa veya sistemi doldurmayın.

1. İki nakliye halkasını (Fig. I, poz. 30) motor flanşında bırakın.
2. Takma kitini (Fig. 4) uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin. Ünitenin devrilmemesi için Fig. 6 uyarınca motorun ve elektronik modül adaptörünün etrafına bir kayış halka geçirin. Sabitleme esnasında elektronik modülün hasar görmemesini sağlayın.
3. Cıvataları (Fig. I/II/III, poz. 29) çözün ve çıkarın.



#### DUYURU

Cıvataların (Fig. I/II/III, poz. 29) çözülmesi için, tipe uygun olarak açık ağızlı anahtar, açılı anahtar ya da bilya başlıklı silindirik kafalı anahtar kullanın.

İki cıvata (Fig. I/II/III, poz. 29) yerine iki montaj saplamasının kullanılması önerilir. Montaj saplamaları, birbirlerine çapraz olarak delikten braketten (Fig. I, poz. 36) geçirilerek pompa gövdesine (Fig. I, poz. 24) vidalanır.

Montaj saplamaları takma kitinin güvenli bir şekilde sökülmesini ve akabinde monte edilecek çarkın hasar görmeden monte edilmesini kolaylaştırır.



#### UYARI

##### Yaralanma tehlikesi!

Montaj saplamaları, tek başlarına yaralanmalardan yeterli koruma sağlamaz.

- Kaldırma araçları olmadan asla kullanmayın!

4. Cıvataları (Fig. I ve Fig. III, poz. 10) çözerek fark basıncı sensörünün (Fig. I, poz. 13) tutma sacını motor flanşından çözün. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) tutma sacıyla (Fig. I, poz. 13) basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, poz. 7) asın. Gerekirse elektronik modüldeki fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu ayırın veya fark basıncı sensöründeki kablo bağlantısının başlıklı somununu gevşetin ve fişi çekin.

## DİKKAT

### Kıvrılmış ya da bükülmüş basınç ölçüm hatları nedeniyle maddi hasar.

Uygunsuz kullanım, basınç ölçüm hattına zarar verebilir.

Takma kitini döndürürken, basınç ölçüm hatlarını kıvrımayın ya da bükmeyin.

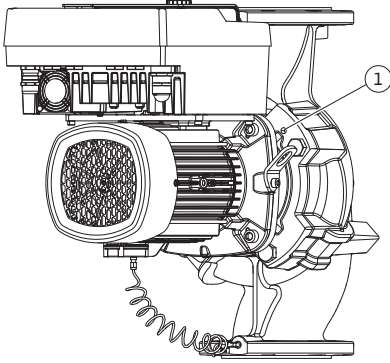


Fig. 10: Takma kitinin dişli delikleri üzerinden dışarı bastırılması

5. Takma kitini (bkz. Fig. 4) pompa gövdesinden dışarı bastırın. Pompa tipine göre (bk. Fig. I ... Fig. III) iki farklı kullanım vardır. Pompa tii (Fig. III) için cıvataları (Poz. 29) çözün. Bitişik iki dişli deliği (Fig. 10, Poz. 1) kullanın ve müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları kullanın (ör. M10 x 25 mm). Pompa tipi (Fig. I ve Fig. II) için iki dişli deliği M10 (Fig. 99) kullanın. Bunun için uygun ve müşteri tarafından sağlanan cıvataları kullanın (ör. M10 x 20 mm). Bastırmak için kızaklar da (Fig. 99, Poz. 2) kullanılabilir.



## DUYURU

Aşağıdaki işlem adımlarında ilgili dişli tipine uygun olan cıvata sıkma torklarına uyun! Bunun için "Cıvatalar ve sıkma torkları" [► 30] tablosuna bakın.

6. O-ring contası çıkarıldığında, O-ring contasını (Fig. I, poz. 19) ıslatın ve braket oluşuna yerleştirin.



## DUYURU

O-ring contasının (Fig. I, poz. 19) ters olarak monte edilmemesine ya da montajı esnasında ezilmemesine daima dikkat edin.

7. Takma kitini (Fig. 4) istenen pozisyonda pompa gövdesine takın.
8. Cıvataları (Fig. I, Fig. II ve Fig. III, Poz. 29) çapraz olarak eşit şekilde vidalayın, ancak henüz sıkmayın.

## DİKKAT

### Hatalı kullanımdan dolayı hasar!

Cıvataların hatalı şekilde takılması milin zor çalışmasına neden olabilir.

Cıvataları sıktıktan sonra (Fig. I, Fig. II ve Fig. III, Poz. 29), motorun fan çarkında bir alyan anahtarı ile milin dönüşünü kontrol edin. Gerekirse cıvataları tekrar çözün ve çapraz olarak eşit şekilde tekrar sıkın.

9. Fark basıncı sensörü tutma sacını (Fig. I, poz. 13) elektronik modülün karşısında bulunan taraftaki cıvata kafalarından birinin (Fig. I, poz. 10) altına sıkıştırın. Kapiler boruların ve fark basıncı sensörü kablosunun döşenmesi arasındaki ideal noktayı bulun. Ardından cıvataları (Fig. I, poz. 10) sıkıca döndürün.
10. Fark basıncı sensörünün (Fig. I, Poz. 8) bağlantı kablosunu tekrar bağlayın veya fark basıncı sensöründe geçme bağlantı oluşturun.

Fark basıncı sensörünü tekrar takmak için, basınç ölçüm hatlarını asgari düzeyde ve eşit oranda uygun bir konuma bükün. Bu işlem esnasında sıkıştırılmalı rakor bölgelerini deforme etmemeye dikkat edin.

Basınç ölçüm hatlarının optimum bir şekilde yerleştirilmesini sağlamak için, fark basıncı sensörü tutma sacından (Fig. I, poz. 13) ayrılabilir, 180° uzun aks boyunca döndürülebilir ve yeniden monte edilebilir.



### DUYURU

Fark basıncı sensörünü döndürürken fark basıncı sensöründeki basınç ve emme tarafını karıştırmayın!

Fark basıncı sensörüne ilişkin diğer bilgiler için "Elektrik bağlantısı" bölümüne bakın [► 35].

#### 6.4.4 Tahrikin döndürülmesi



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara dokunulması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur.

- Her türlü işten önce elektrik beslemesini kesin ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.

Tahrik, motor ve elektronik modülden oluşur.

#### Tahrikin pompa gövdesine göre döndürülmesi

Braket pozisyonu korunur, hava tahliye valfi yukarıyı gösterir.



### DUYURU

Aşağıdaki işlem adımlarında ilgili dişli tipine uygun olan cıvata sıkma torklarına uyun! Bunun için "Cıvatalar ve sıkma torkları" [► 30] tablosuna bakın.

✓ 1. ve 2. işlem adımları, Fig. I ... Fig. III uyarınca tüm pompalar için eşittir.

1. İki nakliye halkasını (Fig. I, poz. 30) motor flanşında bırakın.
2. Tahriki emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin.

Ünitenin devrilmemesi için motorun etrafına bir kayış halka geçirin (Fig. 6).

Sabitleme esnasında elektronik modülün hasar görmemesini sağlayın.



### DUYURU

Cıvataların (Fig. I ve Fig. III, poz. 10) çözülmesi için, tipe uygun olarak açık ağızlı anahtar, açılı anahtar ya da bilya başlıklı silindirik kafalı anahtar kullanın.

İki cıvata (Fig. I ve Fig. III, poz. 10) yerine iki montaj saplamasının kullanılması önerilir. Montaj saplamaları, birbirlerine çapraz olarak pompa gövdesine (Fig. I, poz. 24) vidalanır.

Montaj saplamaları takma kitinin güvenli bir şekilde sökülmesini ve akabinde monte edilecek çarkın hasar görmeden monte edilmesini kolaylaştırır.



### UYARI

#### Yaralanma tehlikesi!

Montaj saplamaları, tek başlarına yaralanmalardan yeterli koruma sağlamaz.

- Kaldırma araçları olmadan asla kullanmayın!

⇒ **Pompalar için Fig. I uyarınca diğer işlem adımları**

3. Cıvataları (Fig. I, Poz. 10) çözün ve çıkarın.



4. Cıvataı (Poz. 10) özerek fark basıncı sensörünün tutma sacını (Poz. 13) motor flanşından özün.  
Fark basıncı sensörünü (Poz. 8) tutma sacı (Poz. 13) ile baskı ölçüm hatlarına (Poz. 7) astırın.  
Gerekirse elektronik modüldeki fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu ayırın.
5. Tahriki istenen pozisyona döndürün.
6. Cıvataları (Poz. 10) tekrar sıkın.
7. Fark basıncı sensörünün tutma sacını tekrar monte edin. Cıvataları (Poz. 10) iyice sıkın. Torklara dikkat edin. Elektronik modülde yer alan fark basıncı sensörü bağlantı kablosunu gerekirse tekrar takın.
8. Fark basıncı sensörünü cıvataların birinde tutma sacına (Poz. 13) sabitleyin. Tutma sacını cıvataların (Poz. 29) birinin altına kaydırın. Cıvataı (Poz. 29) sonuna kadar sıkın.
9. Fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu tekrar bağlayın.  
Elektronik modül ayrıldııında tüm kabloları tekrar sıkın.  
⇒ **Pompalar için Fig. II ve Fig. III uyarınca diğerk işlem adımları:**
10. Cıvataları (Fig. II, Poz. 29 ve Fig. III, Poz. 10) özün ve çıkarın.
11. Cıvataı (Fig. II, Poz. 29 ve Fig. III, Poz. 10) özerek fark basıncı sensörünün tutma sacını (Fig. I, Poz. 13) motor flanşından özün.  
Fark basıncı sensörünü (Fig. I, Poz. 8) tutma sacı (Fig. I, Poz. 13) ile baskı ölçüm hatlarına (Fig. I, Poz. 7) astırın.  
Gerekirse elektronik modüldeki fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu ayırın.
12. Takma kitini (Fig. 4) pompa gövdesinden sökün. Bunu yapmak için iki M10 dişli deliđi kullanın (bk. Fig. 99) ve müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları (ör. M10 x 20 mm) kullanın. Bastırmak için kızaklar da (bk. Fig. 99, Poz. 2) kullanılabilir.
13. Fark basıncı sensörünün bađlı kablosunu sökün.  
Elektronik modül elektriksel olarak bađlıysa, bađlı tüm kabloları gevşetin veya elektronik modülü adaptör plakasından gevşetip sabitleyin.
14. Takma kitini, uygun bir çalıřma yerine koyun ve emniyete alın.
15. **Fig. II:** Cıvataları Poz. 10b özün.  
**Fig. III:** Cıvataları Poz. 10a özün.
16. Braketi istenen pozisyona döndürün.



## DUYURU

Cıvatalar Fig. II, Poz. 10b ve Fig. III, Poz. 10a tekrar kullanılması gerekmeyen, fabrika tarafından monte edilen yardımcı cıvatalardır. Tekrar monte edilebilir ancak aynı zamanda dıřarıda da bırakılabilirler.

17. Takma kitini (Fig. 4) uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin. Ünitenin devrilmemesi için motorun etrafına bir kayıř halka geçirin (Fig. 6). Sabitleme esnasında elektronik modülün hasar görmemesini sağlayın.
18. Takma kitini hava tahliye valfi yukarı bakar vaziyette pompa gövdesine takın. Bunun için bileşenlerin izin verilen montaj konumlarına dikkat edin.  
Montaj saplamalarının kullanılması önerilir (bk. bölüm "Aksesuarlar" [► 20]).  
Takma kiti en az bir cıvata ile (Poz. 29) emniyete alındııında nakliye halkalarından sabitleme parçaları sökülebilir.
19. Cıvataları (Poz. 29) döndürün, ancak henüz tam olarak sıkmayın.
20. Fark basıncı sensörünü cıvataların birinde tutma sacına (Fig. I, poz. 13) sabitleyin.  
Tutma sacını cıvataların (Fig. I, poz. 29) birinin altına kaydırın. Cıvataı (Fig. I, poz. 29) sonuna kadar sıkın.
21. Fark basıncı sensörünün kablosunu tekrar takın.  
Elektronik modül ıkarıldııında tüm kabloları tekrar sıkın.  
Elektronik modül adaptör plakasından ıkarıldııında elektronik modülü tekrar monte edin.

## Sıkma torkları

Bileşen	Fig./Poz.	Dişli	Sıkma torku Nm ± 10 % (aksi belirtilmedikçe)	Montaj notları
Nakliye halkaları	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Pompa gövdesi için takma kiti, DN 32 ... DN 100	Fig. I ve Fig. II, Poz. 29	M12	70	Çapraz olarak eşit şekilde sıkın.
Pompa gövdesi için takma kiti, DN 100 ... DN 125	Fig. III, poz. 29	M16	100	Çapraz olarak eşit şekilde sıkın.
Braket	Fig. I, poz. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Farklıysa: İlk olarak küçük civatalar
Plastik çark (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, poz. 21	Özel somun	20	Her iki dişliyi de Molykote® P37 ile yağlayın. Mili 18 ya da 22 mm açık ağızlı anahtar ile tutun.
Dökme demir çark (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, poz. 21	M12	60	Her iki dişliyi de Molykote® P37 ile yağlayın. Mili 27 mm açık ağızlı anahtar ile tutun.
Koruyucu sac	Fig. I, poz. 27	M5	3,5	Koruyucu sac ve braket arasında pullar
Fark basıncı sensörü	Fig. I, poz. 8	Özel civata	2	
Pompa gövdesinde kapiler boru bağlantısı, 90°	Fig. I, poz. 5	R ½ pirinç	Elle, uygun şekilde hizalanmış	WEICONLOCK AN 305-11 ile montaj
Pompa gövdesinde kapiler boru bağlantısı, 0°	Fig. I, poz. 5	R ½ pirinç	Elle	WEICONLOCK AN 305-11 ile montaj
Kapiler boru bağlantısı, başlıklı somun 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M8x1 pirinç, nikel kaplı	10	Yalnızca nikel kaplı somunlar (CV)
Kapiler boru bağlantısı, başlıklı somun 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M6x0,75 pirinç, nikel kaplı	4	Yalnızca nikel kaplı somunlar (CV)
Kapiler boru bağlantısı, fark basıncı sensöründe başlıklı somun	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 pirinç boş	2,4	Yalnızca boş pirinç somunlar
Elektronik modül için motor adaptörü	Fig. I, poz. 11	M6	9	

Tab. 6: Civatalar ve sıkma torkları

Şu aletler gereklidir: Alyan anahtarı, dış alyan anahtarı, İngiliz anahtarı, tornavida

## 6.5 Kurulumun hazırlanması

**TEHLİKE****Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlerle sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



## UYARI

### Hatalı kullanım nedeniyle yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

- Pompayı asla stabil olmayan ya da taşıyamayacak yüzeylere yerleştirmeyin.
- Gerekirse boru hattı sistemini yıkayın. Kir, pompanın çalışamaz hale gelmesine yol açabilir.
- Ancak tüm kaynak ve lehim işlemlerini bitirdikten ve gerekli durumda boru hattı sistemini yıkadıktan sonra pompayı monte edin.
- Duvar ve motorun fan kapağı arasında aksenel olarak asgari 400 mm mesafeye dikkat edin.
- Elektronik modülün soğutma gövdesine serbest hava girişi sağlayın.

- Pompaları, hava şartlarına karşı korunaklı, don tutmayan, toz yapmayan, iyi havalandırılmış ve patlama tehlikesi olmayan bir yere kurun. "Kullanım amacı" bölümündeki bilgileri dikkate alın!
- Pompayı, erişimi rahat olan bir yere monte edin. Bu, daha sonra inceleme, bakım (ör. mekanik salmastrayı değiştirme) ya da değiştirmeyi mümkün kılar.
- Büyük pompaların yerleştirildikleri yerin üzerine bir kaldırma aletinin monte edilebileceği bir tertibat kurun. Pompa toplam ağırlığı: Bkz. katalog ya da veri föyü.



## UYARI

### Hatalı kullanım nedeniyle yaralanma ve maddi hasar!

Motor gövdesine monte edilen nakliye halkaları, yüksek taşıma ağırlığında yırtılabilir. Bu durum, ağır yaralanmalara ve üründe hasarlara yol açabilir!

- Pompanın tamamını asla motor gövdesine sabitlenen nakliye halkalarıyla taşımayın.
- Takma kitinin ayrılması ya da dışarı çekilmesi için motor gövdesine sabitlenen nakliye halkalarını asla kullanmayın.

- Pompayı yalnızca izin verilen kaldırma üniteleri ile kaldırın (örn. palanga, vinç). Ayrıca "Nakliye ve depolama" [► 21] bölümüne de bakın.
- Motor gövdesine monte edilen nakliye halkaları, yalnızca motorun taşınması için kullanılabilir!



## DUYURU

### Ünitede daha sonra yapılacak çalışmaları kolaylaştırın!

- Sistemin tamamının boşaltılmasının gerekli olmaması için pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri monte edin.

## DİKKAT

### Türbinler ve jeneratör işletimi nedeniyle maddi hasar!

Pompanın içinden akış yönünde veya akış yönünün tersinde bir akış, tahrikte onarılamaz hasarlara neden olabilir.

Her pompanın basınç tarafına bir çek valf takın!

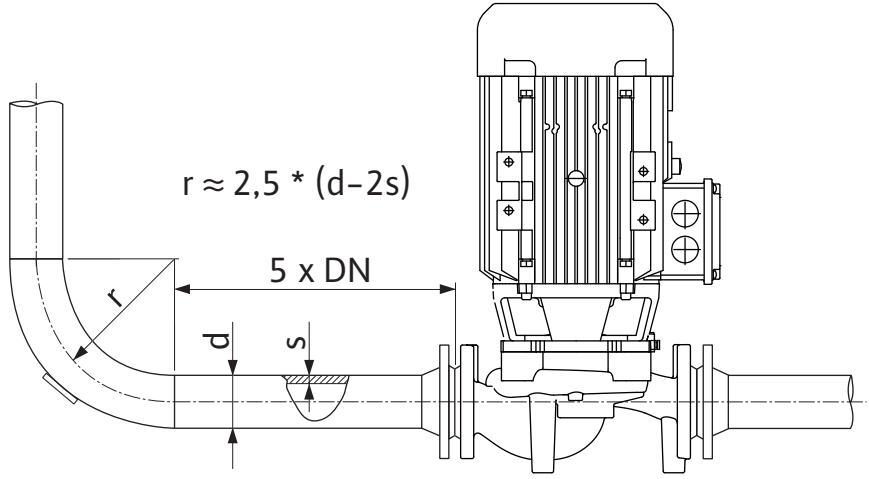


Fig. 11: Pompadan önce ve pompadan sonra sönümlleme hattı



## DUYURU

### Akım kavitasyonunu önleyin!

- Pompanın önüne ve arkasına, düz bir boru hattı yerleştirilerek bir sönümlleme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlleme hattının uzunluğu, pompa flanşının nominal çapının en az 5 katı kadar olmalıdır.

- Boru hatları ve pompa, mekanik olarak gerilimsiz şekilde monte edilmelidir.
- Boru hatlarını boruların ağırlıkları pompanın üzerine binmeyecek şekilde sabitleyin.
- Boru hatlarını bağlamadan önce sistemi temizleyin ve durulayın.
- Akış yönü, pompa flanşındaki yön oku ile aynı olmalıdır.
- Braketteki hava tahliye valfi (Fig. 1, poz. 28) yatay motor milinde daima yukarı bakmalıdır (Fig. 8). Dikey motor milinde her yöne izin verilir. Ayrıca "İzin verilen montaj konumları" [► 25] bölümüne bakın.
- Sıkıştırma tertibatındaki (Fig. 1, poz. 5/6) sızıntılar, pompanın taşınması (ör. oturma davranışı) ve kullanımı (tahrikin döndürülmesi, yalıtımın takılması) sırasında meydana gelebilir. Sıkıştırma tertibatının 1/4 tur daha çevrilmesi sızıntıyı giderecektir.

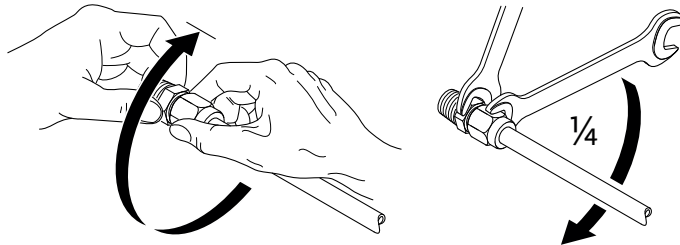


Fig. 12: Sıkıştırma tertibatının 1/4 tur daha çevrilmesi

### 6.5.1 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

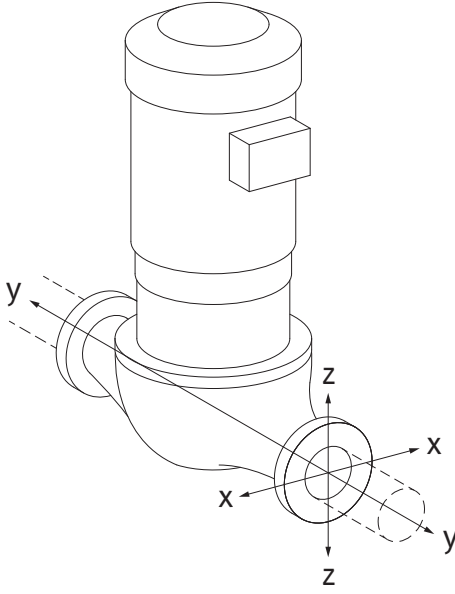


Fig. 13: Yükleme durumu 16A, EN ISO 5199, Ek B

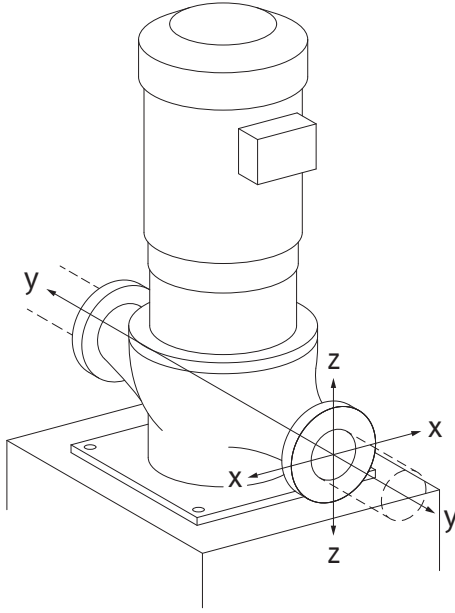


Fig. 14: Yükleme durumu 17A, EN ISO 5199, Ek B

Pompa boru hattında asılı, durum 16A (Fig. 13)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Kuvvetler F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentler M
<b>Basınç ve emme flanşı</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 7: Dikey boru hattında pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Pompa ayaklarında dikey pompa, durum 17A (Fig. 14)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Kuvvetler F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentler M
<b>Basınç ve emme flanşı</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 8: Yatay boru hattında pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Etki eden yüklerin tamamı izin verilen maksimum değerlere ulaşmazsa, bu yüklerden biri bilinen limit değeri aşabilir. Bunun için aşağıdaki ek koşullar yerine getirilmelidir:

- Tüm kuvvet veya moment bileşenleri, izin verilen maksimum değerlerin en fazla 1,4 katına ulaşmalıdır.
- Her bir flanş üzerine etki eden kuvvetler ve momentler, telafi eşitlemesi şartını yerine getirmelidir.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 15: Telafi eşitlemesi

Σ F<sub>efektif</sub> ve Σ M<sub>efektif</sub>, iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır.

Σ F<sub>max. permitted</sub> ve Σ M<sub>max. permitted</sub>, iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) izin verilen azami değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F ve Σ M değerlerinin cebir ön simgeleri, telafi eşitlemesinde dikkate alınmaz.

#### Malzeme ve sıcaklık etkisi

İzin verilen maksimum kuvvetler ve momentler, pik döküm ana malzeme ve 20 °C'lik bir başlangıç sıcaklık değeri için geçerlidir.

Daha yüksek sıcaklıklar için değerler elastiklik modülünüzün oranına bağlı olarak aşağıdaki gibi düzeltilmelidir:

$$E_{t,GG} / E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$  = Seçilen sıcaklıkta gri döküm elastiklik modülü

$E_{20,GG}$  = 20 °C'de pik döküm elastiklik modülü

### 6.5.2 Kondens suyu tahliyesi/yalıtım

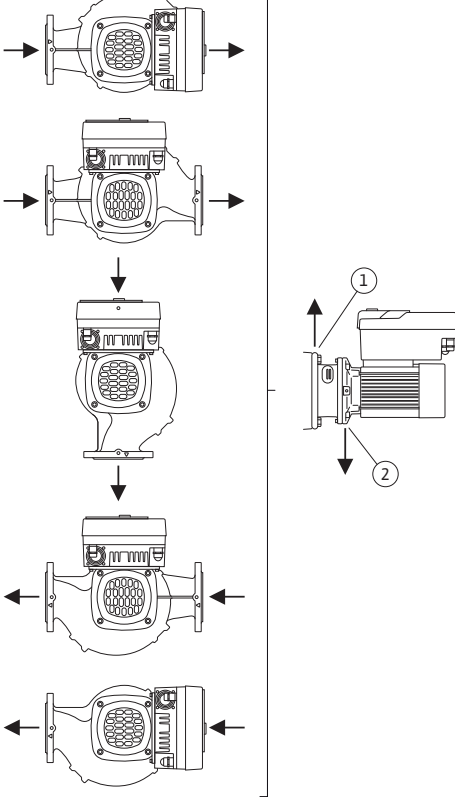


Fig. 16: Yatay mil ile izin verilen montaj konumları

### 6.6 İkiz pompa montajı/Çatallı boru montajı

- Pompanın klima veya soğutma sistemlerinde kullanılması: Braketteki kondens suyu mevcut bir delik üzerinden hedefe yönelik bir şekilde tahliye edilebilir. Bu açıklığa bir çıkış hattı bağlanabilir ve düşük miktarda çıkan sıvı tahliye edilebilir.
- Motorlar, fabrika tarafından kauçuk bir tapa ile kapatılmış olan yoğuşma suyu deliklerine sahiptir. Kauçuk tapa, IP55 koruma sınıfının korunmasını sağlar.
- Pompanın klima ya da soğutma sistemlerinde kullanılması: Kondens suyunun çıkabilmesi için kauçuk tapa aşağı doğru çıkarılmalıdır.
- Yatay motor milinde kondens suyu deliğinin aşağıya doğru olması gerekir (Fig. 16, Poz. 2). Gerekirse motor döndürülmelidir.

#### DİKKAT

Plastik tapalar takılı değilken koruma sınıfı IP55'e uygunluk sağlanmamış olacaktır!



#### DUYURU

Sistemler yalıtılacağına yalnızca pompa gövdesi yalıtılmalıdır. Braket, tahrik ve fark basıncı sensörü yalıtılmaz.

Pompanın yalıtım maddesi olarak amonyak bileşimleri olmayan bir yalıtım maddesi kullanılmalıdır. Böylece, fark basıncı sensörünün başlıklı somununda gerilim yırtığı korozyonunu önlenir. Aksi halde, pirinç bağlantı cıvataları ile temastan kaçınılmalıdır. Bu nedenle aksesuar olarak paslanmaz çelik rakor bağlantıları mevcuttur. Alternatif olarak bir korozyon önleyici bant (örn. yalıtım bandı) da kullanılabilir.

İkiz pompa, bir yandan iki pompa tahrikli bir pompa gövdesi veya diğer yandan bir birleştirme parçasında çalışan iki tekli pompa olabilir.



#### DUYURU

İkiz pompalarda ikiz pompa gövdesinde akış yönündeki sol pompa, fabrika tarafından ana pompa olarak yapılandırılmıştır. Fark basıncı sensörü bu pompaya monte edilmiştir. Bus iletişimi kablosu Wilo Net, fabrika tarafından aynı şekilde bu pompaya monte edilir ve yapılandırılır.

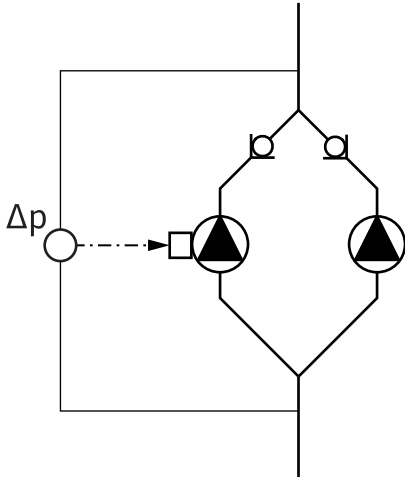


Fig. 17: Örnek - Birleştirme parçası kurulumunda fark basıncı sensörü bağlantısı

## 6.7 Bağlanacak ek sensörlerin montajı ve konumu

İki teklî pompa birleştirme parçasında ikiz pompa olarak:

Fig. 17 örneğinde, ana pompa sol pompa akış yönündedir. Bu pompaya fark basıncı sensörünü bağlayın!

Her iki teklî pompa, ikiz pompa olarak birbirlerine bağlanmalı ve yapılandırılmalıdır. Bunun için "Pompanın kullanılması" [► 49] ve "İkiz pompa işletimi" [► 72] bölümlerine bakın.

Fark basıncı sensörünün ölçüm noktaları, ikiz pompalı sistemin genel toplama borusunda emiş ve basınç tarafında olmalıdır.

Aşağıdaki durumlarda, sıcaklık sensörlerinin boru hatlarına yerleştirilmesi için sensör kovanları takılmalıdır:

- Isıtma/soğutma miktarı algılama
- Sıcaklık regülasyonu

### Isıtma/soğutma miktarı algılama:

Hidrolik devrenin gidiş ve geri dönüşüne pompanın iki sıcaklık değerini kaydettiği bir sıcaklık sensörü takılmalıdır. Sıcaklık sensörleri pompa menüsünde yapılandırılır.



### DUYURU

Isıtma/soğutma miktarı algılama, tüketilen enerji miktarının faturalandırılması için uygun değildir. Faturalandırmayla ilgili enerji miktarı ölçüm cihazları için kalibrasyon gereksinimlerini karşılamaz.

### Sıcaklık farkı $\Delta T$ -c ve sıcaklık T-c:

Bir veya iki sıcaklığın tespiti için, sıcaklık sensörleri boru hattında uygun konumlara kurulmalıdır. Sıcaklık sensörleri pompa menüsünde yapılandırılır. Pompanın her bir kontrol modu için sensör konumlarına ilişkin ayrıntılı bilgiler seçim kriterlerinde bulunabilir. Bkz. [www.wilo.com](http://www.wilo.com).



### DUYURU

Aksesuar olarak şunlar mevcuttur:  
Pompaya bağlamak için Pt1000 sıcaklık sensörü (IEC 60751 uyarınca AA tolerans sınıfı)  
Boru hattına montaj için sensör kovanları

### Kötü nokta regülasyonu - Sistemde hidrolik kötü nokta:

Teslimat durumunda, pompanın flanşlarına bir fark basıncı sensörü takılır. Alternatif olarak hidrolik olarak uygun olmayan noktada boru hattı şebekesine aynı şekilde bir fark basıncı sensörü monte edilebilir. Kablo bağlantısı, analog girişlerden birine bağlanmalıdır. Pompa menüsünde fark basıncı sensörü yapılandırılır. Fark basıncı sensöründeki olası sinyal tipleri:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA



## TEHLİKE

### Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

#### Termal aşırı yük korumasının kullanılması tavsiye edilir!

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

- Elektrik bağlantısı yalnızca bir elektrik teknisyeni tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Ürün üzerinde çalışmalara başlamadan önce pompa ve tahrikin kesinlikle elektrik bağlantısının kesilmiş olması gerekmektedir.
- Çalışmalar sona ermeden kimsenin elektrik beslemesini açmaması sağlanmalıdır.
- Tüm enerji kaynaklarının izole edilmesi ve kilitlenmesini sağlayın. Pompa bir koruyucu tertibat tarafından kapatılmışsa, hata giderilene dek pompayı yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrikle çalışan makinelerin daima topraklaması yapılmalıdır. Topraklama tahrik ve ilgili tüm norm ve yönergelere uymalıdır. Topraklama klemensleri ve sabitleme elemanları uygun boyutta olmalıdır.
- Bağlantı kabloları **asla** boru hattı, pompa ya da motor gövdesine temas etmemelidir.
- İnsanlar için pompaya veya pompalanan akışkana temas etme olasılığı varsa, topraklanmış bağlantıyı ilave olarak bir kaçak akım koruma tertibatı ile donatın.
- Aksesuarlara ait montaj ve kullanma kılavuzlarını dikkate alın!



## TEHLİKE

### Temas gerilimi nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara temas edilmesi, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar!

Bağlantısı kesildiğinde bile, deşarj olmayan kondansatörler nedeniyle elektronik modülde yüksek kontak gerilimleri oluşabilir. Bu nedenle, elektronik modülündeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır!

- Besleme voltajını tüm kutuplardan kapatınız ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınız!
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığını bakımından kontrol edin!
- Elektronik modül açıklıklarına asla nesnelere (örn. çivi, tornavida, tel) takmayın!
- Sökülmüş koruma tertibatlarını (örn. modül kapağını) yeniden monte edin!



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!

Elektronik modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir!

- Gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın!
- Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzeneklerini kapatın!





## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektronik modülün üst kısmındaki su, açıldığında elektronik modülün içine girebilir.

- Suyu açmadan önce, örn. ekranda tamamen silerek çıkarın. Genel olarak su nüfuz etmesini önleyin!



## TEHLİKE

### Monte edilmemiş elektronik modül nedeniyle ölüm tehlikesi!

Motor kontaklarında hayati tehlike oluşturabilecek gerilim mevcut olabilir!

Pompada normal işleme yalnızca elektronik modül monte edildiğinde izin verilir.

- Pompayı elektronik modül monte edilmeden asla bağlamayın ya da çalıştırmayın!

## DİKKAT

### Yanlış elektrik bağlantısı nedeniyle maddi hasar!

### Yetersiz şebeke donanımı, aşırı yük nedeniyle, sistemin devre dışı kalmasına ve kablo yangınlarına yol açabilir!

- Şebeke donanımını belirlerken kullanılan kablo kesitlerinde ve korumalarda çok pompalı işletim sırasında tüm pompaların kısa bir süre için aynı anda çalışabileceğini unutmayın.

## DİKKAT

### Hatalı elektrik bağlantısı yüzünden maddi hasar tehlikesi!

- Elektrik şebekesi bağlantısındaki akım türü ve voltajının pompa tip levhasındaki bilgiler ile uyumlu olmasına dikkat edin.

Pompa elektrikli olarak bağlanmadan önce elektronik modülün üst parçasını sökün:

1. Elektronik modül civatalarını çözün (Fig. 1, Poz. 3) ve elektronik modülün (Fig. 1, Poz. 2) üst kısmını çıkarın.
2. Elektrik bağlantısını bu bölüme göre yapın.
3. Elektronik modülün üst kısmını (Fig. 1, Poz. 2) yeniden monte edin ve dört civatayı (Fig. 1, Poz. 3) sıkın. Torklara dikkat edin.

### Kablo rakorları ve kablo bağlantıları

Elektronik modülünde klemens bölmesi için altı kablo kılavuzu bulunur. Elektronik modüldeki elektrikli fanın elektrik beslemesi kablosu fabrika tarafından takılmıştır. Elektromanyetik uyumluluk gerekliliklerine dikkat edilmelidir.

## DİKKAT

IP55'in sürdürülebilmesi için kullanılmayan kablo rakorları, üretici tarafından öngörülen tapa ile kapalı kalmalıdır.

- Kablo rakorunun montajı esnasında, kablo rakoru altına bir conta monte edilmesine dikkat edin.

2 ... 5 kablo girişleri için contalar dahil kablo rakorları ürüne set olarak dahildir.

Metal kablo rakoru (M20) içinden birden fazla kabloyu yönlendirmek için set, 2 x 6 mm'ye kadar kablo çapları için iki çoklu ek içerir.

1. Kablo rakorlarını gerekirse vidalayın. Burada sıkma torkuna uyun. Bkz. tablo "Elektronik modül sıkma torku" [► 45], bölüm "Ekranın döndürülmesi" [► 45].

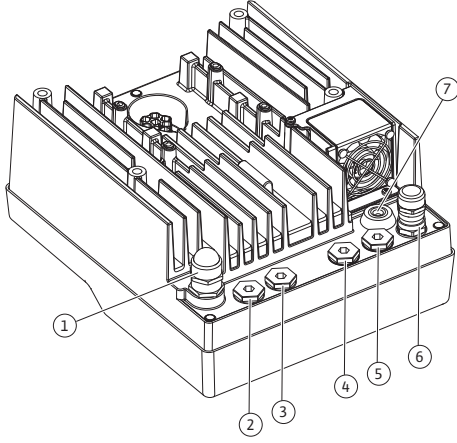


Fig. 18: Kablo rakorları/kablo girişleri

2. Kablo rakoru ve kablo kılavuzu arasında conta monte edilmesine dikkat edin.

Kablo rakoru ve kablo girişi kombinasyonu aşağıdaki "Kablo bağlantıları" tablosuna göre yapılmalıdır:

Bağlantı	Kablo rakoru	Kablo kılavuzu Fig. 18, poz.	Klemens no.
Elektrik şebekesi bağlantısı 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Plastik	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastik	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastik	3	3 (Fig. 19)
Dijital giriş EXT. OFF (24 V DC)	Blendajlı metal	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 ya da DI2)
Dijital giriş EXT. MAX/EXT. MIN (24 V DC)	Blendajlı metal	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 ya da DI2)
Bus Wilo Net (Bus iletişimi)	Blendajlı metal	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Analog giriş 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Blendajlı metal	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analog giriş 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Blendajlı metal	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analog giriş 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Blendajlı metal	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analog giriş 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Blendajlı metal	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF modülü (Bus iletişimi)	Blendajlı metal	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Fan elektrik bağlantısı fabrika tarafından monte edilmiştir (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Kablo bağlantıları

### Kablo gereklilikleri

Klemensler, kablo yüksükleri olan ve olmayan, sabit ve esnek iletkenler için öngörülmüştür. Esnek kablo kullanıldığında kablo yüksükleri kullanılması önerilir.

Bağlantı	Klemens kesiti mm <sup>2</sup> olarak		Kablo
	Min.	Maks.	
Elektrik şebekesi bağlantısı	≤ 4 kW: 4x1,5  > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4  > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) değişken röle	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) değişken röle	*
Dijital giriş EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Dijital giriş EXT. MIN/EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blendajlı
CIF modülü	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blendajlı

Tab. 10: Kablo gereklilikleri

\*Kablo uzunluğu ≥ 2 m: Blendajlı kablolar kullanın.

\*\*Kablo yüksüklerinin kullanımı sırasında, iletişim arayüzlerinin klemenslerindeki maksimum kesit 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup> değerine düşer.

Elektromanyetik uyumluluk standartlarına uyulması için şu kablolar zırlı olmalıdır:

- Dijital girişlerde EXT. OFF/MIN/MAX için kablo
- Analog girişlerde sıcaklık sensörü
- Analog girişlerde harici kumanda kablosu
- Müşteri tarafından monte edildiğinde analog girişlerde fark basıncı sensörü (DDG)
- Birleştirme parçasında iki tekli pompa kullanımı durumunda ikiz pompa (bus iletişimi)
- Bina otomasyonunda CIF modülü (bus iletişimi)

Blendaj, elektronik modüldeki kablo kılavuzuna bağlıdır. Bkz. Fig. 24.

### Klemens bağlantıları

Elektronik modüldeki tüm kablo bağlantıları için klemens bağlantıları, Push-In tekniğine uygundur. Düz SFZ 1 - 0,6 x 0,6 mm tipi bir tornavida ile açılabilir. İstisna: Wilo-Smart Connect BT modülü.

### Yalıtım uzunluğu

Terminal bağlantısı için kabloların yalıtım uzunluğu 8,5 mm ... 9,5 mm'dir.

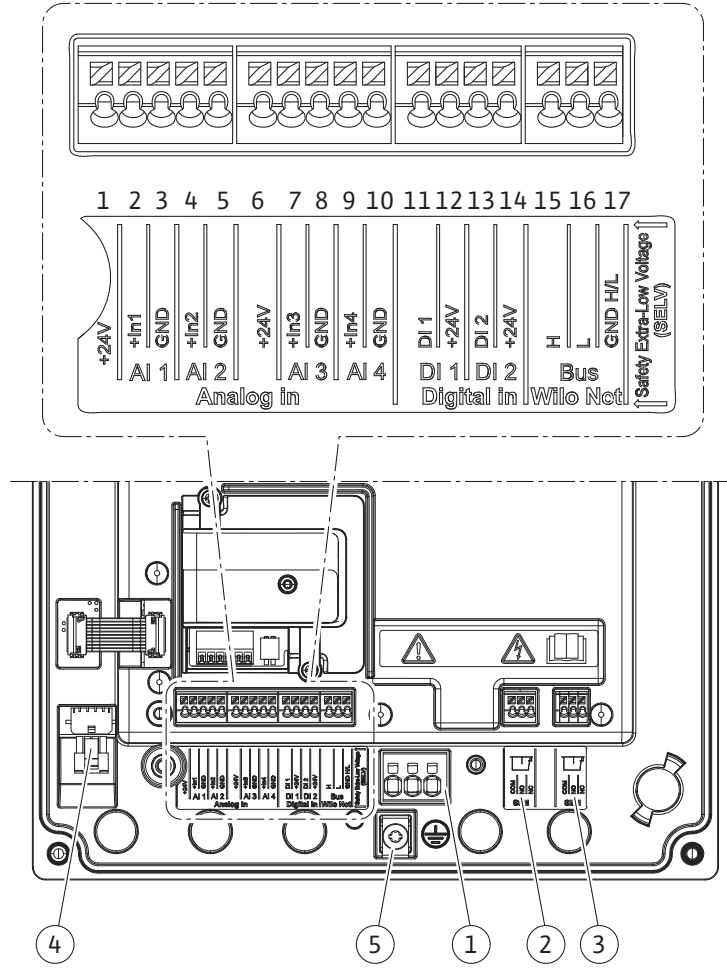


Fig. 19: Modüldeki klemenslere genel bakış

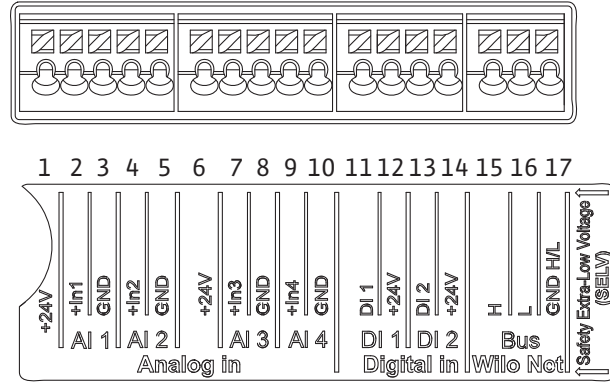


Fig. 20: Analog girişler, dijital girişler ve Wilo Net için klemensler

#### Klemenslerin yerleşim düzeni

Tanım	Kullanımı	Not
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (Klemens: 1) + In 1 → (Klemens: 2) - GND (klemens: 3)	Sinyal türü: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (Klemens: 4) - GND (klemens: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Voltaj dayanıklılığı: 30 V DC / 24 V AC Elektrik beslemesi: 24 V DC: maksimum 50 mA

Tanım	Kullanımı	Not
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (Klemens: 6) + In 3 → (Klemens: 7) - GND (klemens: 8)	Sinyal türü: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (Klemens: 9) - GND (klemens: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Voltaj dayanıklılığı: 30 V DC / 24 V AC Elektrik beslemesi: 24 V DC: maksimum 50 mA
Dijital IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (klemens: 11) + 24 V (klemens: 12)	Gerilimsiz kontaklar için dijital girişler:
Dijital IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (klemens: 13) + 24 V (Klemens: 14)	• Maksimum gerilim: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimum döngü akımı: < 5 mA • Çalışma voltajı: 24 V DC • İşletme döngü akımı: giriş başına 2 mA
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (klemens: 15) ↔ L (klemens: 16) GND H/L (klemens: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (Klemens: 18) ← NO (klemens: 19) ← NC (klemens: 20)	Gerilimsiz değiştirici Kontakt değerleri: • İzin verilen minimum: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (Klemens: 21) ← NO (klemens: 22) ← NC (klemens: 23)	Gerilimsiz değiştirici Kontakt değerleri: • İzin verilen minimum: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Elektrik şebekesi bağlantısı		

Tab. 11: Klemenslerin yerleşim düzeni

## 7.1 Elektrik şebekesi bağlantısı



### DUYURU

Yürürlükteki ulusal yönetmelikleri, normları ve düzenlemeleri ve yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonlarını dikkate alın!



### DUYURU

Sıkıştırma cıvataları için sıkma torklarına "Sıkma torkları" [► 30] tablosundan bakabilirsiniz. Sadece kalibre edilmiş bir tork anahtarı kullanın!

1. Tip levhasındaki akım türü ve gerilim bilgilerini dikkate alın.
2. Elektrik bağlantısını, bir fiş düzeneği veya en az 3 mm kontak açıklığı olan tüm kutuplu bir şaltere sahip sabit bir bağlantı kablosu üzerinden kurun.

3. Sızıntı suyundan korunmak ve kablo vida bağlantısında çekme koruması sağlamak için, dış çapı yeterli olan bir bağlantı kablosu kullanın.
4. Bağlantı kablosunu kablo rakoru M25 (Fig. 18, poz. 1) üzerinden geçirin. Kablo rakorunu öngörülen tork ile sıkın.
5. Rakor bağlantısının yakınındaki kabloları, damlama suyunun tasfiyesini sağlayacak şekilde bükün.
6. Bağlantı kablosu, ne boru hatlarına ne de pompaya temas etmeyecek şekilde döşeyin.
7. Akışkan sıcaklığının 90 °C'nin üzerinde olması durumunda, ısıya dayanıklı bağlantı kablosu kullanın.



### DUYURU

Elektrik şebekesi bağlantısı veya iletişim bağlantısı için esnek kablolar kullanılıyorsa kablo yüksükleri kullanın!

Kullanılmayan kablo bağlantıları, üretici tarafından öngörülen tapa ile kapalı kalmalıdır.



### DUYURU

Normal işletimde, şebeke gerilimini değiştirmek yerine pompayı açın ya da kapatın. Bu şu dijital giriş üzerinden gerçekleşir: EXT. KAPALI.

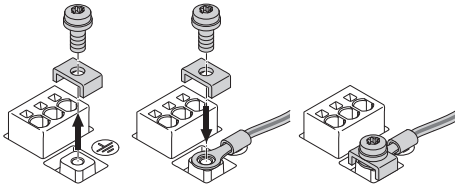


Fig. 21: Esnek bağlantı kablosu

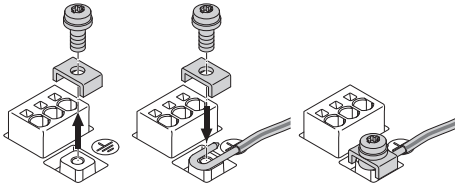


Fig. 22: Düz bağlantı kablosu

#### Koruyucu topraklama iletkeni bağlantısı

Topraklama teli için esnek bağlantı kablosu kullanıldığında halka mapa kullanın (Fig. 21).

Düz bağlantı kablosu kullanıldığında topraklama telini u şeklinde bağlayın (Fig. 22).

#### Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

**Bu pompa bir frekans konvertörü ile donatılmıştır. Bu nedenle kaçak akıma karşı koruma şalteri ile emniyete alınması yasaktır.** Frekans konvertörleri, kaçak akıma karşı koruma şalterlerinin işleyişini olumsuz yönde etkileyebilir.



### DUYURU

Bu ürün, koruyucu topraklama iletkeninde doğru akıma neden olabilir. Doğrudan veya dolaylı temas durumunda kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ya da kaçak akım denetleme cihazı (RCM) kullanıldığında, bu ürünün güç kaynağı tarafında yalnızca B tipi RCD veya RCM'ye izin verilir.

- İşaret:   

- Trip akımı: > 30 mA

Şebeke tarafındaki sigorta: maks. 25 A

Şebeke sigortası her zaman pompanın elektrik tasarımına uygun olmalıdır.

#### Hat koruma şalteri

Bir hat koruma şalterinin monte edilmesi önerilir.



### DUYURU

Hat koruma şalterinin trip karakteristiği: B

Aşırı yük: 1,13–1,45 x I<sub>nominal</sub>

Kısa devre: 3–5 x I<sub>nominal</sub>

## 7.2 SSM ve SBM bağlantısı

18 19 20 21 22 23

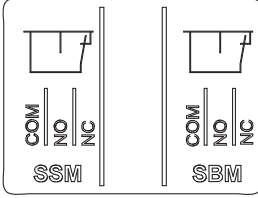


Fig. 23: SSM ve SBM için klemensler

SSM (genel arıza sinyali) ve SBM (genel işletim sinyali) 18 ... 20 ve 21 ... 23 klemenslerine bağlanır.

Elektrik bağlantısı ve SBM ile SSM kabloları **blendajlanmamalıdır**.



### DUYURU

SSM ve SBM rölelerinin kontakları arasında maks. 230 V bulunmalıdır, hiçbir şekilde 400 V bulunmamalıdır!

Anahtarlama sinyali olarak 230 V kullanıldığında aynı faz her iki röle arasında da kullanılmalıdır.

SSM ve SBM, değiştirici olarak tasarlanmıştır ve her biri bir normalde kapalı kontak veya normalde açık kontak olarak kullanılabilir. Pompa gerilimsiz olduğunda kontak NC'ye bağlanabilir. SSM için şu geçerlidir:

- Arıza varsa kontak NC'de açıktır.
- NO köprülemesi kapalıdır.

SBM için şu geçerlidir:

- Konfigürasyona bağlı olarak kontak NO ya da NC'dedir.

## 7.3 Dijital, analog ve bus girişlerinin bağlantısı

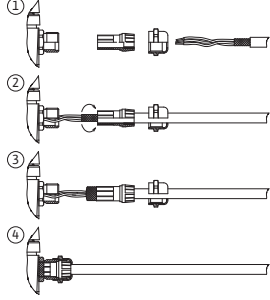


Fig. 24: Blendaj

Dijital girişlerin, analog girişlerin ve bus iletişiminin kabloları, kablo girişinin (Fig. 18, poz. 4, 5 ve 6) metal kablo rakoru üzerinden blendajlanmalıdır. Blendaj için bkz. Fig. 24.

Ekstra düşük voltaj hatları için kullanıldığında, her bir kablo rakorundan üç adede kadar kablo geçirilebilir. Bunun için uygun çok yönlü conta setlerini kullanın.



### DUYURU

2'li conta seti teslimat kapsamına dahildir. 3'lü ekler gerekiyorsa, bu ekler müşteri tarafından temin edilebilir.



### DUYURU

24 V besleme terminaline iki kablo bağlanması gerekiyorsa müşteri tarafından bir çözüm sağlanmalıdır!

Pompaya klemens başına yalnızca bir kablo bağlanabilir!



### DUYURU

Analog girişlerin, dijital girişlerin ve Wilo Net'in terminalleri, şebeke terminallerine, SBM ve SSM terminallerine (ve tersi) "güvenli ayırma" (EN 61800-5-1'e göre) gereksinimlerini karşılar.



### DUYURU

Kumanda, SELV (Safe Extra Low Voltage) devresi olarak tasarlanmıştır. (Dahili) besleme, güvenli ayırmaya ilişkin tüm gereklilikleri yerine getirmektedir. GND PE ile bağlı değildir.



### DUYURU

Pompa, kullanıcı müdahalesi olmadan açılıp kapatılabilir. Bu, ör. regülasyon işlevi aracılığıyla, harici bir BMS bağlantısı aracılığıyla veya EXT. OFF ile yapılabilir.

#### 7.4 Fark basıncı sensörünün bağlantısı

Pompalar monte edilmiş bir fark basıncı sensörü ile teslim edilirse bu sensör fabrikada tarafından AI 1 analog girişine bağlanır.

Fark basıncı sensörü müşteri tarafından bağlanacaksa kablo yerleşimini şu şekilde yapın:

Kablo	Renk	Klemens	İşlev
1	Kahverengi	+24 V	+24 V
2	Siyah	In1	Sinyal
3	Mavi	GND	Toprak

Tab. 12: Fark basıncı sensörünün kablo bağlantısı



#### DUYURU

İkiz pompa ya da birleştirme parçası kurulumlarında fark basıncı sensörünü ana pompaya bağlayın! Fark basıncı sensörünün ölçüm noktaları, ikiz pompalı sistemin genel toplama borusunda emiş ve basınç tarafında olmalıdır. Bkz. bölüm "İkiz pompa kurulumu/birleştirme parçası kurulumu" [► 34].

#### 7.5 Wilo Net bağlantısı

Wilo Net, Wilo ürünlerinin kendi arasında iletişimini kurmak için kullanılan bir Wilo sistem veri yoludur:

- İki tekli pompa birleştirme parçasında ikiz pompa olarak ya da bir ikiz pompa ikiz pompa gövdesinde
- Multi-Flow Adaptation kontrol modu ile birlikte birden fazla pompa
- Wilo-Smart Gateway ve pompa

Bağlantıya ilişkin ayrıntılar için [www.wilo.com](http://www.wilo.com) adresindeki ayrıntılı kılavuzu dikkate alın!



#### DUYURU

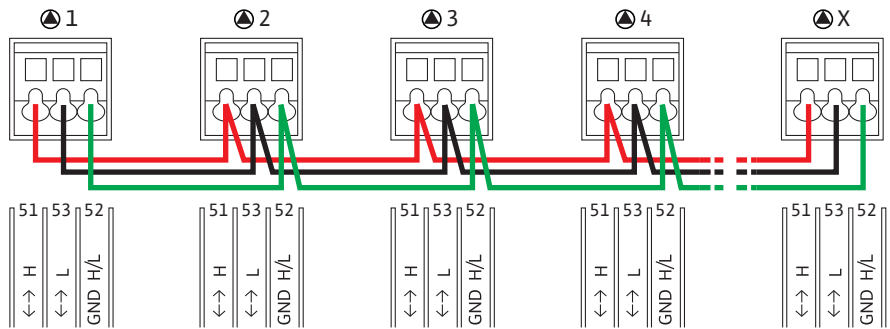
Stratos GIGA2.0-D modelinde Wilo Net kablosu, ikiz pompa iletişimi için fabrika tarafından her iki elektronik modüle de monte edilmiştir.

Wilo Net bağlantısını oluşturmak için, üç klemens **H**, **L**, **GND** pompadan pompaya bir iletişim hattıyla kablolanmalıdır.

Gelen ve giden kablolar bir klemens içinde kenetlenir.

Wilo Net iletişimi için olası kablo:

- Y(ST)Y 2x2x0,6 uzak bildirim kablosu



Pompa	Wilo Net sonlandırma	Wilo Net adresi
Pompa 1	açık	1
Pompa 2	kapalı	2
Pompa 3	kapalı	3
Pompa 4	kapalı	4
Pompa X	açık	X

Tab. 13: Wilo Net kablo tesisatı

**Wilo Net katılımcı sayısı:**



Wilo Net'te en fazla 21 katılımcı birbiriyle iletişim kurabilir ve her bir düğüm katılımcı olarak sayılır. Yani, bir ikiz pompa iki katılımcıdan oluşur. Wilo Smart Gateway entegrasyonu da ayrıca kendi düğümünü gerektirir.

Örnek 1:

Multi-Flow Adaptation sistemi ikiz pompalardan oluşuyorsa MFA ağında Wilo Net üzerinden maksimum 5 çift pompanın birbiriyle iletişim kurabileceğini dikkate alın. Bu maksimum 5 adet ikiz pompaya ek olarak, ağa 10 adete kadar ilave tek pompa eklenebilir.

Örnek 2:

Multi-Flow Adaptation sisteminin birincil pompası bir ikiz pompadır ve tüm sistem bir ağ geçidi üzerinden uzaktan izlenmelidir.

- Birincil ikiz pompa = 2 katılımcı (ör. ID 1 ve 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 katılımcı (ör. ID 21)

Diğer açıklamalar için "Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi" [► 90] bölümüne bakın.

## 7.6 Ekranın döndürülmesi

### DİKKAT

Grafik ekranın yanlış takılması ve elektronik modülün yanlış montajı durumunda, koruma sınıfı IP55'e uygunluk sağlanmamış olacaktır.

- Contaların hasar görmemesine dikkat edin!

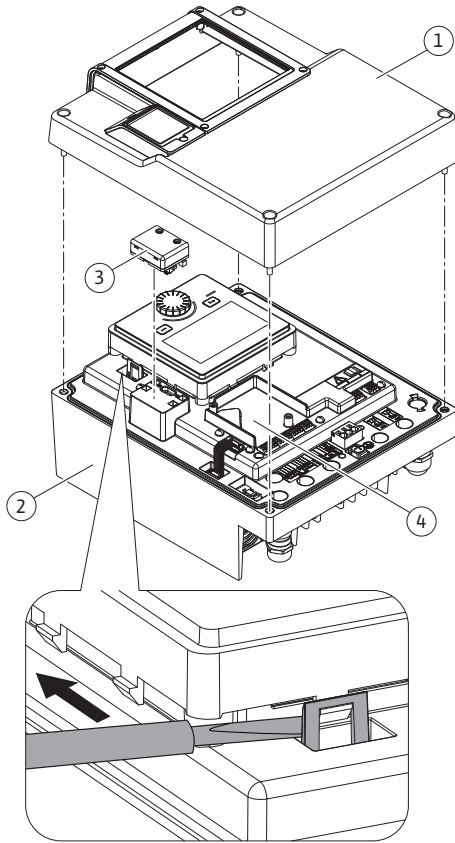


Fig. 25: Elektronik modül

Grafik ekran, 90°'lik adımlarla döndürülebilir. Bunu yapmak için elektronik modülün üst kısmını bir tornavida kullanarak açın.

Grafik ekran, iki kanca üzerinden yerine sabitlenir.

1. Kancayı (Fig. 25) dikkatli biçimde bir alet ile (ör. tornavida) açın.
2. Grafik ekranı istediğiniz konuma döndürün.
3. Grafik ekranı kanca ile sabitleyin.
4. Modül üst parçasını tekrar takın. Bunun için elektronik modüldeki cıvata sıkma torklarına dikkat edin.

Bileşen	Fig./Poz.	Dişli	Sıkma torku Nm ± 10 % (aksi belirtilmedikçe)	Montaj notları
Elektronik modül üst parçası	Fig. 25, poz. 1 Fig. 1, poz. 2	M5	4,5	
Başlıklı somun kablo rakoru	Fig. 18, poz. 1	M25	11	*
Kablo rakoru	Fig. 18, poz. 1	M25x1,5	8	*
Başlıklı somun kablo rakoru	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	6	*
Kablo rakoru	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	5	
Güç ve kumanda klemensleri	Fig. 20	Yazıcı	-	**
Topraklama cıvatası	Fig. 19, poz. 5	M5	4,5	
CIF modülü	Fig. 25, poz. 4	PT 30x10	0,9	
Wilo-Smart Connect BT modülü için kapak	Fig. 27	M3x10	0,6	
Modül fanı	Fig. 105	AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Elektronik modül sıkma torku

\*Kabloları monte ederken sıkıca döndürün.

\*\*Kabloyu takmak ve sökmek için tornavida ile döndürün.

Şu aletler gereklidir: Alyan anahtarı, dış alyan anahtarı, Torx anahtarı, Phillips ve oluklu tornavida

## 8 Wilo-Smart Connect BT modülü montajı

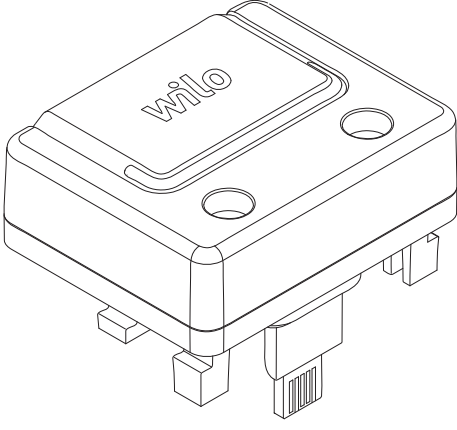


Fig. 26: Wilo-Smart Connect BT modülü

Wilo-Smart Connect BT modülü (Fig. 25, poz. 3 ve Fig. 26) Bluetooth arayüzü, akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazlara bağlanmak için kullanılır. Wilo-Assistant uygulamasında Wilo-Smart Connect fonksiyonu vardır. Wilo-Smart Connect fonksiyonu ile pompa kumanda edilebilir, ayarlanabilir ve pompa verileri dışarı aktarılabilir. Ayarlar için "Devreye alma" [► 47] bölümüne bakın.

### Teknik veriler

- Frekans aralığı: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Yayılan maksimum verici gücü: < 10 dBm (EIRP)

### Montaj



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara dokunulması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur!

- Tüm bağlantıların gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir!

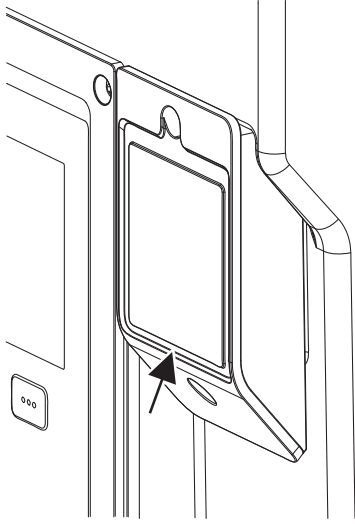


Fig. 27: Wilo-Smart Connect BT modül için kapak

1. Elektronik modül üst kısmının dört civatasını (Fig. 25, Poz. 1; Fig. 1, Poz. 2) çözün.
2. Elektronik modülün üst parçasını çıkarın ve yana koyun.
3. Wilo-Smart Connect BT modülünü öngörülen Wilo-Connectivity arayüzüne takın. Bkz. Fig. 25, poz. 3.
4. Elektronik modülün üst parçasını tekrar monte edin!

Wilo-Smart Connect BT modülü yalnızca kontrol edilecekse elektronik modülün üst parçası monte edilmiş halde kalabilir. Kontrol etmek için şu şekilde hareket edin:

1. Wilo-Smart Connect modül kapağı (Fig. 27) civatasını çözün ve kapağı açın.
2. Wilo-Smart Connect BT modülünü kontrol edin.
3. Kapağı tekrar kapatın ve civata ile sabitleyin.

Wilo-Smart Connect BT modülü, tasarımı itibariyle yalnızca bir yönde takılabilir. Modül, kendi kendine tekrar sabitlenmez. Elektronik modülün üst kısmındaki Wilo-Smart Connect modül kapağı (Fig. 27), modülü arayüzde sıkıca tutar.

Sıkma torkları dikkate alınmalıdır! Elektronik modül sıkma torku [► 45]

### DİKKAT

IP55 koruması sadece Wilo-Smart Connect BT modülü kapağı takılı ve vidalanmış haldeyken garanti edilir!

## 9 CIF modülü montajı



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara dokunulması durumunda ölüm tehlikesi söz konusudur!

- Tüm bağlantıların gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir!

CIF modülleri (aksesuarlar) yalnızca pompalar ve bina elektrik sistemi arasında iletişim görevi görür. CIF modülleri elektronik modüle takılıdır (Fig. 25, poz. 4)

- İki pompalarda sadece ana pompanın bir CIF modülü ile donatılması gerekmektedir.
- Elektronik modüllerin birbiriyle Wilo Net üzerinden bağlandığı birleştirme parçası uygulamalı pompalarda, sadece ana pompalar bir CIF modülü gerektirir.



## DUYURU

CIF modülünün pompada devreye alınması ve uygulama, işlev ve konfigürasyonu hakkında açıklamalar, CIF modülünün montaj ve kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

### 10 Devreye alma

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.



## TEHLİKE

### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektronik modülün veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları veya dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Devreye almadan önce, daha önceden sökülmüş olan elektronik modül kapakları gibi koruma tertibatlarını yeniden monte edin!
- Yetkili bir uzman, pompa ve motordaki koruma tertibatlarının işlevini devreye almadan önce kontrol etmelidir!
- Pompayı asla elektronik modülsüz çalıştırmayın!



## UYARI

### Dışarı çıkan akışkan ve çözülen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompa/tesisın uygunsuz yapılan montajı, devreye alma esnasında ağır yaralanmalara neden olabilir!

- Tüm çalışmaları dikkatli bir şekilde yapın!
- İlk çalıştırma esnasında mesafeyi koruyun!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

### 10.1 Doldurma ve hava tahliyesi

## DİKKAT

### Kuru çalışma mekanik salmastraya zarar verir! Sızıntılar görülebilir.

- Pompanın kuru çalışmasını önleyin.



## UYARI

### Pompaya/sisteme temas edildiğinde yanma veya donma riski vardır.

Pompanın ve sistemin çalışma şartlarına (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durun!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



## TEHLİKE

### Basınç altında aşırı sıcak veya aşırı soğuk sıvı nedeniyle insanlar için zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Akışkanın sıcaklığına göre, hava tertibatı sonuna kadar açıldığında **aşırı sıcak** veya **aşırı soğuk** akışkan, sıvı veya buhar şeklinde dışarı akabilir ya da yüksek basınç altında dışarı püskürebilir. Sistem basıncına bağlı olarak akışkan, yüksek basınç altında dışarı sıçrayabilir.

- Hava tahliye tertibatını açarken dikkatli olun.
- Hava tahliye sırasında elektronik modülü dışarı çıkan suya karşı koruyun.

Sistemdeki doldurma ve hava tahliyesi işlemleri usulüne uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

1. Bunun için hava tahliye valfini (Fig. I, poz. 28) çözün ve pompayı havalandırın.
2. Hava tahliesinden sonra hava tahliye valfini tekrar sıkın, böylece su sızması önlenir.

## DİKKAT

### Fark basıncı sensörü zarar görebilir!

- Fark basıncı sensörünün havasını asla tahliye etmeyin!



## DUYURU

- Asgari çalışma basıncına mutlaka uyun!

- Kavite gürültülerinin ve hasarlarının önlenmesi için, pompanın emme ağzında asgari bir giriş basıncı sağlanmalıdır. Asgari giriş basıncı, pompanın işletim durumuna ve çalışma noktasına bağlıdır. Minimum giriş basıncı buna göre belirlenmelidir.
- Asgari giriş basıncının belirlenmesi için en önemli parametreler, çalışma noktasında pompanın NPSH değeri ve basılan akışkanın buhar basıncıdır. NPSH değeri, ilgili pompa türünün teknik dokümantasyonundan öğrenilebilir.



## DUYURU

Açık bir haznedan (örn. soğutma kulesi) besleme yapılması durumunda, her zaman pompa emme ağzının üzerinde yeterli seviyede sıvı olması gereklidir. Pompanın kuru çalışmasını önler. Minimum giriş sıcaklığına uyulmalıdır.

## 10.2 İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesini açtıktan sonraki davranış

Elektrik beslemesi açılır açılmaz ekran başlatılır. Bu işlem birkaç saniye sürebilir. Başlatma işlemi tamamlandıktan sonra ayarlar yapılabilir (bk. bölüm "Regülasyon işlevleri" [► 55]). Aynı zamanda motor çalışmaya başlar.

## DİKKAT

### Kuru çalışma mekanik salmastraya zarar verir! Sızıntılar görülebilir.

- Pompanın kuru çalışmasını önleyin.

### İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesi açıldığında motorun çalışmasını önlenmesi:

D11 dijital girişinde fabrika tarafından bir kablo köprüsü ayarlanmıştır. D11 fabrika tarafından EXT. OFF etkin olarak seçilidir.

Motorun ilk işleme alındığında çalışmasını önlemek için elektrik beslemesi ilk kez açılmadan önce kablo köprüsü çıkarılmalıdır.

İlk işleme alma işleminden sonra, dijital giriş D11 başlatılmış ekran aracılığıyla gerektiği gibi ayarlanabilir.

Dijital giriş devre dışı olarak değiştirilirse motoru başlatmak için kablo köprüsünün yeniden

ayarlanması gerekmez.

Fabrika ayarlarına geri dönerken, DI1 dijital girişi tekrar etkindir. Bu durumda pompa, kablo köprüsü olmadan çalışmaz. Bk. bölüm "DI 1 ve DI 2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve işlevi" [► 80].

### 10.3 Kumanda elemanlarının açıklaması

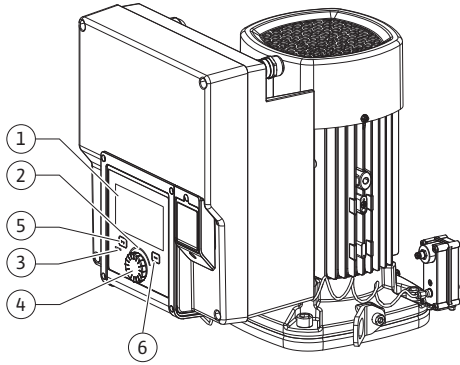


Fig. 28: Kumanda elemanları

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Grafik ekran	Pompanın ayarları ve durumu hakkında bilgi verir. Pompanın ayarlanması için açıklamalı kullanıcı arayüzü.
2	Yeşil LED gösterge	LED yanıyor: Pompa gerilim ile besleniyor ve çalışmaya hazır. Uyarı ve hata yok.
3	Mavi LED gösterge	LED yanıyor: Pompa, harici bir arayüz üzerinden etkileniyor, örn.: • Bluetooth ile uzaktan kumanda • Analog giriş üzerinden hedef değer girişi, AI1 ... AI2 • Dijital giriş DI1, DI2 veya bus iletişimi üzerinden bina otomasyonu müdahalesi Mevcut ikiz pompa bağlantısında yanıp söner.
4	Kumanda düğmesi	Döndürerek ve basarak menüde navigasyon ve düzenleme.
5	Geri tuşu	Menüde navigasyon: • önceki menü düzeyine geri döner (1 x kısa basın) • önceki ayara geri döner (1 x kısa basın) • ana menüye geri döner (1x uzunca basın, > 2 saniye) Bağlam tuşu ile birlikte basıldığında tuş kilidini açar veya kapatır (> 5 saniye).
6	Bağlam tuşu	İlave seçenek ve işlevlerin yer aldığı bağlam menüsünü açar. Geri tuşu ile birlikte basıldığında tuş kilidini* açar veya kapatır (> 5 saniye).

Tab. 15: Kumanda elemanlarının açıklaması

\*Tuş kilidinin yapılandırması, pompa ayarını değişikliklerden korumayı mümkün kılar. Bu, örneğin Bluetooth ya da Wilo Net ile Wilo-Smart Connect ağ geçidi üzerinden Wilo-Smart Connect uygulaması ile pompaya erişildiği durumdur.

### 10.4 Pompanın kullanılması

#### 10.4.1 Pompa gücünü ayarlama

Sistem belirli bir çalışma noktasına (tam yük noktası, hesaplanmış olan maksimum ısıtma veya soğutma gücü ihtiyacı) göre tasarlanmıştır. Devreye alma sırasında pompanın gücünü (basma yüksekliği), sistemin çalışma noktasına göre ayarlayın.

Fabrika ayarı, sistem için gerekli olan pompa gücüne uygun değildir. Gerekli pompa gücü, seçilen pompa tipinin karakteristik eğri diyagramına göre belirlenmiştir (örn. veri föyünde).



#### DUYURU

Su uygulamaları için ekranda gösterilen ya da bina yönetim sisteminde belirtilen akış değeri geçerlidir. Diğer akışkanlarda bu değer yalnızca eğilimi yansıtır. Fark basıncı sensörü monte edilmediğinde (varyasyon ... R1), pompa debi değeri vermeyebilir.

#### DİKKAT

##### Maddi hasar tehlikesi!

Fazla düşük bir debi, mekanik salmastrada hasarlara neden olabilir ki bununla birlikte minimum debi değeri pompanın devir sayısına bağlıdır.

- Minimum debi  $Q_{min}$  değerinin altına düşülmediğinden emin olun.

$Q_{min}$  değerinin tahmini hesaplaması:

$$Q_{min} = \%10 \times Q_{max\ pompa} \times \text{fiili devir sayısı} / \text{maks. devir sayısı}$$

#### 10.4.2 Pompadaki ayarlar



Fig. 29: Yeşil odak: Menüde gezinme

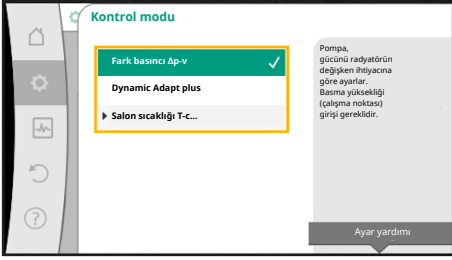







Fig. 30: Sarı odak: Ayarların değiştirilmesi

Ayarlar, kumanda düğmesi döndürülerek veya buna basılarak yapılabilir. Kumanda düğmesinin sola veya sağa döndürülmesi ile menülerin içinde navigasyon yapılır veya ayarlar değiştirilir. Yeşil bir odak, menüde navigasyon yapıldığını bildirir. Sarı bir odak, bir ayar yapıldığını bildirir.

- Yeşil odak: Menüde navigasyon.
- Sarı odak: Ayar değiştirme.
- Döndürme  : Menülerin seçimi ve parametrelerin ayarlanması.
- Bastırma  : Menü etkinleştirme veya ayarları onaylama.

Geri tuşuna basıldığında  ("Kumanda elemanlarının açıklaması" tablosu [► 49]) odak tekrar önceki odaya döner. Böylece odak bir menü düzeyi üstte veya önceki bir ayara geri döner.

Eğer geri tuşuna  bir ayarı değiştirdikten sonra (sarı odak) değiştirilen değer onaylanmaksızın basılırsa, odak önceki odaya geri döner. Ayarlanmış değer devralınmaz. Önceki değer değişmeden kalır.

Geri tuşuna  2 saniyeden uzun basılırsa, Homescreen ekrana gelir ve pompaya ana menü üzerinden kumanda edilebilir.



#### DUYURU

Değiştirilen ayarlar 10 saniyelik bir gecikmeyle hafızaya kaydedilir. Elektrik beslemesi bu süre içinde kesilirse ayarlar kaybolur.



#### DUYURU

Uyarı veya arıza sinyali bulunmuyorsa, elektronik modüldeki ekran göstergesi, son kumanda/ayardan 2 dakika sonra kapanır.

- Kumanda düğmesine 7 dakika içinde yeniden basılırsa veya döndürülürse, çıkılan önceki menü görüntülenir. Ayarlara devam edilebilir.
- Kumanda düğmesine 7 dakikadan uzun bir süre içinde basılmazsa veya çevrilmezse, onaylanmamış ayarlar kaybolur. Yeniden kumanda edildiğinde Homescreen ekrana gelir ve pompaya ana menü üzerinden kumanda edilebilir.

#### 10.4.3 İlk ayar menüsü

Pompayı ilk işleme alma sırasında ekrana ilk ayar menüsü gelir.



#### DUYURU

Varyant ... R1 (teslimatta fark basıncı sensörü olmadan) için fabrika ayarı "sabit devir sayısı" temel kontrol modudur. Aşağıda belirtilen fabrika ayarı, fabrika tarafından takılan fark basıncı sensörlü varyasyonla ilgilidir.

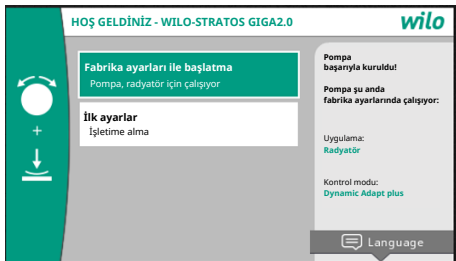


Fig. 31: İlk ayar menüsü

- "Fabrika ayarları ile başlatma" menüsü etkinleştirildiğinde ilk ayar menüsünden çıkılır. Gösterge ana menüye geçer. Pompa fabrika ayarında çalışmaya devam eder.
- "İlk ayarlar" menüsünde dil, birimler ve uygulamalar seçilebilir ve ayarlanabilir. Seçilen ilk ayarların onaylanması "İlk ayarı sonlandır" etkinleştirilerek gerçekleştirilir. Gösterge ana menüye geçer.

#### 10.4.4 Ana menü

İlk ayarlama menüsünden çıktıktan sonra Homescreen ekrana gelir ve ana menü üzerinden kumanda edilebilir.

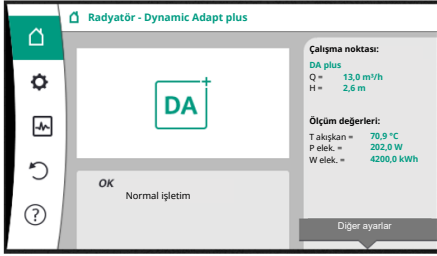


Fig. 32: Ana menü

Sembol	Anlamı
	Ana menü
	Ayarlar
	Diagnoz ve ölçüm değerleri
	Geri yükleme ve sıfırlama
	Yardım

Tab. 16: Ana menü sembolleri

#### 10.4.5 "Ana menü" ana menüsü

"Ana menü" menüsünde hedef değerler değiştirilebilir.

"Ana menü" seçimi, kumanda düğmesinin "ev" sembolüne çevrilmesi ile gerçekleşir. Kumanda düğmesine basılması ile hedef değer ayarının değiştirilmesi etkinleştirir. Değiştirilebilen hedef değer çerçevesi sarı renkte olur. Kumanda düğmesinin sağa veya sola döndürülmesi, hedef değeri değiştirir. Kumanda düğmesine yeniden basılması, değiştirilmiş hedef değeri onaylar. Pompa değeri devralır ve gösterge ana menüye döner.

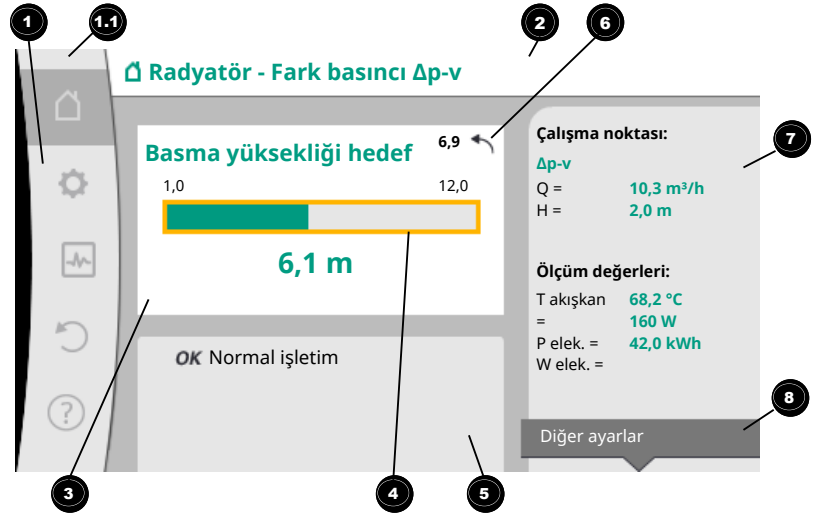


Fig. 33: Ana menü

Hedef değer ayarlaması sırasında geri tuşuna basılmasıyla değiştirilmiş hedef değer geri alınır, eski hedef değer korunur. Odak "Ana menü"e geri döner.

### DUYURU

Dynamic Adapt plus etkin ise, bir hedef değeri ayarı mümkün değildir.

### DUYURU

Bağlam tuşuna basılması, başka ayarlar için bağlam ile ilgili başka seçenekler sunar.

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Ana menü bölgesi	Çeşitli ana menülerin seçimi

Poz.	Tanım	Açıklama
1.1	Durum bölgesi: Hata, uyarı veya proses bilgilendirme göstergesi	Devam eden bir proses, bir uyarı veya arıza sinyaline dair duyuru. Mavi: Proses veya iletişim durum göstergesi (CIF-modül iletişimi) Sarı: Uyarı Kırmızı: Hata Gri: Arka planda bir proses çalışmıyor, bir uyarı veya arıza sinyali bulunmuyor.
2	Başlık satırı	Güncel ayarlanmış uygulama ve kontrol modu göstergesi.
3	Hedef değer gösterge alanı	Güncel ayarlanmış hedef değerler göstergesi.
4	Hedef değerler editörü	Sarı çerçeve: Hedef değer editörü, kumanda düğmesine basılarak etkinleştirilir ve bir değer değiştirme mümkündür.
5	Etkin etkiler	Ayarlanmış regülasyon işletimi üzerindeki etkilerin gösterimi Örn. EXT. KAPALI. Beş adete kadar etkin etki gösterilebilir.
6	Sıfırlama duyurusu	Etkin hedef değer editöründe, değer değişikliği öncesinde ayarlanmış değeri gösterir. Ok, geri tuşuyla önceki değeri geri dönülebileceğini gösterir.
7	İşletim verileri ve ölçüm verileri aralığı	Güncel işletim verilerinin ve ölçüm değerlerinin gösterilmesi.
8	İçerik menüsü bilgisi	Kendine ait bir bağlam menüsünde, bağlam ile ilgili seçenekler sunar.

Tab. 17: Ana menü

#### 10.4.6 Alt menü

Her alt menü, bir alt menü noktası listesinden kuruludur.

Her alt menü bir başlıktan ve bir bilgi satırından oluşur.

Başlık başka bir alt menüyü veya takip eden bir ayarlama iletişim kutusunu isimlendirir. Bilgi satırı, erişilebilir alt menü veya takip eden ayarlama iletişim kutusu hakkında açıklayıcı bilgiler gösterir. Bir ayar iletişim kutusu, ayarlanmış değeri (ör. bir hedef değer) gösterir. Bu gösterge, ayarlama iletişim kutusunu çağdırmaya gerek kalmadan, ayarların kontrol edilmesine olanak tanır.

#### 10.4.7 "Ayarlar" alt menüsü

"Ayarlar" menüsünde  çeşitli ayarlar ele alınabilir.

"Ayarlar" alt menüsü, kumanda düğmesinin "Dişli" sembolü üzerine çevrilmesi sayesinde gerçekleşir .


Kumanda düğmesine basılması sayesinde odak "Ayarlar" alt menüsüne geçer.

Kumanda düğmesinin sağa veya sola çevrilmesiyle bir alt menü noktası seçilebilir. Seçilmiş alt menü noktası yeşil işaretlenmiştir.

Kumanda düğmesine basılması, seçimi onaylar. Seçilmiş alt menü veya takip eden ayarlama iletişim kutusu görüntülenir.



### DUYURU

Dördün üzerinde alt menü noktası mevcutsa, bunu görünür menü noktalarının üstündeki veya altındaki bir ok  gösterir. Kumanda düğmesinin uygun yöne döndürülmesi, alt menü noktalarının ekranda görüntülenmesini sağlar.



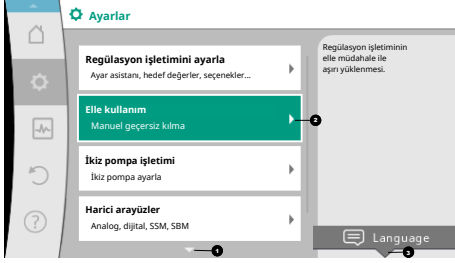





Fig. 34: Ayar menüsü

Bir menü bölgesinin üstündeki veya altındaki bir ok **1** bu bölgede başka alt menü noktalarının mevcut olduğunu gösterir. Bu alt menü noktalarına, kumanda düğmesinin döndürülmesi  sayesinde ulaşılır.

Bir alt menü noktasında sağa doğru bir ok **2** başka bir alt menüye erişilebileceğini gösterir.


Kumanda düğmesine basılması  bu alt menüyü açar.



Sağa doğru bir ok eksikse, kumanda düğmesine basılması sayesinde bir ayar iletişim kutusuna erişilir.


Bağlam tuşunun üstündeki bir duyuru **3** bağlam menüsünün özel işlevlerini gösterir. Bağlam menüsü tuşuna  basıldığında, bağlam menüsü açılır.



## DUYURU

Bir alt menüde geri tuşuna  kısaca basılması, önceki menüye geri dönüş sağlar.

Ana menüde geri tuşuna  kısaca basılması, Homescreen'e geri dönüş sağlar. Bir hata bulunuyorsa, geri tuşuna  basılması, hata göstergesine (Arıza sinyalleri bölümü) geçiş sağlar.

Bir hata bulunuyorsa, geri tuşuna  uzun süre basılması (> 1 saniye), her ayar iletişim kutusundan ve her menü düzeyinden "Ana menü"e veya hata göstergesine geçiş sağlar.

### 10.4.8 Ayar iletişim kutuları

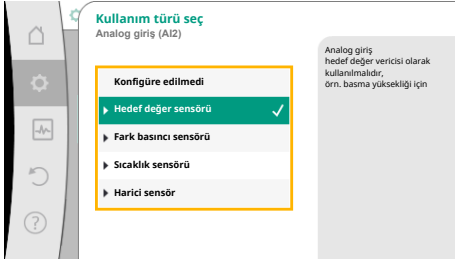


Fig. 35: Ayar iletişim kutusu

Ayar iletişim kutuları, sarı bir çerçeve ile odaklanmıştır ve güncel ayarı gösterir.

Kumanda düğmesinin sağa veya sola döndürülmesi, işaretlenmiş ayarı değiştirir.


Kumanda düğmesine basılması, yeni ayarı onaylar. Odak, çağırılan menüye geri döner.

Kumanda düğmesi basmadan önce döndürülmezse, önceki ayar değişmeden kalır.

Ayar iletişim kutularında ya bir veya birden çok parametre ayarlanabilir.

- Sadece bir parametre ayarlanabilirse parametre değeri onaylandıktan (kumanda düğmesinin basılması) sonra odak, çağırılan menüye geri döner.
- Birden çok parametre ayarlanabilirse bir parametre değerinin onaylanmasından sonra odak, sonraki parametreye geçer.

Ayar iletişim kutusunda son parametre onaylanırsa, odak çağırılan menüye geri döner.


Geri tuşuna  basıldığında, odak önceki parametreye geri döner. Önceki değiştirilmiş değer onaylanmadığı için atılır.

Ayarlanmış parametreleri kontrol etmek için, kumanda düğmesine basılması suretiyle, parametreden parametreye geçilebilir. Bu sırada mevcut parametreler yeniden onaylanır, ancak değiştirilmez.




## DUYURU

Başka bir parametre seçimi veya değer değiştirme olmadan kumanda düğmesine basılması, mevcut ayarı onaylar.

Geri tuşuna  basılması, güncel ayarı siler ve önceki ayarı korur. Menü, önceki ayara veya önceki menüye geri geçer.



## DUYURU

Bağlam tuşuna  basılması, başka ayarlar için bağlam ile ilgili başka seçenekler sunar.

### 10.4.9 Durum bölgesi ve durum göstergeleri

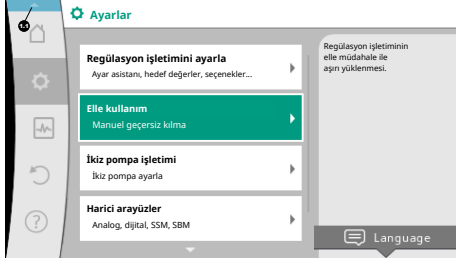


Fig. 36: Ana menü durum göstergesi

Ana menü bölgesinin <sup>1-1</sup> sol üstünde durum bölgesi bulunur. (Ayrıca bkz. şekil ve "Ana menü" [► 51] tablosu).

Bir durum etkinse, durum menü noktaları ana menüde gösterilebilir ve seçilebilir. Kumanda düğmesinin durum bölgesine döndürülmesi, etkin durumu gösterir.

Etkin bir proses (ör. yazılım güncellemesi) sonlanmış veya geri alınmışsa durum göstergesi tekrar kapatılır.

Üç farklı durum göstergesi sınıfı bulunur:

1. Gösterge proses:  
Halihazırdaki prosesler mavi işaretlenmiştir.  
Prosesler pompa işletimini ayarlanan regülasyondan saptırır.  
Örnek: Yazılım güncellemesi.
2. Uyarı göstergesi:  
Uyarı bildirimleri sarı işaretlenmiştir.  
Bir uyarı bulunuyorsa pompa işlevi kısıtlanmıştır (bkz. bölüm "Uyarı bildirimleri" [► 103]).  
Örnek: Analog girişte kablo kopması tanınması.
3. Hata göstergesi:  
Arıza sinyalleri kırmızı işaretlenmiştir.  
Bir hata bulunuyorsa, pompa işletimini durdurur. (Bkz. bölüm "Arıza sinyalleri" [► 102]).  
Örnek: Çok yüksek ortam sıcaklığı.

Eğer varsa diğer durum göstergeleri, kumanda düğmesinin ilgili sembolün üzerine döndürülmesi sayesinde, gösterilebilir.

Sembol	Anlamı
	Arıza sinyali <b>Pompa duruyor!</b>
	Uyarı bildirimi <b>Pompa kısıtlamayla işletimde!</b>
	İletişim durumu – Bir CIF modülü kurulmuş ve etkindir. <b>Pompa regülasyon işletiminde çalışır, bina otomasyonu üzerinden izleme ve kumanda mümkündür.</b>
	Yazılım güncelleme başlatılmıştır – aktarım ve kontrol <b>Güncelleme demeti tamamen aktarıldı ve kontrol edilene kadar pompa regülasyon işletiminde çalışmaya devam eder.</b>

Tab. 18: Durum bölgesinde olası göstergeler

Bağlam menüsünde gerektiğinde başka ayarlar yapılabilir. Bunun için bağlam tuşuna basın.

Gerі tuşuna basılması, ana menüye geri döndürür.



#### DUYURU

Bir proses devam ederken, ayarlanmış bir regülasyon işletimi kesilir. Proses sona erdikten sonra, pompa ayarlanmış regülasyon işletiminde çalışmaya devam eder.



#### DUYURU

Gerі tuşuna tekrar veya uzun basılması, bir arıza sinyalinde ana menü yerine "Hata" durum göstergesine götürür.  
Durum bölgesi kırmızı işaretlenmiştir.

## 11 Regülasyon işlevlerinin ayarlanması

### 11.1 Regülasyon işlevleri

Uygulamaya bağlı olarak temel regülasyon işlevleri kullanıma sunulur. Regülasyon işlevleri ayar asistanıyla seçilebilir:

- Fark basıncı  $\Delta p-v$
- Fark basıncı  $\Delta p-c$
- Kötü nokta  $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Sabit debi (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Sabit sıcaklık (T-const.)
- Fark sıcaklığı ( $\Delta T$ -const.)
- Sabit devir sayısı (n-const.)
- PID regülasyonu

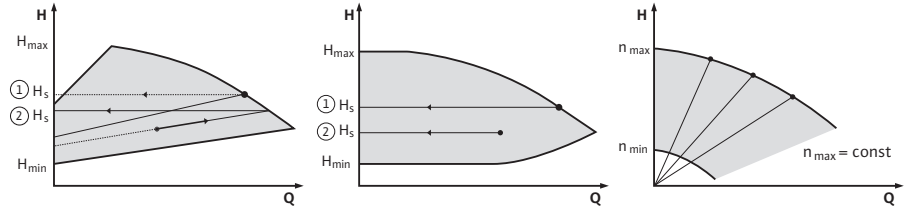


Fig. 37: Regülasyon işlevleri

#### Fark basıncı $\Delta p-v$

Regülasyon, pompa tarafından uyulacak fark basıncı hedef değerini, düşürülmüş fark basıncı H ve  $H_{\text{hedef}}$  arasında doğrusal olarak değiştirir.

Ayarlanmış fark basıncı H, debiyle birlikte düşer veya artar.

$\Delta p-v$  karakteristik eğrisinin eğimi,  $H_{\text{hedef}}$  ( $\Delta p-v$  karakteristik eğri) yüzde oranının ayarlanması sayesinde, ilgili uygulamaya ayarlanabilir.

"Hedef değer fark basıncı  $\Delta p-v$ " hedef değer editörünün bağlam menüsünde [...], "Nominal çalışma noktası Q" ve " $\Delta p-v$  karakteristik eğrisi eğimi" seçenekleri mevcuttur.

$\Delta p-v$ , ör. termostat valfi ya da klima ünitesi radyatörler gibi değişken basınç ve debilere sahip devrelerde kullanılır.

Bahsedilen devrelerin tamamında hidrolik dengeleme yapılması gerekmektedir.

#### Fark basıncı $\Delta p-c$

Regülasyon, pompa tarafından yaratılan fark basıncını izin verilen debi alanından ayarlanan fark basıncı hedef değeri  $H_{\text{hedef}}$ 'de azami karakteristik eğriye kadar sabit tutar.

Karşılık gelen önceden tanımlanmış uygulamalar için optimize edilmiş bir sabit fark basıncı regülasyonu mevcuttur.

Çalışma noktasına göre ayarlanması gereken basma yüksekliğinden başlayarak, pompa, pompa çıkışını gerekli hacim akışına değişken bir şekilde uyarlar. Debi, tüketicilerdeki açık ve kapalı valfler sayesinde değişir. Pompa gücü, tüketicilerin ihtiyacına ayarlanır ve enerji ihtiyacı düşürülür.

$\Delta p-c$  ör. zemin ısıtması ya da tavan soğutma gibi değişken basınç ve hacim akışlarına sahip devrelerde kullanılır. Hidrolik dengeleme zorunludur.

#### Kötü nokta $\Delta p-c$

"Kötü nokta  $\Delta p-c$ " için optimize edilmiş bir sabit fark basıncı regülasyonu mevcuttur. Bu fark basıncı regülasyonu, beslemeyi geniş çapta dallanmış, muhtemelen kötü dengelenmiş bir sistemde sağlar.

Pompa, sistemde tedarik edilmesi en elverişsiz noktayı dikkate alır.

Bunun için pompa, bu noktada ("kötü nokta") sisteme bağlanmış bir fark basıncı sensörüne ihtiyaç duyar.

Basma yüksekliği, gerekli fark basıncına göre ayarlanmalıdır. Pompa gücü, ihtiyaca göre bu noktaya ayarlanır.



## DUYURU

Pompaya fabrika tarafından takılan fark basıncı sensörü, ör. pompadaki ısı miktarı tespiti için kötü noktada fark basıncı sensörü ile paralel olarak çalıştırılabilir. Fabrika tarafından monte edilen fark basıncı sensörü, halihazırda AI1 analog girişinde yapılandırılmıştır. Kötü noktadaki fark basıncı sensörü, başka bir analog girişte yapılandırılmalıdır.

### Dynamic Adapt plus (fabrika ayarı)

Dynamic Adapt plus kontrol modu, pompa gücünü kendiliğinden sistemin ihtiyacına göre ayarlar. Hedef değer ayarı gerekli değildir.

Bu, çalışma noktası bilinmeyen devreler için idealdir.

Pompa, basma gücünü sürekli tüketicilerin ihtiyacına ve açık ile kapalı valflerin durumuna göre ayarlar ve kullanılan pompa enerjisini önemli ölçüde düşürür.

Dynamic Adapt plus, ör. termostat valfli radyatörler ya da oda kontrollü aktüatörlere sahip zemin ısıtması gibi değişken basınç ve hacim akışlarına sahip tüketici devrelerinde kullanılır. Bahsedilen devrelerin tamamında hidrolik dengeleme yapılması gerekmektedir.

Jeneratör devreleri ya da (hidrolik dengeleyici, fark basınçsız dağıtıcı veya ısı eşanjörleri için olan) besleme devreleri gibi değişmez dirençlere sahip hidrolik devrelerde farklı bir kontrol modu seçilmelidir (ör. sabit debi (Q-const), sabit fark sıcaklığı ( $\Delta T$ -const), fark basıncı ( $\Delta p$ -c) ya da Multi-Flow Adaptation).

### Sabit debi (Q-const.)

Pompa, kendi karakteristik eğrisi bölgesinde, ayarlanmış bir debi  $Q_{\text{Hedef}}$  düzenler.

### Multi-Flow Adaptation

Multi-Flow Adaptation kontrol modu ile üretici ya da besleyici devresindeki (birincil devre) debi, tüketici devrelerindeki (sekonder devre) debiye uyarlanır.

Multi-Flow Adaptation, birincil devredeki Wilo-Stratos GIGA2.0 besleyici pompasında ör. hidrolik dengeleyicinin önünde ayarlanır.

Wilo-Stratos GIGA2.0 besleyici pompası, Wilo Net veri kabloları ile Wilo-Stratos GIGA2.0 ve ayrıca Wilo-Stratos MAXO pompalarına sekonder devrelerde bağlanır.

Besleyici pompası, kısa zaman aralıklarında her bir sekonder pompadan gerekli debiyi sürekli olarak alır.

Besleyici pompası, tüm sekonder pompalardan gelen gerekli debinin toplamını, ayarlanan debi olarak ayarlar.

Devreye alma sırasında, ilgili tüm sekonder pompalar, debinin dikkate alınması için birincil pompaya kaydedilmelidir. Bunun için "Ayar menüsü – Regülasyon işletimini ayarlama" [► 67] bölümüne bakın.

### Sabit sıcaklık (T-const)

Pompa, ayarlanmış bir hedef sıcaklığa ( $T_{\text{Hedef}}$ ) regülasyon yapar.

Regüle edilecek gerçek sıcaklık, pompaya bağlı harici bir sıcaklık sensörü tarafından tespit edilir.

### Sabit fark sıcaklığı ( $\Delta T$ -const)

Pompa, ayarlanmış bir fark sıcaklığına  $\Delta T_{\text{Hedef}}$  regülasyon yapar (ör. gidiş ve dönüş sıcaklığından oluşan fark).

Gerçek sıcaklık belirleme:

- Pompaya bağlı iki adet sıcaklık sensörü.

### Sabit devir sayısı (n-const / fabrika ayarı, Stratos GIGA2.0 ... R1)

Pompanın devir sayısı, ayarlanmış sabit bir devir sayısında tutulur.

Devir sayısı aralığı motora ve pompa tipine bağlıdır.

### Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu

Pompa, kullanıcı tanımlı bir regülasyon işlevine dayanarak düzenler. PID regülasyon parametreleri  $K_p$ ,  $K_i$  ve  $K_d$ , manuel olarak girilmelidir.

Pompada kullanılan PID regülatörü standart bir PID regülatördür.

Regülatör, ölçülen gerçek değeri belirtilen hedef değerle karşılaştırır ve gerçek değeri hedef değerle mümkün olduğunca hassas bir şekilde eşleştirmeye çalışır.

Uygun sensörler kullanılırsa farklı kontroller uygulanabilir.

Bir sensör seçerken, analog girişin konfigürasyonuna dikkat edilmelidir. P, I ve D parametreleri değiştirilerek regülasyon davranışı optimize edilebilir.

Regülasyon etki yönü, regülasyonun ters çevrilmesiyle açılarak ya da kapatılarak ayarlanabilir.

## 11.2 Ek regülasyon işlevleri

### 11.2.1 No-Flow Stop

"No-Flow Stop" ek regülasyon işlevi, sürekli olarak ısıtma/soğutma tesisatının gerçek debisini izler.

Kapanan valf nedeniyle debi düşerse ve No-Flow Stop için ayarlanan "No-Flow Stop Limit" eşik değeri için ayırım yaparsa pompa durdurulur.

Pompa, her 5 dakikada bir (300 sn), debi ihtiyacının tekrar yükselip yükselmediğini kontrol eder. Debi tekrar yükseldiğinde pompa ayarlanan kontrol modunda regülasyon işletiminde çalışmaya devam eder.



#### DUYURU

10 sn'lik zaman aralığı içinde, ayarlanan minimum debi olan "No-Flow Stop Limit" için debi yükselme kontrolü yapılır.

Referans debi " $Q_{ref}$ ", pompa boyutuna bağlı olarak maksimum debi " $Q_{Max}$ " değerinin %10 ve %25'i arasında ayarlanabilir.

No-Flow Stop uygulama alanı:

Isıtma ya da soğutma (radyatör, hava ısıtıcıları, klima üniteleri, zemin ısıtması/soğutması, tavan ısıtması /soğutması, yerden ısıtma/soğutma ile) için regülasyon valfli tüketici devresindeki pompa, Multi-Flow Adaptation ve Q- const debi hariç tüm kontrol modları için ek işlev olarak.



#### DUYURU

Bu işlev fabrika tarafından devre dışı bırakılmıştır ve gerektiğinde etkinleştirilmelidir.



#### DUYURU

"No-Flow Stop" ek regülasyon işlevi, bir enerji tasarrufu işlevidir. Gereksiz çalışma sürelerinin azaltılması, elektrikli pompa enerjisinden tasarruf sağlar.



#### DUYURU

"No-Flow Stop" ek regülasyon işlevi, sadece uygun uygulamalarda kullanıma sunulur! (Bkz. bölüm "Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar" [► 64]). "No-Flow Stop" ek regülasyon işlevi, " $Q-Limit_{Min}$ " ek regülasyon işlevi ile birleştirilemez!

### 11.2.2 Q-Limit Max

" $Q-Limit_{Max}$ " ek regülasyon işlevi, başka regülasyon işlevleri (fark basıncı regülasyonu ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kümüle debi, sıcaklık regülasyonu ( $\Delta T$  regülasyonu, T regülasyonu)) ile kombine edilebilir. Bu, maksimum debinin, pompa tipine göre yakl. %25 - %90 oranında sınırlandırılmasına olanak tanır. Ayarlanan değere ulaşıldığında, pompa daima sınırlandırmanın karakteristik eğrisi boyunca regülasyon yapar - asla bunun dışına çıkmaz.



#### DUYURU

" $Q-Limit_{Max}$ " işletim türünün hidrolik açıdan dengelenmemiş sistemlerde kullanılması durumunda, bazı bölgeler yeterli düzeyde beslenmeyebilir ve donabilir!

- Hidrolik dengeleme uygulayın!

### 11.2.3 Q-Limit Min

"Q-Limit<sub>Min</sub>" ek regülasyon işlevi, başka regülasyon işlevleri (fark basıncı regülasyonu ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kümüle debi, sıcaklık regülasyonu ( $\Delta T$  regülasyonu, T regülasyonu)) ile kombine edilebilir. Bu, hidrolik karakteristik eğrisi dahilinde, "Q<sub>Max</sub>"'den %15 - %90 bir minimum debinin temin edilmesini sağlar. Ayarlanan değere ulaşıldığında, pompa karakteristik eğri üzerinde, maksimum basma yüksekliğine ulaşılan kadar, sınırlama boyunca düzenler.



#### DUYURU

"Q-Limit<sub>Min</sub>" ek regülasyon işlevi, "No-Flow Stop" ek regülasyon işlevleri ile birleştirilemez!

### 11.2.4 Nominal çalışma noktası Q

Fark basıncı regülasyonu  $\Delta p-v$  ayarında opsiyonel ayarlanabilir nominal çalışma noktasıyla, çalışma noktasındaki gerekli debinin eklenmesiyle, ayar büyük ölçüde kolaylaştırılır. Çalışma noktasındaki gerekli debinin ayrıca bildirilmesi,  $\Delta p-v$  karakteristik eğrisinin, çalışma noktasından geçmesini sağlar.  $\Delta p-v$  karakteristik eğrisinin dikliği optimize edilir.

### 11.2.5 $\Delta p-v$ karakteristik eğri dikliği

" $\Delta p-v$  karakteristik eğri dikliği" ek işlevi, fark basıncı regülasyonu  $\Delta p-v$  ayarında kullanılabilir.  $\Delta p-v$  regülasyon özelliğinin optimizasyonu için pompa bir faktör ayarlanabilir. Faktör, fabrika tarafından %50'ye ( $\frac{1}{2} H_{\text{hedef}}$ ) ayarlanmıştır. Özel boru ağı özelliklerine sahip bazı montajlarda, yetersiz veya fazla besleme olabilir. Faktör,  $Q=0 \text{ m}^3/\text{saatte}$   $\Delta p-v$  basma yüksekliğini azaltır (< %50) veya artırır (> %50).

- Faktör < %50:  $\Delta p-v$  karakteristik eğrisi daha dik hale gelir.
- Faktör > %50:  $\Delta p-v$  karakteristik eğrisi daha düz hale gelir. %100 faktörü bir  $\Delta p-c$  regülasyonuna eşittir.

Bu faktörün uyarlanmasıyla, fazla veya eksik besleme dengelenebilir:

- Kısmi yük aralığında bir eksik besleme durumunda değer yükseltilmelidir.
- Kısmi yük aralığında bir fazla besleme durumunda değer düşürülebilir. Başkaca enerji tasarrufu yapılabilir ve akış gürültüleri düşürülür.

### 11.2.6 Multi-Flow Adaptation mikser

Dahili 3 yollu karıştırıcı vanalı sekonder devrelerde, birincil pompanın sekonder pompaların gerçek gereksinimlerini hesaba katması için karışık hacim akışı hesaplanabilir. Bunun için şu işlem uygulanmalıdır:

Sekonder pompalarda, sekonder devrelerin ilgili besleme ve geri dönüş hatlarına sıcaklık sensörleri takılmalı ve sıcak ya da soğutma miktarı algılama etkinleştirilmelidir. Besleyici pompasında, ısı eşanjörünün ya da hidrolik makasın önündeki birincil akışa ve arkasındaki sekonder akışa sıcaklık sensörleri monte edilmiştir. Besleyici pompasında Multi-Flow Adaptation mikser işlevi etkinleştirilir.

## 11.3 Ayar asistanı

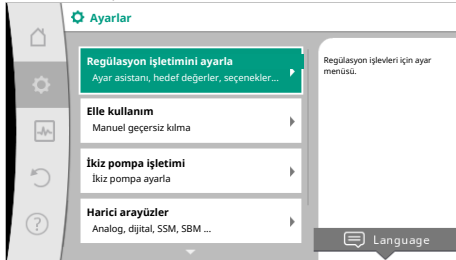


Fig. 38: Ayar menüsü

Ayar asistanı sayesinde, uygun kontrol modunun ve ilgili uygulamaya ek seçeneğin bilinmesi gerekli değildir.

Ayar asistanı, uygun kontrol modunun ve ek seçeneğin uygulama üzerinden seçilmesine olanak tanır.

Temel kontrol modunun doğrudan seçimi de ayar asistanı üzerinden gerçekleşir.

#### Uygulama üzerinden seçim

"Ayarlar" menüsünde aşağıdakileri sırayla seçin:

1. "Regülasyon işletimini ayarla"
2. "Ayar asistanı"

Olası uygulama seçimi:

Örnek olarak "Isıtma" uygulaması görev yapar.

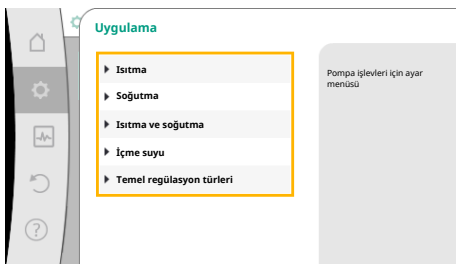


Fig. 39: Uygulama seçimi

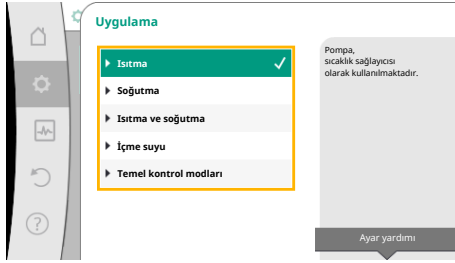


Fig. 40: Örnek "Isıtma" uygulaması

Kumanda düğmesini döndürerek "Isıtma" uygulamasını seçin ve basarak onaylayın.

Uygulamalara bağlı olarak çeşitli sistem tipleri kullanıma sunulur.

"Isıtma" uygulaması için bunlar aşağıdaki sistem tipleridir:

#### Isıtma uygulaması için sistem tipleri

- ▶ Radyatör
- ▶ Zemin ısıtması
- ▶ Tavan ısıtması
- ▶ Hava ısıtıcı
- ▶ Yerden ısıtma
- ▶ Hidrolik makas
- ▶ Fark basıncı olmayan dağıtıcı
- ▶ Isıtıcı tampon belleği
- ▶ Isı eşanjörü
- ▶ Isı kaynağı devresi (ısı pompası)
- ▶ Uzaktan ısıtma devresi
- ▶ Temel kontrol modları

Tab. 19: Isıtma uygulaması için sistem tipi seçimi

#### Örnek: "Radyatör" sistem tipi.

Kumanda düğmesini döndürerek "Radyatör" sistem tipini seçin ve basarak onaylayın.

Sistem tipine bağlı olarak çeşitli kontrol modları kullanıma sunulur.

"Isıtma" uygulamasındaki "Radyatör" sistem tipi için bunlar aşağıdaki kontrol modlarıdır:

#### Kontrol modu

- ▶ Fark basıncı  $\Delta p-v$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Salon sıcaklığı T-const

Tab. 20: Isıtma uygulamasında radyatör sistem tipi için kontrol modu seçimi



Fig. 41: Örnek "Radyatör" sistem tipi

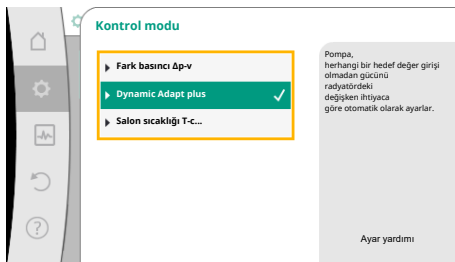


Fig. 42: Örnek kontrol modu "Dynamic Adapt plus"

#### Örnek: Kontrol modu "Dynamic Adapt plus"

Kumanda düğmesini döndürerek "Dynamic Adapt plus" kontrol modunu seçin ve basarak onaylayın.

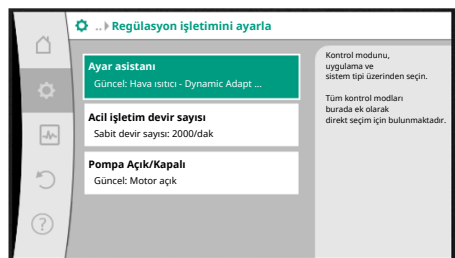


Fig. 43: Ayar asistanı

Seçim onaylandıktan sonra, "Ayar asistanı" menüsünde gösterilir.



## DUYURU

Fabrika ayarında, Stratos GIGA2.0-I/-D'nin fark basıncı sensörü analog girişte halihazırda 2 ... 10 V olarak yapılandırılmıştır. Fark basıncına (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ) ve sabit debiye (Q-const) sahip bir kontrol modu için analog girişte başka bir ayar gerekmez. Analog giriş fabrika tarafından yapılandırılmamışsa veya 2 ... 10 V ya da 4 ... 20 mA sinyali tanınmadıysa, "Analog 1'de kablo defteri" uyarısı belirir. Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 için fabrika tarafından hiçbir analog giriş yapılandırılmamıştır. Analog giriş, her tür kontrol modu için etkin olarak konfigüre edilmelidir. Fark basıncı (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ) ve sabit debi (Q-const.) olan bir kontrol modu için hiçbir analog giriş yapılandırılmamışsa "Basma yüksekliği/akış tanınmıyor" (W657) uyarısı görünür.

### Bir temel kontrol modunun doğrudan seçimi



"Ayarlar" menüsünde sırayla aşağıdakileri seçin:

1. "Regülasyon işletimini ayarla"
2. "Ayar asistanı"
3. "Temel kontrol modları"

Aşağıdaki temel kontrol modları seçime sunulur:

Temel kontrol modları
▸ Fark basıncı $\Delta p-v$
▸ Fark basıncı $\Delta p-c$
▸ Kötü nokta $\Delta p-c$
▸ Dynamic Adapt plus
▸ Debi Q-const.
▸ Multi-Flow Adaptation
▸ Sıcaklık T-const.
▸ Sıcaklık $\Delta T$ -const
▸ Devir sayısı n-const.
▸ PID regülasyonu

Tab. 21: Temel kontrol modları

Her kontrol modu (n-const. devir sayısı hariç) ayrıca gerçek değer in ya da sensör kaynağının seçimini gerektirir (analog giriş AI1 ... AI4).



## DUYURU

Stratos GIGA2.0'da fark basıncı sensörü fabrika tarafından halihazırda bir analog girişte önceden yapılandırılmıştır. Stratos GIGA2.0 ... R1 için henüz bir analog giriş önceden yapılandırılmamıştır.

Seçilmiş temel kontrol modunun onaylanmasıyla, bilgi satırında seçilen kontrol modunun gösterimiyle birlikte "Ayar asistanı" alt menüsü görüntülenir. Bu gösterge altında, içinde parametrelerin ayarlandığı başka menüler görüntülenir. Örneğin: Fark basıncı regülasyonu için hedef değerlerin girilmesi, No-Flow Stop işlevinin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması veya acil işletim devir sayısı işlevinin girilmesi.

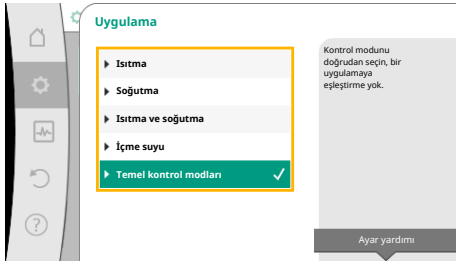


Fig. 44: "Temel kontrol modları" uygulama seçimi



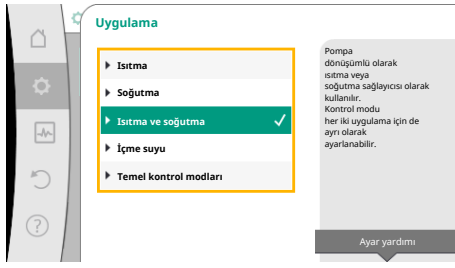


Fig. 45: "Isıtma ve Soğutma" uygulama seçimi

### Isıtma ve soğutma uygulaması

"Isıtma ve soğutma" uygulaması, aynı hidrolik devresinde hem ısıtıldığında hem de soğutulduğunda her iki uygulamayı kombine eder. Pompa, her iki uygulama için bağımsız olarak ayarlanır ve her iki uygulama arasında geçiş yapılabilir.



"Ayarlar" menüsünde peş peşe şunu seçin:

1. "Regülasyon işletimini ayarla"
2. "Ayar asistanı"
3. "Isıtma ve soğutma"

Önce "Isıtma" uygulaması için kontrol modu seçilir.

Isıtma uygulaması sistem tipleri	Kontrol modu
► Radyatör	Fark basıncı $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Salon sıcaklığı T-const
► Zemin ısıtması ► Tavan ısıtması	Fark basıncı $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Salon sıcaklığı T-const
► Hava ısıtıcı	Fark basıncı $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Salon sıcaklığı T-const.
► Yerden ısıtma	Fark basıncı $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Giriş/geri dönüş $\Delta T$ Debi cQ
► Hidrolik makas	Sek. giriş sıcaklığı T-const. Geri dönüş $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Debi cQ
► Fark basıncı olmayan dağıtıcı ► Isıtıcı tampon belleği	Multi-Flow Adaptation Debi cQ
► Isı eşanjörü	Sek. giriş sıcaklığı T-const. Giriş $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Debi cQ
► Isı kaynağı devresi (ısı pompası)	Giriş/geri dönüş $\Delta T$ Debi cQ
► Uzaktan ısıtma devresi	Fark basıncı $\Delta p-c$ Fark basıncı $\Delta p-v$ Kötü nokta $\Delta p-c$
► Temel kontrol modları	Fark basıncı $\Delta p-c$ Fark basıncı $\Delta p-v$ Kötü nokta $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Debi cQ Sıcaklık T-const Sıcaklık $\Delta T$ -const. Devir sayısı n-const.

Tab. 22: "Isıtma" uygulamasında sistem tipi ve kontrol modu seçimi

"Isıtma" uygulaması için istenen sistem tipinin ve kontrol modunun seçilmesinden sonra, "Soğutma" uygulaması için kontrol modu seçilir.

Soğutma uygulaması sistem tipleri	Kontrol modu
▸ Tavan soğutması	Fark basıncı $\Delta p-c$
▸ Zemin soğutması	Dynamic Adapt plus Salon sıcaklığı T-const
▸ Hava klima cihazı	Fark basıncı $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Salon sıcaklığı T-const.
▸ Yerden soğutma	Fark basıncı $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Giriş/geri dönüş $\Delta T$ Debi cQ
▸ Hidrolik makas	Geliş sıcaklığı T-const Geri dönüş $\Delta T$
▸ Fark basıncı olmayan dağıtıcı	Multi-Flow Adaptation
▸ Soğutma tampon belleği	Debi cQ
▸ Isı eşanjörü	Geliş sıcaklığı T-const Giriş $\Delta T$
▸ Geri soğutma devresi	Debi cQ
▸ Uzaktan soğutma devresi	Fark basıncı $\Delta p-c$ Fark basıncı $\Delta p-v$ Kötü nokta $\Delta p-c$
▸ Temel kontrol modları	Fark basıncı $\Delta p-c$ Fark basıncı $\Delta p-v$ Kötü nokta $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Debi cQ Sıcaklık T-const Sıcaklık $\Delta T$ -const. Devir sayısı n-const.

Tab. 23: "Soğutma" uygulamasında sistem tipi ve kontrol modu seçimi

Her kontrol modu (n-const. devir sayısı hariç) ayrıca gerçek değerler ya da sensör kaynağının seçimini gerektirir (analog giriş AI1 ... AI4).



## DUYURU

Kontrol modu sıcaklık  $\Delta T$ -const.:

Önceden tanımlanmış uygulamalarda, sıcaklık hedef değeri ( $\Delta T$ -const) için işaretler ve ayar aralıkları, uygulamaya ve dolayısıyla pompa üzerindeki hareket yönüne (devir sayısında artış veya azalma) uyacak şekilde önceden ayarlanmıştır.

"Temel kontrol modu" üzerinden ayar yapıldığında, işaret ve ayar aralığı istenen hareket yönüne göre yapılandırılmalıdır.



Fig. 46: Sensör kaynağının atanması

Seçim yapıldıysa, seçilmiş sistem tipinin ve kontrol modu gösterilmesi ile birlikte "Ayar asistanı" alt menüsü görüntülenir.



## DUYURU

Ancak "Isıtma ve soğutma" uygulaması için tüm ayarlar ele alındıktan sonra, "Isıtma/soğutma arasında geçiş" menüsü diğer ayarlar için kullanıma sunulur.



Fig. 47: Isıtma/soğutma arasında geçiş

### Isıtma/soğutma arasında geçiş

"Isıtma/soğutma arasında geçiş" menüsünde önce "Isıtma" seçilir.

Ardından diğer ayarları (ör. hedef değer tayini, ...) "Regülasyon işletimini ayarla" menüsünde ele alın.

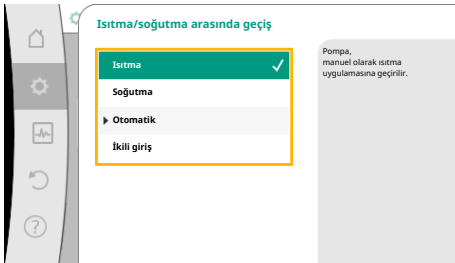


Fig. 48: Isıtma/soğutma\_ısıtma arasında geçiş

Isıtma için işlemler sonlandırıldıysa, soğutma için ayarlar ele alınır. Bunun için "Isıtma/soğutma arasında geçiş" menüsünde "Soğutma" kısmını seçin.

Diğer ayarlar (ör. hedef değer tayini, "Q-Limit<sub>MAX</sub>", ...) "Regülasyon işletimini ayarla" menüsünde ele alınabilir.

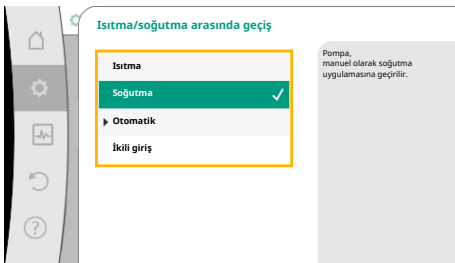


Fig. 49: Isıtma/soğutma\_soğutma arasında geçiş

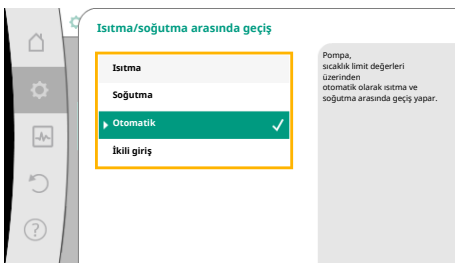


Fig. 50: Isıtma/soğutma\_otomatik arasında geçiş

Isıtma ve soğutma arasında otomatik bir geçiş ayarlamak için "Otomatik" seçin ve ısıtma ile soğutma için birer geçiş sıcaklığı girin.



Fig. 51: Isıtma/soğutma\_geçiş\_sıcaklıkları arasında geçiş

Geçiş sıcaklıklarının üzerine çıkılırsa veya altına inilirse, pompa ısıtma ve soğutma arasında otomatik geçiş yapar.



## DUYURU

Akışkanda, ısıtmaya geçiş sıcaklığı aşıldığında, pompa "Isıtma" modunda çalışır.

Akışkanda soğutmaya geçiş sıcaklığının altına düşüldüğünde, pompa "Soğutma" modunda çalışır.

Ayarlanan anahtarlamaya sıcaklığına ulaşıldığında, pompa önce 15 dakika bekleme moduna geçer ve ardından diğer moda çalışır.

Her iki geçiş sıcaklığı arasındaki sıcaklık aralığında pompa aktif değildir. Akışkanı sadece sıcaklığın ölçülmesi için arada sırada basar.

Bir aktifsizliği engellemek için:

- Isıtma ve soğutma için geçiş sıcaklıkları, aynı sıcaklığa ayarlanmalıdır.
- Bir ikili girişe sahip geçiş yöntemi seçilmelidir.

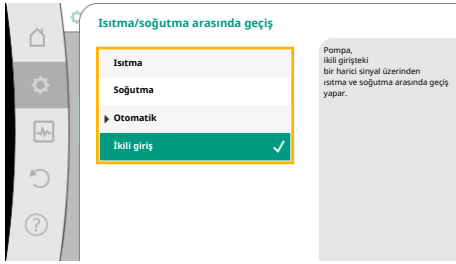


Fig. 52: Isıtma/soğutma\_ikili-giriş arasında geçiş

"Isıtma/soğutma" arasında harici bir geçiş için "Isıtma/soğutma arasında geçiş" menüsünde "İkili giriş" seçin.

İkili giriş, "Isıtma/soğutma geçişi" işlevine ayarlanmalıdır.



## DUYURU

Isıtma/soğutma miktarı ölçümü uygulamasında, algılanan enerji otomatik olarak soğutma veya ısıtma miktarı sayacı için doğru sayaç tarafından algılanır.

### 11.4 Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar

Ayar asistanı üzerinden aşağıdaki uygulama seçilebilir:

Ayar asistanlarında kontrol modları ve isteğe bağlı ek regülasyon işlevleriyle önceden tanımlanmış sistem tipleri:

#### "Isıtma" uygulaması

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
<b>Radyatör</b>				
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Zemin ısıtması</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Tavan ısıtması</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Hava ısıtıcı</b>				
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Yerden ısıtma</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
Giriş/geri dönüş $\Delta T$		x	x	
Debi Q-const.				
<b>Hidrolik makas</b>				
Sek. giriş sıcaklığı T-const.		x		
Geri dönüş $\Delta-T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Fark basınçsız dağıtıcı</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Isıtıcı tampon belleği</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Isı eşanjörü</b>				
Sek. giriş sıcaklığı T-const.		x		
Giriş $\Delta-T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Isı kaynağı devresi</b>				
<b>Isı pompası</b>				
Giriş/geri dönüş $\Delta T$		x	x	
Debi Q-const.				
<b>Uzaktan ısıtma devresi</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x		
Kötü nokta $\Delta p-c$		x	x	
<b>Temel kontrol modları</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x	x	
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x	x	
Kötü nokta $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Debi Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Sıcaklık T-const.	x	x	x	
Sıcaklık $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Devir sayısı n-const.	x	x	x	

■: Sabit etkin ilave regülasyon işlevi

x: Kontrol modu için mevcut ilave regülasyon işlevi

Tab. 24: Isıtma uygulaması

Ayar asistanlarında kontrol modları ve isteğe bağlı ek regülasyon işlevleriyle önceden tanımlanmış sistem tipleri:

**"Soğutma" uygulaması**

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
<b>Tavan soğutma</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Zemin soğutması</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Klima cihazı</b>				
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Salon sıcaklığı T-const.		x		
<b>Yerden soğutma</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Giriş/geri dönüş $\Delta T$		x	x	
Debi Q-const.				
<b>Hidrolik makas</b>				
Sek. giriş sıcaklığı T-const.		x		
Geri dönüş $\Delta-T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Fark basıncısız dağıtıcı</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Soğutma tampon belleği</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Isı eşanjörü</b>				
Sek. giriş sıcaklığı T-const.		x		
Giriş $\Delta-T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Debi Q-const.				
<b>Geri soğutma devresi</b>				
Debi Q-const.				
<b>Uzaktan soğutma devresi</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x		
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x		
Kötü nokta $\Delta p-c$		x	x	
<b>Temel kontrol modları</b>				
Fark basıncı $\Delta p-c$	x	x	x	
Fark basıncı $\Delta p-v$	x	x	x	
Kötü nokta $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Debi Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Sıcaklık T-const.	x	x	x	
Sıcaklık $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Devir sayısı n-const.	x	x	x	

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
--------------------------	--------------	------------------------	------------------------	---------------------------------

- : Sabit etkin ilave regülasyon işlevi
- x: Kontrol modu için mevcut ilave regülasyon işlevi

Tab. 25: Soğutma uygulaması

Ayar asistanlarında kontrol modları ve isteğe bağlı ek regülasyon işlevleriyle önceden tanımlanmış sistem tipleri:

### "İçme suyu" uygulaması



### DUYURU

Stratos GIGA2.0 içme suyunun taşınması için uygun değildir! Bu uygulama, yalnızca içme suyunun ısıtma suyu ile ısıtılmasına yönelik sistem tiplerini ifade eder.

Sistem tipi/kontrol modu	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Mikser
<b>İçme suyu deposu</b>				
Giriş/geri dönüş ΔT				
Sek. giriş sıcaklığı T-const.				
Debi Q-const.				
<b>Temel kontrol modları</b>				
Fark basıncı Δp-c	x	x	x	
Fark basıncı Δp-v	x	x	x	
Kötü nokta Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Debi Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Sıcaklık T-const.	x	x	x	
Sıcaklık ΔT-const.	x	x	x	
Devir sayısı n-const.	x	x	x	

- : Sabit etkin ilave regülasyon işlevi
- x: Kontrol modu için mevcut ilave regülasyon işlevi

Tab. 26: İçme suyu uygulaması

### 11.5 Ayar menüsü - Regülasyon işletimini ayarla

Aşağıda tarif edilen "Regülasyon işletimini ayarlama" menüsü, sadece o sırada seçilmiş regülasyon işlevinde de uygulanabilecek menü noktalarını seçenek olarak sunar. Bu nedenle olası menü noktası listesi, bir anda gösterilen menü noktası miktarından çok daha uzundur.

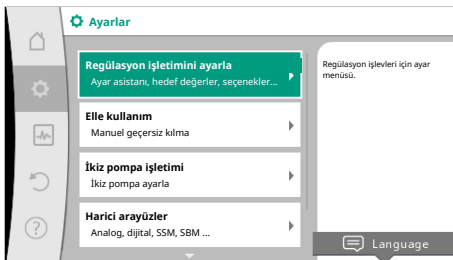


Fig. 53: Regülasyon işletimini ayarla

Ayar menüsü	Açıklama
Ayar asistanı	Uygulama ve sistem tipi üzerinden kontrol modunun ayarlanması.

Ayar menüsü	Açıklama
Isıtma/soğutma arasında geçiş Sadece "Isıtma ve soğutma" ayar asistanında seçilebilir olduğunda görünür.	Isıtma ve soğutma arasında otomatik veya elle geçişin ayarlanması. Ayar asistanındaki "Isıtma/soğutma arasında geçiş" seçeneği, pompanın söz konusu modda ne zaman çalıştığı bilgisini gerektirir. Elle "Isıtma veya soğutma" seçiminin yanında, "Otomatik" veya "Bir ikili giriş üzerinden geçiş" seçenekleri kullanıma sunulur.  Otomatik: Akışkan sıcaklıkları, ısıtmaya veya soğutmaya geçiş için karar kriteri olarak sorgulanır. İkili giriş: "Isıtma ve soğutma"nın kumanda edilmesi için bir harici ikili sinyal sorgulanır.
Isıtma/soğutma sıcaklık sensörü Sadece "Isıtma ve soğutma" ayar asistanında ve "Isıtma/soğutma arasında geçiş"te otomatik geçiş seçildiğinde görünür.	Isıtma ve soğutma arasında otomatik geçiş için sıcaklık sensörü ayarı.
Basma yüksekliği hedef değeri Hedef değer olarak bir basma yüksekliğine ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür.	Kontrol modu için basma yüksekliği $H_{\text{hedef}}$ hedef değerinin ayarlanması.
Debi hedef değeri (Q-const.) Hedef değer olarak bir debiye ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür.	"Debi Q-const." kontrol modu için debi hedef değer ayarı
Besleme pompası düzeltme faktörü Bir düzeltme değeri sunan Multi-Flow Adaptation'da görünür.	"Multi-Flow Adaptation" kontrol modunda besleyici pompası debisi için düzeltme faktörü. Uygulamalardaki sistem tipine göre ayar aralığı farklılık gösterir. Yetersiz beslemeye karşı ek koruma için sekonder pompalardan gelen toplam debiye ek olarak ücret karşılığında kullanılabilir.
İkincil pompa seçimi Multi-Flow Adaptation'da görünür.	Multi-Flow Adaptation debisinin algılanması için kullanılan ikincil pompaları seçin.
Multi-Flow Adaptation Genel bakış Multi-Flow Adaptation'da görünür.	Bağlı sekonder pompa sayısına ve bunların ihtiyaçlarına genel bakış.
Debi ofseti Multi-Flow Adaptation'da görünür.	Wilo Net iletişimi olmayan pompalarda, Multi-Flow Adaptation sisteminde ayarlanabilir bir debi ofseti ile birlikte besleme yapılabilir.
Multi-Flow Adaptation mikser Multi-Flow Adaptation'da görünür.	Mikserli devrelerde sekonder pompa olması durumunda, karışım debisi belirlenebilir ve böylece gerçek ihtiyaç tespit edilebilir.
Debi yedek değeri Multi-Flow Adaptation'da görünür.	Sekonder pompalara bağlantı kesilirse birincil pompada debi ihtiyacı için yedek değer ayarlanması.
Hedef değer sıcaklık (T-const) Hedef değer olarak bir mutlak sıcaklığa ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür.	"Sabit sıcaklık (T-const)" kontrol modu için sıcaklık hedef değerinin ayarlanması.
Hedef değer sıcaklık ( $\Delta T$ -const.) Hedef değer olarak bir mutlak sıcaklık farkına ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür.	"Sabit sıcaklık farkı ( $\Delta T$ -const.)" kontrol modu için sıcaklık farkı hedef değerinin ayarlanması.
Devir sayısı hedef değeri Hedef değer olarak bir devir sayısına ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür.	"Sabit devir sayısı (n-const.)" kontrol modu için devir sayısı hedef değerinin ayarlanması.
PID hedef değeri Kullanıcı tanımlı regülasyonda görünür.	PID üzerinden kullanıcı tanımlı regülasyon için hedef değer ayarlanması.
Harici hedef değer kaynağı Önceden tanımlanmış hedef değer editörlerinin bağlı menüsünde harici bir hedef değer kaynağı (Analog giriş veya CIF modülü) seçildiyse görünür.	Harici hedefin bir harici hedef değer kaynağına bağlanması ve hedef değer kaynağının ayarlanması.



Ayar menüsü	Açıklama
Sıcaklık sensörü T1 Gerçek değer olarak bir sıcaklık sensörüne ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür (Sıcaklık sabit).	Sıcaklık regülasyonu (T-const., $\Delta T$ -const.) için kullanılan ilk sensörün (1) ayarlanması.
Sıcaklık sensörü T2 Gerçek değer olarak ikinci bir sıcaklık sensörüne ihtiyaç duyan aktif kontrol modlarında görünür (Fark sıcaklığı regülasyonu).	Sıcaklık regülasyonu ( $\Delta T$ -const) için kullanılan ikinci sensörün (2) ayarlanması.
Serbest sensör girişi Kullanıcı tanımlı regülasyonda görünür.	Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu için sensörü ayarlama.
Harici basma yüksekliği sensörü Gerçek değer olarak bir fark basıncına ihtiyaç duyan kötü nokta regülasyonunda $\Delta p-c$ görünür.	Kötü nokta regülasyonunda basma yüksekliği için harici sensörün ayarlanması.
No-Flow Stop "No-Flow Stop" ek kontrol modunu destekleyen aktif kontrol modlarında görünür. (Bkz. tablo "Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar" [► 64]).	Kapalı valfleri otomatik algılamanın ayarlanması (akış yok).
Q-Limit <sub>Max</sub> "Q-Limit <sub>Max</sub> " ek kontrol modunu destekleyen aktif kontrol modlarında görünür. (Bkz. tablo "Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar" [► 64]).	Debinin bir üst sınırının ayarlanması.
Q-Limit <sub>Min</sub> "Q-Limit <sub>Min</sub> " ek kontrol modunu destekleyen aktif kontrol modlarında görünür. (Bkz. tablo "Ayar asistanında ön tanımlanmış uygulamalar" [► 64]).	Debinin bir alt sınırının ayarlanması.
Acil işletim devir sayısı Sabit bir devir sayısına sınırlamayı öngören, aktif kontrol modlarında görünür.	Ayarlanan kontrol modunun devre dışı kalması (örn. sensör sinyali hatası) halinde pompa otomatik olarak bu sabit devir sayısına geçiş yapar.
PID parametresi Kp Kullanıcı tanımlı PID regülasyonunda görünür.	Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu için Kp faktörünün ayarlanması.
PID parametresi Ki Kullanıcı tanımlı PID regülasyonunda görünür.	Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu için Ki faktörünün ayarlanması.
PID parametresi Kd Kullanıcı tanımlı PID regülasyonunda görünür.	Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu için Kd faktörünün ayarlanması.
PID: Tersine çevirme Kullanıcı tanımlı PID regülasyonunda görünür.	Kullanıcı tanımlı PID regülasyonu için tersine çevirmenin ayarlanması.
Pompa açık/kapalı Daima görünür.	Düşük önceliğe sahip pompasının açılması ve kapatılması. Pompayı MAKS, MİN, MANUEL geçersiz kılma halinde pompa açılır.

Tab. 27: Ayar menüsü – Regülasyon işletimini ayarla

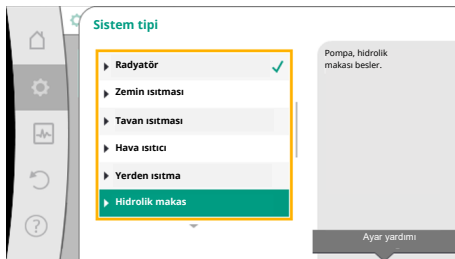


Fig. 54: "Hidrolik makas" sistem tipi

### Örnek: "Hidrolik makas" sistem tipi üzerinden "Multi-Flow Adaptation"

#### Örnek: "Hidrolik makas" sistem tipi.

Kumanda düğmesini döndürerek "Hidrolik makas" sistem tipini seçin ve basarak onaylayın. Sistem tipine bağlı olarak çeşitli kontrol modları kullanıma sunulur.

"Isıtma" uygulamasındaki "Hidrolik makas" sistem tipi için bunlar aşağıdaki kontrol modlarıdır:

#### Kontrol modu

- Sek. giriş sıcaklığı T-const.
- Geri dönüş  $\Delta T$
- Multi-Flow Adaptation
- Debi Q-const.

Tab. 28: Isıtma uygulamasında hidrolik makas sistem tipi için kontrol modu seçimi

#### Örnek: "Multi-Flow Adaptation" kontrol modu.

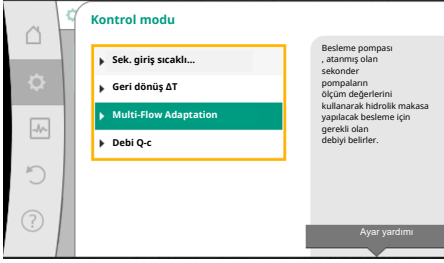


Fig. 55: Örnek: "Multi-Flow Adaptation" kontrol modu

Kumanda düğmesini döndürerek "Multi-Flow Adaptation" kontrol modunu seçin ve basarak onaylayın.

Seçim onaylandıktan sonra, "Ayar asistanı" menüsünde gösterilir.



Fig. 56: Regülasyon işletimini ayarla

Başka ayarlar yapılmalıdır.

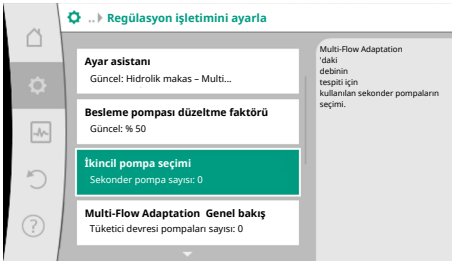


Fig. 57: Ayar asistanı - Sekonder pompa seçimi

Hidrolik makasın arkasından beslenmesi gereken sekonder pompaları seçin ve Wilo Net'e bağlayın.

Kumanda düğmesini döndürerek "Sekonder pompa seçimi" kısmını seçin ve basarak onaylayın.

Wilo Net üzerinden algılanan pompalardan her partner pompa sekonder pompa olarak seçilmelidir.



Fig. 58: Multi-Flow Adaptation için sekonder pompa seçimi

Kumanda düğmesini döndürerek partner pompayı seçin ve basarak onaylayın.

Bastığınızda, seçilen pompada beyaz tik görünür.

Sekonder pompa sırayla seçildiğini ekranda bildirir.

Diğer tüm sekonder pompalar da aynı şekilde seçilir. Ardından, geri tuşuna basarak "Regülasyon işletimini ayarla" menüsüne dönün.

Mikserli bir devreye sekonder pompalar kurulursa karışım debisi dikkate alınabilir. Bunu yapmak için, Multi-Flow Adaptation mikser ek regülasyon işlevini seçin ve etkinleştirin.



Fig. 59: Regülasyon işletimini ayarlama: Multi-Flow Adaptation mikser

İşlevi kullanabilmek için, besleyici pompasında sıcaklıklar tespit edilmelidir:

- Sekonder girişte (T1) hidrolik makastan sonra
- Birincil girişte (T2) hidrolik makastan önce

Bunun için sıcaklık sensörünü A13 ve A14 analog girişlerine bağlayın.



## DUYURU

Karışım debisinin belirlenebilmesi için mikserli sekonder pompalarda sekonder giriş ve sekonder dönüşte sıcaklık sensörü bağlıyken ısı miktarı tespiti işlevi etkin olmalıdır.

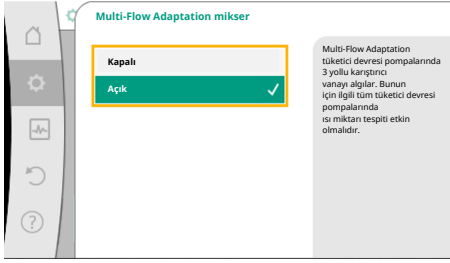


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation mikser



Fig. 61: Multi-Flow Adaptation mikser: Sıcaklık sensörü



Fig. 62: Kaynak gerçek sıcaklık değeri T1

Kumanda düğmesini döndürerek "Açıldı" kısmını seçin ve basarak onaylayın.

Ardından, besleyici pompasındaki sıcaklık sensörleri AI3 ve AI4 analog girişlerinde yapılandırılmalıdır. Bunun için, "Regülasyon işletimini ayarla" menüsünde sekonder giriş sıcaklığı için T1 sıcaklık sensörünü seçin.

AI3 analog girişi, otomatik olarak PT1000 sinyal tipine yapılandırılır ve gerçek sıcaklık değeri T1 olarak kullanılır.

AI4 analog girişindeki T2 sıcaklık sensörü ile aynı şekilde devam edin.



## DUYURU

Yalnızca Stratos GIGA2.0'ın AI3 ve AI4 analog girişleri PT1000 sinyal tipini işleyebilir.

Bu ayarlardan sonra Multi-Flow Adaptation, "Multi-Flow Adaptation mikser" ek regülasyon işlevi ile etkinleştirilir.

## 11.6 Ayar menüsü - Elle kullanım

Ayar asistanı üzerinden seçilen tüm kontrol modları, KAPALI, MIN, MAKS, MANUEL elle kullanım işlevleriyle geçersiz kılınabilir.



## TEHLİKE

### Pompa, KAPALI işlevine rağmen çalışabilir

KAPALI işlevi, bir güvenlik işlevi değildir ve bakım çalışmaları için güç kaynağından ayırmanın yerine geçmez. Pompa yoklama gibi işlevler, ayarlanan KAPALI işlevine rağmen pompayı çalıştırabilir.

- Tüm çalışmalardan önce pompayı daima gerilimsiz duruma getirin!

Elle kullanım işlevleri  "Ayarlar" → "Elle kullanım"

"Elle kullanım (KAPALI, MIN, MAKS, MANUEL)" menüsünden seçilebilir:

İşlev	Açıklama
Regülasyon işletimi	Pompa, ayarlanan regülasyona göre çalışır.
KAPALI	Pompa devreden çıkarılır. Pompa çalışmıyor. Yapılan diğer tüm regülasyon ayarları geçersiz hale gelir.
MIN	Pompa minimum güce getirilir. Yapılan diğer tüm regülasyon ayarları geçersiz hale gelir.
MAKS	Pompa maksimum güce getirilir. Yapılan diğer tüm regülasyon ayarları geçersiz hale gelir.
MANUEL	Pompa, "MANUEL" işlevi için ayarlanmış regülasyona göre çalışır.

Tab. 29: Elle kullanımın işlevleri

KAPALI, MAKS, MIN, MANUEL elle kullanım işlevleri, etkileri bakımından KAPALI, Harici MAKS, Harici MIN ve Harici MANUEL işlevlerine uygundur.

Harici KAPALI, Harici MAKS, Harici MIN ve Harici MANUEL, dijital girişler veya bir bus sistemi üzerinden tetiklenebilir.

### Öncelikler

Öncelik*	İşlev
1	KAPALI, Harici KAPALI (İkili giriş), Harici KAPALI (Bus sistemi)
2	MAKS, Harici MAKS (İkili giriş), Harici MAKS (Bus sistemi)
3	MIN, Harici MIN (İkili giriş), Harici MIN (Bus sistemi)
4	MANUEL, Harici MANUEL (İkili giriş)

Tab. 30: Öncelikler

\* Öncelik 1 = en yüksek öncelik

## DUYURU

"MANUEL" işlevi, bir bus sistemi üzerinden kontrol edilenler de dahil olmak üzere tüm işlevlerin yerine geçer.

Denetlenen bir bus iletişimi devre dışı kalırsa "MANUEL" işlevi üzerinden ayarlanmış kontrol modu etkinleştirilir (Bus Command Timer).

### MANUEL işlevi için ayarlanabilir kontrol modları:

Kontrol modu
MANUEL – Fark basıncı $\Delta p-v$
MANUELL – Fark basıncı $\Delta p-c$
MANUEL – Debi $Q-const.$
MANUEL – Devir sayısı $n-const.$

Tab. 31: MANUEL işlevi için kontrol modları

## 12 İkiz pompa işletimi

### 12.1 İkiz pompa yönetimi

Tüm Stratos GIGA2.0 pompaları, entegre bir ikiz pompa yönetimi ile donatılmıştır.

"İkiz pompa işletimi" menüsünde bir ikiz pompa bağlantısı oluşturulabilir veya ayrılabilir. Burada ikiz pompa fonksiyonu da ayarlanabilir.

İkiz pompa yönetimi aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- **Ana/yedekli işletim:**  
Her iki pompa da kendi başına, planlanan basma gücünü sağlar. Diğer pompa ise arıza durumu için hazır bekler veya pompa değişiminden sonra çalışır.  
Daima yalnızca bir pompa çalışır (fabrika ayarı).  
Ana işletim/yedekli işletim, ikili pompa kurulumunda tip olarak aynı iki tek pompada da birleştirme parçasında tamamen etkindir.
- **Verimlilik optimize edilmiş pik yük işletimi (paralel işletim):**  
Pik yük işletiminde (paralel işletim) hidrolik güç her iki pompa tarafından birlikte sağlanır. Kısmi yük aralığında, hidrolik güç başlangıçta iki pompadan yalnızca biri tarafından sağlanır.  
Kısmi yük aralığında her iki pompanın elektrik güç tüketiminin P1 toplamı, bir pompanın güç tüketiminden P1 az ise o zaman sekonder pompa optimize edilmiş verimlilikle çalıştırılır.  
Bu işletim tipi, konvansiyonel pik yük işletimine kıyasla işlemin verimliliğini optimize eder (yalnızca yüke bağlı devreye sokma ve devre dışı bırakma).  
Yalnızca bir pompa mevcutsa kalan pompa beslemeyi üstlenir. Bu sırada olası pik yükü, her bir pompanın gücüyle sınırlanmıştır. Paralel işletim, birleştirme parçasındaki ikiz pompa işletiminde aynı tipte iki adet tek pompa ile de mümkündür.
- **Pompa değişimi:**  
Tekli işletimde her iki pompanın eşit bir şekilde kullanılması için, işletilen pompanın düzenli bir otomatik değişimi gerçekleşir. Yalnızca bir pompa çalışıyorsa (ana/yedekli, pik

yük veya düşürme işletimi), en geç 24 saatlik efektif çalışma süresinin ardından işletilen pompanın değişimi gerçekleştirir. Değişim sırasında işletimin kesintiye uğramaması amacıyla her iki pompa birlikte çalışır. İşletilen pompanın değişimi, minimum her 1 saatte bir gerçekleştirilebilir ve kademeler halinde maksimum 36 saate kadar ayarlanabilir.



## DUYURU

Bir sonraki Bir sonraki pompa değişimine kadar geçen süre zamanlayıcı üzerinden tespit edilir.

Şebeke kesintisi olduğunda zamanlayıcı durur. Şebeke gerilimini kapatıp tekrar açtıktan sonra bir sonraki pompa değişimine kadar kalan süre işlemeye devam eder.

Sayım baştan başlamaz!

- **SSM/ESM (genel arıza sinyali/tekli arıza sinyali):**
  - **SSM işlevi** tercihen ana pompaya bağlanmalıdır. SSM kontağı şu şekilde yapılandırılabilir:  
Kontakt, ya yalnızca bir hata durumunda ya da bir hata ve uyarı durumunda tepki verir.  
**Fabrika ayarı:** SSM yalnızca bir hata durumunda tepki verir.  
Alternatif olarak ya da ilaveten SSM işlevi yedek pompada da etkinleştirilebilir. Her iki kontakt, birbirine paralel çalışır.
  - **ESM:** İkiz pompanın ESM işlevi her ikiz pompa kafasında şu şekilde yapılandırılabilir:  
SSM kontağındaki ESM işlevi, yalnızca ilgili pompanın arızalarını bildirir (tekli arıza sinyali). Her iki pompanın tüm arızalarını algılamak için, her iki kontakt rezerve edilmelidir.
- **SBM/EBM (genel işletim sinyali/tekli işletim sinyali):**
  - **SBM kontağı** her iki pompanın herhangi birinde rezerve edilebilir. Aşağıdaki konfigürasyon yapılabilir:  
Motor çalıştığında, elektrik beslemesi varsa ya da arıza yoksa kontakt etkinleştirilir.  
**Fabrika ayarı:** işleme hazır. Her iki kontakt, ikiz pompadaki işletim durumunu bildirir (genel işletim sinyali).
  - **EBM:** İkiz pompanın EBM işlevi şu şekilde yapılandırılabilir:  
SBM kontakları yalnızca ilgili pompanın işletim sinyallerini bildirir (tekli işletim sinyali).  
Her iki pompanın tüm işletim sinyallerini algılamak için, her iki kontakt rezerve edilmelidir.
- **Pompalar arasında iletişim:**  
Bir ikiz pompada iletişim fabrika çıkışlı ön ayarlıdır.  
İki tek pompanın bir ikiz pompa şeklinde devrelenmesi halinde, Wilo Net kablolar ile pompaların arasında kurulmalıdır.  
Ardından "Ayarlar/Harici arayüzler/Wilo Net ayarı" altındaki menüde sonlandırmayı ve Wilo Net adresini ayarlayın. Ardından "Ayarlar" alt menüsünde "İkiz pompa işletimi" altında "İkiz pompayı bağla" ayarlarını yapın.



## DUYURU

İkiz pompaya ikinci tek pompanın montajı için "İkiz pompa montajı/ birleştirme parçası montajı" [► 34], "Elektrik bağlantısı" [► 35] ve "Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi" [► 90] bölümüne bakın.

## 12.2 İkiz pompanın çalışması

Her iki pompanın regülasyonu, fark basıncı sensörünün bağlı olduğu ana pompa üzerinden yapılır.

**Fire/arıza/iletişim kesintisi** durumunda ana pompa tek başına tüm işletimi üstlenir. Ana pompa, ayarlanmış ikiz pompa işletim tipi moduna göre tekli pompa şeklinde çalışır.

Fark basıncı sensöründen veri almayan yedek pompa, aşağıdaki durumlarda ayarlanabilir sabit acil işletim devir sayısı ile çalışır:

- Fark basıncı sensörünün bağlı olduğu ana pompa kapanır.
- Ana ve yedek pompa arasındaki iletişim kesilir.

Yedek pompa, meydana gelen bir arıza algılandıktan hemen sonra çalışır.

### 12.3 Ayar menüsü- ikiz pompa işletimi



Fig. 63: İkiz pompa işletimi menüsü

"İkiz pompa işletimi" menüsünde bir ikiz pompa bağlantısının oluşturulması veya ayrılmasının yanı sıra ikiz pompa işlevi de ayarlanabilir.

Ayarlar  menüsünde

1. İkiz pompa işletimini seçim.

#### "İkiz pompa işlevi" menüsü

Bir ikiz pompa bağlantısı kurulmuşsa "İkiz pompa işlevi" menüsünde

- **Ana işletim/yedekli işletim** ve
- **Verimlilik derecesi optimize edilmiş pik yük işletimi (paralel işletim)** arasından seçim yapılabilir.



#### DUYURU

Ana/yedek işletim ve paralel işletim arasında geçiş yapılırken, çeşitli pompa parametreleri temel olarak değiştirilir. Pompa ardından yeniden başlatılır.

#### "Pompa değişimi aralığı" menüsü

Bir ikiz pompa bağlantısı oluşturulmuşsa, "pompa değişimi aralığı" menüsünde, pompa değişiminin zaman aralığı ayarlanabilir. Zaman aralığı: 1 saat ve 36 saat arasında, fabrika ayarı: 24 saat

Anında pompa değişimi, "Manuel pompa değişimi" menü öğesi üzerinden tetiklenebilir. Manuel pompa değişimi, zamana dayalı pompa değişimi fonksiyonunun konfigürasyonundan bağımsız olarak her zaman gerçekleştirilebilir.

#### "İkiz pompanın bağlanması" menüsü

Henüz bir ikiz pompa bağlantısı oluşturulmamışsa, "Ayarlar"  menüsünde

1. "İkiz pompa işletimi"
2. "İkiz pompa bağla" seçeneğini seçin.



#### DUYURU

İkiz pompa bağlantısının başlatıldığı pompa ana pompadır. Daima ana pompa olarak fark basıncı sensörünün bağlı olduğu pompayı seçin.

Wilco Net bağlantısı oluşturulmuşsa, (bkz. bölüm "Wilco Net [▶ 90]"), "ikiz pompa bağla" altında, ulaşılabilir ve uygun ikiz pompa partnerlerinin bir listesi görünür.

Uygun ikiz pompa partnerleri, aynı tipteki pompalardır.

İkiz pompa ortağı seçilmişse, bu ikiz pompa partnerinin ekranı açılır (odak modu) Ayrıca pompayı tanımlamak için mavi LED yanıp söner.



#### DUYURU

İkiz pompa bağlantısının etkinleştirilmesi sırasında pompanın çeşitli parametreleri temelden değiştirilir. Pompa ardından yeniden başlatılır.



#### DUYURU

İkiz pompa bağlantısında bir hata varsa partner adresi yeniden yapılandırılmalıdır! Partner adreslerini daima önceden kontrol edin!

#### "İkiz pompanın ayrılması" menüsü

Bir ikiz pompa işlevi oluşturulmuşsa, aynı şekilde tekrar ayrılabilir. "İkiz pompanın ayrılması" menüsünde seçin.



## DUYURU

İkiz pompa işlevi ayrıldığında, pompanın çeşitli parametreleri temelden değiştirilir. Pompa ardından yeniden başlatılır.

### "İkiz pompa gövdesi varyantı" menüsü

Hangi hidrolik pozisyonda bir motor kafasının monte edildiği seçimi, bir ikiz pompa bağlantısından bağımsız olarak gerçekleşir.

"İkiz pompa gövdesi varyantı" menüsünde aşağıdaki seçim vardır:

- Tekli pompa hidroliği
- İkiz pompa hidroliği I (akış yönünde solda)
- İkiz pompa hidroliği II (akış yönünde sağda)

Mevcut ikiz pompa bağlantısı durumunda, motor kafası otomatik olarak tamamlayıcı ayarı devralır.

- Menüde "ikiz pompa hidrolik I" varyantı seçilirse, diğer motor kafası otomatik olarak "ikiz pompa hidrolik II" olarak ayarlanır.
- Menüde "tekli pompa hidrolik I" varyantı seçilirse, diğer motor kafası da otomatik olarak "tekli pompa hidrolik II" olarak ayarlanır.



## DUYURU

İkiz pompa bağlantısı yapılmadan önce hidrolik konfigürasyonu yapılmalıdır. Hidrolik konum, fabrika tarafından teslim edilen ikiz pompalar için önceden yapılandırılmıştır.

### 12.4 İkiz pompa işletiminde gösterim

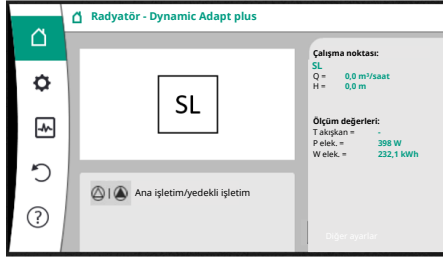


Fig. 64: Kurulu fark basıncı sensörü olmayan ikiz pompa partnerinin ana ekranı

Her ikiz pompa partneri, değerlerin ve ayarların gösterildiği kendi grafik ekranına sahiptir. Ana ekran, tıpkı tek pompa gibi, kurulu fark basıncı sensörlü ana pompanın ekranında görünür.

SL özelliği, bir fark basıncı sensörü takılı olmadan partner pompanın ekranındaki hedef değer gösterge alanında gösterilir.



## DUYURU

Devrede olmayan pompa tahrikinin ekranında gösterilen gerçek değerler, etkin tahrikin değerlerine 1:1 karşılık gelir.



## DUYURU

İkiz pompa bağlantısı kurulursa pompa partnerinin grafik ekranında giriş yapmak mümkün değildir. "Ana menü sembolü" üzerindeki bir kilit sembolü ile tanınabilir.

### Ana ve partner pompa sembolü

Ana ekranda, hangi pompanın ana pompa ve hangisinin partner pompa olduğu gösterilir:

- Fark basıncı sensörü monte edili olan ana pompa: Ana ekran tek pompada olduğu gibi
- Fark basıncı sensörü monte edili olmayan partner pompa: Hedef değer gösterge alanındaki SL sembolü

"Etkin etkiler" alanında, ikiz pompalı işletimde iki pompa sembolü gösterilir. Anlamı şudur:

#### Durum 1 – Ana işletim/yedekli işletim: yalnızca ana pompa çalışıyor.

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim



#### Durum 2 – Ana işletim/yedekli işletim: yalnızca partner pompa çalışıyor.

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim



**Durum 3 – Paralel işletim: yalnızca ana pompa çalışıyor.**

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim

**Durum 4 – Paralel işletim: yalnızca partner pompa çalışıyor.**

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim

**Durum 5 – Paralel işletim: yalnızca ana pompa ve partner pompa çalışıyor.**

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim

**Durum 6 – ana işletim/yedekli işletim veya paralel işletim: Hiçbir pompa çalışmıyor.**

Ana pompa ekranındaki gösterim



Partner pompa ekranındaki gösterim

**İkiz pompalar için ana menüdeki pompa durumunun etkin etkileri**

Etkin etkiler en yüksekte en düşüğe doğru listelenir.

İkiz pompa çalışmasında iki pompa için gösterilen semboller şu anlama gelir:

- Soldaki simge, bakılan pompayı temsil eder.
- Sağdaki simge partner pompayı temsil eder.

Tanım	Gösterilen semboller	Açıklama
Ana işletim/yedekli işletim: Partner pompada hata KAPALI		İkiz pompa ana işletim/yedekli işletimde ayarlanmıştır. Bu pompa kafası şu nedenle <b>devre dışıdır</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regülasyon işletimi</li> <li>• Pompa partnerinde hata.</li> </ul>
Ana işletim/yedekli işletim: Partner pompada hata		İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası, pompa partnerindeki bir hata nedeniyle <b>etkindir</b> .
Ana/yedekli işletim: KAPALI		İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da regülasyon işletiminde <b>etkin değildir</b> .
Ana işletim/yedekli işletim: Bu pompa kafası etkindir		İkiz pompa ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası regülasyon işletiminde <b>etkindir</b> .
Ana işletim/yedekli işletim: Partner pompa etkin		İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Pompa partneri regülasyon işletiminde <b>etkindir</b> .
Paralel işletim: KAPALI		İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da regülasyon işletiminde <b>etkin değildir</b> .
Paralel işletim: Paralel işletim		İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da paralel olarak regülasyon işletiminde <b>etkindir</b> .
Paralel işletim: Bu pompa kafası etkindir		İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası <b>etkin</b> regülasyon işletimindedir. Pompa partneri <b>etkin değil</b> .



Tanım	Gösterilen semboller	Açıklama
Paralel işletim: Pompa partneri etkin	⊕+⊕	İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Pompa partneri <b>etkin</b> regülasyon işletimindedir. Bu pompa kafası <b>etkin değildir</b> . Hata durumunda pompa partnerinde bu pompa kafası çalışır.

Tab. 32: Etkin etkiler

## 13 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev



"Ayarlar" menüsünde

- "Harici arayüzler" kısmını seçin.

Olası seçenek:

Harici arayüz
► İşlev SSM röle
► İşlev SBM röle
► Kumanda girişi işlevi (DI1)
► Kumanda girişi işlevi (DI2)
► Analog giriş işlevi (AI1)
► Analog giriş işlevi (AI2)
► Analog giriş işlevi (AI3)
► Analog giriş işlevi (AI4)
► Wilo Net ayarı
► Bluetooth ayarı

Tab. 33: "Harici arayüzler" seçimi

### 13.1 SSM rölesi uygulaması ve işlevi

Genel arıza sinyalinin kontağı (SSM, gerilimsiz değiştirici) bir bina otomasyonuna bağlanabilir. SSM rölesi, ya sadece hatalarda ya da hatalarda ve uyarılarda devreye girebilir. SSM rölesi normalde kapalı kontak ya da normalde açık kontak olarak kullanılabilir.

- Pompa gerilimsiz olduğunda kontak NC'ye bağlanabilir.
- Arıza varsa kontak NC'de açıktır. NO köprülemesi kapalıdır.



"Ayarlar" menüsünde

- "Harici arayüzler"
- "SSM rölesi işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	SSM rölesi işlevi
Sadece hatalar (fabrika ayarı)	SSM rölesi, sadece bir hata mevcutsa devreye girer. Hatanın anlamı: Pompa çalışmıyor.
Hatalar ve uyarılar	SSM rölesi, bir hata veya uyarı mevcutsa devreye girer.

Tab. 34: SSM rölesi işlevi

Seçim olanaklarından bir tanesi onaylandıktan sonra, SSM devreye girme gecikmeleri ve SSM sıfırlama gecikmeleri girilir.

Ayar	Saniye olarak aralık
SSM devreye girme gecikmesi	0 sn ... 60 sn
SSM sıfırlama gecikmesi	0 sn ... 60 sn

Tab. 35: Devreye girme ve sıfırlama gecikmesi

- Bir hata veya bir uyarı meydana geldikten sonra SSM sinyalinin devreye girmesi geciktirilir.
- Bir hata veya uyarı giderildikten sonra SSM sinyalinin sıfırlanması geciktirilir.

Devreye girme gecikmeleri, çok kısa hata veya uyarı mesajları nedeniyle proseslerin etkilenebilirliğini engellemeye yaramaktadır.

Ayarlanan zaman dahilinde bir hata veya bir uyarı giderilirse, SSM'ye bir mesaj gerçekleşmez. 0 saniye olarak ayarlanan SSM devreye girme gecikmesi, hataları veya uyarıları hemen bildirir.

Bir arıza sinyali veya uyarı mesajı sadece çok kısa meydana geliyorsa (ör. temassızlık durumunda) sıfırlama gecikmesi SSM sinyalinin gidip gelmesini engeller.



## DUYURU

SSM devreye girme gecikmesi ve SSM sıfırlama gecikmesi, fabrika tarafından 5 saniye olarak ayarlanmıştır.

### İkiz pompa işletiminde SSM/ESM (Genel arıza sinyali/tekli arıza sinyali)

- **SSM:** SSM işlevi tercihen ana pompaya bağlanmalıdır. SSM kontağı şu şekilde yapılandırılabilir: Kontak, yalnızca bir hata durumunda ya da bir hata ve uyarı durumunda tepki verir. Fabrika ayarı: SSM yalnızca bir hata durumunda tepki verir. Alternatif olarak ya da ilaveten SSM işlevi yedek pompada da etkinleştirilebilir. Her iki kontak, birbirine paralel çalışır.
- **ESM:** İkiz pompanın ESM işlevi her ikiz pompa kafasında şu şekilde yapılandırılabilir: SSM kontağındaki ESM işlevi, yalnızca ilgili pompadaki arızaları bildirir (tekli arıza sinyali). Her iki pompanın tüm arızalarını algılamak için, her iki tahrikte kontaklar rezerve edilmelidir.

## 13.2 SBM rölesi uygulaması ve işlevi

Genel işletim sinyali kontağı (SBM, gerilimsiz değiştirici) bir bina otomasyonuna bağlanabilir. SBM kontağı, pompanın işletim durumu hakkında sinyal verir.

- SBM kontağı her iki pompanın herhangi birinde rezerve edilebilir. Şu konfigürasyon yapılabilir: Motor çalıştığında, elektrik beslemesi varsa (şebeke hazır) ya da arıza yoksa (işletime hazır) kontak etkinleştirilir. Fabrika ayarı: İşletime hazır. Her iki kontak, ikiz pompadaki işletim durumunu paralel olarak bildirir (genel işletim sinyali). Konfigürasyona bağlı olarak kontak NO ya da NC'dedir.



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "SBM rölesi işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	SSM rölesi işlevi
Motor işletimde (fabrika ayarı)	Motor çalışır durumda iken SBM rölesi harekete geçer. Kapalı röle: Pompa basıyor.
Şebeke hazır	Elektrik beslemesinde SBM rölesi harekete geçer. Kapalı röle: Gerilim var.
Çalışmaya hazır	SBM rölesi, arıza mevcut olmadığında devreye girer. Kapalı röle: Pompa basabilir.

Tab. 36: SBM rölesi işlevi



## DUYURU

SBM "Motor çalışıyor" olarak ayarlanmışsa, No-Flow Stop etkin olduğunda SBM rölesi değişir.

SBM "işletime hazır" olarak ayarlanmışsa, No-Flow Stop etkin olduğunda SBM rölesi anahtarlama yapmaz.

Seçim olanaklarından bir tanesi onaylandıktan sonra, SBM devreye girme gecikmeleri ve SBM sıfırlama gecikmeleri girilir.

Ayar	Saniye olarak aralık
SBM devreye girme gecikmesi	0 sn ... 60 sn
SBM sıfırlama gecikmesi	0 sn ... 60 sn

Tab. 37: Devreye girme ve sıfırlama gecikmesi

- Bir işletim durumu değiştikten sonra SBM sinyalinin devreye girmesi geciktirilir.
- Bir işletim durumu değiştikten sonra SBM sinyalinin sıfırlanması geciktirilir.

Devreye girme gecikmeleri, işletim durumunun çok kısa değişiklikleri nedeniyle proseslerin etkilenmesini engellemeye yaramaktadır.

Ayarlanan zaman sona ermeden bir işletim durumu değişikliği geri alınabilirse, değişiklik SBM'ye bildirilmez.

0 saniye olarak ayarlanan bir SBM devreye girme gecikmesi, bir işletim durumu değişikliğini hemen bildirir.

Bir işletim durumu değişikliği sadece çok kısa meydana geliyorsa, sıfırlama gecikmesi SBM sinyalinin gidip gelmesini engeller.



## DUYURU

SBM devreye girme gecikmesi ve SBM sıfırlama gecikmesi, fabrika tarafından 5 saniye olarak ayarlanmıştır.

### İkiz pompa işletiminde SBM/EBM (genel işletim sinyali/tekli işletim sinyali)

- **SBM:** SBM kontağı her iki pompanın herhangi birinde rezerve edilebilir. Her iki kontak, ikiz pompadaki işletim durumunu bildirir (genel işletim sinyali).
- **EBM:** İkiz pompanın SBM işlevi konfigüre edilebilir, böylece SBM kontakları sadece ilgili pompanın işletim sinyallerini bildirir (tekli işletim sinyali). Her iki pompanın tüm işletim sinyallerini algılamak için, her iki kontak rezerve edilmelidir.

### 13.3 SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası

Bir SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası, SSM/SBM rölesinin ve elektrik bağlantılarının işlev testi olarak görev yapar.



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde sırayla

1. "Diyagnoz yardımları"
2. "SSM rölesi zorunlu kumandası" veya "SBM rölesi zorunlu kumandası" kısmını seçin.

Seçme olanakları:

SSM-/SBM rölesi	Yardım metni
Zorunlu kumanda	
Normal	<p><b>SSM:</b> SSM konfigürasyonuna bağlı olarak, hatalar ve uyarılar SSM rölesinin anahtarlama durumunu etkiler.</p> <p><b>SBM:</b> SBM konfigürasyonuna bağlı olarak, pompanın durumu SBM rölesinin devre durumunu etkiler.</p>
Zorunlu olarak etkin	<p>SSM/SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN.</p> <p><b>DİKKAT:</b> <b>SSM/SBM pompa durumunu göstermiyor!</b></p>

SSM-/SBM rölesi	Yardım metni
Zorunlu kumanda	
Zorunlu olarak etkin değil	SSM/SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN DEĞİL. <b>DİKKAT:</b> <b>SSM/SBM pompa durumunu göstermiyor!</b>

Tab. 38: SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası seçme olanağı

"Zorunlu olarak etkin" ayarı ile röle kalıcı olarak etkinleştirilir. Böylece bir uyarı/işletim bildirimi (ışık) kalıcı olarak görüntülenir/bildirilir.

"Zorunlu olarak devre dışı" ayarında, röle sürekli olarak sinyalsizdir. Herhangi bir uyarı/işletim bildirimi onaylanamaz.

#### 13.4 DI1 ve DI2 dijital kumanda girişlerinin uygulaması ve işlevi

Pompa, aşağıdaki işlevler için DI1 veya DI2 dijital girişlerindeki harici gerilimsiz kontaklar üzerinden kumanda edilebilir. Pompa ya

- açılabilir veya kapatılabilir,
- maksimum veya minimum devir sayısına yönlendirilebilir,
- manuel bir işletim tipine kaydırılabilir,
- kumanda veya uzaktan kumanda üzerinden ayarların değiştirilmesine karşı korunabilir veya
- ısıtma ve soğutma arasında geçiş yapılabilir.

KAPALI, MAKS, MIN ve MANUEL işlevlerinin ayrıntılı bir açıklaması için bkz. bölüm "Ayar menüsü – Elle kullanım" [► 71].



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Kumanda girişi DI1 işlevi" ya da "Kumanda girişi DI2 işlevi" kısmını seçin.

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	Kumanda girişi DI1 ya da DI2 işlevi
Kullanılmıyor	Kumanda girişinin işlevi yoktur.
Harici KAPALI	<b>Kontak açık:</b> Pompa kapalı durumda. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa çalışır durumda.
Harici MAKS	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa maksimum devir sayısı ile çalışıyor.
Harici MİN	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa minimum devir sayısı ile çalışıyor.
Harici MANUEL <sup>1)</sup>	<b>Kontak açık:</b> Pompa, pompa üzerinde ayarlanmış veya bus iletişimi üzerinden talep edilmiş işletimde çalışıyor. <b>Kontak kapalı:</b> Pompa, MANUEL olarak ayarlanmış.
Harici tuş kilidi <sup>2)</sup>	<b>Kontak açık:</b> Tuş kilidi devre dışıdır. <b>Kontak kapalı:</b> Tuş kilidi etkinleştirilmiştir.
Isıtma/soğutma arasında geçiş <sup>3)</sup>	<b>Kontak açık:</b> "Isıtma" etkin. <b>Kontak kapalı:</b> "Soğutma" etkindir.

Tab. 39: Kumanda girişi DI1 ya da DI2 işlevi

<sup>1)</sup>İşlev: Bkz. bölüm "Ayar menüsü – Elle kullanım" [► 71].

<sup>2)</sup>İşlev: Bkz. bölüm "Tuş kilidi açık" [► 93].

<sup>3)</sup>Dijital girişte ısıtma/soğutma arasında geçişin işlev etkililiği için

1. "Ayarlar", "Regülasyon işletimini ayarla", "Ayar asistanı" menüsünde "Isıtma ve soğutma" uygulaması ayarlanmalı **ve**
2. menü altında "Ayarlar", "Regülasyon işletimini ayarlama", "Isıtma/soğutma arasında geçiş" menüsünde, "İkili giriş" seçeneği, geçiş kriteri olarak seçilmiş olmalıdır.

### İkiz pompalarda EXT. OFF durumunda davranış

Ext. Off işlevi her zaman şöyle davranır:

- EXT. OFF etkin: Kontak açık, pompa durdurulur (kapalı).
- EXT. OFF etkin değil: Kontak kapalı, pompa regülasyon işletiminde çalışır (açık).
- Ana pompa: Bağlı fark basıncı sensörü ile ikiz pompa partneri
- Partner pompa: Bağlı fark basıncı sensörü olmayan ikiz pompa partneri

EXT. OFF ile, kumanda girişlerinin konfigürasyonunun, iki ikiz pompa partnerinin davranışını buna göre etkileyebilecek üç olası ayarlanabilir modu vardır.

### Sistem modu

Ana pompanın kumanda girişi bir kumanda kablosu ile donatılmıştır ve EXT. OFF olarak yapılandırılmıştır.

Ana pompadaki **kumanda girişi her iki ikiz pompa partnerini de kapatır.**

Partner pompanın **kumanda girişi** yok sayılır ve konfigürasyonundan bağımsız olarak **hiçbir anlamı yoktur.** Ana pompa arızalanırsa ya da ikiz pompa bağlantısı kesilirse partner pompa da durdurulur.



Fig. 65: İkiz pompalı EXT. OFF için seçilebilir modlar

Durumlar	Ana pompa			Partner pompa		
	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni
1	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
2	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin	Açık	OK Normal işletim
3	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin değil	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 40: Sistem modu

### Tekli mod

Ana pompanın kumanda girişi ve partner pompanın kumanda girişinin her birine bir kontrol kablosu atanır ve EXT. OFF olarak yapılandırılır. **İki pompanın her biri, kendi kumanda girişi ile ayrı ayrı devreye alınır.** Ana pompa arızalanırsa ya da ikiz pompa bağlantısı kesilirse partner pompanın kumanda girişi değerlendirilir.

Alternatif olarak, kendi kumanda kablosu yerine partner pompada bir kablo köprüsü ayarlanabilir.

Durumlar	Ana pompa			Partner pompa		
	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni
1	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)

Durumlar	Ana pompa			Partner pompa		
	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni
2	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
3	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 41: Tekli mod

### Kombi modu

Ana pompanın kumanda girişi ve partner pompanın kumanda girişinin her birine bir kontrol kablosu atanır ve EXT. OFF olarak yapılandırılır. **Ana pompanın kumanda girişi, her iki ikiz pompa partnerini de kapatır. Partner pompanın kumanda girişi partner pompayı kapatır.** Ana pompa arızalanırsa ya da ikiz pompa bağlantısı kesilirse partner pompanın kumanda girişi değerlendirilir.

Durumlar	Ana pompa			Partner pompa		
	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni	EXT. OFF	Pompa motorunun davranış şekli	Etkiler etkin olduğunda ekran metni
1	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
2	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
3	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)	Etkin değil	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1/2)
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 42: Kombi modu



### DUYURU

Normal işletimde pompanın açılıp kapatılması, şebeke gerilimi yerine tercihen EXT. OFF ile DI1 ya da DI2 dijital girişi üzerinden yapılır!



### DUYURU

24 V DC elektrik beslemesi, analog giriş AI1 ... AI4, bir kullanım türü ve sinyal tipi için yapılandırılana ya da dijital giriş DI1 yapılandırılana kadar kullanılamaz.

### Geçersiz kılma işlevi öncelikleri

Öncelik*	İşlev
1	KAPALI, Harici KAPALI (İkili giriş), Harici KAPALI (Bus sistemi)
2	MAKS, Harici MAKS (İkili giriş), Harici MAKS (Bus sistemi)
3	MIN, Harici MIN (İkili giriş), Harici MIN (Bus sistemi)
4	MANUEL, Harici MANUEL (İkili giriş)

Tab. 43: Geçersiz kılma işlevi öncelikleri

\* Öncelik 1 = en yüksek öncelik

### Öncelikler tuş kilidi

Öncelik*	İşlev
1	Dijital giriş tuş kilidi etkin
2	Tuş kilidi menü ve tuşlar üzerinden etkin
3	Tuş kilidi etkin değil

Tab. 44: Öncelikler tuş kilidi

\* Öncelik 1 = en yüksek öncelik

### İkili giriş üzerinden ısıtma/soğutma arasında geçiş öncelikleri

Öncelik*	İşlev
1	Soğutma
2	Isıtma

Tab. 45: İkili giriş üzerinden ısıtma/soğutma arasında geçiş öncelikleri

\* Öncelik 1 = en yüksek öncelik

## 13.5 Uygulama ve işlev: Analog girişler AI1 ... AI4

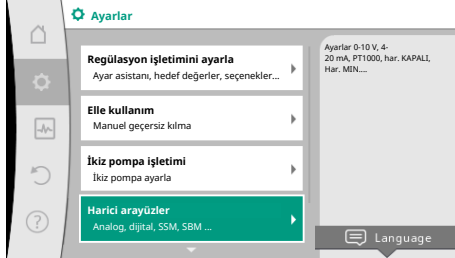


Fig. 66: Harici arayüzler

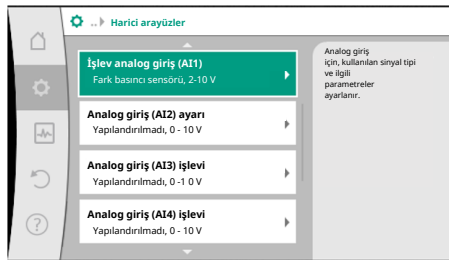


Fig. 67: İşlev analog giriş

Analog girişler, hedef değer girişi veya gerçek değer girişi için kullanılabilir. Bu sırada hedef ve gerçek değer verilerinin eşleştirmeleri serbest bir şekilde konfigüre edilebilir.

"Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş AI4 işlevi" üzerinden kullanım türü (hedef değer sensörü, fark basıncı sensörü, harici sensör, ...), sinyal tipi (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, ...) ve ilgili sinyal/değer eşleştirmeleri ayarlanır. Ek olarak güncel ayarlar ile ilgili bilgiler sorgulanabilir.

Pompada seçilen kontrol moduna bağlı olarak, gerekli sinyal için analog giriş önceden tanımlanır.



"Ayarlar" menüsünde sırayla

- "Harici arayüzler"
- "Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş AI2 işlevi" kısmını seçin.



### DUYURU

Fabrika ayarında, Stratos GIGA2.0-I/-D'nin fark basıncı sensörü 2 ... 10 V'a önceden yapılandırılmıştır.

Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 için fabrika tarafından hiçbir analog giriş yapılandırılmamıştır.

### Örnek: $\Delta p$ -v için harici hedef değer vericisinin ayarlanması

"Analog giriş (AI1) işlevi" ... "Analog giriş (AI4) işlevi" seçeneklerinden birini seçtikten sonra, şu soruyu ya da yanıtı seçin:

Ayar	Kumanda girişi AI1 ... AI4 işlevi
Analog girişe genel bakış	Bu analog girişin ayarlarına genel bakış, örneğin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kullanım türü: Hedef değer sensörü</li> <li>Sinyal tipi: 2 ... 10 V</li> </ul>

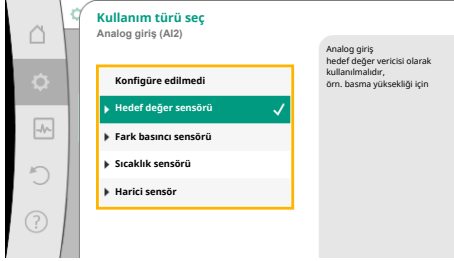


Fig. 68: Hedef değer sensörü ayar iletişim kutusu

Ayar	Kumanda girişi AI1 ... AI4 işlevi
Analog girişi ayarlayın.	Kullanım türü, sinyal tipi ve ilgili sinyal/değer eşleştirme ayarı

Tab. 46: Analog giriş AI1 ... AI4 ayarı

"Analog girişe genel bakış" altında güncel ayarlar ile ilgili bilgiler sorgulanabilir.

"Analog giriş ayarlama" altında kullanım türü, sinyal tipi ve sinyal/değer eşleştirmeleri belirlenir.

Kullanım türü	İşlev
Konfigüre edilmedi	Bu analog giriş kullanılmıyor. Ayar gerekli değil
Hedef değer sensörü	Analog giriş, hedef değer sensörü olarak kullanılmalıdır. Örn. basma yüksekliği için.
Fark basıncı sensörü	Analog giriş, fark basıncı sensörü için gerçek değer girişi olarak kullanılmalıdır. Örn. kötü nokta regülasyonu için.
Sıcaklık sensörü	Analog giriş, sıcaklık sensörü için gerçek değer girişi olarak kullanılmalıdır. Örn. kontrol modu T-const için.
Harici sensör	Analog girişi, PID regülasyonu için gerçek değer girişi olarak kullanın.

Tab. 47: Kullanım türleri

Kullanım türüne bağlı olarak aşağıdaki sinyal tipleri kullanıma sunulur:

Kullanım türü	Sinyal tipi
Hedef değer sensörü	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Fark basıncı sensörü	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Sıcaklık sensörü	• PT1000 (yalnızca AI3 ve AI4'te) • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Harici sensör	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Tab. 48: Sinyal tipleri

### Örnek hedef değer sensörü

"Hedef değer sensörü" kullanım türü için aşağıdaki sinyal tipleri kullanıma sunulur:

#### Hedef değer sensörü sinyal tipleri:

**0 ... 10 V:** Hedef değerlerin aktarılması için 0 ... 10 V arası gerilim aralığı.

**2 ... 10 V:** Hedef değerlerin aktarılması için 2 ... 10 V gerilim aralığı. 2 V altındaki gerilimlerde kablo kopması algılanır.

**0 ... 20 mA:** Hedef değerlerin aktarılması için 0 ... 20 mA akım şiddeti aralığı.

**4 ... 20 mA:** Hedef değerlerin aktarılması için 4 ... 20 mA akım şiddeti aralığı. 4 mA altındaki akım şiddetinde kablo kopması algılanır.



### DUYURU

Kablo kopması algılandığında bir yedek hedef değer ayarlanır.

"0 ... 10 V" ve "0 ... 20 mA" sinyal tiplerinde opsiyonel olarak parametrelenebilir eşige sahip bir kablo kopması algılaması etkinleştirilebilir (bkz. konfigürasyon hedef değer sensörü).

### Hedef değer sensörü konfigürasyonu





## DUYURU

Analog girişte hedef değer kaynağı olarak harici bir sinyal kullanılırsa, hedef değer analog sinyalle bağlanmalıdır. Bağlanma, editörün bağlam menüsünde, söz konusu hedef değer için ele alınmalıdır.

### Analog girişte 24 V DC elektrik beslemesi



## DUYURU

24 V DC elektrik beslemesi yalnızca AI1, AI2, AI3 veya AI4 analog girişi bir kullanım türü ve bir sinyal türü için yapılandırıldığında kullanılabilir.

Hedef değer kaynağı olarak analog girişte harici bir sinyalin kullanılması, hedef değerın analog sinyale bağlanmasını gerektirir:



"Ayarlar" menüsünde

1. "Regülasyon işletimi ayarla" kısmını seçin. Hedef değer editörü, seçilen kontrol moduna bağlı olarak, ayarlanmış hedef değeri (basma yüksekliği hedef değeri  $\Delta p-v$ , sıcaklık hedef değeri  $T-c$ , ...) gösterir.
2. Hedef değer editörünü seçin ve kumanda düğmesine basarak onaylayın.
3. Bağlam tuşuna basın ve "Harici kaynağın hedef değerini" seçin.

Olası hedef değer kaynakları seçimi:



Fig. 69: Hedef değerler editörü



Fig. 70: Hedef değer kaynağı



## DUYURU

Bir analog giriş hedef değer kaynağı olarak seçilirse, ancak kullanım türü örneğin "Konfigüre edilmedi" veya gerçek değer girişi olarak seçilmişse, pompa bir konfigürasyon uyarısı gösterir.

Sapma değeri hedef değer olarak kabul edilir.

Ya başka bir kaynak seçilmelidir veya kaynak, hedef değer kaynağı olarak konfigüre edilmelidir.



## DUYURU

Harici kaynaklardan birinin seçilmesinden sonra hedef değer bu harici kaynağa bağlanmıştır ve hedef değer editöründe veya "Ana menü"de artık ayarlanamaz.

Bu bağlantı sadece hedef değer editörünün bağlam menüsünde (yukarıda anlatıldığı gibi) veya "Harici hedef değer sensörü" menüsünde tekrar kaldırılabilir. Hedef değer kaynağı sonra tekrar "Dahili hedef değer" üzerine ayarlanmalıdır.

Harici kaynak ve hedef değer arasındaki bağlantı hem Homescreen'de, hem de hedef değer editöründe **mavi** işaretlenir. Durum LED'i aynı şekilde mavi yanar.



Fig. 71: Harici hedef değer kaynağı



Fig. 72: Hedef değer kaynağı



Fig. 73: Ayar iletişim kutusu

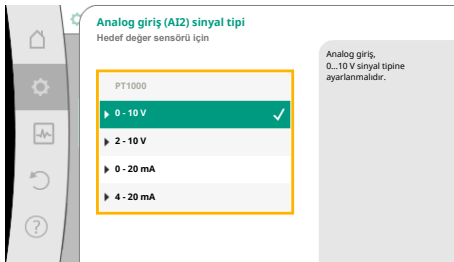


Fig. 74: Sinyal tipi

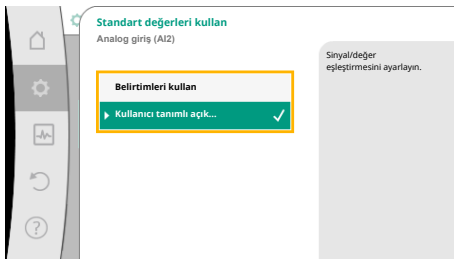


Fig. 75: Standart değerleri kullan

Harici kaynaklardan birinin seçilmesinden sonra, harici kaynağın parametrelendirmesini ele almak için "Harici hedef değer kaynağı" menüsü kullanıma sunulur.

Bunun için "Ayarlar" menüsünde şunu seçin:

1. "Regülasyon işletimini ayarla"
2. "Harici hedef değer kaynağı"

Olası seçenekler:

#### Harici hedef değer için girişi ayarla

##### Hedef değer kaynağını seçme

Hedef değer kaynağını ayarla

Kablo kopması için ikame hedef değer

Tab. 49: Harici hedef değer için girişi ayarla

"Hedef değer kaynağı" seçme altında hedef değer kaynağı değiştirilebilir.

Bir analog giriş kaynak görevi yapıyorsa, hedef değer kaynağı konfigüre edilmelidir. Bunun için "Hedef değer kaynağını ayarla" seçin.

#### Harici hedef değer için girişi ayarla

Hedef değer kaynağını seç

##### Hedef değer kaynağını ayarlama

Kablo kopması için ikame hedef değer

Tab. 50: Harici hedef değer için girişi ayarla

Ayarlanacak kullanım türleri olası seçimi:

Hedef değer kaynağı olarak "Hedef değer sensörü" seçin.



### DUYURU

"Kullanım türü seç" menüsünde halihazırda başka bir kullanım türü "Konfigüre edilmedi" olarak ayarlanmışsa, analog girişin halihazırda başka bir kullanım türü için kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. Gerekliğinde başka bir kaynak seçilmelidir.

Kullanım türünü seçtikten sonra "Sinyal tipi"ni seçin:

Sinyal tipini seçtikten sonra, standart değerlerin nasıl kullanıldığı tespit edilir:

"Belirtilimleri kullan" ile sinyalin aktarılması için belirlenmiş standartlar kullanılır. Ardından analog girişin ayarı, hedef değer sensörü olarak tamamlanır.

KAPALI:	1,0 V
AÇIK:	2,0 V
Min:	3,0 V
Maks:	10,0 V

Tab. 51: Standart sinyal eşleştirmesi

"Kullanıcı tanımlı ayar" seçimi ile başka ayarlar yapılmalıdır:

"0 ... 10 V" ve "0 ... 20 mA" sinyal tipleri ile isteğe bağlı olarak parametrelenebilir bir eşik ile kablo kopması algılaması etkinleştirilebilir.



Fig. 76: İsteğe bağlı kablo kopması algılaması



Fig. 77: Limit değeri kablo kopması

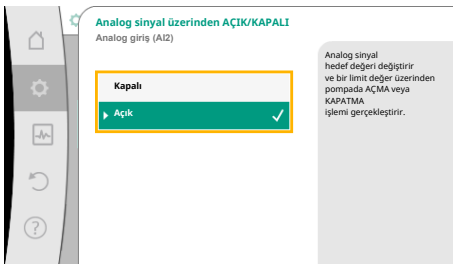


Fig. 78: Analog sinyal üzerinden açık/kapalı

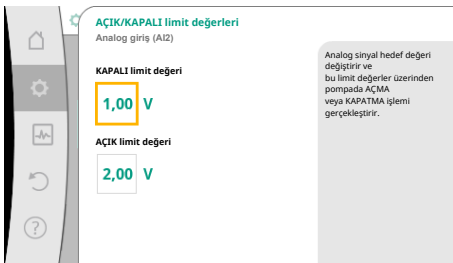


Fig. 79: Analog sinyaller üzerinden AÇIK/KAPALI kumandası ile ilgili limit değerleri

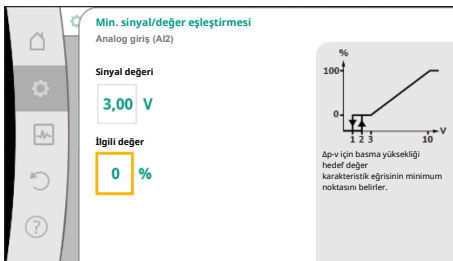


Fig. 80: Min. sinyal/değer eşleştirmesi

"Kapalı" seçildiğinde, kablo kopması algılaması gerçekleşmez.

Analog giriş, sinyal standart atamasının eşik değerlerine göre davranır.

"Açık" seçildiğinde, kablo kopması algılaması sadece ayarlanacak bir sınır değerinin altında gerçekleşir.

Kumanda düğmesini döndürerek kablo kopması için limit değeri belirleyin ve basarak onaylayın.

Sonraki adımda,

- analog sinyalin sadece hedef değeri değiştirip değiştirmediği
- pompanın ayrıca analog sinyal üzerinden açılıp kapanmadığı belirlenir.

Bir hedef değer değişikliği, pompayı sinyallerle açmadan veya kapatmadan, analog sinyaller üzerinden ele alınabilir. Bu durumda "Kapalı" seçilir.

"Analog sinyal üzerinden açık/kapalı" işlevi açıksa, açma ve kapama için limit değerler belirlenmelidir.

Ardından MIN sinyali/değer eşleştirmesi ve MAKS sinyali/değer eşleştirmesi gerçekleşir.

Analog sinyal değerlerinin hedef değerlere aktarılması için şimdi aktarma rampası tanımlanır.

Bunun için, karakteristik eğrinin minimum ve maksimum destek noktaları verilmeli ve her defasında bunlara ait hedef değerler eklenmelidir (MIN sinyal/değer eşleştirmesi ve MAKS sinyali/değer eşleştirmesi).

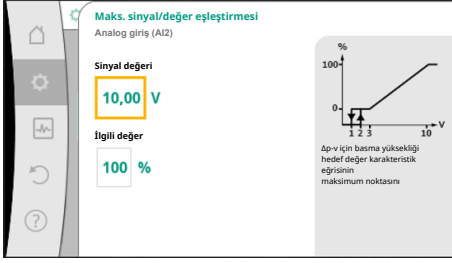


Fig. 81: Maks. sinyal/değer eşleştirme



Fig. 82: Kablo kopması için ikame hedef değer

Maks sinyalinin değeri, ilgili %100 değerinde iletim rampasının üst sinyal değerini tanımlar. Bu örnekte üst sinyal değeri 10 V'tur.

Tüm sinyal/değer eşleştirmeleri yapılmışsa, analog hedef değer kaynağının ayarı tamamlanmıştır.

Kablo kopması veya analog girişin yanlış konfigürasyonu durumunda, yedek hedef değer ayarlanması için bir editör açılır.

Yedek hedef değeri seçin. Bu hedef değer, bir kablo kopması algılandığında harici hedef değer kaynağında kullanılır.

### Gerçek değer sensörü

Gerçek değer sensörü şunları verir:

- Sıcaklığa bağlı kontrol modları için sıcaklık sensör değerleri:
  - sabit sıcaklık
  - Fark sıcaklığı
  - Mekan sıcaklığı
- Sıcaklığa bağlı ek işlevler için sıcaklık sensör değerleri:
  - Isıtma/soğutma miktarı algılama
  - Isıtma/soğutma arasında otomatik geçiş
- Fark basıncı sensör değerleri, şunlar için:
  - Kötü nokta gerçek değer algılama ile fark basıncı regülasyonu
- Kullanıcı tanımlı sensör değerleri, şunlar için:
  - PID regülasyonu

Gerçek değer girişi olarak analog giriş seçiminde olası sinyal tipleri:

### Gerçek değer sensörü sinyal tipleri:

**0 ... 10 V:** Ölçüm değerlerinin aktarılması için 0 ... 10 V gerilim aralığı.

**2 ... 10 V:** Ölçüm değerlerinin aktarılması için 2 ... 10 V gerilim aralığı. 2 V altındaki gerilimlerde kablo kopması algılanır.

**0 ... 20 mA:** Ölçüm değerlerinin aktarılması için 0 ... 20 mA akım şiddeti aralığı.

**4 ... 20 mA:** Ölçüm değerlerinin aktarılması için 4 ... 20 mA akım şiddeti aralığı. 4 mA altındaki akım şiddetinde kablo kopması algılanır.

**PT1000:** Analog giriş, bir PT1000 sıcaklık sensörünü değerlendirir.

### Gerçek değer sensörü konfigürasyonu



## DUYURU

Bir sensör için bağlantı olarak analog girişin seçilmesi, analog girişin ilgili konfigürasyonunu gerektirir.

Güncel konfigürasyonu ve analog giriş kullanımını görmek için, önce genel bakış menüsünü açın.

Bunun için  "Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş (AI4) işlevi"
3. "Analog girişe genel bakış" kısmını seçin.

Kullanım türü, sinyal tipi ve seçilen analog giriş ile ilgili ayarlanmış diğer değerler gösterilir.

Ayarları ele almak veya değiştirmek için:



Fig. 83: Gerçek değer sensörü ayar iletişim kutusu

⚙️ "Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş (AI4) işlevi"
3. "Analog girişi ayarla" kısmını seçin.

Önce kullanım türünü seçin:

Sensör girişi olarak, "Fark basıncı sensörü", "Sıcaklık sensörü" veya "Harici sensör" kullanım türlerinden birini seçin.



## DUYURU

"Kullanım türü seç" menüsünde halihazırda başka bir kullanım türü "Konfigüre edilmedi" olarak ayarlanmışsa, analog girişin halihazırda başka bir kullanım türü için kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. Gerektiğinde başka bir kaynak seçilmelidir.

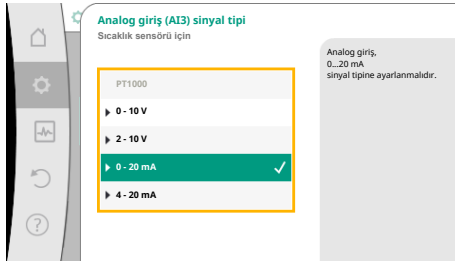


Fig. 84: Sinyal tipi

Gerçek değer sensörünü seçtikten sonra "Sinyal tipi"ni seçin:

"PT1000" sinyal tipi seçildiğinde, sensör girişi için tüm ayarlar tamamlanmıştır, tüm diğer sinyal tipleri başka ayarlar gerektirir.

Analog sinyal değerlerinin gerçek değerlere aktarılması için şimdi aktarma rampası tanımlanır. Bunun için, karakteristik eğrinin minimum ve maksimum destek noktası verilir ve her defasında bunlara ait gerçek değerler eklenir (Min sinyal/değer eşleştirmesi ve MAKS sinyali/değer eşleştirmesi).



## DUYURU

Analog giriş, bir sıcaklık sensörü için PT1000 tipi sinyal vermek üzere yapılandırılırsa sensör kablosu uzunluğu 3 m'den fazla olan elektrik direncini telafi etmek için bir "sıcaklık düzeltme değeri" ayarlanabilir.

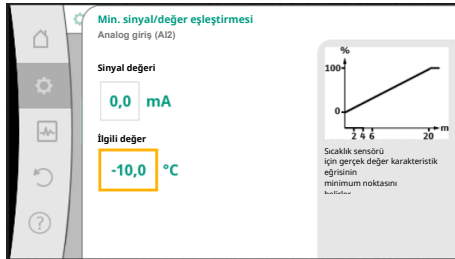


Fig. 85: Min. sinyal/değer eşleştirmesi gerçek değer sensörü

Min sinyalinin değeri, ilgili %0 değerinde iletim rampasının alt sinyal değerini tanımlar. Bu örnekte bu, -10 °C için 0,0 mA'ya karşılık gelir.

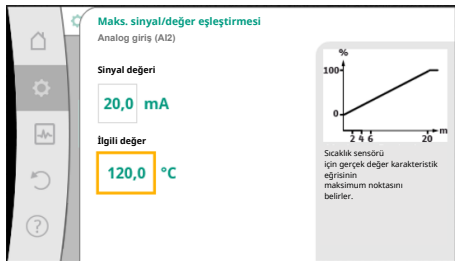


Fig. 86: Maks. sinyal/değer eşleştirmesi gerçek değer sensörü

Minimum ve maksimum karakteristik eğri destek noktasının girilmesiyle birlikte, giriş tamamlanmıştır.

Maks sinyalinin değeri, ilgili %100 değerinde iletim rampasının üst sinyal değerini tanımlar. Bu örnekte bu, 120 °C için 20,0 mA'ya karşılık gelir.



## DUYURU

PT1000 sinyal tipi seçilmişse, ölçülen sıcaklık için bir sıcaklık düzeltme değerinin ayarlanması mümkündür. Bu sayede uzun bir sensör kablosunun elektrik direnci dengelenebilir.

⚙️ "Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş (AI4) işlevi"
3. "Sıcaklık düzeltme" kısmını seçin ve düzeltme değerini (ofset) ayarlayın.



## DUYURU

Opsiyonel olarak ve bağlı sensörün işlevinin daha iyi anlaşılması bakımından, sensörün pozisyonu verilebilir.

Ayarlanmış bu pozisyon, sensörün işlevi ve kullanılması üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir.



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Analog giriş AI1 işlevi" ... "Analog giriş (AI4) işlevi"
3. "Sensör pozisyonunu seç" kısmını seçin.

Aşağıdaki pozisyonlar seçime sunulur:

- Analog giriş 1
- Analog giriş 2
- Analog giriş 3
- Analog giriş 4
- BMS (bina yönetimi tekniği)
- Giriş
- Geri dönüş
- Birincil devre 1
- Birincil devre 2
- İkincil devre 1
- İkincil devre 2
- Hazne
- Salon

### 13.6 Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi

Wilo Net, 21 adete kadar Wilo ürününün (katılımcı) birbiriyle iletişim kurabilmesini sağlayan bir veriyolu sistemidir. Burada Wilo-Smart Gateway bir katılımcı olarak sayılır.

#### Uygulama şunda:

- İkiz pompa, iki katılımcıdan oluşur
- Multi-Flow Adaptation (sekonder pompalarla bağlı besleyici pompası)
- Wilo-Smart Gateway üzerinden uzaktan erişim

#### Bus topolojisi:

Bus topolojisi, peş peşe devrelenmiş birden çok katılımcıdan (pompa ve Wilo-Smart Gateway) oluşmaktadır. Katılımcılar müşterek bir hat üzerinden birbirine bağlanmıştır. Hattın her iki ucunda bus sonlandırılmalıdır. Bu, her iki dış pompada, pompa menüsünde ele alınır. Tüm diğer katılımcıların etkin bir sonlandırması **olmamalıdır**.

Tüm bus katılımcılarına bireysel bir adres (Wilo Net ID) tayin edilmelidir.

Bu adres, ilgili pompanın pompa menüsünde ayarlanır.

Pompaların sonlandırılmasını ele almak için:



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"
2. "Wilo Net ayarı"
3. "Wilo Net sonlandırma" kısmını seçin.

Olası seçenek:

Wilo Net sonlandırma	Açıklama
Açık	Pompanın kapatma direnci açılır. Pompa, elektrikli bus hattının sonunda bağlanmışsa, "Açık" seçilmelidir.
Kapalı	Pompanın kapatma direnci kapatılır. Pompa, elektrikli bus hattının sonunda BAĞLANMAMIŞSA, "Kapalı" seçilmelidir.

Sonlandırma ele alındıktan sonra, pompalara bağımsız bir Wilo Net adresi atanır:



"Ayarlar" menüsünde

1. "Harici arayüzler"

2. "Wilo Net ayarı"
3. "Wilo Net adresi" kısmını seçin ve her pompaya kendine ait bir adres (1 ... 21) atayın.

#### İkiz pompa örneği:

- Pompa kafası sol (I)
  - Wilo Net sonlandırma: AÇIK
  - Wilo Net adresi: 1
- Pompa kafası sağ (II)
  - Wilo Net sonlandırma: AÇIK
  - Wilo Net adresi: 2

#### Örnek dört pompayla Multi-Flow Adaptation:

- Primer pompa
  - Wilo Net sonlandırma: AÇIK
  - Wilo Net adresi: 1
- Pompa sekonder 1:
  - Wilo Net sonlandırma: KAPALI
  - Wilo Net adresi: 2
- Pompa sekonder 2:
  - Wilo Net sonlandırma: KAPALI
  - Wilo Net adresi: 3
- Pompa sekonder 3:
  - Wilo Net sonlandırma: AÇIK
  - Wilo Net adresi: 4



#### DUYURU

Multi-Flow Adaptation sistemi ikiz pompalardan oluşuyorsa MFA ağında Wilo Net üzerinden maksimum 5 çift pompanın birbiriyle iletişim kurabileceğini dikkate alın. Bu maksimum 5 adet ikiz pompaya ek olarak, ağa 10 adete kadar ilave tek pompa eklenebilir.

#### Diğer örnekler:

Multi-Flow Adaptation sisteminin birincil pompası bir ikiz pompadır ve tüm sistem bir ağ geçidi üzerinden uzaktan izlenmelidir.

- Birincil ikiz pompa = 2 katılımcı (ör. ID 1 ve ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 katılımcı (ör. ID 21)

MFA sisteminde sekonder tarafta maksimum 18 pompa kalır (ID 3 ... 20).

Wilo Net ayarlarında 1 ... 126 arasındaki Wilo Net ID adres alanı ayarlanabilir olarak gösterilir. Pompalar ve aksesuarlar arasında işleyen bir Wilo Net bağlantısı için yalnızca 1 ... 21 arası ID adres alanı mevcuttur. Buna uygun olarak Wilo Net'te maks. 21 katılımcı iletişim kurabilir. Daha yüksek ID'ler, daha yüksek ID'lere sahip Wilo Net katılımcılarının diğer katılımcılarla doğru şekilde iletişim kuramamasına neden olur.

En küçük Wilo Net "iletişim ağı" iki katılımcıdan oluşur (ör. ikiz pompalı veya ikiz pompalı iki tek pompa). Çoğu zaman, katılımcılar daha sonra ID 1 ve ID 2 ile çalıştırılır. Her iki ID farklı olduğu sürece, 1 ... 21 ID'lerinin başka herhangi bir kombinasyonu mümkündür.

### 13.7 Wilo-Smart Connect BT modülünün Bluetooth arayüzünün ayarı

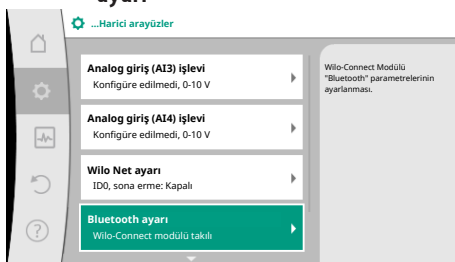


Fig. 87: Bluetooth arayüzü ayarı

Wilo-Smart Connect BT modülü Wilo-Connectivity arayüzüne takıldığında ekranda "Ayarlar - Harici arayüzler - Bluetooth ayarı" menüsü görünür

Aşağıdaki ayarlar yapılabilir (Fig. 88):

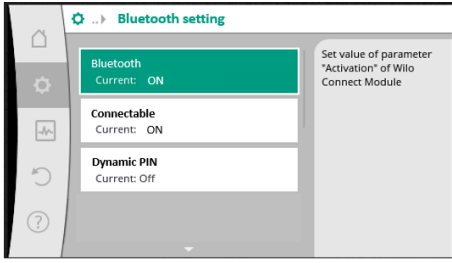


Fig. 88: Bluetooth arayüzü

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect BT modülünün Bluetooth sinyali açılıp kapatılabilir.
- Connectable: Pompa ve mobil uç cihaz arasında Wilo-Smart Connect uygulaması ile Bluetooth bağlantısı kurulabilir (ON). Pompa ve mobil uç cihaz arasında Wilo-Smart Connect uygulaması ile Bluetooth bağlantısı kurulamaz (OFF).
- Dinamik PIN: Mobil uç cihaz ile Wilo-Smart Connect uygulamasıyla pompa bağlantısı kurulursa ekranda bir PIN görünür. Bu PIN, bağlantı kurulması için uygulamaya girilmelidir.

"Dinamik PIN" üzerinden iki PIN seçilebilir:

- OFF: Her bağlantı kurulumunda, Wilo-Smart Connect BT modülünün S/N seri numarasının son dört hanesi ekranda gösterilir. S/N numarası Wilo-Smart Connect BT modülünün tip levhasına basılıdır. Buna "statik PIN" adı verilir.
- ON: Her bağlantı kurulumu için daima yeni bir dinamik PIN üretilir ve ekranda gösterilir.

Wilo-Smart Connect BT modülü takılı olmasına rağmen "Bluetooth ayar" menüsü görünmüyorsa modüldeki LED göstergesini kontrol edin. Wilo-Smart Connect BT modülü kullanım kılavuzunun yardımıyla hatayı analiz edin.



## DUYURU

"Bluetooth setting" menüsü, yalnızca İngilizce dilinde görünür.

### 13.8 CIF modüllerinin uygulaması ve işlevi

Takılı CIF modülü tipine bağlı olarak buna ait olan bir ayar menüsü:



"Ayarlar"

1. "Harici arayüzler" menüsünde ekrana getirilir.

İlgili ayarlar ekranda ve CIF modülü dokümantasyonunda tarif edilmiştir.

## 14 Cihaz ayarları

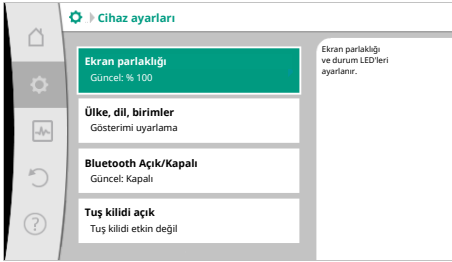


Fig. 89: Cihaz ayarları



"Ayarlar", "Cihaz ayarı" altında, genel ayarlar ele alınır.

- Ekran parlaklığı
- Ülke, dil, birimler
- Bluetooth Açık/Kapalı (bu ayar noktası yalnızca Wilo-Smart Connect BT modülü takılıysa görünür)
- Tuş kilidi açık
- Cihaz bilgileri
- Pompa yoklama

### 14.1 Ekran parlaklığı



"Ayarlar"

1. "Cihaz ayarı"
2. "Ekran parlaklığı"

altında, ekran parlaklığı değiştirilebilir. Parlaklık değeri yüzde olarak verilir. % 100 parlaklık, mümkün olan maksimum, % 5 parlaklık, mümkün olan minimum parlaklığa denk gelir.

### 14.2 Ülke, dil, birim



"Ayarlar"

1. "Cihaz ayarı"
2. "Ülke, dil, birim" altında

- ülke
- dil ve
- fiziksel değerlerin birimleri ayarlanabilmektedir.

Ülke seçimi, dilin, fiziksel birimlerin ayarlanmasını sağlar ve yardım sisteminde, yerel yetkili servislerin doğru iletişim bilgilerinin çağrılabilmesine olanak tanır.

60'ın üzerinde ülke ve 26 dil kullanıma sunulmuştur.

Birimlerin seçme olanakları:



Birimler	Açıklama
m, m <sup>3</sup> /sa	Fiziksel değerlerin SI birimleri ile gösterimi. <b>İstisna:</b> • m <sup>3</sup> /sa cinsinden debi • m cinsinden basma yüksekliği
kPa, m <sup>3</sup> /sa	Basma yüksekliği gösterimi, kPa olarak ve debi m <sup>3</sup> /sa olarak
kPa, l/sn	Basma yüksekliği gösterimi, kPa olarak ve debi l/s olarak
ft, USGPM	Fiziksel değerlerin US birimleri ile gösterimi

Tab. 52: Birimler

**DUYURU**

Birimler fabrika tarafından m, m<sup>3</sup>/sa olarak ayarlanmıştır.

**14.3 Bluetooth Açık/Kapalı**

"Ayarlar"

- "Cihaz ayarı"
- "Bluetooth Açık/Kapalı"

Bluetooth açılabilir veya kapatılabilir. Bluetooth açıksa, pompa başka Bluetooth cihazlarıyla (ör. Wilo-Assistant uygulamasına ve içerdiği Smart Connect işlevine sahip akıllı telefon) bağlantı kurabilir.

**DUYURU**

Wilo-Smart Connect BT modülü takılıysa Bluetooth açılır.

**14.4 Tuş kilidi açık**

"Ayarlar"


- "Cihaz ayarı"
  - "Tuş kilidi açık"
- tuş kilidi etkinleştirilebilir.

"Geri" (←) ve "Bağlam" (⋮) tuşuna aynı anda basıldığında (> 5 saniye), tuş kilidi devre dışı bırakılır.

**DUYURU**

DI1 ve DI2 dijital girişleri aracılığıyla bir tuş kilidi de etkinleştirilebilir (bkz. Bölüm "Dijital kumanda girişleri DI1 ve DI2 işlevi ile uygulaması" [► 80]). Tuş kilidi dijital girişler DI1 veya DI2 üzerinden etkinleştirilmişse devre dışı bırakma da sadece dijital girişler üzerinden gerçekleştirilebilir! Bir tuş kombinasyonu mümkün değildir!

Tuş kilidi etkinleştirildiğinde, pompa durumunun kontrol edilebilmesi açısından "Ana menü" ve arıza sinyali ile hata mesajları gösterilmeye devam edilir.

Etkin tuş kilidi "Ana menü"de bir kilit sembolünden  anlaşılır.

**14.5 Cihaz bilgileri**

"Ayarlar"

- "Cihaz ayarı"
- "Cihaz bilgisi"

altında ürün adı, ürün ve seri numarasının yanı sıra yazılım ve donanım versiyonu ile ilgili bilgiler okunabilir.

## 14.6 Pompa yoklama

Pompanın bloke olmasını önlemek için pompada bir pompa yoklama ayarlanır. Ayarlanmış bir zaman aralığından sonra pompa çalışır ve kısa süre sonra tekrar kapanır.

Koşul:

Pompa yoklama işlevi için, şebeke geriliminin kesintiye uğramaması gerekir.

### DİKKAT

#### Uzun bekleme süreleri nedeniyle pompa bloke olabilir!

Uzun bekleme süreleri, pompanın bloke olmasına neden olabilir. Pompa yoklamayı devre dışı bırakmayın!

Uzaktan kumanda, bus komutu, kumanda girişi harici KAPALI veya 0 ... 10 V sinyali üzerinden kapatılmış pompalar kısa süreli çalışır. Uzun bekleme sürelerinden sonra blokaj engellenir.



"Ayarlar" menüsünde

1. "Cihaz ayarları"
2. "Pompa yoklama"
  - pompa yoklama için zaman aralığı 2 ile 72 saat arasında ayarlanabilir. (Fabrika tarafından: 24 saat).
  - pompa yoklama açılabilir ve kapatılabilir.



### DUYURU

Uzun süreliğine şebeke bağlantısının kesilmesi planlanıyorsa, pompa yoklama, harici bir kumanda tarafından şebeke gerilimi kısa süreliğine açılarak devralınmalıdır.

Bunun için şebeke bağlantısı kesilmeden önce pompa, kumanda tarafında açılmış olmalıdır.

## 15 Diyagnoz ve ölçüm değerleri

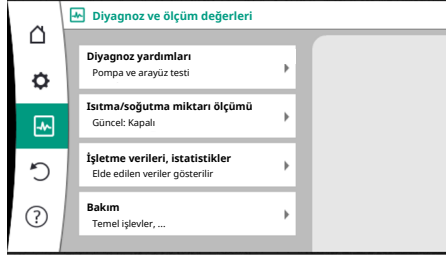


Fig. 90: Diyagnoz ve ölçüm değerleri

### 15.1 Diyagnoz yardımları



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "Diyagnoz yardımları" kısmını seçin.

"Diyagnoz yardımları" menüsü, elektronik ve arayüzlerin diyagnoz ve bakımına yönelik işlevler içerir:

- Hidrolik verileri genel görünümü
- Elektrik verileri genel görünümü
- Genel bakış: analog girişler AI1 ... AI4
- SSM/SBM zorunlu kumandası (ayrıca bkz. bölüm "İletişim konuları: Ayarlar ve işlev" [► 77])
- Cihaz bilgileri (ör. donanım ve yazılımın sürümü, pompa tipi, pompa adı, seri numarası)
- WILO SE iletişim bilgileri

## 15.2 Isıtma/soğutma miktarı algılama



Fig. 91: Isıtma/soğutma miktarı algılama

Isıtma veya soğutma miktarı, pompadaki debi algılama ve giriş veya dönüş hattındaki bir sıcaklık algılama ile algılanır.

Sıcaklık tespiti için analog girişleri üzerinden iki sıcaklık sensörü pompaya bağlanmalıdır. Bunlar, gidiş ve geri dönüşte monte edilmiş olmalıdır.

Uygulamaya bağlı olarak ısıtma veya soğutma miktarı ayrı algılanır.



### DUYURU

Stratos GIGA2.0 ile, debiyi belirlemek için fark basıncı sensörü fabrika tarafından AI1'e yapılandırılmıştır.

Stratos GIGA2.0 ... R1 için bir fark basıncı sensörü monte edilmeli ve yapılandırılmalıdır.

### Isıtma/soğutma miktarı algılamasını etkinleştirme



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü"
2. "Isıtma/Soğutma Açık/Kapalı" kısmını seçin.

Ardından "Geliş sıcaklığı sensörü" ve "Geri dönüş sıcaklığı sensörü" menü noktalarında sensör kaynağını ve sensör pozisyonunu ayarlayın.

### Girişteki sensör kaynağını ayarlama



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü"
2. "Geliş sıcaklığı sensörü"
3. "Sensör kaynağını seç" kısmını seçin.

### Dönüş hattındaki sensör kaynağını ayarlama



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü"
2. "Geri dönüş sıcaklığı sensörü"
3. "Sensör kaynağını seç" kısmını seçin.

### Olası sensör kaynağı seçenekleri:

- Analog giriş AI1 (fark basıncı sensörü atanmış)
- Analog giriş AI2 (yalnızca etkin sensör)
- Analog giriş AI3 (PT1000 ya da etkin sensör)
- Analog giriş AI4 (PT1000 ya da etkin sensör)
- CIF modülü

### Girişteki sensör konumunu ayarlama

1. "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü"
  2. "Geliş sıcaklığı sensörü"
  3. "Sensör konumu seç" seçimini yapın.
- Sensör konumu olarak "Giriş" veya "Geri dönüş" seçin.

### Dönüş hattındaki sensör konumunu ayarlama

1. "Isıtma/soğutma miktarı ölçümü"
  2. "Geri dönüş sıcaklığı sensörü"
  3. "Sensör konumu seç" seçimini yapın.
- Sensör konumu olarak "Giriş" veya "Geri dönüş" seçin.

### Olası sensör konumu seçenekleri:

- Analog giriş AI2 (yalnızca etkin sensör)
- Analog giriş AI3 (PT1000 ya da etkin sensör)
- Analog giriş AI4 (PT1000 ya da etkin sensör)
- BMS (bina yönetimi tekniği)
- Giriş
- Geri dönüş
- Birincil devre 1
- Birincil devre 2
- İkincil devre 1
- İkincil devre 2
- Salon



### DUYURU

Isıtma veya soğutma miktar ölçümü etkinleştirilmişse toplam ısıtma veya soğutma miktarı bu menü üzerinden okunabilir. Güncel ısıtma ve soğutma performansı gösterilir. Gerekirse ısı miktarı burada 0'a sıfırlanabilir.



### DUYURU

Isıtma veya soğutma için enerji miktarı tespiti, ilave bir enerji miktarı sayacı olmadan yapılabilir. Ölçüm, ısıtma ve soğutma maliyetlerinin dahili dağıtımı ya da sistem izleme için kullanılabilir. Sıcak ve soğuk miktar ölçümü kalibre edilmediğinden faturalandırma için esas alınamaz.



### DUYURU

Veri kaydını kesintiye uğratmadan ısıtma/soğutma miktarının sürekli olarak kaydedilmesi için, pompa yalnızca EXT. OFF ile dijital giriş üzerinden açılmalı/kapatılmalıdır. Şebeke gerilimi devre dışı bırakıldığında veri kaydı gerçekleşmez.



Fig. 92: Isıtma miktarı göstergesi

## 15.3 İşletim verileri/istatistik



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "İşletim verileri, istatistik" kısmını seçin.

Aşağıdaki işletim verileri, ölçüm verileri ve istatistik verileri gösterilir:

- Hidrolik işletim verileri
  - Gerçek basma yüksekliği
  - Gerçek debi
  - Gerçek akışkan sıcaklığı (bir sıcaklık sensörü bağlıysa ve yapılandırılmışsa)
- Elektrikli işletim verileri
  - Şebeke gerilimi
  - Güç tüketimi
  - Alınan enerji toplamı
  - Çalışma saatleri

- Algılanan ısıtma miktarı
  - Toplam ısıtma miktarı
  - Sayacın son geri alınmasından bu yana ısıtma miktarı
  - Gerçek ısıtma gücü
  - Gerçek giriş sıcaklığı
  - Gerçek geri dönüş sıcaklığı
  - Gerçek debi
- Algılanan soğutma miktarı
  - Toplam soğutma miktarı
  - Sayacın son geri alınmasından bu yana soğutma miktarı
  - Gerçek soğutma gücü
  - Gerçek giriş sıcaklığı
  - Gerçek geri dönüş sıcaklığı
  - Gerçek debi

### Görüntülenen ve kaydedilen işletim verilerinin doğruluğu

#### Debi:

Debi, bağlı olan fark basıncı sensörü kullanılarak belirlenir.

Debi bilgisinin doğruluğu, saf suda çalışma noktasının yakl. +/- %5'ine tekabül eder. Su-glikol karışımı kullanılıyorsa karışım oranına bağlı olarak doğruluk +/- %10 ...%50 aralığındadır.

#### Sıcaklık:

Sıcaklık tespiti için, her zaman PT1000 gibi harici sensörler bağlı olmalıdır.

Doğruluk bilgileri burada mümkün değildir çünkü bunlar aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

- Boru hattında sıcaklık sensörlerinin nasıl ve nereye monte edildiği.
- Sensörün hangi doğruluk sınıfının seçildiği.
- Sensör kablosunun uzunluğu.

Stratos GIGA2.0 içindeki doğruluk, sıcaklık değerine bağlı olarak +/- 2 K'ya kadardır

#### Isıtma/soğutma miktarı algılama:

Isıtma ve soğutma miktarının göstergesi, akış ve geri dönüş ile debide kaydedilen sıcaklıklardan elde edilir. Isıtma ve soğutma miktarının doğruluğu, yukarıda açıklanan debi ve sıcaklık ölçümünün doğruluğuna bağlıdır. Saf suda yakl. +/- %10'a tekabül eder. Su-glikol karışımlarında, karışım oranına bağlı olarak önemli ölçüde farklılık gösterir.

## 15.4 Bakım



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

1. "Bakım" kısmını seçin.

Bazıları diğer ayar menülerinde de listelenen işlevler burada görüntülenir. Bakım amacıyla, işlevler yine bir menüde özetlenmiştir:

- Pompa yoklama (ayrıca bkz. bölüm "Cihaz ayarları" [► 92])
- Temel işlevler (regülasyon işletimi veya elle kullanım ayarları, ayrıca bkz. bölüm "Ayar menüsü – Elle kullanım" [► 71])
- MANUEL ayar (ayrıca bkz. bölüm "Ayar menüsü – Elle kullanım" [► 71])
- Rampada çalışma süreleri
  - Rampada çalışma süreleri, bir hedef değer değişikliği olduğunda pompanın maksimum ne kadar hızlı şekilde çalışmaya başlaması veya durması gerektiğini tanımlar.

## 15.5 Konfigürasyon kaydı/Veri kaydı

Konfigürasyon kaydı için elektronik modül, geçici olmayan bir hafıza ile donatılmıştır.

Böylece, uzun süreli elektrik kesintilerinde ayar ve veriler muhafaza edilir.

Yine gerilim olduğunda pompa, kesinti öncesinde mevcut olan ayar değerleriyle devam eder.



### DUYURU

Kaydedilen işletim verileri, her 30 dakikada bir veri belleğindeki geçici olmayan belleğe kaydedilir. Pompa, 30 dakikaya ulaşılmadan önce şebeke gerilimi üzerinden kapatılırsa, kaydedilen veriler, 30 dakikalık son başlatma süresinin başlangıcından itibaren kaydedilmeyecektir. Ardından veriler kaybolur. Bu nedenle pompanın yalnızca EXT. OFF ile dijital bir giriş üzerinden kapatılması önerilir.

Wilo-Stratos GIGA2.0, bir zaman damgası ile sağlanan işletim süresi hakkında büyük miktarda veri tespit edebilir ve kaydedebilir:

- Basma yüksekliği
- Debi
- Devir sayısı
- Giriş ve geri dönüş sıcaklığı
- Salon sıcaklığı (salon sıcaklığından sonra regülasyon durumunda)
- Isıtma ve soğutma miktarı
- Elektrik güç tüketimi
- Elektrik gerilimi
- Çalışma saatleri
- Hata ve uyarı sinyalleri geçmişi

Geçmiş verileri istenen bir süre boyunca görüntülenebilir (ör. son dört hafta). Ayrıca, sağlanan hidrolik devrenin hidrolik olarak nasıl davrandığı ya da pompanın hangi durumda bulunduğu da değerlendirilebilir.

Pompanın şebeke geriliminin olmadığı bir süre boyunca, zaman damgası değiştirilebilir bir pil kullanılarak sürekli olarak ayarlanır.

Bu verileri görselleştirmek için Wilo-Smart Connect uygulaması, Bluetooth veya Wilo-Smart Connect ağ geçidi üzerinden Wilo Net üzerinden pompaya bağlanmalıdır. Ardından veriler pompadan okunabilir ve uygulamada görüntülenebilir.

## 16 Geri yükleme ve sıfırlama

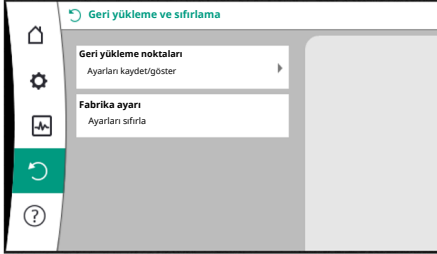


Fig. 93: Geri yükleme ve sıfırlama

"Geri yükle ve sıfırla" menüsünde, kaydedilen ayarlar geri yükleme noktaları aracılığıyla alınabilir, ancak pompa fabrika ayarlarına da sıfırlanabilir.

### 16.1 Geri yükleme noktaları



Fig. 94: Geri yükleme noktaları – ayarları kaydet

Pompa yapılandırıldığında, yapılan ayar, örneğin devreye alma esnasında kaydedilebilir. Bu arada ayarlar değiştirilmişse geri yükleme noktaları kullanılarak kaydedilen ayar geri alınabilir.

Geri yükleme noktası olarak üç kadar farklı pompa ayarı kaydedilebilmektedir. Kaydedilen bu ayarlar, gerekirse "Ayarları geri yükle" menüsü aracılığıyla geri alınabilir/geri yüklenebilir.

### 16.2 Fabrika ayarı

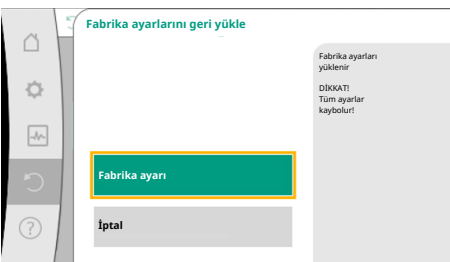


Fig. 95: Fabrika ayarı

Pompa fabrika ayarına sıfırlanabilir.



"Geri yükleme ve sıfırlama" menüsünde peş peşe

1. "Fabrika ayarı"
2. "Fabrika ayarlarını geri yükle"
3. "Fabrika ayarı onayla" seçin.



## DUYURU

Pompa ayarlarının fabrika ayarına sıfırlanması, pompanın güncel ayarlarını siler!

Ayarlar	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
<b>Regülasyon işletimini ayarla</b>		
Ayar asistanı	Radyatör - Dynamic Adapt plus	Temel kontrol modu - n-const.
Pompa açık/kapalı	Motor açık	Motor açık
<b>İkiz pompa işletimi</b>		
İkiz pompanın bağlanması	Tek pompa: bağlı değil İkiz pompa: bağlı	Tek pompa: bağlı değil İkiz pompa: bağlı
İkiz pompa değişimi	24 saat	24 saat
<b>Harici arayüzler</b>		
<b>SSM rölesi</b>		
SSM rölesi işlevi	Hatalar ve uyarılar	Hatalar ve uyarılar
Devreye girme gecikmesi	5 sn	5 sn
Sıfırlama gecikmesi	5 sn	5 sn
<b>SBM rölesi</b>		
SBM rölesi işlevi	Motor çalışıyor	Motor çalışıyor
Devreye girme gecikmesi	5 sn	5 sn
Sıfırlama gecikmesi	5 sn	5 sn
<b>D1</b>	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>D2</b>	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>A11</b>	yapılandırıldı Kullanım türü: fark basıncı sensörü Sensör pozisyonu: pompa flanşı Sinyal tipi: 4 - 20 mA	yapılandırılmadı
<b>A12</b>	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>A13</b>	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>A14</b>	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>Wilo Net</b>		
Wilo Net sonlandırma	açık	açık
Wilo Net adresi	İkiz pompa: Ana pompa: 1 yedek pompa: 2 Tek pompalı: 126	İkiz pompa: Ana pompa: 1 yedek pompa: 2 Tek pompalı: 127
<b>Cihaz ayarı</b>		
Dil	İngilizce	İngilizce
Birimler	m, m <sup>3</sup> /sa	m, m <sup>3</sup> /sa
Pompa yoklama	açık	açık
Pompa yoklama zaman aralığı	24 saat	24 saat
<b>Diyagnoz ve ölçüm değerleri</b>		
<b>Diyagnoz yardımı</b>		
SSM zorunlu kumandası (normal, etkin, etkin değil)	etkin değil	etkin değil
SBM zorunlu kumanda (normal, etkin, etkin değil)	etkin değil	etkin değil
<b>Isıtma/soğutma miktarı ölçümü</b>		
Isıtma/soğutma miktarı açık/kapalı	kapalı	kapalı
Giriş sıcaklığı sensörü	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı

Ayarlar	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Geri dönüş sıcaklığı sensörü	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
<b>Bakım</b>		
Pompa yoklama	açık	açık
Pompa yoklama zaman aralığı	24 saat	24 saat
Temel işlev modu	Regülasyon işletimi	Regülasyon işletimi
Rampada çalışma süresi	0 sn	0 sn

Tab. 53: Fabrika ayarları

## 17 Yardım

### 17.1 Yardım sistemi





Fig. 96: Yardım sistemi



"Yardım" menüsünde

#### 1. "Yardım sistemi"

ürünü ve işlevleri anlamaya yardımcı olan birçok temel bilgi bulunmaktadır. Bağlam tuşunun  onaylanmasıyla, gösterilen konular ile ilgili başka bilgilere ulaşılır. Önceki yardım sayfasına geri dönüş her zaman bağlam tuşuna  basılmasıyla ve "geri" seçimiyle mümkündür.

### 17.2 Servis irtibat



Fig. 97: Servis adresi



"Yardım"

#### 1. "Servis adresi" altından çağrılabilir.

İletişim bilgileri, "Ülke, dil, birim" menüsündeki ülke ayarına bağlıdır. Ülke başına daima yerel adresler bildirilir.

## 18 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri



### UYARI

**Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Güvenlik talimatlarını dikkate alın.**

Arızalar meydana geldiğinde, pompanın arıza yönetimi, mümkün olan pompa gücünü ve işlevselliği sunmaya devam eder.

Meydana gelen bir arıza mekanik olarak mümkünse sürekli olarak yeniden kontrol edilir ve mümkünse en azından bir acil işletim sağlanır veya regülasyon işletimi oluşturulur.

Arıza sebebi giderildikten sonra pompa işletimi tekrar arızasız bir şekilde devam eder. Örnek: Elektronik modül tekrar soğutulur.

Konfigürasyon uyarıları, eksik veya hatalı bir konfigürasyonun, istenen bir işlevin yerine getirilmesini engellediğini bildirmektedir.



### DUYURU

Pompanın hatalı çalışması durumunda analog ve dijital girişlerin doğru yapılandırılıp yapılandırılmadığını kontrol edin.

Ayrıntılar için [www.wilo.com](http://www.wilo.com) adresindeki detaylı kılavuza bakın.



**İşletim arızası giderilmiyorsa, uzman servise veya en yakındaki Wilo yetkili servisine ya da temsilcisine başvurun.**

### 18.1 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa çalışmaya başlamıyor veya duruyor.	Kablo kelepçesi gevşek.	Elektrik sigortası arızalı.
Pompa çalışmaya başlamıyor veya duruyor.	Elektrik sigortası arızalı.	Sigortaları kontrol edin, arızalı sigortaları değiştirin.
Pompa düşük güçle çalışıyor.	Basınç tarafındaki kapatma vanası kısık.	Kapatma vanasını yavaşça açın.
Pompa düşük güçle çalışıyor.	Emme hattı içerisinde hava	Flanşlardaki sızıntıları giderin. Pompanın havasını alın. Görünür sızıntıda mekanik salmastrayı değiştirin.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Giriş basıncını yükseltin. Emme ağzındaki asgari basınca dikkat edin. Emiş tarafındaki sürgüyü ve filtreyi kontrol edin ve gerekirse temizleyin.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Motor yatağında hasar olabilir.	Pompanın, Wilo yetkili servisi veya başka bir uzman servis tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse onarılmasını sağlayın.

Tab. 54: Mekanik arızalar

### 18.2 Diyagnoz yardımları

Hata analizini desteklemek için pompa, hata göstergelerinin yanında ek yardımlar sunar: Diyagnoz yardımları, elektronik sistem ve arayüzler için diyagnoz ve bakım sağlar. Hidrolik ve elektrik genel bakışların yanında, arayüzler, cihaz bilgileri ve üretici itibat verileri ile ilgili bilgiler sunulur.



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde

- "Diyagnoz yardımları" kısmını seçin.

Seçme olanakları:

Diyagnoz yardımları	Açıklama	Gösterge
Hidrolik verileri genel görünümü	Güncel hidrolik işletim verileri genel görünümü.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerçek basma yüksekliği</li> <li>Gerçek debi</li> <li>Gerçek devir sayısı</li> <li>Gerçek akışkan sıcaklığı</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin kısıtlama</li> <li>Örnek: Maks. pompa karakteristik eğrisi</li> </ul>
Elektrik verileri genel görünümü	Güncel elektrik işletim verileri genel görünümü.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Şebeke gerilimi</li> <li>Güç tüketimi</li> <li>Giren enerji</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin kısıtlama</li> <li>Örnek: Maks. pompa karakteristik eğrisi</li> <li>Çalışma saati</li> </ul>
Analog girişe genel bakış (AI1)	Ayarlara genel bakış Ör. kullanım türü Fark basıncı sensörü Sinyal tipi 2 ... 10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kullanım türü</li> <li>Sinyal tipi</li> <li>İşlev<sup>1)</sup></li> </ul>

Diyagnoz yardımları	Açıklama	Gösterge
Analog girişe genel bakış (AI2)	Ör. kullanım türü Fark basıncı sensörü Kontrol modu kötü nokta regülasyonu $\Delta p-c$ için sinyal tipi 4 ... 20 mA	• Kullanım türü • Sinyal tipi • İşlev <sup>1)</sup>
Analog giriş (AI3) genel görünümü	Ör. kullanım türü Sıcaklık sensörü $\Delta T-cconst.$ kontrol modu için sinyal tipi PT1000.	• Kullanım türü • Sinyal tipi • İşlev <sup>1)</sup>
Analog giriş (AI4) genel görünümü	Ör. kullanım türü Sıcaklık sensörü $\Delta T-const.$ kontrol modu için sinyal tipi PT1000.	• Kullanım türü • Sinyal tipi • İşlev <sup>1)</sup>
SSM rölesi zorunlu kumandası	Röleyi ve elektrik bağlantısını denetlemek için, SSM rölesinin zorunlu kumandası.	• Normal • Zorunlu etkin • Zorunlu etkin değil <sup>2)</sup>
SBM rölesi zorunlu kumandası	Röleyi ve elektrik bağlantısını denetlemek için, SBM rölesinin zorunlu kumandası.	• Normal • Zorunlu etkin • Zorunlu etkin değil <sup>2)</sup>
Cihaz bilgileri	Çeşitli cihaz bilgilerini gösterir.	• Pompa tipi • Ürün numarası • Seri numarası • Yazılım versiyonu • Donanım versiyonu
Üretici iletişim bilgileri	Fabrika Müşteri Hizmetleri iletişim bilgileri görüntülenir.	• İletişim bilgileri

Tab. 55: Diyagnoz yardımları seçme olanakları

<sup>1)</sup> Kullanım türü, sinyal tipi ve işlevler ile ilgili bilgiler için bkz. bölüm "Uygulama ve işlev: Analog girişler AI1 ... AI4" [► 83].

<sup>2)</sup> Bkz. bölüm "SSM/SBM rölesi zorunlu kumandası" [► 79].

## 18.3 Hata bildirimleri

### Grafik ekranda bir arıza sinyali gösterimi

- Durum göstergesi kırmızı renktedir.
- Arıza sinyali, arıza kodu (E...), nedeni ve giderilmesi, metin şeklinde tarif edilmektedir.

**Bir arıza bulunuyorsa, pompa basmaz. Sürekli kontrol sırasında pompa, arıza nedeninin artık bulunmadığını tespit ederse, arıza sinyali geri alınır ve işletim tekrar devam eder.**

Bir arıza sinyali bulunuyorsa, ekran sürekli yanar ve yeşil LED göstergesi kapalıdır.

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
401	Düzensiz elektrik beslemesi	Düzensiz elektrik beslemesi.	Elektrik kurulumunu kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgiler: Elektrik beslemesi çok düzensiz. İşletimin sürdürülebilmesi mümkün değildir.		
402	Düşük voltaj	Elektrik beslemesi çok düşük.	Elektrik kurulumunu kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgiler: İşletimin sürdürülebilmesi mümkün değildir. Olası nedenler: 1. Şebeke aşırı yüklendi. 2. Pompa yanlış elektrik beslemesine bağlı.		
403	Aşırı voltaj	Elektrik beslemesi çok yüksek.	Elektrik kurulumunu kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgiler: İşletimin sürdürülebilmesi mümkün değildir. Olası nedenler: 1. Pompa yanlış elektrik beslemesine bağlı.		

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
404	Pompa bloke olmuş.	Mekanik etkiler, pompa milinin dönmesini engelliyor.	Pompa gövdesindeki ve motordaki döner parçaların serbest hareket ettiğini kontrol edin Çökeltileri ve yabancı maddeleri temizleyin.
	Nedeni ve giderilmeleri hakkında ek bilgiler: Sistemdeki tortu ve yabancı cisimlere ek olarak pompa mili de tıkanabilir.		
405	Elektronik modül çok sıcak.	Elektronik modülünün izin verilen sıcaklığı aşıldı.	İzin verilen ortam sıcaklığını sağlayın. Ortamın havasını iyileştirin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Yeterli bir havalandırmanın garanti edilebilmesi için, yalıtım ve sistem bileşenlerinde izin verilen montaj konumuna ve asgari mesafe bilgilerine uyulmalıdır. Soğutma kanadını çökeltilerden arındırın.		
406	Motor çok sıcak.	İzin verilen motor sıcaklığı aşılmış.	İzin verilen ortam ve akışkan sıcaklığını sağlayın. Serbest hava sirkülasyonu sayesinde motor soğutması sağlayın.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Yeterli bir havalandırmanın garanti edilebilmesi için, yalıtım ve sistem bileşenlerinde izin verilen montaj konumuna ve asgari mesafe bilgilerine uyulmalıdır.		
407	Motor ile modül arasındaki bağlantı kesildi.	Motor ile modül arasındaki elektrik bağlantısı hatalı.	Motor-modül bağlantısını kontrol ediniz.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Modül ile motor arasındaki kontakları kontrol etmek için elektronik modülü sökün. Güvenlik talimatlarına uyun!		
408	Pompa, akış yönünün tersine doğru akıyor.	Dış etkiler, pompanın akış yönü tersine doğru akışa neden oluyor.	Analog fonksiyonu kontrol edin, gerektiğinde çek valfler monte edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa karşı yöne doğru çok yoğun şekilde akıyorsa, motor artık çalıştırılmaz.		
409	Eksik yazılım güncellemesi.	Yazılım güncellemesi tamamlanmamıştır.	Yeni yazılım paketi ile yeni yazılım güncellemesi yapılması gerekir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa sadece tamamlanmış yazılım güncellemesi ile çalışabilir.		
410	Analog giriş geriliminde aşırı yüklenme.	Analog giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Analog giriş elektrik beslemesine bağlı hat ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Arıza, ikili girişleri olumsuz etkiler. EXT. OFF ayarlanmıştır. Pompa duruyor.		
411	Şebeke fazı yok	Şebeke fazı yok	Elektrik kurulumunu kontrol edin.
420	Motor veya elektronik modül arızalı.	Motor veya elektronik modül arızalı.	Moturu ve/veya elektronik modülü değiştirin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa, iki bileşenden hangisinin arızalı olduğunu belirleyemiyor. Servis ile iletişim kurun.		
421	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modülü değiştirin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Servis ile iletişim kurun.		

Tab. 56: Arıza sinyalleri

#### 18.4 Uyarı bildirimleri

##### Grafik ekranda bir uyarı gösterimi:

- Durum göstergesi sarı renktedir.
- Uyarı bildirim, uyarı kodu (E...), nedeni ve giderilmesi, metin şeklinde tarif edilmektedir.

**Bir uyarı, pompa işlevinin kısıtlanmasını işaret etmektedir. Pompa, kısıtlı işletimle (Acil işletim) basmaya devam ediyor.**

**Uyarı nedenine bağlı olarak acil işletim, regülasyon işlevinin kısıtlanmasından, sabit bir devir sayısına geri düşüşe kadar uygulama yapar.**

**Sürekli kontrol sırasında pompa, arıza nedeninin artık bulunmadığını tespit ederse, arıza sinyali geri alınır ve işletim tekrar devam eder.**

Bir uyarı bildirimini bulunuyorsa, ekran sürekli yanar ve yeşil LED göstergesi kapalıdır.

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
550	Pompa, akış yönünün tersine doğru akıyor.	Dış etkiler, pompanın akış yönü tersine doğru akışa neden oluyor.	Diğer pompaların güç regülasyonunu kontrol edin, gerektiğinde çek valfler monte edin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa karşı yöne doğru çok yoğun şekilde akıyorsa, motor artık çalıştırılmaz.			
551	Düşük voltaj	Elektrik beslemesi çok düşük. Elektrik beslemesi minimum sınır değer altına düştü.	Elektrik beslemesini kontrol edin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa çalışıyor. Düşük voltaj pompa performansını düşürüyor. Gerilim tekrar düşerse bu düşük performanslı işletme durumu muhafaza edilemez.			
552	Pompa için, akış yönünde haricen akış sağlanır.	Dış etkiler, pompanın akış yönüne doğru akışa neden oluyor.	Diğer pompaların güç regülasyonunu kontrol edin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa, akışa rağmen çalışıyor.			
553	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modülü değiştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa çalışmaya devam eder, ancak bazı durumlarda artık tam performans ile çalışma gösteremez. Servis ile iletişim kurun.			
554	MFA <sup>1)</sup> Pompaya erişilemiyor.	Bir MFA <sup>1)</sup> partner pompa taleplere cevap vermiyor.	Wilo Net bağlantısını veya partner pompanın elektrik beslemesini kontrol ediniz.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: MFA <sup>1)</sup> genel bakışında (!) ile işaretlenmiş pompalar kontrol edilmelidir. Besleme sağlanıyor, bir yedek değer kabul edilir.			
555/ 557/ 591/ 594	Analog giriş AI1, AI2, AI3 ya da AI4 üzerinde tutarlı olmayan sensör değeri.	Konfigürasyon ve mevcut sinyal, kullanılabilir olmayan bir sensör değerine neden oluyorlar.	Girişi ve bağlı sensör konfigürasyonunu kontrol ediniz.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Hatalı sensör değerleri, pompanın gerekli sensör değeri olmadan da çalışmasını garanti eden yedek işletim türlerine neden olur.			
556/ 558/ 592/ 595	Analog giriş AI1, AI2, AI3 ya da AI4'te kablo kopması.	Konfigürasyon ve mevcut sinyal, kablo kopmasının algılanmasına neden oluyorlar.	Girişi ve bağlı sensör konfigürasyonunu kontrol ediniz.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Kablo kopmasının algılanması, gerekli harici değer olmadan da işletimi garanti eden yedek işletim türlerine neden olur.			
560	Eksik yazılım güncellemesi.	Yazılım güncellemesi tamamlanmamıştır.	Yeni yazılım paketi ile yeni yazılım güncellemesi yapılması tavsiye edilir.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Yazılım güncellemesi gerçekleştirilmedi, pompa önceki yazılım sürümü ile çalışmaya devam ediyor.			
561	Dijital giriş gerilimi aşırı yüklü (ikili).	Dijital giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Dijital giriş elektrik beslemesine bağlı hat ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: İkili girişler olumsuz etkilenmiştir. İkili girişlerin işlevleri kullanılamaz.			
562	Analog giriş geriliminde aşırı yüklenme (analog).	Analog giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Analog giriş elektrik beslemesine bağlı hat ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Analog girişlerin işlevleri olumsuz etkilenmiştir.			

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
563	BMS <sup>2)</sup> (bina otomasyon sistemi) sensör değeri eksik.	Sensör kaynağı veya BMS <sup>2)</sup> yanlış yapılandırılmış. İletişim kesilmiş.	BMS'nin <sup>2)</sup> konfigürasyonunu ve işlevini kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Regülasyonun işlevleri olumsuz etkilenmiştir. Yedek işlev etkindir.		
564	BMS <sup>2)</sup> hedef değeri eksik.	Sensör kaynağı veya BMS <sup>2)</sup> yanlış yapılandırılmış. İletişim kesilmiş.	BMS'nin <sup>2)</sup> konfigürasyonunu ve işlevini kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Regülasyonun işlevleri olumsuz etkilenmiştir. Yedek işlev etkindir.		
565/ 566/ 593/ 596	AI1, AI2, AI3 ya da AI4 analog girişinde sinyal çok güçlü.	Mevcut sinyal, beklenen maksimum değerin belirgin biçimde üzerinde.	Giriş sinyalini kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Sinyal, maksimum değer ile işlenir.		
569	Konfigürasyon yok.	Pompa konfigürasyonu yok.	Pompayı konfigüre edin. Yazılım güncellemesi tavsiye edilir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa yedek işletimde çalışıyor.		
570	Elektronik modül çok sıcak.	Elektronik modülünün izin verilen sıcaklığı aşıldı.	İzin verilen ortam sıcaklığı sağlayın. Elektronik modül havalandırmasını kontrol edin. Soğutma kanadını çöktülerden arındırın.
	Nedeni ve giderilmeleri için ek bilgi: Belirgin bir aşırı ısınma durumunda, elektronik komponentlere zarar gelmesini önlemek amacıyla, elektronik modül pompanın işletimini ayarlamalıdır.		
571	İkiz pompa bağlantısı kesik.	İkiz pompa partnerine bağlantı kurulamıyor.	İkiz pompa partner elektrik beslemesinin, kablo bağlantısının ve konfigürasyonun kontrol edilmesi gerekir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa işlevi düşük miktarda olumsuz etkilenmiştir. Motor kafası pompa işlevini güç sınırına kadar yerine getirmektedir.		
573	Ekran ve kumanda ünitesi ile iletişim kesildi.	Ekran ve kumanda ünitesi ile dahili iletişim kesildi.	Şerit kablo temas noktalarını kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Ekranın ve kumanda ünitesinin arkası, bir şerit kablo aracılığıyla pompanın elektroniğine bağlanır.		
574	CIF modülü ile iletişim kesildi.	CIF modülü ile dahili iletişim kesildi.	CIF modülü ile elektronik modül arasındaki kontakları kontrol edin/ temizleyin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: CIF modülü, klemens bölmesinde dört kontak üzerinden pompa ile bağlanmıştır.		
575	Kablosuz bağlantı üzerinden uzaktan kumanda mümkün değildir.	Bluetooth kablosuz bağlantı modülü arızalı.	Yazılım güncellemesi tavsiye edilir. Servis ile iletişim kurun.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa işlevi olumsuz etkilenmemiştir. Bir yazılım güncellemesi yeterli gelmezse, servis ile iletişim kurunuz.		
578	Ekran ve kumanda ünitesi arızalı.	Ekran ve kumanda ünitesinde bir arıza tespit edildi.	Ekran ve kumanda ünitesi değiştirilmelidir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Ekran ve kumanda ünitesi yedek parça olarak mevcuttur.		
579	Ekran ve kumanda ünitesi yazılımı uyumlu değil.	Ekran ve kumanda ünitesi, pompa ile doğru iletişim kuramıyor.	Yazılım güncellemesi tavsiye edilir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa işlevi olumsuz etkilenmemiştir. Bir yazılım güncellemesi yeterli gelmezse, servis ile iletişim kurunuz.		

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
580	Çok fazla hatalı PIN girişi.	Hatalı PIN ile çok fazla sayıda bağlantı denemesi.	Pompanın elektrik beslemesini ayırın ve yeniden çalıştırın.
	Nedeni ve giderilmeleri için ek bilgi: 5 defadan fazla hatalı PIN kullanıldı. Güvenlik nedeniyle, sistem yeniden açılana kadar başka bağlantı denemesi yapılmasına izin verilmeyecektir.		
582	İkiz pompa uyumlu değil.	İkiz pompa partneri bu pompa için uyumlu değil.	Uygun ikiz pompa partneri seçin/ monte edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: İkiz pompa işlevi sadece aynı tipte iki uyumlu pompa ile mümkündür.		
584	Ekran ve kumanda ünitesinde dahili hata. Ekran otomatik olarak yeniden başlatılır.		Servis ile iletişim kurun. Ekran ve kumanda ünitesi değiştirilmelidir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Temel pompa fonksiyonları bu hatadan etkilenmez.		
586	Aşırı voltaj	Elektrik beslemesi çok yüksek.	Elektrik beslemesini kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa çalışıyor. Gerilim yükseldiğinde pompa kapatılır. Çok yüksek gerilimler pompaya zarar verebilir.		
587	Batarya zayıf.	Akü voltajı çok düşük	Bataryayı değiştirin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Batarya gerilimi yeterli olduğu müddetçe ör. sıcaklık ölçümü ve istatistiklerdeki zaman bilgileri doğru gösterilir. Batarya gerilimi çok düşük olduğunda zaman algılaması doğru olmayabilir. Pompa fonksiyonu bundan etkilenmez.		
588	Elektronik fan bloke, arızalı veya bağlı değil.	Elektronik fan çalışmıyor.	Fan kablosunu kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa çalışmaya devam eder, ancak bazı durumlarda artık tam performans ile çalışma gösteremez.		
589	Akü boş	Akü boşalmış	Zaman kaydında başka sapmaların olmasını önlemek için akünün derhal değiştirilmesi gerekir.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompanın zaman kaydı yanlış olabilir. Örneğin ısıtma/soğutma miktarı ölçümü, geri yükleme noktaları ve istatistik verileri içindeki zaman bilgileri doğru olmayabilir. Temel pompa işlevi olumsuz etkilenmez.		
590	MFA <sup>1)</sup> -Partner-Tipi uyumlu değildir.	Bir MFA <sup>1)</sup> partnerinin tipi uyumlu değildir.	Partner pompanın tipini ve yazılımını kontrol edin.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Multi-Flow Adaptation partner için maksimum yedek debi sağlanır. Bağlam menüsünde MFA <sup>1)</sup> genel bakışı altında (!) ile işaretlenmiş olan partnerler kontrol edilmelidir.		

Tab. 57: Uyarı bildirimleri

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation

<sup>2)</sup> GLT = Bina yönetim sistemi

## 18.5 Konfigürasyon uyarıları

Konfigürasyon uyarıları, eksik veya tutarsız bir konfigürasyon ele alındığında ortaya çıkarlar.

### Örnek:

"Salon sıcaklığı regülasyonu" işlevi, bir sıcaklık sensörü talep ediyor. İlgili kaynak verilmemiştir veya doğru konfigüre edilmemiştir.

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
601	Hedef değer kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Hedef değer uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Hedef değer kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, hedef değer kaynağına ilişkin bir konfigürasyon linki mevcuttur.		
602	Hedef değer kaynağı mevcut değil.	Hedef değer mevcut olmayan bir CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
	Hedef değer kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiş. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
603	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Sensör 1 uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmelidir. Başka kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
604	Aynı sensör kaynağı mümkün değil.	Sensör kaynakları aynı kaynağa konfigüre edildi.	Bir sensör kaynağı, başka bir kaynağa konfigüre edilmelidir.
	Sensör kaynakları doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynaklarına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
606	Sensör kaynağı mevcut değil.	Sensör değeri 1 mevcut olmayan CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
607	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Sensör 2 uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
609	Sensör kaynağı mevcut değil.	Sensör değeri 2 mevcut olmayan CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
610	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Geliş sıcaklığı sensörü, uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	"Sıcaklık sensörü" kullanım türüne konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
611	Aynı sensör kaynağı mümkün değil.	Isıtma miktarı sayacı için sensör kaynakları, aynı kaynağa konfigüre edildi.	Isıtma miktarı sayacı için sensör kaynaklarından biri başka bir kaynağa konfigüre edilmelidir.
	Sensör kaynakları doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynaklarına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
614	Sensör kaynağı mevcut değil.	Geliş sıcaklığı, mevcut olmayan bir CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
615	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Dönüş hattı sıcaklığı sensörü, uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	"Sıcaklık sensörü" kullanım türüne konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
618	Sensör kaynağı mevcut değil.	Dönüş hattı sıcaklığı, mevcut olmayan bir CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
619	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	"Isıtma ve soğutma arasında geçiş" için sıcaklık sensörü, uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	"Sıcaklık sensörü" kullanım türüne konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
621	Sensör kaynağı mevcut değil.	"Isıtma ve soğutma arasında geçiş" , için sıcaklık değeri, mevcut olmayan bir CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
641	Hedef değer kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Hedef değer uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Soğutma işlevi için hedef değer kaynağı, doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, hedef değer kaynağına ilişkin bir konfigürasyon linki mevcuttur.		
642	Hedef değer kaynağı mevcut değil.	Hedef değer mevcut olmayan bir CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Soğutma işlevi için hedef değer kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiş. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
643	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Sensör 1 uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmelidir. Başka kaynak seçilmelidir.
	Soğutma işlevi için sensör kaynağı, doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
644	Aynı sensör kaynağı mümkün değil.	Sensör kaynakları aynı kaynağa konfigüre edildi.	Bir sensör kaynağı, başka bir kaynağa konfigüre edilmelidir.
	Soğutma işlevi için sensör kaynakları, doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynaklarına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
646	Sensör kaynağı mevcut değil.	Sensör değeri, mevcut olmayan CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
647	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Sensör 2 uygun olmayan kaynağa bağlandı. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	Kaynak konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Soğutma işlevi için sensör kaynağı, doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
649	Sensör kaynağı mevcut değil.	Sensör değeri 2 mevcut olmayan CIF modülüne bağlanmıştır.	CIF-modülü takın. CIF-modülü etkinleştirin.
	Sensör kaynağı veya CIF modülü doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, konfigürasyon linkleri mevcuttur.		
650	Bir MFA <sup>1)</sup> partner pompa değil	MFA <sup>1)</sup> seçili, ancak hiçbir partner pompa konfigüre edilmedi.	MFA <sup>1)</sup> partner pompaların konfigürasyonu gerekiyor veya başka bir kontrol modu seçin.
	MFA <sup>1)</sup> , pompalara toplu bir şekilde besleme yapmak için konfigüre edilen partner pompaların ihtiyacını tespit eder. Bunun için partner pompalar, MFA <sup>1)</sup> konfigürasyonunda seçilmelidir.		
651	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Fark basıncı sensörü hatalı bağlanmış. Giriş uygun konfigüre edilmedi	"Fark basıncı sensörü" kullanım tipine yapılandırılmalı ve başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
655	Sensör kaynağı uygun konfigüre edilmedi.	Akışkan sıcaklığı hatalı bağlanmış. Giriş uygun konfigüre edilmedi.	"Sıcaklık sensörü" kullanım türüne konfigüre edilmeli veya başka bir kaynak seçilmelidir.
	Sensör kaynağı doğru konfigüre edilmemiştir. Bağlam menüsünde, sensör kaynağına ilişkin konfigürasyon linki mevcuttur.		
657	Basma yüksekliği/akış tanınmıyor	Basma yüksekliği ve/veya akış gerekir.	Fark basıncı sensörünü pompaya bağlayın ve yapılandırın.
	Pompa, yedek işletim biçiminde çalışır ve böylece pompa işletimi süreklileştirilir.		

Tab. 58: Konfigürasyon uyarıları

<sup>1)</sup>MFA= Multi-Flow Adaptation



- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.
- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

Pompa bakımının ve kontrolünün Wilo yetkili servisi tarafından yapılması önerilir.



## TEHLİKE

### Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

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

- Elektrikli cihazlarda çalışmalar sadece uzman elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.
- Tüm çalışmalardan önce üniteyi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Motor veya elektronik modül üzerindeki açıklıklara asla herhangi bir şey sokmayın.
- Pompa, seviye regülatörü ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarını dikkate alın.
- Çalışmaları tamamladıktan sonra, önceden sökülen koruma tertibatlarını (ör. kapak veya kaplin koruması) tekrar monte edin.



## TEHLİKE

Pompanın iç kısmında yer alan sürekli manyetik rotor, sökme işlemi sırasında tıbbi implantı (örn. kalp pili) olan kişiler için hayati tehlike oluşturabilir.

- Elektrikli cihazlar ile çalışmaya yönelik genel davranış kurallarına uyun!
- Motoru açmayın!
- Rotorun sökülmesini ve montajını, yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın! Kalp pili taşıyan kişiler bu tür çalışmaları **yapamaz!**



## DUYURU

**Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz.** Kalp pili taşıyan kişiler, Stratos GIGA2.0 pompaya herhangi bir sınırlama olmadan yaklaşabilir.



## UYARI

### Güçlü manyetik kuvvetler nedeniyle insanlar zarar görebilir!

Motorun açılması yüksek, sert manyetik kuvvetlerin oluşmasına yol açar. Bu kuvvetler ağır yaralanmalara, ezilmelere ve zedelenmelere neden olabilir.

- Motoru açmayın!
- Motor flanşının ve yatak plakasının bakım ve tamir amaçlı sökme ve montaj işlemlerini yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın!



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!

Elektronik modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir!

- Gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın!
- Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzeneklerini kapatın!



### TEHLİKE

#### Monte edilmemiş elektronik modül nedeniyle ölüm tehlikesi!

Motor kontaklarında hayati tehlike oluşturabilecek gerilim mevcut olabilir!

Pompada normal işleme yalnızca elektronik modül monte edildiğinde izin verilir.

- Pompayı elektronik modül monte edilmeden asla bağlamayın ya da çalıştırmayın!



### TEHLİKE

#### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlü sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



### TEHLİKE

#### Aletlerin fırlaması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Bakım çalışmaları sırasında motor milinde kullanılan takımlar, dönen parçalara temas ettiğinde etrafa fırlayabilir. Ölüm ile sonuçlanabilecek yaralanmalar gerçekleşebilir!

- Bakım çalışmaları sırasında kullanılan takımlar, pompa devreye alınmadan önce tamamen uzaklaştırılmalıdır!



### UYARI

#### Pompaya/sisteme temas edildiğinde yanma veya donma riski vardır.

Pompanın ve sistemin çalışma şartlarına (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durun!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

## 19.1 Hava girişi

Tüm bakım çalışmalarının ardından fan kapağını yeniden öngörülen civatalarla sabitleyin. Bu şekilde motorun ve elektronik modülün yeterli oranda soğutulması sağlanmış olur.

Düzenli aralıklarla motor gövdesindeki ve elektronik modüldeki hava girişi kontrol edilmelidir. Kirlenmeler motorun soğutmasını olumsuz yönde etkiler. Gerekirse kirlenmeyi giderin ve engellenmemiş hava girişini tekrar sağlayın.

## 19.2 Bakım çalışmaları



### TEHLİKE

#### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın veya bileşenlerin düşmesi, hayati tehlikelere yol açacak yaralanmalara neden olabilir.

- Montaj çalışmaları sırasında pompa bileşenlerini düşmemeleri için uygun kaldırma üniteleri ile emniyete alın.



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın.

### 19.2.1 Mekanik salmastranın değiştirilmesi

Rodaj süresince az miktarda damlama olabilir. Pompanın normal işletimi sırasında da ayrılmış damlalar hafif şekilde sızabilir.

Düzenli görsel kontrol gereklidir. Açıkça görülebilen bir sızıntı mevcutsa contayı değiştirin. Ayrıntılı bilgi için ayrıca bkz. kuru rotorlu pompa için Wilo seçim kriterleri.

Wilo, bir değişim için gereken parçaların bulunduğu bir onarım seti sunar.



### DUYURU

Motorun içinde bulunan mıknatıslar nedeniyle kalp pili taşıyan kişilerin tehlike altında olması söz konusu değildir. Motor açılmadığı veya rotor sökülmediği sürece geçerlidir. Kayar halka contasının değiştirilmesi tehlikesiz şekilde gerçekleştirilebilir.

#### Sökme:



### UYARI

#### Yanma tehlikesi!

Yüksek akışkan sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında pompayı öncelikle soğumaya bırakın ve sistemin basıncını sıfırlayın.

1. Sistem gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
2. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzenekleri kapatılmalıdır.
3. Gerilim olup olmadığı kontrol edilmelidir.
4. Çalışma alanı topraklanmalı ve kısa devre yaptırılmalıdır.
5. Elektronik modül civatalarını çözün (Fig. I, Poz. 3) ve elektronik modülün (Fig. I, Poz. 2) üst kısmını çıkarın.
6. Elektrik şebekesi bağlantı kablosu ayrılmalıdır. Varsa elektronik modüldeki ya da geçmeli bağlantıdaki fark basıncı sensörünün kablosunu çıkarın.
7. Hava tahliye valfini açarak pompanın basıncını alın (Fig. I, poz. 28).



### DUYURU

Takma kitini sökmeden önce daha iyi kullanım için modülün sökülmesi önerilir. (Bkz. bölüm "Elektronik modülün değiştirilmesi" [► 116]).

8. Her iki nakliye halkasını (Fig. I, poz. 30) motor flanşından (Fig. I/II/III, poz. 14a) çıkarın ve aynı civatalarla motor gövdesine sabitleyin (Fig. II/III, poz. 14b).



## DUYURU

Motor gövdesinde diři delikler (Fig. II/III, poz. 14b) mevcut deęilse nakliye halkalarının hareket ettirilmesine gerek yoktur.

9. Takma kitini emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin (Fig. 6).
10. Cıvataları (Fig. I/III, poz. 29) çözün ve çıkarın.
  - ⇒ İki cıvata (Fig. I/III, Poz. 29) yerine iki montaj saplamasının (aksesuar) kullanılması önerilir. Montaj saplamaları, birbirlerine çapraz olarak delikten brakete (Fig. I, poz. 36) geçirilerek pompa gövdesine (Fig. I, poz. 24) vidalanır.



## DUYURU

Kaldırma aracının sabitleme işlemi esnasında, fan çarkı ve modül üst parçası benzeri plastik parçaların zarar görmemesini sağlayın.

11. Fark basıncı sensörünün tutma sacını tutan cıvataı (Fig. I/III, Poz. 10) çözün. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, Poz. 8) tutma sacıyla çekin ve basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, Poz. 7) asın. Elektronik modüldeki fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu ayırın veya fiş bağlantısını gevşetin ve çekin.



## DUYURU

Özellikle dar alanda monte edilecek pompalarda cıvataların çıkarılması için (Fig. I/III., poz. 10) en uygun araçlar açılı ve silindir kafalı anahtarlardır. İki cıvata yerine (Fig. I/III, poz. 10) diyagonal olarak, döndürülerek pompa gövdesine (Fig. I, poz. 24) sokulan iki montaj saplamasının (bkz. bölüm "Takma kitinin döndürülmesi" [► 26]) kullanılması önerilir. Montaj saplamaları takma kitinin güvenli bir şekilde sökülmesini ve akabinde monte edilecek çarkın hasar görmeden monte edilmesini kolaylaştırır.

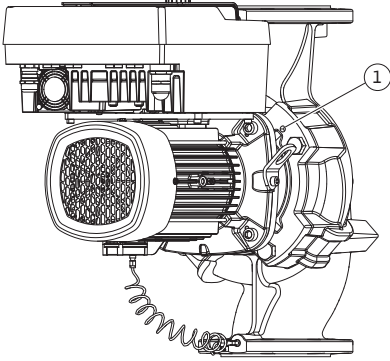


Fig. 98: Takma kitinin diři delikleri üzerinden dışarı bastırılması

12. Pompa tipi (Fig. III) için cıvataları Poz. 29 çözün. Bitişik iki diři deliđi (Fig. 98, Poz. 1) kullanın ve müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları kullanın (ör. M10 x 25 mm). Takma kitini pompa gövdesinden ayırın. Pompa tipi (Fig. I ve Fig. II) için iki M10 diři deliđi kullanın (bk. Fig. 99) ve müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları (ör. M10 x 20 mm) kullanın. Bastırma için kızaklar da (Fig. 99, Poz. 2) kullanılabilir. Bu işlem için ör. iki tornavidayı kaldırmaç olarak kullanın. Yaklaşık 15 mm bastırma mesafesinden sonra takma kiti artık pompa gövdesine ilerletilemez.



## DUYURU

Devrilmesini önlemek için, takma kitinin uygun kaldırma araçları ile desteklenmesi gerekebilir. Bu, özellikle montaj cıvataları kullanılmadığında geçerlidir.

13. Korumucu sac üzerindeki iki sabit cıvataı (Fig. I, ve Fig. III, poz. 27) sökün ve koruyucu sacı çıkarın.
  - ⇒ **Plastik çarklı ve koni bağlantılı model**

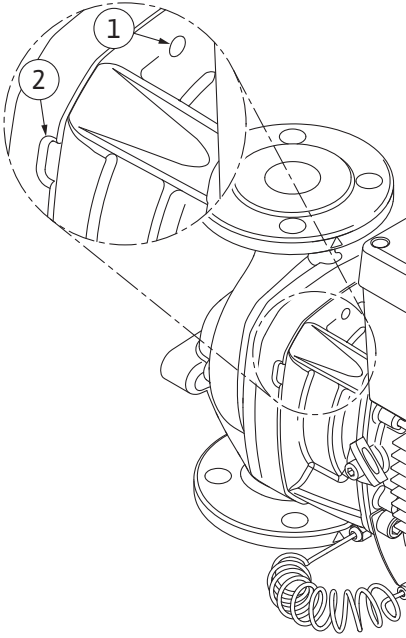


Fig. 99: Takma kitinin pompa gövdesinden dışarı itilmesi için yivli delikler ve açıklıklar

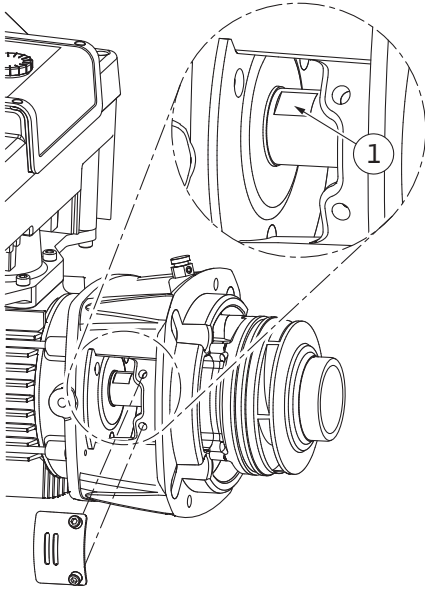


Fig. 100: Mil üzerindeki anahtar yüzeyleri

14. Braket penceresine bir açık ağızlı anahtar (22 mm) yerleştirin ve mili anahtar yüzeylerinde tutun (Fig. 100, Poz. 1). Çark somununu (Fig. I, poz. 22) çıkarın. Çark (Fig. I, poz. 21) otomatik olarak milden çıkarılır.
15. Mesafe rondelasını (Fig. I, poz. 20) sökün.  
⇒ **Döküm çarklı ve paralel anahtar bağlantılı model**
16. Çark somununu (Fig. I, Poz. 22) çözün. Altındaki germe diskini (Fig. III, Poz. 23) çıkarın ve çarkı (Fig. III, Poz. 21) pompa milinden çekin. Çark kamasını (Fig. III, poz. 37) sökün.  
⇒ **Aşağıdakiler plastik çarklar ve döküm çarklar için geçerlidir:**
17. Pompa tipine bağlı olarak cıvataları (Fig. I ve Fig. III, Poz. 10) ve cıvataları (Fig. II, Poz. 10b), ya da Fig. III, Poz. 10a çözün.
18. Braketleri motor merkezlemesinden çözün ve milden çekin. Mekanik salmastra (Fig. I, poz. 25) ve ara halka (Fig. I, poz. 20) de çıkarılır. Braketin eğilmesini önleyin.
19. Mekanik salmastra karşı halkasını (Fig. I, poz. 26) braketin yuvasından bastırarak çıkarın.
20. Mil ve braket yuvalarını özenle temizleyin.

#### Montaj



#### DUYURU

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda ilgili dişli tipine uygun olan cıvata sıkma torklarına uyun ("Sıkma torkları" [► 30] tablosu)!

Elastomerlerin (O-ring contası, mekanik salmastra, körük) "sakin su" (ör. su ve deterjan karışımı) ile montajı daha kolaydır.

1. Parçaların kusursuz durumda olduğundan emin olmak için pompa gövdesi, braket ve motor flanşının flanş temasını ve merkezleme yüzeylerini temizleyin.
2. Yeni karşı halkayı braketle yerleştirin. Braketi dikkatlice mil üzerinden itin ve eski veya tercih edilen başka bir konumda motor flanşına konumlandırın. Bileşenlerin izin verilen montaj konumlarına uyun (bkz. bölüm "İzin verilen montaj konumları ve montaj öncesi bileşen diziliminin değiştirilmesi" [► 25]).

## DİKKAT

### Hatalı kullanımdan dolayı hasar!

Çark, montajı aşağıda tarif edilen belirli bir yöntemi gerektiren özel bir somun ile sabitlenir. Montaj notlarına uyulmaması durumunda dişlinin aşırı sıkılması ve pompalama işlevinin zarar görmesi tehlikesi mevcuttur. Hasarlı parçaların çıkarılması çok zahmetli olabilir ve milin zarar görmesine neden olabilir.

Montaj esnasında çarkın her iki dişlisine de dişli macunu sürülmelidir. Dişli macunu, paslanmaz çeliklere ve pompanın izin verilen çalışma sıcaklığına uygun olmalıdır, ör. Molykote P37. Macunsuz montaj, dişlilerin birbirlerine takılmalarına (soğuk kaynak) neden olabilir ve bir sonraki sökme işlemini imkansız kılabilir.

#### ⇒ Plastik çarklı ve koni bağlantılı model (Fig. I)

3. Braket penceresine bir açık ağızlı anahtar (22 mm) yerleştirin ve mili anahtar yüzeylerinde tutun (Fig. 100, Poz. 1).
4. Çark somununu, dayanak noktasına kadar çark göbeğine sokun.
5. Çarkı, çark somunu ile birlikte elinizle sıkarak mile bastırın. Bu esnada mevcut işlem adımı ulaşılan konumu **değiştirmeyin**. Çarkı asla aletle sıkmayın.
6. Çarkı elinizle sabit tutun ve çark somununu yaklaşık 2 tur gevşetin.
7. Sürtünme direnci artana kadar çarkı çark somunu ile tekrar mile vidalayın. Bu esnada mevcut işlem adımı ulaşılan konumu **değiştirmeyin**.
8. Mili açık uçlu bir anahtarla (22 mm) tutun ve çark somununu belirtilen sıkma torku (bkz. tablo "Sıkma torkları" [► 30]) ile sıkın. Somun (Fig. 101, Poz. 1) mil ucuna (Fig. 101, Poz. 2) yaklaşık  $\pm 0,5$  mm sıfır olmalıdır. Şayet bu söz konusu değilse somunu sökün ve 4 ... 8 işlem adımlarını tekrarlayın.

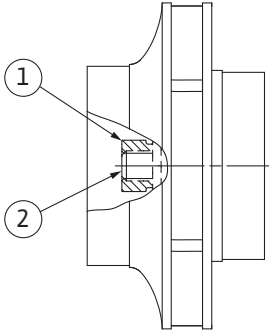


Fig. 101: Montajdan sonra çark somununun doğru konumu

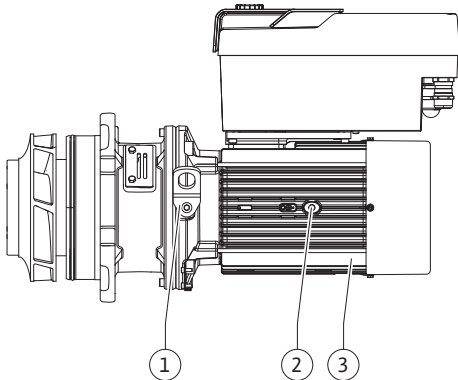


Fig. 102: Takma kiti

9. Açık ağızlı anahtarı çıkarın ve koruyucu sacı (Fig. I/III, poz. 27) tekrar monte edin.

#### ⇒ Döküm çarklı ve paralel anahtar bağlantılı model (Fig. III)

10. Çark, rondelalar ve somun ile birlikte monte edilmeli, bu sırada çark dış çapından kontra tutulmalıdır. Mekanik salmastranın eğrilerek zarar görmesini önleyin.
11. Braket oluşunu temizleyin ve yeni O-ring contasını (Fig. I, poz. 19) yerleştirin.
12. Takma kitini emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin. Sabitleme işlemi esnasında fan çarkı ve elektronik modül üst parçası benzeri plastik parçaların zarar görmemesini sağlayın.

#### ⇒ Aşağıdakiler plastik çarklar ve döküm çarklar için geçerlidir:

13. Takma kitini (bk. Fig. 102) pompa gövdesindeki eski ya da tercih edilen başka bir açılı konumuna yerleştirin. Bileşenlerin izin verilen montaj konumlarına uyun (bkz. bölüm "İzin verilen montaj konumları ve montaj öncesi bileşen diziliminin değiştirilmesi" [► 25]).
14. Montaj saplamalarının kullanılması önerilir (bkz. bölüm "Aksesuarlar" [► 20]). Braket kılavuzu belirgin şekilde kavradığında (son konumdan yaklaşık 15 mm), artık devrilme tehlikesi yoktur. Takma kiti en az bir civata ile (Fig. I/III, poz. 10 ya da Fig. III, poz. 29) emniyete alındığında nakliye halkalarından sabitleme parçaları sökülebilir.
15. Civataları (Fig. I/III, poz. 10 ya da Fig. III, poz. 29) döndürün ancak henüz kalıcı olarak sıkmayın. Civataları takarken takma kiti pompa gövdesine girer.

## DİKKAT

### Hatalı kullanımdan dolayı hasar!

Civataları takarken, fan çarkında hafifçe döndürmek suretiyle milin dönüş kabiliyetini kontrol edin. Mil zor dönüyorsa civataları dönüşümlü olarak çapraz şekilde sıkın.

16. Elektronik modülün civataları (Fig. I, Poz. 4) çıkarılmışsa civataları tekrar takın. Fark basıncı sensörü tutma sacını (Fig. I/III, poz. 13) elektronik modülün karşısında bulunan

taftaki civata kafalarından birinin (Fig. I/III, poz. 10 ya da Fig. II, poz. 29) altına sıkıştırın. Cıvataları (Fig. I/III, poz. 10 ya da Fig. III, poz. 29) kalıcı olarak sıkın.

17. Nakliye halkalarını (Fig. I, poz. 30) motor gövdesinden "Sökme" bölümünde 7. adımda hareket ettirdiğiniz motor flanşına yeniden yerleştirin.



## DUYURU

Devreye almaya ilişkin önlemlere (bkz. bölüm "Devreye alma" [► 47]) uyun.

18. Fark basıncı sensörü/elektrik şebekesi bağlantı kablolarını yeniden takın.  
19. Elektronik modülün üst parçasını tekrar monte edin ve cıvataları sıkın.  
20. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzenekleri açılmalıdır.  
21. Sigorta tekrar açılmalıdır.

### 19.2.2 Motorun/tahrikin değiştirilmesi

Artan yatak sesleri ve olağan dışı titreşimler, yatakta aşınma olduğunu gösterir. Ardından yatak veya motor değiştirilmelidir. Tahrik sadece Wilo yetkili servisi tarafından değiştirilebilir.



## TEHLİKE

### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!

Elektronik modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir!

- Gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın!
- Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzeneklerini kapatın!



## UYARI

### Güçlü manyetik kuvvetler nedeniyle insanlar zarar görebilir!

Motorun açılması yüksek, sert manyetik kuvvetlerin oluşmasına yol açar. Bu kuvvetler ağır yaralanmalara, ezilmelere ve zedelenmelere neden olabilir.

- Motoru açmayın!
- Motor flanşının ve yatak plakasının bakım ve tamir amaçlı sökme ve montaj işlemlerini yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın!



## DUYURU

Motor açılmadığı veya rotor sökülmediği sürece, motorun içinde bulunan mıknatıslar nedeniyle kalp pili taşıyan kişilerin tehlike altında olması söz konusu değildir. Motorun/tahrikin değiştirilmesi tehlikesiz şekilde gerçekleştirilebilir.

1. Motoru sökmek için "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" bölümüne göre 1 ... 21 adımlarını gerçekleştirin.
2. Elektronik modülün montajından önce, elektronik modül (Fig. I, poz. 1) ile motor adaptörü (Fig. I, poz. 11) arasındaki yeni O-ring contasını (Fig. I, poz. 31) kontak kubbesine çekin.
3. Elektronik modülü yeni motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, poz. 4) sıkın.



## DUYURU

Elektronik modül, montaj esnasında dayanak noktasına kadar bastırılmalıdır.

4. Tahriki monte etmek için, montaj 1 ... 21 adımlarını gerçekleştirin, bkz. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 111].

### 19.2.3 Elektronik modülün değiştirilmesi

**Tüm çalışmalardan önce "Devreye alma" bölümünü dikkate alın! Elektronik modül yalnızca Wilo yetkili servisi tarafından değiştirilmelidir!**



#### TEHLİKE

**Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi! Pompadaki akışta jeneratör veya türbin işletimi!**

Elektronik modül olmadan da (elektrik bağlantısı olmadan), motor kontaklarına dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj olabilir!

- Gerilimsiz olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın!
- Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzeneklerini kapatın!



#### DUYURU

Motor açılmadığı veya rotor sökülmediği sürece, motorun içinde bulunan mıknatıslar nedeniyle kalp pili taşıyan kişilerin tehlike altında olması söz konusu değildir. Elektronik modülün değiştirilmesi tehlikesiz şekilde gerçekleştirilebilir.

1. Elektronik modülü sökmek için, "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 111] bölümüne göre 1 ... 6 adımlarını gerçekleştirin.
2. Cıvataları (Fig. I, poz. 4) çıkarın ve elektronik modülü motordan çekip çıkarın.
3. O-ring contasını (Fig. I, poz. 31) değiştirin.
4. Yeni elektronik modülü motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, Poz. 4) sıkın.

Pompanın işleme hazır hale gelmesini sağlayın: Bkz. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 111]; Montaj bölümündeki 18 ... 21 arasında yer alan işlem adımları!



#### DUYURU

Elektronik modül, montaj esnasında dayanak noktasına kadar bastırılmalıdır.



#### DUYURU

Yerinde başka bir yalıtım testi yaparsanız elektronik modülü besleme şebekesinden ayırın!

### 19.2.4 Modül fanı değişimi

Modül fanını değiştirmek için elektronik modülün sökülmesi gerekir, bk. bölüm "Elektronik modülün değiştirilmesi" [► 116].



### Modül fanını sökme:

1. Elektronik modül kapağının açılması (bk. bölüm "Elektrik bağlantısı" [► 35]).

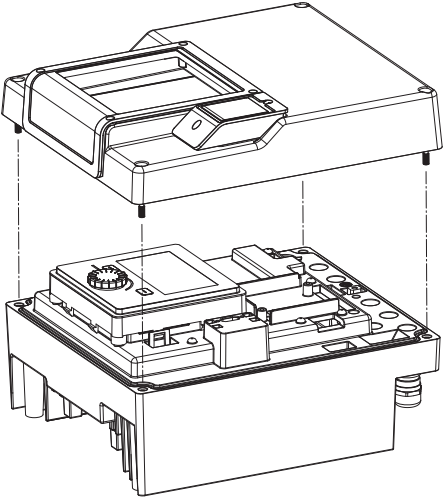


Fig. 103: Elektronik modül kapağının açılması

2. Modül fanının bağlantı kablosunu çıkarın.

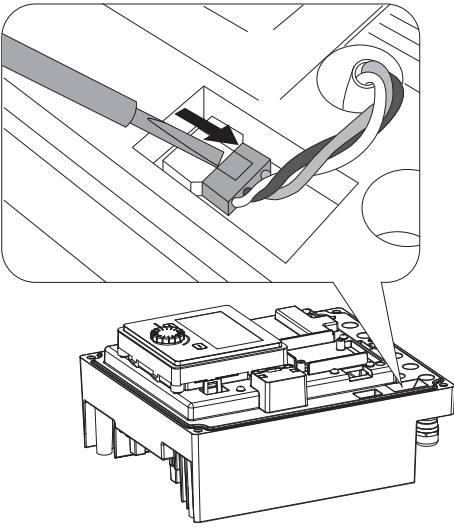


Fig. 104: Modül fanının bağlantı kablosunu çözün

3. Modül fanının civatalarını sökün.

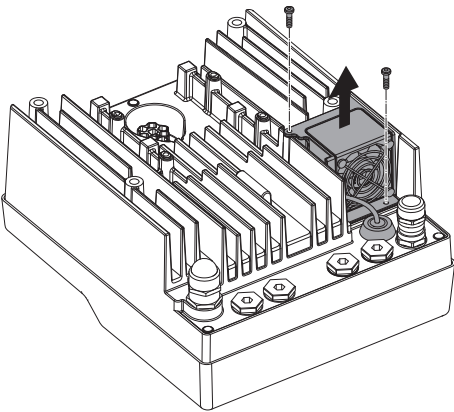


Fig. 105: Modül fanını sökme

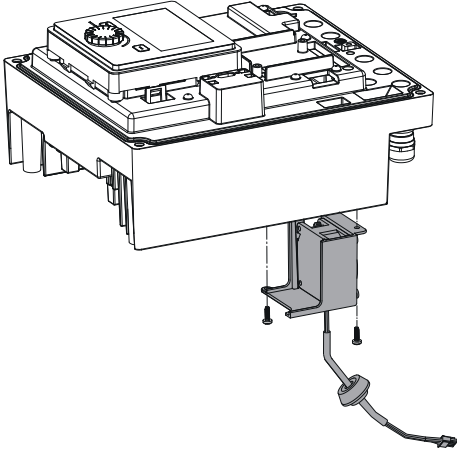


Fig. 106: Modül fanını kablo ve lastik conta ile birlikte çıkarın

### 19.2.5 Batarya değişimi

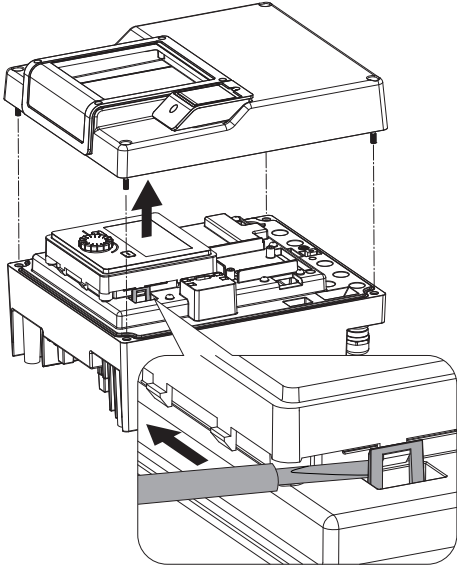


Fig. 107: Modül kapağını sökün; ekranı ve kumanda ünitesini kilitten çıkarın

4. Modül fanını çıkarın ve modülün alt kısmından kauçuk contalı kabloyu gevşetin.

#### Yeni modül fanını monte etme:

1. Yeni modül fanını yukarıda açıklandığı gibi ters sırayla monte edin.
2. Elektronik modülü tekrar monte edin (bk. bölüm "Elektronik modülün değiştirilmesi" [► 116]).

#### Tüm çalışmalardan önce sistemi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın!

Batarya (düğme hücresi CR2032) ekranın altına yerleştirilmiştir.

1. Elektronik modül kapağının çıkarılması (bk. bölüm "Elektronik modülün değiştirilmesi" [► 116]).
2. Ekranı ve kumanda ünitesini kilitten ayırın (resim) ve ekran kablosunu çekin.

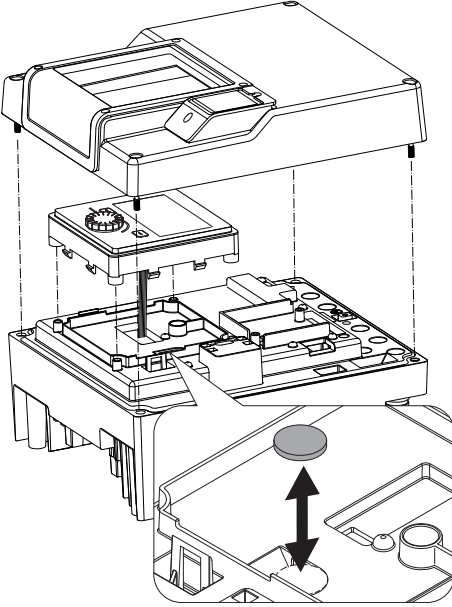


Fig. 108: Ekran ve kumanda ünitesinin kaldırılması, bataryanın değiştirilmesi

3. Ekran ve kumanda ünitesini kaldırın ve bataryayı değiştirin.
4. Montaj ters sırayla yapılır.

## 20 Yedek parçalar

Orijinal yedek parçaları sadece uzman teknisyen veya Wilo yetkili servisi aracılığıyla temin edin. Başka soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte pompa ve tahrik tip levhasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir. Pompa tip levhası için bkz. Fig. 2, poz. 1, tahrik tip levhası için bkz. Fig. 2, poz. 2.

### DİKKAT

#### Maddi hasar tehlikesi!

Pompa işlevi sadece orijinal yedek parçalar kullanıldığında garanti edilebilir.

Sadece orijinal Wilo yedek parçalarını kullanın!

Yedek parça siparişlerinde gerekli olan bilgiler: Yedek parça numaraları, yedek parça açıklamaları, pompa ve tahrik tip levhasındaki tüm veriler. Bu şekilde sorular ve yanlış siparişler ortadan kalkmış olur.



### DUYURU

Orijinal yedek parça listesi için: Wilo yedek parça dokümantasyonuna bakın ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Genişletilmiş çizim pozisyon numaraları (Fig. I ... III), pompa bileşenlerinin yön ve listesini sunar.

Bu pozisyon numaraları yedek parça siparişleri için **kullanılamaz!**

## 21 İmha

### 21.1 Yağlar ve yağlama ürünleri

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Damlayan miktarları hemen toplanmalıdır!

### 21.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

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



## DUYURU

### Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

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

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

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

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

### 21.3 Pil/akü

Piller ve aküler evsel atık değildir ve ürün bertaraf edilmeden önce çıkartılmalıdır. Son kullanıcılar, kullanılmış tüm pillerin ve akülerin iadesiyle ilgili yasal yükümlülük altındadır. Bunun için, kullanılmış piller ve aküler yerel mercilere ait toplama merkezlerine veya yetkili bayilere ücretsiz olarak teslim edilebilir.



## DUYURU

### Takılı lityum pil!

Stratos GIGA2.0 elektronik modülü değiştirilebilir bir lityum pil içerir. Çok düşük pil gerilimi, pilin değiştirilmesini gerektirir. Pompa ekranında bununla ilgili bir uyarı verilir. Yalnızca Wilo yedek parça kataloğunda yer alan pil kullanılmalıdır! Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

## Зміст

	10.4 Обслуговування насоса.....	165
<b>1</b>	<b>Загальні положення .....</b>	<b>123</b>
1.1	Про цю інструкцію .....	123
1.2	Авторське право.....	123
1.3	Право на внесення змін .....	123
<b>2</b>	<b>Безпека .....</b>	<b>123</b>
2.1	Позначення правил техніки безпеки .....	123
2.2	Кваліфікація персоналу.....	124
2.3	Електричні роботи.....	125
2.4	Транспортування.....	126
2.5	Монтажні роботи / роботи з демонтажу .....	126
2.6	Роботи з технічного обслуговування .....	127
<b>3</b>	<b>Використання за призначенням і неправильне використання .....</b>	<b>127</b>
3.1	Використання за призначенням.....	127
3.2	Неправильне використання .....	128
3.3	Обов'язки оператора .....	128
<b>4</b>	<b>Опис насоса.....</b>	<b>129</b>
4.1	Комплект постачання .....	132
4.2	Типовий код .....	132
4.3	Технічні характеристики.....	132
4.4	Додаткове приладдя .....	135
<b>5</b>	<b>Транспортування та зберігання .....</b>	<b>135</b>
5.1	Відвантаження.....	135
5.2	Перевірка на наявність пошкоджень під час транспортування.....	135
5.3	Зберігання .....	135
5.4	Транспортування для монтажу/демонтажу .....	136
<b>6</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>137</b>
6.1	Кваліфікація персоналу.....	137
6.2	Обов'язки оператора .....	137
6.3	Заходи безпеки.....	137
6.4	Допустимі монтажні положення та змінення розташування компонентів перед установкою .....	139
6.5	Підготування до монтажу.....	146
6.6	Монтаж зведеного насоса / Y-конфігурація .....	149
6.7	Монтаж і положення додаткових датчиків .....	150
<b>7</b>	<b>Електричне під'єднання.....</b>	<b>150</b>
7.1	Під'єднання до мережі.....	157
7.2	Під'єднання SSM і SBM .....	158
7.3	Під'єднання до цифрових, аналогових та шинних входів .....	159
7.4	Під'єднання датчика перепаду тиску .....	159
7.5	Під'єднання Wilo Net .....	160
7.6	Повертання дисплея .....	161
<b>8</b>	<b>Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT.....</b>	<b>161</b>
<b>9</b>	<b>Монтаж модуля CIF .....</b>	<b>162</b>
<b>10</b>	<b>Уведення в експлуатацію .....</b>	<b>163</b>
10.1	Заповнення та видалення повітря .....	163
10.2	Поведінка після увімкнення джерела живлення під час першого пуску .....	164
10.3	Опис органів керування .....	165
<b>11</b>	<b>Налаштування функцій регулювання .....</b>	<b>171</b>
11.1	Функції регулювання .....	171
11.2	Додаткові функції регулювання .....	173
11.3	Помічник налаштування.....	175
11.4	Попередні застосування в помічнику налаштування .....	182
11.5	Меню налаштувань — налаштування режиму регулювання.....	185
11.6	Меню налаштувань — ручне керування.....	189
<b>12</b>	<b>Режим роботи зведеного насоса.....</b>	<b>190</b>
12.1	Система керування зведеним насосом .....	190
12.2	Характеристики зведеного насоса .....	192
12.3	Меню налаштувань — режим роботи зведеного насоса.....	192
12.4	Індикація в режимі роботи зведеного насоса.....	194
<b>13</b>	<b>Комунікаційні інтерфейси: налаштування та функціонування.....</b>	<b>195</b>
13.1	Застосування та функціонування реле SSM.....	196
13.2	Застосування та функція реле SBM.....	197
13.3	Примусове керування реле SSM/SBM.....	198
13.4	Застосування та функціонування цифрових керувальних входів DI1 і DI2 .....	199
13.5	Застосування та функціонування аналогових входів AI1 — AI4 .....	202
13.6	Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net .....	210
13.7	Налаштування інтерфейсу Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT .....	211
13.8	Застосування та функціонування модулів CIF.....	212
<b>14</b>	<b>Налаштування пристрою .....</b>	<b>212</b>
14.1	Яскравість дисплея.....	212
14.2	Країна, мова, одиниця виміру .....	212
14.3	Bluetooth увімк./вимк.....	213
14.4	Блокування кнопок увімк.....	213
14.5	Інформація про пристрій.....	213
14.6	Пробний пуск .....	214
<b>15</b>	<b>Діагностика та виміряні значення.....</b>	<b>214</b>
15.1	Довідки для діагностики.....	214
15.2	Облік кількості тепла/холоду .....	215
15.3	Експлуатаційні дані/статистика .....	216
15.4	Технічне обслуговування .....	217
15.5	Збереження конфігурації/збереження даних .....	217
<b>16</b>	<b>Відновити та скинути .....</b>	<b>218</b>
16.1	Точки відновлення.....	218
16.2	Заводські налаштування .....	218
<b>17</b>	<b>Довідка .....</b>	<b>220</b>
17.1	Довідкова система.....	220
17.2	Контактні дані сервісного центру .....	220
<b>18</b>	<b>Несправності, їх причини та усунення .....</b>	<b>221</b>
18.1	Механічні несправності без сповіщення.....	221
18.2	Довідки для діагностики.....	222
18.3	Повідомлення про несправність .....	223

18.4	Попереджувальні повідомлення .....	224
18.5	Конфігураційні попередження .....	228
<b>19</b>	<b>Технічне обслуговування .....</b>	<b>230</b>
19.1	Підведення повітря .....	232
19.2	Роботи з технічного обслуговування .....	233
<b>20</b>	<b>Запасні частини .....</b>	<b>241</b>
<b>21</b>	<b>Видалення відходів.....</b>	<b>241</b>
21.1	Мастила та мастильні матеріали.....	241
21.2	Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	241
21.3	Елементи живлення / акумулятори .....	242

## 1 Загальні положення

### 1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція є складовою виробу. Дотримання інструкції є передумовою для правильного поводження та використання:

- Перед виконанням будь-яких робіт ретельно прочитати інструкцію.
- Інструкція завжди має бути доступною.
- Дотримуватися всіх вказівок щодо виробу.
- Дотримуватися позначень на виробі.

Мова оригінальної інструкції з експлуатації — німецька. Усі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

### 1.2 Авторське право

WILO SE © 2022

Передавання, а також розмноження цього документа, перероблення та розголошення його змісту заборонено, якщо немає чітко висловленої згоди. Порушення авторського права переслідується законом. Усі права застережено.

### 1.3 Право на внесення змін

Wilo залишає за собою право змінювати наведені дані без попередження та не несе відповідальності за технічні неточності та/або пропускання. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

## 2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками може призвести до виникнення таких небезпек:

- небезпека для людей через електричні, механічні, бактеріологічні впливи та електромагнітні поля;
- небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів;
- матеріальні збитки;
- порушення важливих функцій виробу;
- порушення призначеного порядку робіт із технічного обслуговування та ремонту.

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

**Додатково дотримуйтесь інструкцій і правил техніки безпеки, наведених в інших главах!**

### 2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Такі правила техніки безпеки наведено різними способами.

- Правила техніки безпеки для запобігання травмуванню персоналу починаються із сигнального слова, мають перед цим словом відповідний **символ** та сірий фон.



#### **НЕБЕЗПЕКА**

**Вид та джерело небезпеки!**

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для запобігання пошкодженню майна починаються із сигнального слова та наводяться **без** символу.

---

## ОБЕРЕЖНО

### Вид та джерело небезпеки!

Наслідки або інформація.

---

### Сигнальні слова

- **НЕБЕЗПЕКА!**  
Недотримання призводить до смерті або тяжких травм.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**  
Недотримання може призвести до (тяжких) травм.
- **ОБЕРЕЖНО!**  
Недотримання може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.
- **ВКАЗІВКА!**  
Корисна вказівка щодо використання виробу.

### Символи

У цій інструкції використовуються символи, що зазначено далі.



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



Попередження про гарячі поверхні



Попередження про магнітні поля



Попередження про високий тиск



Указівки

Указівки, розміщені безпосередньо на виробі, слід обов'язково виконувати, а також завжди підтримувати в придатному для читання стані.

- Попереджувальні вказівки і вказівки про небезпеку
- Заводська табличка
- Стрілка напрямку обертання/символ напрямку потоку
- Маркування під'єднань

### Позначення перехресних посилань

Назву глави або таблиці наведено в лапках « ». Номер сторінки наведено в квадратних дужках [ ].

## 2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал повинен виконати такі дії.



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

Персонал має відповідати зазначеним нижче кваліфікаційним вимогам.

- Електричні роботи: роботи з електроустановкою має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.
- Обслуговування мають виконувати особи, що пройшли навчання щодо принципу роботи всієї установки.
- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поведінки з робочими рідинами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.

#### **Визначення для поняття «електрик»**

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

Зона відповідальності, компетентність і контроль персоналу мають забезпечуватись оператором. Якщо персонал не володіє потрібними знаннями, він має пройти навчання й інструктаж. За потреби це може забезпечити виробник виробу на замовлення оператора.

### **2.3 Електричні роботи**

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Під час під'єднання до місцевої електромережі слід дотримуватися національних чинних положень, норм і приписів, а також вимог місцевої енергетичної компанії.
- Перед початком будь-яких робіт виріб слід від'єднати від електромережі й захистити від повторного ввімкнення.
- Персонал повинен знати про виконання електричного під'єднання, як і про можливості вимкнення виробу.
- Захистіть електропідключення запобіжним вимикачем (RCD).
- Дотримуйтеся технічних даних, наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації, а також на заводській табличці.
- Заземліть виріб.
- Під час під'єднання виробу до електричних розподільних пристроїв дотримуйтеся приписів виробника.
- Несправний під'єднувальний кабель негайно доручіть замінити електрику.
- Категорично забороняється видаляти елементи керування.

- Джерела радіохвиль (Bluetooth), що створюють загрозу (наприклад, у лікарні), мають вимикатися або видалятися, якщо вони небажані або заборонені в місці встановлення.



### НЕБЕЗПЕКА

Ротор на постійних магнітах, що міститься всередині насоса, під час демонтажу може становити загрозу для життя людей з імплантованими медичними пристроями (наприклад, кардіостимуляторами).

- Дотримуйтеся загальних правил поводження з електричними приладами!
- Двигун не відкривати!
- Демонтаж і монтаж ротора доручати лише працівникам сервісного центру Wilo! Особи з кардіостимулятором **не** допускаються до таких робіт!



### ВКАЗІВКА

Установлений у двигун електромагніт не містить жодної загрози **за умови, що двигун повністю змонтовано**. Особи, що мають кардіостимулятор, можуть наближатися до насоса без жодних обмежень.

## 2.4 Транспортування

- Використовуйте засоби захисту:
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
  - захисне взуття;
  - закриті захисні окуляри;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- Використовувати лише дозволені законом і допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Вибирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погодні умови, точки кріплення, навантаження тощо).
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в передбачених для цього точках кріплення (наприклад, підймальні вушка).
- Розміщуйте підйомний пристрій так, щоб під час застосування забезпечити його стабільність.
- Під час застосування підйомних пристроїв слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.
- Забороняється перебувати під підвішеним вантажем. **Не** переміщайте вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.

## 2.5 Монтажні роботи / роботи з демонтажу

- Слід використовувати такі засоби захисту:
  - захисне взуття;
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
  - Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового повторного увімкнення.
  - Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
  - Закрийте засувки в приливі та в напірному патрубку.
  - Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
  - Переконайтеся, що під час проведення будь-яких зварювальних робіт або робіт з електричними приладами немає небезпеки вибуху.
- 2.6 Роботи з технічного обслуговування**
- Слід використовувати такі засоби захисту:
    - закриті захисні окуляри;
    - захисне взуття;
    - захисні рукавиці, що захищають від порізів.
  - На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
  - Обов'язково дотримуйтеся описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.
  - Для технічного обслуговування та ремонту можна використовувати лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
  - Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового повторного увімкнення.
  - Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
  - Закрийте засувки в приливі та в напірному патрубку.
  - негайно локалізуйте протікання середовища та робочих рідин та усуньте відповідно до місцевих чинних директив.
  - Зберігайте інструмент у відведених для цього місцях.
  - Після завершення робіт увімкніть усі пристрої безпеки та контрольні прилади й перевірте їхнє коректне функціонування.
- 3 Використання за призначенням і неправильне використання**
- 3.1 Використання за призначенням**
- Насоси із сухим ротором типоряду Stratos GIGA2.0 призначено для застосування як циркуляційних насосів в інженерії споруд.
- Їх можна застосовувати в таких системах:
- системи водяного опалення;
  - контури охолоджувальної та холодної води;
  - промислові циркуляційні системи;
  - контури теплоносіїв.

### Установка всередині будівлі

Насоси з сухим ротором мають установлюватися в сухому, добре провітрюваному та захищеному від морозу приміщенні.

### Установка поза будівлею (установлення іззовні)

- Дотримуйтеся допустимих умов навколишнього середовища та класу захисту.
- Установлювати насос слід у корпусі для захисту від атмосферних впливів. Зважати на допустиму температуру навколишнього середовища (див. таблицю «Технічні характеристики» [► 132]).
- Насос слід захищати від таких атмосферних впливів, як пряме сонячне світло, дощ, сніг.
- Насос слід захищати так, щоб канавки для стоку конденсату залишалися вільними від забруднень.
- Уживайте потрібних заходів для запобігання утворенню конденсату.

До використання за призначенням також належить дотримання вказівок цієї інструкції та дотримання вказівок і позначень, нанесених на насосі.

Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається неправильним і призводить до скасування всіх гарантійних зобов'язань.

## 3.2 Неправильне використання

Експлуатаційна безпека поставленого виробу гарантується лише в разі використання за призначенням відповідно до глави «Використання за призначенням» інструкції з монтажу та експлуатації. Заборонено порушувати межі граничних значень, наведених у каталозі/технічному паспорті.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Неправильне використання насоса може призвести до виникнення небезпечних ситуацій та збитків!**

Недозволені матеріали в середовищі можуть пошкодити насос. Абразивні тверді речовини (напр., пісок) збільшують зношення насоса.

Насоси без вибухозахищеного виконання не можна застосовувати у вибухонебезпечних зонах.

- Забороняється застосування для перекачування середовищ, не допущених виробником.
- Не тримайте поблизу виробу легкозаймисті матеріали/ середовища.
- Забороняється доручати виконання робіт неуповноваженим особам.
- Забороняється експлуатувати виріб за межами зазначеної сфери використання.
- Ніколи самовільно не здійснюйте переобладнань.
- Використовуйте виключно допущене додаткове приладдя та оригінальні запчастини.

## 3.3 Обов'язки оператора

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації зрозумілою йому мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Регламентувати сферу відповідальності й обов'язки персоналу.
- Надати потрібні засоби захисту та переконатися, що персонал їх використовує.
- Наявні на виробі таблички з попередженнями та вказівками постійно втримувати в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Усунути ризики ураження електричним струмом.

- Обладнати небезпечні компоненти (дуже холодні, дуже гарячі, які обертаються тощо) захистом від контакту на місці встановлення.
- Протікання небезпечних перекачуваних середовищ (наприклад, вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) мають відводитися так, щоб не виникало жодної загрози для працівників і навколишнього середовища. Слід дотримуватися національних офіційних положень.
- Легкозаймісті матеріали тримати на далекій відстані від виробу.
- Забезпечити дотримання приписів щодо запобігання нещасним випадкам.
- Забезпечити дотримання місцевих і загальних приписів (наприклад, IEC, VDE та ін.), а також указівок місцевих енергетичних компаній.

Указівки, розміщені безпосередньо на виробі, слід обов'язково виконувати, а також завжди підтримувати в придатному для читання стані.

- Попереджувальні вказівки і вказівки про безпеку
- Заводська табличка
- Стрілка напрямку обертання/символ напрямку потоку
- Маркування під'єднань

Цей прилад можуть використовувати діти віком від 8 років, а також люди з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або нестачею досвіду та знань під наглядом або якщо вони пройшли інструктаж щодо безпечного користування приладом і розуміють можливу небезпеку, яку він може становити. Дітям заборонено гратися з приладом. Дітям дозволяється виконувати очищення й технічне обслуговування лише під наглядом.

#### 4 Опис насоса

Високоєфективні насоси Stratos GIGA2.0 — це насоси із сухим ротором, інтегрованим регулюванням потужності й технологією Electronic Commutated Motor (ECM). Насос виконано як одноступеневий центробіжний насос низького тиску з фланцевим з'єднанням і ковзним торцевим ущільненням.

Цей насос можна монтувати як безпосередньо в трубопровід, який достатньо надійно закріплено, так і встановлювати на фундаментну тумбу. Для монтажу на фундаментній тумбі пропонуються консолі (додаткове приладдя).

Корпус насоса має інлайн-конструкцію, тобто фланці зі всмоктувальної та напірної сторін лежать на одній осі. Усі корпуси насосів споряджено опорами. Рекомендовано встановлювати насос на фундаментну тумбу.



#### ВКАЗІВКА

Для всіх типів насосів/розмірів корпусів типоряду Stratos GIGA2.0 доступні фланцеві заглушки (додаткове приладдя). Під час заміни вставного модуля (двигун із робочим колесом і електронним модулем) привод може продовжувати працювати.

На Fig. I/II/III наведено просторове креслення насоса з основними компонентами. Далі будову насоса пояснено детальніше.

Розташування основних компонентів згідно з Fig. I, Fig. II і Fig. III таблиці «Розташування основних компонентів».

№	Деталь
1	Нижня частина електронного модуля
2	Верхня частина електронного модуля
3	Гвинти кріплення верхньої частини електронного модуля, 4 шт.
4	Гвинти кріплення нижньої частини електронного модуля, 4 шт.
5	Затискне різьбове кільце трубопроводу вимірювання тиску (на стороні корпусу), 2 шт.
6	Накидна гайка затискного різьбового кільця (на стороні корпусу), 2 шт.
7	Трубопровід вимірювання тиску, 2 шт.
8	Датчик перепаду тиску (DDG)
9	Накидна гайка затискного різьбового кільця (на стороні DDG), 2 шт.
10	Гвинти кріплення двигуна, основне кріплення, 4 шт.
10a	Додаткові гвинти кріплення, 2 шт.
10b	Додаткові гвинти кріплення, 4 шт.
11	Адаптер двигуна для електронного модуля
12	Корпус двигуна
13	Кріпильна пластина DDG
14a	Точки кріплення для транспортувальних вушок на фланці двигуна, 2 шт.
14b	Точки кріплення для транспортувальних вушок на корпусі двигуна, 2 шт.
15	Фланець двигуна
16	Вал двигуна
17	Змашувальне кільце
18	Ліхтар
19	Ущільнювальне кільце
20	Розпірне кільце ковзного торцевого ущільнення
21	Робоче колесо
22	Гайка робочого колеса
23	Підкладна шайба гайки робочого колеса
24	Корпус насоса
25	Поворотний блок ковзного торцевого ущільнення
26	Опорне кільце ковзного торцевого ущільнення
27	Захисний кожух
28	Вентиляційний клапан
29	Гвинти кріплення вставного модуля, 4 шт.
30	Транспортувальні вушка, 2 шт.
31	Ущільнювальне кільце контактного елемента
32	Кришка здвоєного насоса
33	Компенсаційна шайба кришки здвоєного насоса
34	Вісь кришки здвоєного насоса
35	Різьбова заглушка осьового отвору, 2 шт.
36	Отвір для монтажних болтів
37	Призматична шпонка

Табл. 1: Замовляння основних компонентів

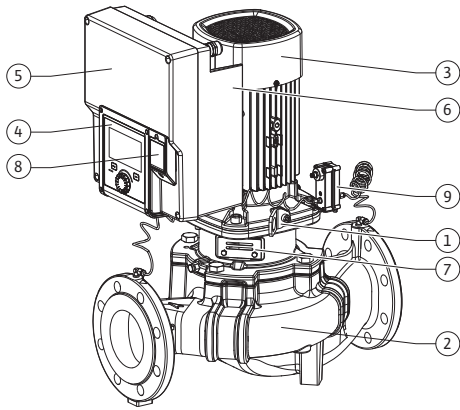


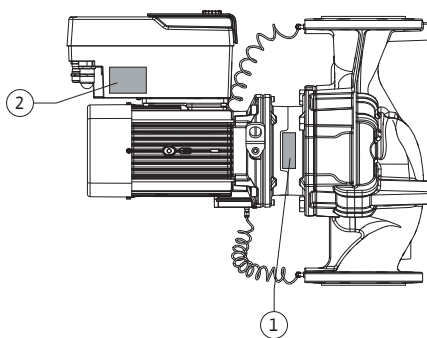
Fig. 1: Огляд насоса

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Транспортувальні вушка	Використовуються для транспортування та підймання компонентів. Див. главу «Монтаж» [► 137].
2	Корпус насоса	Монтаж відповідно до глави «Монтаж».
3	Двигун	Приводний агрегат. Разом з електронним модулем становить привод.
4	Графічний дисплей	Відображення інформації про налаштування та про стан насоса.  Інтуїтивно зрозуміла панель керування для налаштування насоса.
5	Електронний модуль	Електронний блок із графічним дисплеєм.
6	Електричний вентилятор	Охолоджує електронний модуль.
7	Захисний кожух перед віконцем ліхтаря	Захищає від вала двигуна, який обертається.
8	Гніздо для модуля Wilo-Connectivity Interface як гніздо для модуля Bluetooth Wilo-Smart Connect BT	
9	Датчик перепаду тиску	2 – 10 В давач зі з'єднаннями для капілярних трубок на фланцях зі всмоктувальної та напірної сторін

Табл. 2: Опис насоса

- Поз. 3: Двигун зі встановленим електронним модулем можна повертати відносно ліхтаря. Для цього дотримуйтеся даних із глави «Допустимі монтажні положення та зміна розташування компонентів перед монтажем» [► 139].
- Поз. 4: Дисплей за потреби можна повертати з кроком 90°. (Див. главу «Електричне під'єднання» [► 150]).
- Поз. 6: Потрібно забезпечити вільне проходження потоку повітря в зоні електричного вентилятора. (Див. главу «Монтаж» [► 137].)
- Поз. 7: Для контролю герметичності захисний кожух потрібно демонтувати. Дотримуйтеся правил техніки безпеки з глави «Введення в експлуатацію» [► 163]!
- Поз. 8: Щодо установки модуля Wilo-Smart Connect BT див. главу «Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT» [► 161].

### Заводські таблички (Fig. 2)



1	Заводська табличка насоса	2	Заводська табличка привода
---	---------------------------	---	----------------------------

- На заводській табличці насоса знаходиться його серійний номер. Цей номер потрібно вказувати, наприклад, для замовлення запасних частин.
- Заводська табличка привода знаходиться на боці електронного модуля. Електричне під'єднання слід виконувати згідно з даними, наведених на заводській табличці привода.

### Функціональні вузли (Fig. 3)

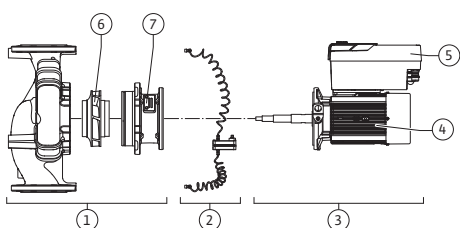


Fig. 3: Функціональні вузли

Поз.	Позначення	Опис
1	Гідравлічний вузол	Гідравлічний вузол складається з корпусу насоса, робочого колеса та ліхтаря.
2	Датчик перепаду тиску (опція)	Датчик перепаду тиску зі з'єднувальними та кріпильними елементами
3	Привод	Привод складається з двигуна та електронного модуля.
4	Двигун	

Поз.	Позначення	Опис
5	Електронний модуль	Електронний блок
6	Робоче колесо	
7	Ліхтар	

Табл. 3: Функціональні вузли

Двигун приводить у дію гідравлічний вузол. Роботу двигуна регулює електронний модуль.

Оскільки через гідравлічний вузол проходить вал двигуна, він не є цілісним вузлом, готовим до монтажу. Здебільшого для технічного обслуговування та ремонту його розбирають. Вказівки щодо технічного обслуговування та ремонту, див. главу «Технічне обслуговування» [► 230].

#### Вставний модуль

Робоче колесо та ліхтар разом із двигуном становлять вставний модуль (Fig. 4).

Вставний модуль може зніматися з корпусу насоса для наведеного далі.

- Двигун з електронним модулем потрібно повернути в інше положення відносно корпусу насоса.
- Потрібен доступ до робочого колеса й ковзного торцевого ущільнення.
- Потрібно роз'єднати двигун і гідравлічний вузол.

Водночас корпус насоса може залишатися вбудованим у трубопровід.

Зважайте на інформацію в главі «Допустимі монтажні положення та зміна розташування компонентів перед установкою» [► 139] та главі «Технічне обслуговування» [► 230].

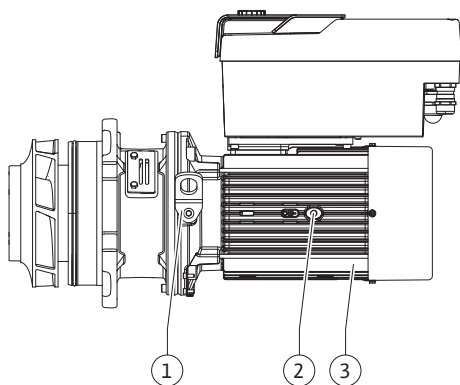


Fig. 4: Вставний модуль

#### 4.1 Комплект постачання

- Насос
- Інструкція з монтажу та експлуатації і декларація відповідності
- Модуль Wilo-Smart Connect BT
- Кабельні нарізні з'єднання з ущільнювальними вставками

#### 4.2 Типовий код

Приклад: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Позначення насоса
2,0	Друге покоління
-I	Одинарний інлайн-насос
-D	Здвоєний інлайн-насос
65	Фланцеве з'єднання DN 65
1-37	Плавне регулювання заданої висоти 1: Максимальна висота подачі, м 37: Максимальна висота подачі в м при Q = 0 м <sup>3</sup> /год
4,0	Номінальна потужність двигуна, кВт
-xx	Варіант, наприклад R1

Табл. 4: Типовий код

Огляд усіх варіантів виробу див. у Wilo-Select/каталозі.

#### 4.3 Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітка
<b>Електричне під'єднання:</b>		
Діапазон напруги	3~380 В — 3~440 В (±10 %), 50/60 Гц	Підтримувані типи мереж: TN, TT, IT <sup>1)</sup>



Характеристика	Значення	Примітка
Діапазон потужності	3~, від 0,55 до 4 кВт	Залежно від типу насоса
Діапазон числа обертів	450 – 4800 об/хв	Залежно від типу насоса
<b>Умови навколишнього середовища<sup>2)</sup>:</b>		
Клас захисту	IP55	EN 60529
Температура навколишнього середовища під час експлуатації, мін./макс.	Від 0 °C до +50 °C	Нижча або вища температура навколишнього середовища на запит
Температура зберігання, мін./макс.	Від -30 °C до +70 °C	За температури > +60 °C застосовується обмеження у 8 тижнів.
Температура транспортування, мін./макс.	Від -30 °C до +70 °C	За температури > +60 °C застосовується обмеження у 8 тижнів.
Відносна вологість повітря	95 %, без конденсації	
Висота встановлення, макс.	2000 м над рівнем моря	
Клас ізоляції	F	
Ступінь забруднення	2	DIN EN 61800-5-1
Захист двигуна	інтегрований	
Система захисту від перенапруги	інтегрований	
Категорія перенапруги	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	Категорія перенапруги III + система захисту від перенапруги/варистор на базі окису металу
Функція захисту, керувальні клеми	SELV, гальванічне розділення	
Електромагнітна сумісність		
Випромінення перешкод: Стійкість до перешкод:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Житлові приміщення <sup>6)</sup> Промислові приміщення
Рівень звукового тиску <sup>4)</sup>	$L_{pA, 1m} < 68$ дБ (A)   відн. 20 $\mu$ Па	Залежно від типу насоса
Номинальні внутрішні діаметри DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Трубні під'єднання	Фланець PN 16	EN 1092-2
Макс. допустимий робочий тиск	16 бар (до +120 °C) 13 бар (до +140 °C)	
Допустима температура середовища, мін./макс.	Від -20 °C до +140 °C	Залежно від середовища

Характеристика	Значення	Примітка
Допустимі перекачувані середовища <sup>5)</sup>	Вода систем опалення відповідно до VDI 2035, частина 1 і частина 2	Стандартне виконання Стандартне виконання
	Охолоджувальна/холодна вода	Стандартне виконання
	Водогліколева суміш до 40 об'ємн.%	Лише для спеціального виконання
	Водогліколева суміш до 50 об'ємн.%	Лише для спеціального виконання
	Оливний теплоносій	Лише для спеціального виконання
	Інші середовища	Лише для спеціального виконання

Табл. 5: Технічні характеристики

<sup>1)</sup> Не допускається використання мереж TN і TT із заземленою фазою.

<sup>2)</sup> Детальні дані для конкретних виробів (такі як споживана потужність, відхилення розмірів і маса) див. в технічній документації, каталогу або онлайн у Wilo-Select.

<sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

<sup>4)</sup> Середнє значення рівня звукового тиску в просторі над квадратною площею вимірювання на відстані 1 м від поверхні насоса згідно з DIN EN ISO 3744.

<sup>5)</sup> Подальшу інформацію щодо припустимих перекачуваних середовищ надано в розділі «Перекачувані середовища».

<sup>6)</sup> У типів насосів DN 100 та DN 125 з потужністю двигунів 2,2 та 3 кВт за малої електричної потужності це може призвести в несприятливих умовах застосування в житлових приміщеннях до відхилень у сфері EMC у частині стійкості до кондуктивних перешкод. У цьому випадку для швидкого та прийнятого спільного розв'язання питання зверніться до WILO SE.

Додаткові дані СН	Допустимі перекачувані середовища
Насоси для опалення	Вода систем опалення (відповідно до VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/СН: <b>відповідно до SWKI BT 102-01</b> ) ... Заборонено використовувати засоби для зв'язування кисню, хімічні засоби ущільнення (дотримуватися вимог до закритої корозійностійкої конструкції установки відповідно до VDI 2035 (СН: <b>SWKI BT 102-01</b> ); усунути негерметичні місця).

### Перекачувані середовища

Водогліколеві суміші чи перекачувані середовища, які за в'язкістю відрізняються від чистої води, підвищують споживану потужність насоса. Використовуйте лише суміші з інгібіторами захисту від корозії. **Дотримуйтеся вказівок виробників щодо них!**

- Перекачуване середовище не повинно містити осадів.
- У разі застосування інших середовищ потрібно мати дозвіл від Wilo.
- Суміші з долею гліколю > 10 % впливають на робочу лінію Dr-v і розрахунок витрати.
- Сумісність стандартного ущільнення/стандартного ковзного торцевого ущільнення з перекачуваним середовищем зазначено зазвичай для нормальних умов експлуатації установки.

Спеціальних ущільнень потребують особливі умови експлуатації, наприклад:

- тверді речовини, оливи або агресивні для EPDM речовини в перекачуваному середовищі;
- повітряні вclusions в системі тощо.

**Звертайте увагу на паспорт безпеки перекачуваного середовища!**

**ВКАЗІВКА**

У разі застосування водогліколевих сумішей загалом рекомендується використовувати варіант S1 із відповідним ковзним торцевим ущільненням.

**4.4 Додаткове приладдя**

Додаткове приладдя замовляється окремо.

- 3 консолі з матеріалом для кріплення для фундаментної опори;
- Фланцеві заглушки для корпусу з двоєного насоса
- монтажний комплект для ковзного торцевого ущільнення (з монтажним прогоничем);
- Модуль CIF PLR для інтеграції в PLR/інтерфейсний перетворювач
- Модуль CIF LON для інтеграції в мережу LONWORKS
- Модуль CIF BACnet
- Модуль CIF Modbus
- Модуль CIF CANopen
- Модуль CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Датчик перепаду тиску 2 – 10 В
- Датчик перепаду тиску 4 – 20 мА
- Датчик температури PT1000 AA
- Втулки для монтажу температурних датчиків у трубопровід
- З'єднувальні штуцери з нержавіючої сталі для датчика перепаду тиску

Детальний перелік див. у каталозі, а також у документації на запасні частини.

**ВКАЗІВКА**

Модулі CIF і модуль Wilo-Smart Connect BT можна встановлювати, лише коли насос знеструмлено.

**5 Транспортування та зберігання****5.1 Відвантаження**

Насос на заводі пакують у коробку або кріплять на піддоні й відвантажують у захищеному від пилу та вологи стані.

**5.2 Перевірка на наявність пошкоджень під час транспортування**

Відразу ж перевірте комплект постачання на пошкодження та повноту. Наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах! Про всі недоліки слід повідомити транспортному підприємству або виробнику ще в день отримання. Претензії, висунуті пізніше, можуть уважатися недійсними.

Щоб запобігти пошкодженню насоса під час транспортування, додаткову упаковку слід знімати тільки на місці застосування.

**5.3 Зберігання****ОБЕРЕЖНО****Пошкодження через неналежне поводження під час транспортування та зберігання!**

Під час транспортування та тимчасового зберігання виріб слід захищати від впливу вологи, морозу й механічного пошкодження.

Наклейки на під'єднаннях трубопроводів залишити для запобігання потраплянню бруду та інших сторонніх предметів у корпус насоса.

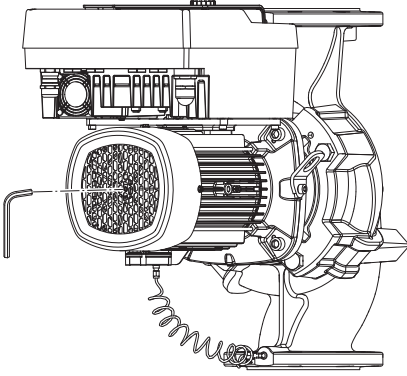


Fig. 5: Повертання вала

Аби запобігти утворенню задирок на поверхні підшипників і залипанню, вал насоса потрібно прокручувати раз на тиждень торцевим гайковим ключем із внутрішнім шестигранником (Fig. 5).

За потреби продовження строку зберігання слід звернутися до компанії Wilo за консультацією щодо заходів із консервації.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека травмування через неправильне транспортування!

Якщо насос пізніше має транспортуватися, його слід відповідно упакувати. Для цього потрібно використовувати оригінальну чи еквівалентну їй упаковку.

Пошкоджені транспортувальні вушка можуть обірватися та спричинити значні тілесні ушкодження. Транспортувальні вушка завжди слід перевіряти на наявність пошкоджень і надійність кріплення.

## 5.4 Транспортування для монтажу/демонтажу

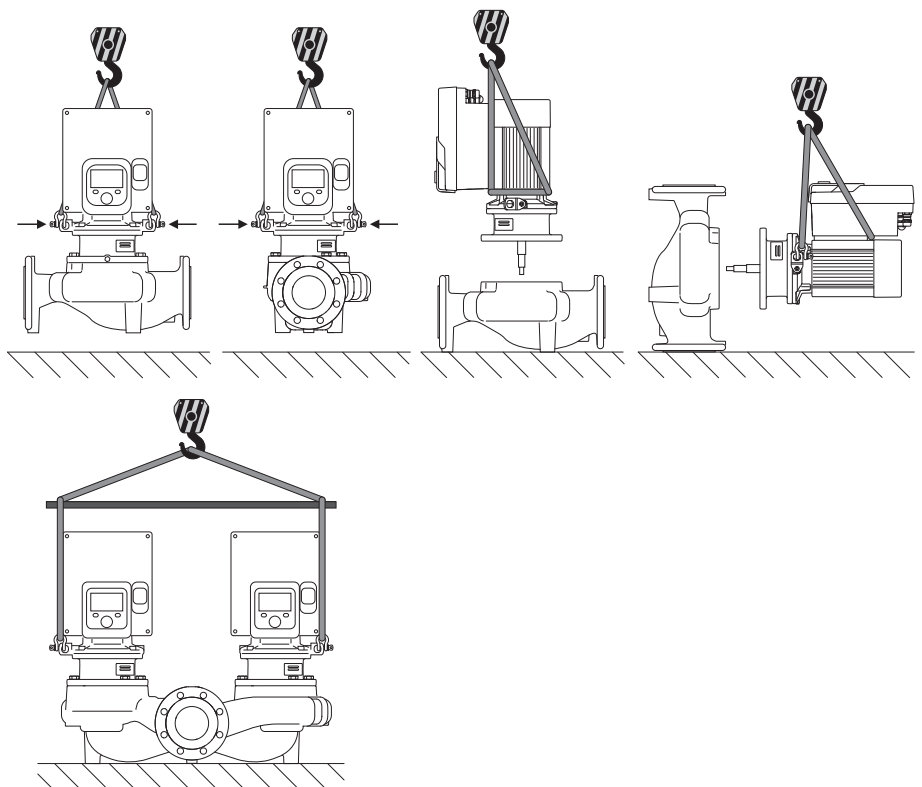


Fig. 6: Напрямок підймання

Транспортувати насос потрібно за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (поліспаст, кран тощо). Вантажозахоплювальні засоби слід кріпити до спеціальних транспортувальних вушок на фланці двигуна. Підймальні петлі за потреби треба зсунути під проміжну пластину (Fig. 6).



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Пошкоджені транспортувальні вушка можуть обірватися та спричинити значні тілесні ушкодження.

- Транспортувальні вушка завжди слід перевіряти на наявність пошкоджень і надійність кріплення.



## ВКАЗІВКА

Для покращення розподілу навантаження транспортувальні вушка потрібно нахилити/повертати відповідно до напрямку підймання. Для цього потрібно послабити та знову затягнути гвинти кріплення!



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Травмування персоналу через встановлення насоса без належного убезпечення!

Опори з різьбовими отворами слугують виключно для надійного кріплення. Без належного закріплення насос може стояти недостатньо стало.

- Забороняється встановлювати насос на опори без належного убезпечення.

## ОБЕРЕЖНО

### Неналежне підймання насоса за електронний модуль може пошкодити насос.

- Забороняється підіймати насос за електронний модуль.

## 6 Монтаж

### 6.1 Кваліфікація персоналу

- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.

### 6.2 Обов'язки оператора

- Дотримуватися національних і регіональних приписів!
- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Надайте потрібні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Дотримуйтеся всіх приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами.

### 6.3 Заходи безпеки



## НЕБЕЗПЕКА

Ротор на постійних магнітах, що міститься всередині насоса, під час демонтажу може становити загрозу для життя людей з імплантованими медичними пристроями (наприклад, кардіостимуляторами).

- Дотримуйтеся загальних правил поведінки з електричними приладами!
- Двигун не відкривати!
- Демонтаж і монтаж ротора доручати лише працівникам сервісного центру Wilo! Особи з кардіостимулятором **не** допускаються до таких робіт!



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!

Якщо захисних пристроїв електронного модуля або зони муфти/двигуна немає, удар струмом чи торкання деталей, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед пуском знову встановіть демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад кришку електронного модуля чи захист муфти!



## НЕБЕЗПЕКА

### Небезпека для життя через відсутній електронний модуль!

На контактах двигуна може бути небезпечна для життя напруга! Нормальний режим насоса дозволено лише з установленим електронним модулем.

- Забороняється під'єднувати чи експлуатувати насос без встановленого електронного модуля!



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека тілесних ушкоджень через сильні магнітні поля!

Відкриття двигуна призводить до різкого вивільнення сил, що виникли через магнітне поле. Це може спричинити серйозні порізи, розчавлювання й травми від ударів.

- Двигун не відкривати!



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Гарячі поверхні!

Весь насос може стати дуже гарячим. Існує небезпека отримання опіків!

- Перед виконанням будь-яких робіт дайте насосу охолонути!



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека опіку!

У разі високої температури перекачуваного середовища та тиску в системі потрібно попередньо дати насосу охолонути та знизити в системі тиск.

## ОБЕРЕЖНО

### Пошкодження насоса через перегрівання!

Не можна, щоб насос працював безрезультатно більше ніж 1 хвилину. Накопичення енергії призводить до перегрівання, що може пошкодити вал, робоче колесо і ковзаюче торцеве ущільнення.

- Переконайтеся в дотриманні мінімальної подачі  $Q_{\min}$ .

Приблизний розрахунок  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насос}} \times \text{факт. число обертів/макс. число обертів}$$

#### 6.4 Допустимі монтажні положення та змінення розташування компонентів перед установкою

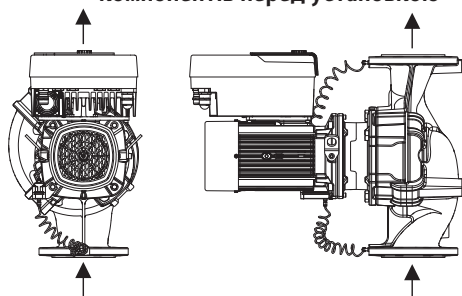


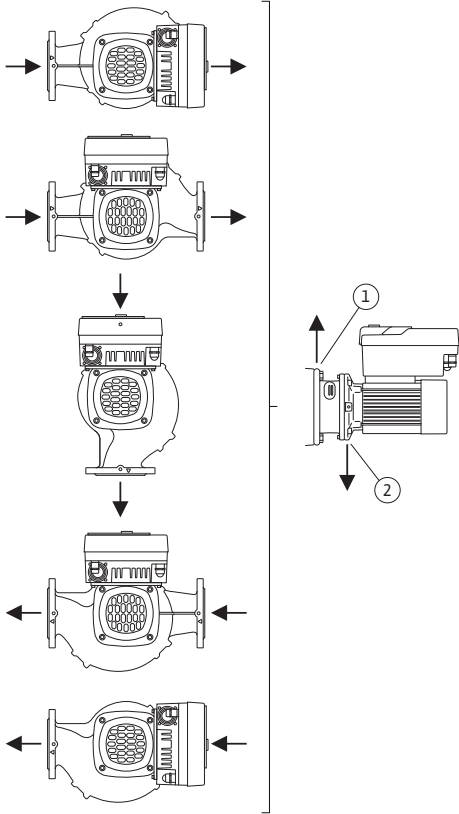
Fig. 7: Розташування компонентів у стані постачання

Заводську конфігурацію компонентів відносно корпусу насоса (див. Fig. 7) можна за необхідності змінити на місці. Ці зміни потрібні, наприклад, у таких випадках:

- забезпечення розповітряння насоса;
- надання можливості кращого обслуговування;
- уникнення неналежного монтажного положення (двигун і/або електронний модуль знизу).

У більшості випадків достатньо повернути модуль відносно корпусу насоса. Можливе розташування компонентів залежить від прийнятних монтажних положень.

#### 6.4.1 Прийнятні монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала двигуна



Прийнятні монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала двигуна й електронним модулем догори ( $0^\circ$ ) представлено на Fig. 8.

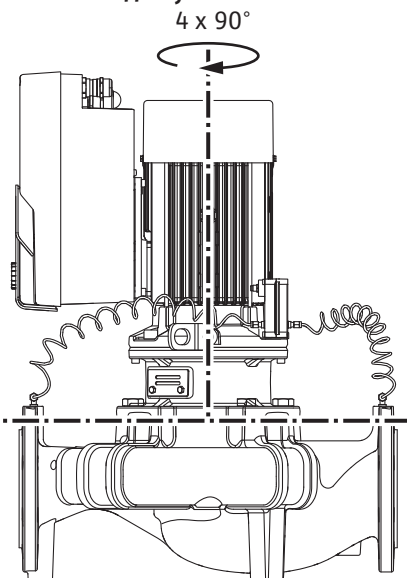
Прийнятним є будь-яке монтажне положення, крім «Електронний модуль донизу» ( $-180^\circ$ ).

Розповітряння насоса гарантоване лише тоді, коли вентиляційний клапан звернено вгору (Fig. 8, поз. 1).

Тільки в такій позиції ( $0^\circ$ ) конденсат, що утворюється, може спрямовано виходити через наявні отвори, ліхтар насоса та двигун (Fig. 8, поз. 2).

Fig. 8: Прийнятні монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала двигуна

#### 6.4.2 Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна



Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна зображено на Fig. 9.

Прийнятним є будь-яке монтажне положення, крім «двигун донизу».

Відносно корпусу насоса вставний модуль можна розташувати в чотирьох різних положеннях (з поворотом на  $90^\circ$ ).

У випадку зі здвоєними насосами два вставні модулі не можна повернути один до одного відносно осей валів через розміри електронних модулів.

Fig. 9: Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна

#### 6.4.3 Повертання вставного модуля

Вставний модуль складається з робочого колеса, ліхтаря та двигуна з електронним модулем.



## Повертання вставного модуля відносно корпусу насоса



### ВКАЗІВКА

Для полегшення монтажних робіт може бути корисним спочатку вбудувати насос у трубопровід. Для цього не потрібно підключати насос або установку до електромережі та заповнювати.

1. Залишити два транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) на фланці двигуна.
2. Для безпеки закріпити вставний модуль (Fig. 4) необхідними підйомними пристроями за транспортувальні вушка. Щоб вузол не перекинувся, закріпити двигун і адаптер електронного модуля ременем, як показано на Fig. 6. Під час закріплення не допускати пошкодження електронного модуля.
3. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. I/II/III, поз. 29).



### ВКАЗІВКА

Для викручування гвинтів (Fig. I/II/III, поз. 29) залежно від типу використовувати ріжковий гайковий ключ, кутовий або торцевий ключ із шаровою голівкою.

Замість двох гвинтів (Fig. I/II/III, поз. 29) рекомендується використовувати два монтажні болти. Монтажні болти вкручуються через отвір у ліхтарі (Fig. I, поз. 36) діагонально один до одного в корпус насоса (Fig. I, поз. 24).

Монтажні болти полегшують безпечний демонтаж вставного модуля та подальший монтаж робочого колеса без ризику пошкодити останнє.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека травмування!

Монтажні болти самостійно не можуть забезпечити достатній захист від травмування.

- Їх забороняється використовувати без підйомного пристрою!

4. Викрутити гвинт (Fig. I і Fig. III, поз. 10) і від'єднати пластину для кріплення датчика перепаду тиску (Fig. I, поз. 13) від фланця двигуна. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається висіти на трубопроводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7). За потреби від'єднати з'єднувальний кабель датчика перепаду тиску в електронному модулі або послабити накидну гайку кабельного з'єднання на датчику перепаду тиску та витягнути штекер.

### ОБЕРЕЖНО

#### Матеріальні збитки через згинання або деформацію трубопроводів вимірювання тиску.

Неналежне поводження може пошкодити трубопроводи вимірювання тиску.

Під час повертання вставного модуля не згинати та не деформувати трубопроводи вимірювання тиску.

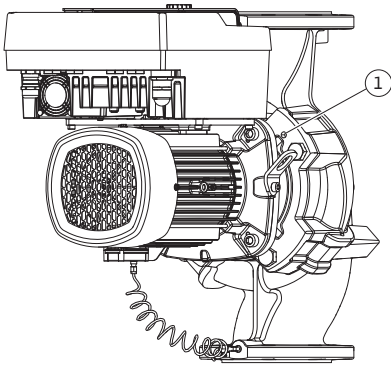


Fig. 10: Виштовхування вставного модуля через різьбові отвори

5. Виштовхнути вставний модуль із корпусу насоса (див. Fig. 4). Залежно від типу насоса (див. Fig. I – Fig. III) існують два різні підходи.  
Для типу насоса (Fig. III) послабити гвинти (поз. 29). Використовувати два сусідні різьбові отвори (Fig. 10, поз. 1) та відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10 × 25 мм).  
Для типу насоса (Fig. I та Fig. II) використовувати два різьбові отвори M10 (Fig. 99). Використовувати відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10 × 20 мм). Для виштовхування також можна використовувати прорізи (Fig. 99, поз. 2).



### ВКАЗІВКА

Виконуючи наведені нижче операції, дотримуватися передбачених для кожного гвинта крутних моментів! Див. таблицю «Гвинти та крутні моменти затягування [► 144]».

6. Якщо ущільнювальне кільце знімалося (Fig. I, поз. 19), зволожити його та вставити в паз ліхтаря.



### ВКАЗІВКА

Завжди звертати увагу на те, щоб ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19) не перекручувалося та не перетискалося під час монтажу.

7. Увести вставний модуль (Fig. 4) у бажаному положенні в корпус насоса.
8. Рівномірно вкрутити гвинти (Fig. I, Fig. II та Fig. III, поз. 29) нахрест, але не затягувати.

## ОБЕРЕЖНО

### Пошкодження через неналежне поводження!

Неналежне закручування гвинтів може призвести до важкого ходу вала.

Після затягування гвинтів (Fig. I, Fig. II та Fig. III, поз. 29) перевірити обертання вала, обертаючи за допомогою торцевого гайкового ключа із внутрішнім шестигранником робоче колесо двигуна. За потреби ще раз відкрити гвинти та рівномірно затягнути їх нахрест.

9. Кріпильну пластину (Fig. I, поз. 13) датчика перепаду тиску закріпити під однією з гвинтових голівок (Fig. I, поз. 10) на боці, протилежній до електронного модуля. Знайти оптимальне положення між прокладеними капілярними трубками й кабелем DDG. Після цього затягнути гвинти (Fig. I, поз. 10).
10. Знову під'єднати до клем під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) або відновити штекерне з'єднання датчика перепаду тиску.

Щоб знову встановити датчик перепаду тиску, мінімально й рівномірно зігнути трубопроводи вимірювання тиску у відповідне положення. При цьому слід уникати деформацій поряд із затискними гвинтовими з'єднаннями.

Щоб оптимально розташувати трубопроводи вимірювання тиску, датчик перепаду тиску можна від'єднати від кріпильної пластини (Fig. I, поз. 13), повернути на 180° довкола поздовжньої осі та знову встановити.



### ВКАЗІВКА

Повертаючи датчик перепаду тиску, не переплутати напірну та всмоктувальні сторони на датчику перепаду тиску!

Додаткову інформацію про датчик перепаду тиску наведено в главі «Електричне під'єднання» [► 150].

## 6.4.4 Повертання привода



### НЕБЕЗПЕКА

#### Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Під час контакту зі струмовідними частинами виникає безпосередній ризик смертельного травмування.

- Перед початком будь-яких робіт від'єднати виріб від джерела живлення й захистити від повторного ввімкнення.

Привод складається з двигуна та електронного модуля.

#### Повертання привода відносно корпусу насоса

Положення ліхтаря залишається, вентиляційний клапан повернуто вгору.



### ВКАЗІВКА

Виконуючи наведені нижче операції, дотримуватися передбачених для кожного гвинта крутних моментів! Див. таблицю «Гвинти та крутні моменти затягування [► 144]».

- ✓ Операції 1 і 2 однакові для всіх насосів згідно з Fig. I – Fig. III.
1. Залишити два транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) на фланці двигуна.
  2. Для безпеки закріпити привод належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка.  
Щоб вузол не перекинувся, закріпити двигун ременем (Fig. 6).  
Уникати пошкодження електронного модуля під час кріплення.



### ВКАЗІВКА

Для викручування гвинтів (Fig. I і Fig. III, поз. 10) залежно від типу слід використовувати ріжковий гайковий ключ, Г-подібний або торцевий ключ із шаровою голівкою.

Замість двох гвинтів (Fig. I і Fig. III, поз. 10) рекомендується використовувати два монтажні болти. Монтажні болти вкручуються діагонально один до одного в корпус насоса (Fig. I, поз. 24).

Монтажні болти полегшують безпечний демонтаж вставного модуля та подальший монтаж робочого колеса без ризику пошкодити останнє.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека травмування!

Монтажні болти самостійно не можуть забезпечити достатній захист від травмування.

- Їх забороняється використовувати без підйомного пристрою!

#### ⇒ Подальші операції для насосів згідно з Fig. I

3. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. I, поз. 10).
4. Послабивши гвинт (поз. 10), від'єднати кріпильну пластину датчика перепаду тиску (поз. 13) від фланця двигуна.  
Датчик перепаду тиску (поз. 8) з кріпильною пластиною (поз. 13) залишається висіти на трубопроводах вимірювання тиску (поз. 7).  
За потреби від'єднати від клем під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску в електронному модулі.
5. Повернути привод у бажане положення.
6. Знову вкрутити гвинти (поз. 10).

7. Знову встановити кріпильну пластину датчика перепаду тиску. Затягнути гвинти (поз. 10). Дотримуватися крутних моментів. За потреби знову під'єднати з'єднувальний кабель датчика перепаду тиску в електронному модулі до клем.
8. Закріпити датчик перепаду тиску на одному з гвинтів на кріпильній пластині (поз. 13). Вставити кріпильну пластину під головку одного з гвинтів (поз. 29). Остаточо затягнути гвинт (поз. 29).
9. Знову під'єднати під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску до клем. Якщо електронний модуль був від'єднаний від клем, знову під'єднати всі кабелі.  
⇒ **Подальші операції для насосів згідно з Fig. II та Fig. III:**
10. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. II, поз. 29 та Fig. III, поз. 10).
11. Послабивши гвинт (Fig. II, поз. 29 та Fig. III, поз. 10), від'єднати кріпильну пластину датчика перепаду тиску (Fig. I, поз. 13) від фланця двигуна. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) з кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається висіти на трубопроводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7). За потреби від'єднати від клем під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску в електронному модулі.
12. Зняти вставний модуль (Fig. 4) з корпусу насоса. Для цього використовувати два різьбові отвори M10 (див. Fig. 99) та відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10 × 20 мм). Для виштовхування також можна використовувати прорізи (див. Fig. 99, поз. 2).
13. Послабити під'єднаний кабель датчика перепаду тиску. Якщо електронний модуль під'єднаний електрично, послабити всі під'єднані кабелі або послабити електронний модуль від проміжної пластини та закріпити.
14. Надійно розмістити вставний модуль на відповідному робочому місці.
15. **Fig. II.** Відкрутити гвинти поз. 10b.  
**Fig. III.** Відкрутити гвинти поз. 10a.
16. Повернути ліхтар у бажане положення.



## ВКАЗІВКА

Гвинти Fig. II, поз. 10b та Fig. III, поз. 10a є допоміжними гвинтами, встановленими на заводі, які більше не потрібні. Їх можна встановити знову, але також можна не використовувати.

17. Для безпеки закріпити вставний модуль (Fig. 4) належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка. Щоб вузол не перекинувся, закріпити ремінь навколо двигуна (Fig. 6). Під час закріплення не допускати пошкодження електронного модуля.
18. Увести вставний модуль вентиляційним клапаном вгору в корпус насоса. При цьому дотримуватись допустимих монтажних положень компонентів. Рекомендується використовувати кріпильні болти (див. главу «Додаткове приладдя» [► 135]). Коли вставний модуль закріплено хоча б одним гвинтом (поз. 29), можна прибрати кріпильні засоби з транспортувальних вушок.
19. Закрутити гвинти (поз. 29), але не затягувати остаточно.
20. Закріпити датчик перепаду тиску на одному з гвинтів на кріпильній пластині (Fig. I, поз. 13). Вставити кріпильну пластину під голівку одного з гвинтів (Fig. I, поз. 29). Остаточо затягнути гвинт (Fig. I, поз. 29).
21. Знову під'єднати кабель датчика перепаду тиску до клем. Якщо електронний модуль був від'єднаний від клем, знову під'єднати всі кабелі. Якщо електронний модуль було знято з проміжної пластини, знову встановити електронний модуль.

### Крутні моменти затягування

Деталь	Fig./поз.	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Транспортувальні вушка	Fig. I, поз. 30	M8	20	

Деталь	Fig./поз.	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Вставний модуль до корпусу насоса для DN 32 – DN 100	Fig. I та Fig. II, поз. 29	M12	70	Рівномірно затягнути навхрест.
Вставний модуль до корпусу насоса для DN 100 – DN 125	Fig. III, поз. 29	M16	100	Рівномірно затягнути навхрест.
Ліхтар	Fig. I, поз. 18	M5 M6 M12	4 7 70	В іншому разі: спочатку малі гвинти
Пластикове робоче колесо (DN 32 – DN 100)	Fig. I, поз. 21	Спеціальна гайка	20	Змастити обидві різьби засобом Molykote® P37. Утримувати вал ріжковим гайковим ключем розміром 18 мм або 22 мм.
Чавунне робоче колесо (DN 100 – DN 125)	Fig. III, поз. 21	M12	60	Змастити обидві різьби засобом Molykote® P37. Утримувати вал ріжковим гайковим ключем розміром 27 мм.
Захисний кожух	Fig. I, поз. 27	M5	3,5	Шайби між захисним кожухом і ліхтарем
Датчик перепаду тиску	Fig. I, поз. 8	Спеціальний гвинт	2	
Різьбове з'єднання капілярних трубок із корпусом насоса 90°	Fig. I, поз. 5	R ½, латунь	Затягнуто від руки й відповідно вирівняно	Монтувати з використанням WEICONLOCK AN 305-11
Різьбове з'єднання капілярних трубок із корпусом насоса 0°	Fig. I, поз. 5	R ½, латунь	Затягнуто від руки	Монтувати з використанням WEICONLOCK AN 305-11
Різьбове з'єднання капілярних трубок, накидна гайка 90° DN 100 – DN 125	Fig. I, поз. 6	Нікельована латунь M8x1	10	Лише нікельовані гайки (CV)
Різьбове з'єднання капілярних трубок, накидна гайка 0° DN 100 – DN 125	Fig. I, поз. 6	Нікельована латунь M6x0,75	4	Лише нікельовані гайки (CV)
Різьбове з'єднання капілярних трубок, накидна гайка на датчику перепаду тиску	Fig. I, поз. 9	Латунь без покриття M6x0,75	2,4	Лише латунні гайки без покриття
Адаптер двигуна для електронного модуля	Fig. I, поз. 11	M6	9	

Табл. 6: Гвинти та крутні моменти затягування

Необхідні такі інструменти: торцевий гайковий ключ із внутрішнім шестигранником, торцевий гайковий ключ із зовнішнім шестигранником, гайковий ключ, викрутка



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека для людей і матеріальних цінностей через неправильне використання!

- Категорично заборонено встановлювати насосний агрегат на незакріплених поверхнях або поверхнях, не призначених для сприйняття навантаження.
- За потреби промийте систему трубопроводів. Бруд може вивести насос із ладу.
- Монтаж виконуйте лише після закінчення всіх зварювальних і паяльних робіт і за потреби промивання системи трубопроводів.
- Передбачте мінімальну відстань 400 мм на осі між стіною та кожухом вентилятора двигуна.
- Забезпечте вільне надходження повітря до радіатора електронного модуля.

- Установлюйте насос у захищеному від атмосферних впливів, морозу та пилу, добре провітрюваному та вибухобезпечному середовищі. Дотримуйтеся приписів із глави «Використання за призначенням»!
- Монтуйте насос у добре доступному місці. Це полегшує подальшу перевірку, технічне обслуговування (наприклад заміну ковзного торцевого ущільнення) або заміну.
- Над місцем встановлення великих насосів потрібно встановити кріплення для розміщення підйимального обладнання. Загальна маса насоса: див. каталог або технічний паспорт.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Травмування людей і матеріальні збитки через неправильне використання!

Змонтовані на корпусі двигуна транспортувальні вушка можуть обірватися під великим навантаженням. Це може призвести до дуже тяжких травм і пошкодження виробу!

- Забороняється транспортувати насос у зборі лише за допомогою транспортувальних вушок на корпусі двигуна.
- Забороняється використовувати закріплені на корпусі двигуна транспортувальні вушка для від'єднання або витягування вставного модуля.

- Підіймати насос можна лише за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (таких як поліспасти, кран). Див. також главу «Транспортування та зберігання» [► 135].
- Транспортувальні вушка, закріплені на корпусі двигуна, використовуються лише для транспортування двигуна!



## ВКАЗІВКА

### Полегшіть виконання наступних робіт на агрегаті!

- Щоб не прийшлося спорожнювати всю систему, потрібно вбудовувати запірну арматуру перед насосом і за ним.

## ОБЕРЕЖНО

### Матеріальні збитки через турбінний і генераторний режим!

Проходження рідини в насосі в напрямку потоку або проти нього може спричинити неусувні пошкодження привода.

З напірної сторони кожного насоса слід установити зворотний клапан!

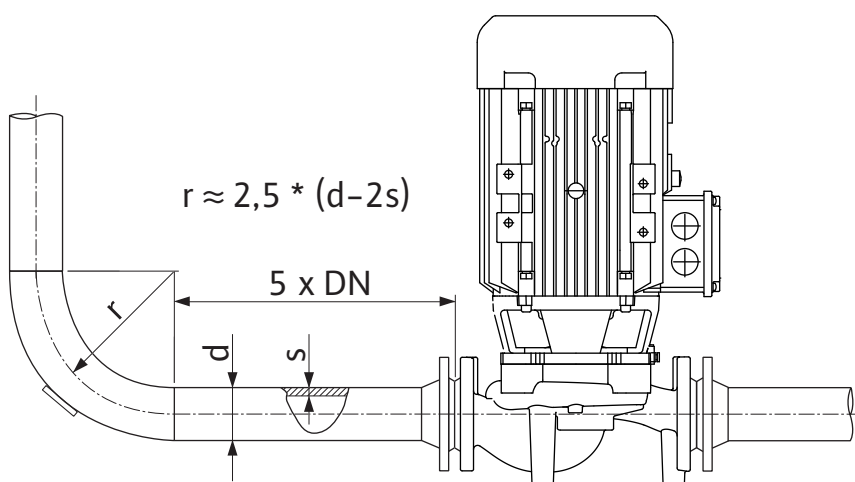


Fig. 11: Дільниця, на якій відбувається вирівнювання потоку, перед насосом та за ним



## ВКАЗІВКА

### Уникайте кавітації потоку!

- Передбачте перед насосом та за ним дільницю, на якій відбувається вирівнювання потоку, у формі прямого трубопроводу. Довжина цієї дільниці повинна складати щонайменше 5 номінальних внутрішніх діаметрів фланця насоса.

- Трубопроводи та насос слід установлювати без механічного напруження.
- Фіксуйте трубопроводи так, щоб вага труб не сприймалася насосом.
- Перед під'єднанням трубопроводів очистьте установку та промийте її.
- Напрямок потоку має відповідати стрілці на фланці насоса.
- Вентиляційний клапан на ліхтарі (Fig. I, поз. 28) має завжди бути спрямованим догори (Fig. 8). Коли вал двигуна розташований вертикально, будь-який напрямок є прийнятний. Див. також главу «Допустимі монтажні положення» [► 139].
- Негерметичність на затискному різьбовому кільці (Fig. I, поз. 5/6) може виникати через транспортування (наприклад, зрушення) і маніпуляції з насосом (повертання привода, нанесення ізоляції). Негерметичність усувається за допомогою повертання затискного різьбового кільця ще на 1/4 оберту.

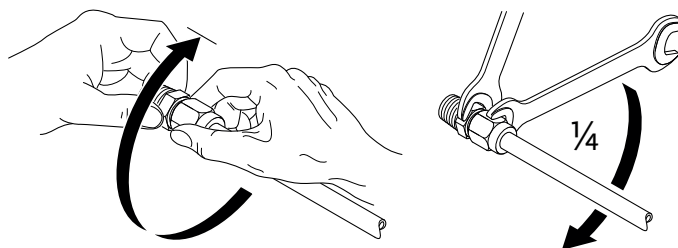


Fig. 12: Повертання затискного різьбового кільця ще на 1/4 оберту

### 6.5.1 Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса

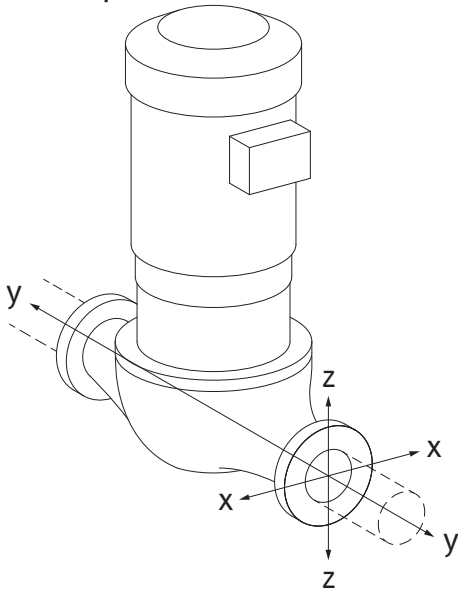


Fig. 13: Випадок навантаження 16 А, EN ISO 5199, додаток В

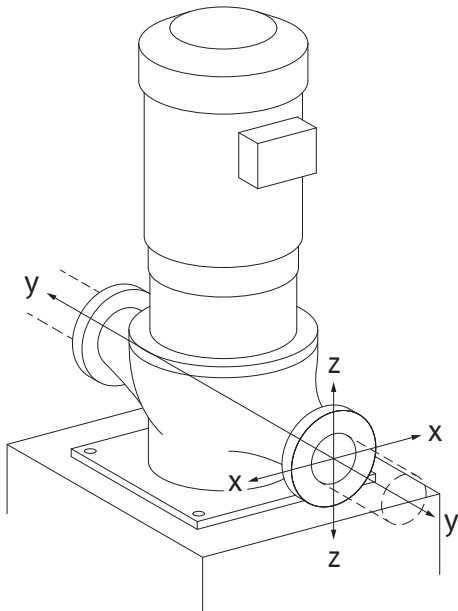


Fig. 14: Випадок навантаження 17 А, EN ISO 5199, додаток В

Насос, підвішений у трубопроводі, випадок 16 А (Fig. 13)

DN	Зусилля F [Н]				Моменти M [Н·м]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ зусиль F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ моментів M

#### Напірний і всмоктувальний фланець

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Значення відповідно до ISO/DIN 5199 — клас II (2002), додаток В

Табл. 7: Допустимі зусилля та моменти на фланцях насоса у вертикальному трубопроводі

Вертикальний насос на опорах, випадок 17 А (Fig. 14)

DN	Зусилля F [Н]				Моменти M [Н·м]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ зусиль F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ моментів M

#### Напірний і всмоктувальний фланець

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Значення відповідно до ISO/DIN 5199 — клас II (2002), додаток В

Табл. 8: Допустимі зусилля та моменти на фланцях насоса в горизонтальному трубопроводі

Якщо не всі діючі навантаження досягають максимально допустимого значення, одне з цих навантажень може перевищувати звичайне граничне значення. За умови, що виконуються такі додаткові вимоги.

- Усі компоненти одного зусилля або одного моменту досягають значення, що в 1,4 рази більше максимально допустимого.
- Зусилля та моменти, що діють на кожен фланець, відповідають умові компенсаційного вирівнювання.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 15: Компенсаційне вирівнювання

Σ F<sub>ефект.</sub> і Σ M<sub>ефект.</sub> є арифметичними сумами ефективних значень обох фланців насоса (впуск і випуск). Σ F<sub>max. permitted</sub> і Σ M<sub>max. permitted</sub> є арифметичними сумами максимально допустимих значень обох фланців насоса (впуск і випуск). Алгебраїчні знаки, що стоять перед Σ F і Σ M, у компенсаційному вирівнюванні не враховуються.



### Вплив матеріалу й температури

Максимально допустимі зусилля та моменти зазначено для сірого чавуну як основного матеріалу та для вихідного значення температури 20 °С.

У разі більш високої температури значення потрібно коригувати відповідно до відношення коефіцієнтів еластичності так:

$$E_{t, \text{сірий чавун}} / E_{20, \text{сірий чавун}}$$

$E_{t, \text{сірий чавун}}$  = коефіцієнт еластичності сірого чавуну за вибраної температури

$E_{20, \text{сірий чавун}}$  = коефіцієнт еластичності за температури 20 °С

### 6.5.2 Відведення конденсату/ізоляція

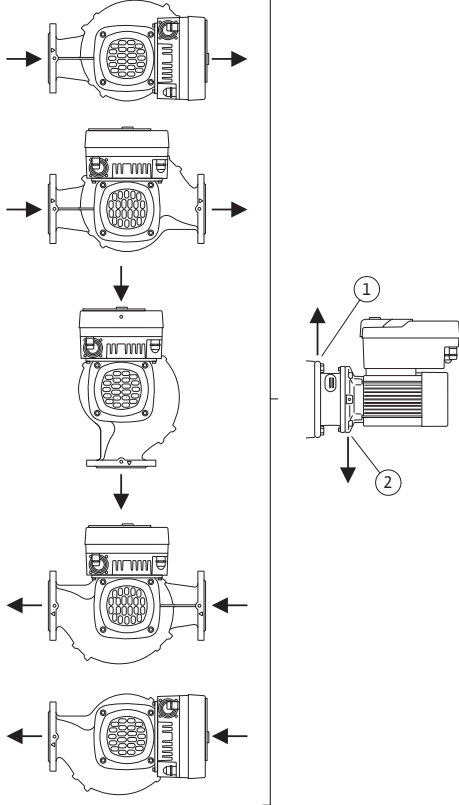


Fig. 16: Допустимі монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала

- Застосування насоса в системах кондиціонування або охолодження: конденсат, що утворюється в ліхтарі, може виходити через спеціальний отвір. До цього отвору також можна під'єднати відповідну трубку для відведення незначної кількості рідини.
- У двигунах передбачено отвори для стікання конденсату, які на заводі закриваються гумовою пробкою. Гумова пробка призначена для забезпечення класу захисту IP55.
- Застосування насоса в системах кондиціонування або охолодження: щоб вивести конденсат, гумову пробку слід зняти в напрямку вниз.
- У випадку горизонтального розташування вала двигуна отвір для конденсату обов'язково має бути звернений донизу (Fig. 16, поз. 2). За необхідності двигун слід повернути.

### ОБЕРЕЖНО

З видаленою гумовою пробкою клас захисту IP55 не забезпечується!



### ВКАЗІВКА

Якщо потрібне ізолювання установки, ізолювати можна тільки корпус насоса. Ліхтар, привід і датчик перепаду тиску не ізолюються.

Для ізоляції слід використовувати тільки матеріал без аміачних сполук. Це завдасть корозії накладних гайок датчика перепаду тиску під впливом напруги. В іншому разі слід уникати прямого контакту з латунними гвинтовими кріпленнями. Для цього можуть використовуватися гвинтові з'єднання з нержавіючої сталі (додаткове приладдя). Можна також застосувати стрічку для захисту від корозії (наприклад, ізоляційну стрічку).

### 6.6 Монтаж здвоєного насоса /Y-конфігурація

Здвоєний насос, з одного боку, може являти собою корпус, у якому розміщено два насосні приводи, або, з другого боку, два одинарні насоси, що експлуатуються з трубним розгалужувачем.



### ВКАЗІВКА

У здвоєних насосах в одному корпусі лівий із них (якщо дивитися в напрямку потоку) має заводські налаштування головного насоса. Саме в цьому насосі встановлено датчик перепаду тиску. На цьому насосі також встановлено та сконфігуровано кабель шинної комунікації Wilo Net.

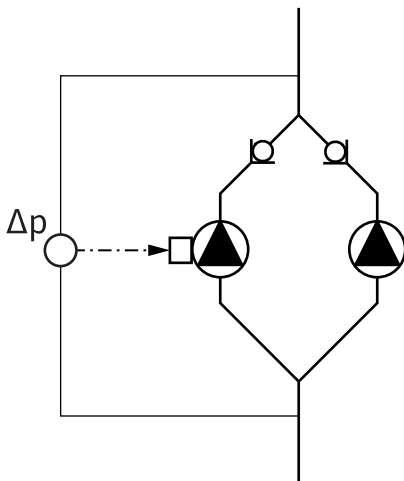


Fig. 17: Приклад. Під'єднання датчика перепаду тиску в разі встановлення з трубним розгалужувачем

## 6.7 Монтаж і положення додаткових датчиків

Два одинарних насоси як здвоєний насос у трубному розгалужувачі:

У наведеному на Fig. 17 прикладі головний насос розташовано ліворуч за напрямком потоку. До цього насоса під'єднується датчик перепаду тиску.

Обидва одинарні насоси мають бути з'єднаними в один здвоєний насос та відповідно сконфігуровані. Див. главу «Обслуговування насоса» [► 165] та главу «Режим роботи здвоєного насоса» [► 190].

Точки вимірювання датчика перепаду тиску мають знаходитись у спільній трубі-колекторі на всмоктувальній і напірній сторонах установки з двома насосами.

У наведених нижче випадках для кріплення датчиків температури в трубопроводах потрібно встановлювати спеціальні втулки для монтажу датчиків.

- Облік кількості тепла/холоду
- Регулювання температури

### Облік кількості тепла/холоду:

У підвідному та зворотному трубопроводі гідравлічного контуру потрібно встановити датчик температури, через який насос буде реєструвати обидва значення температури. Датчики температури конфігуруються в меню насоса.



### ВКАЗІВКА

Функція обліку кількості тепла/холоду не призначена для розрахунку витраченої кількості енергії. Вона не відповідає вимогам щодо калібрування приладів для вимірювання кількості енергії.

### Різниця температур $\Delta T$ -с і температура T-с

Для реєстрації одного або двох значень температури в трубопроводі на відповідних місцях потрібно встановити датчики температури. Датчики температури конфігуруються в меню насоса. Докладну інформацію щодо положення датчиків для кожного способу керування насосом наведено в рекомендаціях із планування. Див. [www.wilo.com](http://www.wilo.com).



### ВКАЗІВКА

Доступне додаткове приладдя: датчик температури Pt1000 для під'єднання до насоса (клас допуску AA відповідно до IEC 60751); втулки для монтажу датчиків у трубопроводі

### Регулювання за точкою песіуму — гідравлічна критична точка в установці:

У стані поставки на фланцях насоса встановлено датчик перепаду тиску. Також можна встановити датчик перепаду тиску в гідравлічно найнесприятливішій точці мережі трубопроводів. Кабель під'єднується до одного з аналогових входів. Датчик перепаду тиску конфігурується в меню насоса. Можливі типи сигналів датчиків перепаду тиску:

- 0 – 10 В
- 2 – 10 В
- 0 – 20 мА
- 4 – 20 мА



## НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через електричний струм!**

**Рекомендується застосовувати термічний захист від перевантаження!**

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом!

- Електричне під'єднання має виконувати лише кваліфікований електрик відповідно до чинних приписів!
- Дотримуватись приписів для запобігання нещасним випадкам!
- Перед початком робіт на виробі забезпечити електричну ізоляцію насоса і привода.
- Упевнитися, що до закінчення робіт ніхто не ввімкне подачу електроживлення.
- Упевнитися, щоб всі джерела енергії ізолювані і заблоковані. Якщо насос вимкнув захисний пристрій, виключити можливість його ввімкнення до усунення несправності.
- Електричні установки повинні завжди бути заземлені. Заземлення має відповідати характеристикам привода й відповідним стандартам і приписам. Клеми заземлення та елементи кріплення мають відповідні параметри.
- **Категорично забороняється** допускати контакт трубопроводу з насосом чи корпусом двигуна.
- Якщо існує можливість контакту людей з насосом або перекачуваним середовищем, оснастити заземлене з'єднання додатково пристроєм захисту проти струму витоку.
- Дотримуватись інструкцій із монтажу та експлуатації для додаткового приладдя!



## НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через контактну напругу!**

Торкання струмовідних частин призводить до смерті або тяжких травм!

У відключеному стані в електронному модулі через нерозряджені конденсатори може залишатися висока контактна напруга. Тому роботи на електронному модулі можна розпочинати лише через 5 хвилин!

- Припинити всеполюсну подачу напруги живлення та заблокувати від випадкового повторного увімкнення!
- Перевірити, чи всі під'єднання (також безпотенційні контакти) знеструмлено!
- В отвори електронного модуля забороняється вставляти предмети (наприклад, цвяхи, викрутки, дрiт)!
- Знову встановити демонтовані захисні пристрої (наприклад, кришку модуля)!



## НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через ураження струмом! Генераторний або турбінний режим під час проходження потоку через насос!**

Навіть без електронного модуля (без електричного під'єднання) на контакти двигуна може подаватися небезпечна напруга!

- Перевірити, що немає напруги, а також прикрити прилегли компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх!
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього!



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Вода, що знаходиться у верхній частині електронного модуля, під час його відкривання може потрапити в електронний модуль.

- Перед відкриванням видалити воду, наприклад на дисплеї, повністю витерши її. Обов'язково уникати проникнення води!



## НЕБЕЗПЕКА

### Небезпека для життя через відсутній електронний модуль!

На контактах двигуна може бути небезпечна для життя напруга! Нормальний режим насоса дозволено лише з установленим електронним модулем.

- Забороняється під'єднувати чи експлуатувати насос без встановленого електронного модуля!

## ОБЕРЕЖНО

### Матеріальні збитки через неналежне електричне під'єднання!

### Недостатній розрахунок параметрів мережі може призвести до відмов системи та займання кабелю через перевантаження мережі!

- Проектуючи мережу, слід передбачити такий переріз кабелів і захист запобіжниками, що здатні витримати одночасну роботу всіх насосів системи протягом короткого часу.

## ОБЕРЕЖНО

### Небезпека матеріальних збитків через неналежне електричне під'єднання!

- Стежити, щоб тип струму та напруга в мережі збігалися з даними на заводській табличці насоса.

Перед електричним під'єднанням насоса послабити верхню частину електронного модуля:

1. відкрутити гвинти електронного модуля (Fig. I, поз. 3) і зняти верхню частину електронного модуля (Fig. I, поз. 2).
2. Виконувати електричне під'єднання згідно з цією главою.
3. Знову встановити верхню частину електронного модуля (Fig. I, поз. 2) і затягнути чотири гвинти (Fig. I, поз. 3). Дотримуватися крутних моментів.

### Кабельні нарізні з'єднання та кабельні під'єднання

На електронному модулі знаходяться шість кабельних ввідів для клемної коробки. Кабель для живлення електричного вентилятора на електронному модулі встановлено на заводі. Потрібно дотримуватися вимог щодо електромагнітної сумісності.

## ОБЕРЕЖНО

Щоб забезпечити клас захисту IP55, незайняті кабельні нарізні з'єднання мають залишатися закриті заглушками, передбаченими виробником.

- Під час монтажу кабельного нарізного з'єднання потрібно слідкувати, щоб під ним було встановлене ущільнення.

Кабельні нарізні з'єднання разом із відповідними ущільненнями для кабельних ввідів 2 – 5 додаються до виробу як комплект.

Для прокладання через металеве кабельне нарізне з'єднання (M20) декількох кабелів до комплекту входять дві універсальні вставки для кабелів діаметром до 2 x 6 мм.

1. За потреби вкрутити кабельні нарізні з'єднання. Дотримуватися крутного моменту. Див. таблицю «Крутні моменти затягування електронного модуля» [► 161] в главі «Повертання дисплея» [► 161].
2. Слідкувати, щоб між кабельним нарізним з'єднанням і кабельним вводом було встановлене ущільнення.

Комбінувати кабельне нарізне з'єднання з кабельним вводом треба відповідно до наведеної нижче таблиці «Кабельні під'єднання».

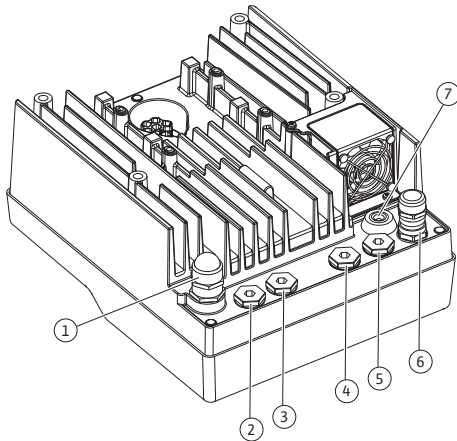


Fig. 18: Кабельні нарізні з'єднання/кабельні вводи

Під'єднання	Кабельне нарізне з'єднання	Кабельний ввід Fig. 18, поз.	Клема №
Електричне під'єднання до мережі 3~380 В змін. струму — 3~440 В змін. струму	Синтетичний матеріал	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 В змін. струму — 1~240 В змін. струму 12 В пост. струму	Синтетичний матеріал	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 В змін. струму — 1~240 В змін. струму 12 В пост. струму	Синтетичний матеріал	3	3 (Fig. 19)
Цифровий вхід EXT. OFF (24 В пост. струму)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (DI1 або DI2)
Цифровий вхід EXT. МАКС./ EXT. МІН. (24 В пост. струму)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (DI1 або DI2)
Шина Wilo Net (шинна комунікація)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	15 – 17 (Fig. 20)
Аналоговий вхід 1 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Метал з екрануванням	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Аналоговий вхід 2 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Метал з екрануванням	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Аналоговий вхід 3 RT1000 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Метал з екрануванням	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Аналоговий вхід 4 RT1000 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Метал з екрануванням	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Модуль CIF (шинна комунікація)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	4 (Fig. 25)

Під'єднання	Кабельне нарізне з'єднання	Кабельний ввід Fig. 18, поз.	Клема №
Електричне під'єднання вентилятора установлено на заводі (24 В пост. струму)		7	4 (Fig. 19)

Табл. 9: Кабельні під'єднання

**Вимоги до кабелю**

Клеми розраховано на жорсткі та гнучкі провідники з кабельними наконечниками та без них.

У разі використання гнучких кабелів рекомендовано застосовувати кабельні наконечники.

Під'єднання	Переріз клем у мм <sup>2</sup>		Кабель
	Мін.	Макс.	
Електричне під'єднання до мережі	≤ 4 кВт: 4 × 1,5  ≤ 4 кВт: 4 × 2,5	≤ 4 кВт: 4 × 4  ≤ 4 кВт: 4 × 6	
SSM	2 × 0,2	Реле змінного струму 3 × 1,5 (1,0**)	*
SBM	2 × 0,2	Реле змінного струму 3 × 1,5 (1,0**)	*
Цифровий вхід EXT. OFF	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Цифровий вхід EXT. МІН./EXT. МАКС.	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 1	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 2	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 3	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 4	2 × 0,2	2 × 1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3 × 0,2	3 × 1,5 (1,0**)	Екрановані й
Модуль CIF	3 × 0,2	3 × 1,5 (1,0**)	Екрановані й

Табл. 10: Вимоги до кабелю

\* Довжина кабелю ≥ 2 м. Використовуйте екрановані кабелі.

\*\* У разі використання кабельних наконечників для клем комунікаційних інтерфейсів максимальний переріз зменшується до 0,25 – 1 мм<sup>2</sup>.

З метою дотримання стандартів EMC такі кабелі мають біти завжди екранованими:

- Кабель для EXT. OFF/МІН./МАКС. на цифрових входах
- Температурні датчики на аналогових входах
- Зовнішній кабель керування на аналогових входах
- Датчик перепаду тиску (DDG) на аналогових входах, якщо встановлюється на відповідне місце
- Кабель здвоєного насоса для двох одинарних насосів у трубному розгалужувачі (шинна комунікація)
- Модуль CIF для інтеграції до системи автоматизації споруди (шинна комунікація)

Екран під'єднується до кабельного вводу електронного модуля. Див. Fig. 24.

**Клемні під'єднання**

Клемні під'єднання для всіх кабелів електронного модуля виконано за технологією Push-In. Вони можуть відкриватися викруткою зі шліцом SFZ 1 — 0,6 × 0,6 мм. Виняток: Модуль Wilo-Smart Connect BT.

**Довжина відрізка без ізоляції**

Довжина відрізків кабелів без ізоляції для клемного під'єднання становить від 8,5 мм до 9,5 мм.

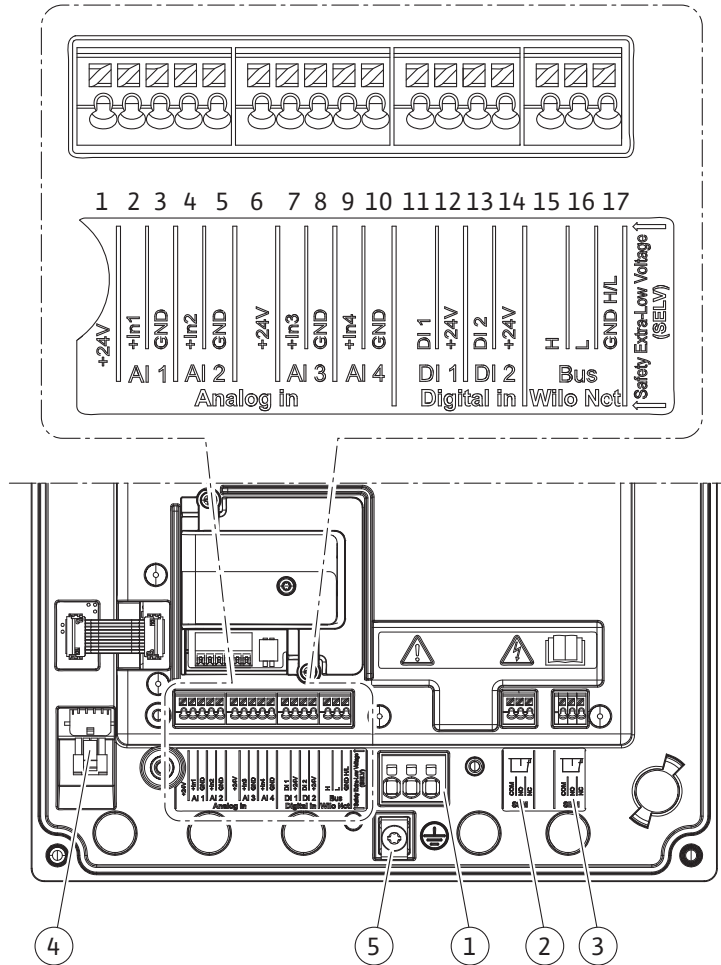


Fig. 19: Огляд клем у модулі

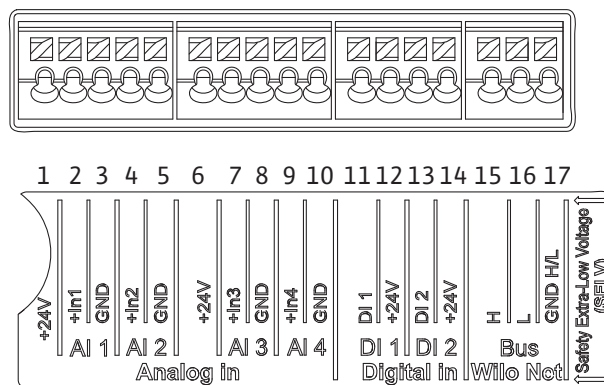


Fig. 20: Клеми для аналогових входів, цифрових входів і Wilo Net

## Розподіл клем

Позначення	Розподіл	Вказівка
Аналоговий IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 В (клема: 1) + In 1 → (клема: 2) – GND (клема: 3)	Тип сигналу: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
Аналоговий IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (клема: 4) – GND (клема: 5)	• 0 – 20 мА • 4 – 20 мА  Електрична міцність: 30 В пост. струму/24 В змін. струму  Джерело живлення: 24 В пост. струму: максимально 50 мА
Аналоговий IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 В (клема: 6) + In 3 → (клема: 7) – GND (клема: 8)	Тип сигналу: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
Аналоговий IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (клема: 9) – GND (клема: 10)	• 0 – 20 мА • 4 – 20 мА  • PT1000  Електрична міцність: 30 В пост. струму/24 В змін. струму  Джерело живлення: 24 В пост. струму: максимально 50 мА
Цифровий IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (клема: 11) + 24 В (клема: 12)	Цифрові входи для безпотенційних контактів:
Цифровий IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (клема: 13) + 24 В (клема: 14)	• Максимальна напруга: < 30 В пост. струму/24 В змін. струму • Максимальний струм контуру: < 5 мА • Робоча напруга: 24 В пост. струму • Робочий струм контуру: 2 мА на один вхід
Wilo Net (Fig. 20)	↔ Н (клема: 15) ↔ L (клема: 16) GND Н/L (клема: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (клема: 18) ← NO (клема: 19) ← NC (клема: 20)	Безпотенційний перемикальний контакт  Навантаження на контакт: • Мінімально допустимо: SELV 12 В змін. струму/пост. струму, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В змін. струму, 1 А, 30 В пост. струму, 1 А



Позначення	Розподіл	Вказівка
SBM (Fig. 23)	COM (клема: 21) ← NO (клема: 22) ← NC (клема: 23)	Безпотенційний перемикальний контакт Навантаження на контакт: • Мінімально допустимо: SELV 12 В змін. струму/пост. струму, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В змін. струму, 1 А, 30 В пост. струму, 1 А
Під'єднання до мережі		

Табл. 11: Розподіл клем

## 7.1 Під'єднання до мережі



### ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся чинних національних директив, стандартів та приписів, а також вимог місцевої енергетичної компанії!



### ВКАЗІВКА

Крутні моменти затягування для затискних гвинтових з'єднань див. в таблиці «Крутні моменти затягування» [► 144]. Слід використовувати лише калібрований динамометричний ключ!

1. Дотримуватися вказівок на заводській табличці стосовно типу струму та напруги.
2. Електричне під'єднання слід виконувати через стаціонарний під'єднувальний кабель, забезпечений штекерним пристроєм або полюсним перемикачем щонайменше з 3 мм зазору під час розмикання контактів.
3. Для захисту від протікання води та для послаблення розтягуючого зусилля на кабельному нарізному з'єднанні використовуйте під'єднувальний кабель із достатнім зовнішнім діаметром.
4. Проведіть під'єднувальний кабель через кабельне нарізне з'єднання M25 (Fig. 18, поз. 1). Затягніть кабельне нарізне з'єднання з передбаченим крутним моментом.
5. Зігніть кабель поблизу від різьбового з'єднання у відповідну петлю для відведення крапельної вологи.
6. Прокладайте під'єднувальний кабель так, щоб він не торкався трубопроводів і насоса.
7. Якщо температура середовища вище 90 °С, використовуйте термостійкий під'єднувальний кабель.



### ВКАЗІВКА

У разі використання гнучких кабелів для під'єднання до мережі або комунікаційних інтерфейсів застосовуйте кабельні наконечники!

Незайняті кабельні нарізні з'єднання мають залишатися закритими заглушками, передбаченими виробником.



### ВКАЗІВКА

Під час стандартної експлуатації ввімкнення або вимкнення насоса переважає над перемиканням мережевої напруги. Це здійснюється через цифровий вхід EXT. OFF

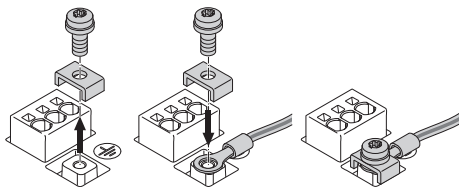


Fig. 21: Гнучкий під'єднувальний кабель

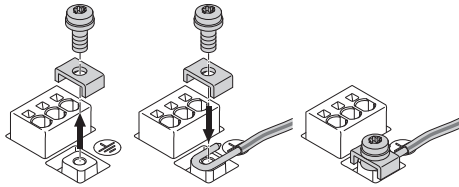


Fig. 22: Жорсткий під'єднувальний кабель

### Під'єднання провідника захисного заземлення

У разі використання гнучкого під'єднувального кабелю для дроту заземлення застосовується рим-болт (Fig. 21).

У разі використання жорсткого під'єднувального кабелю дріт заземлення під'єднується u-подібним способом (Fig. 22).

### Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)

**Цей насос оснащено частотним перетворювачем. Тому його не слід захищати запобіжним вимикачем.** Частотні перетворювачі можуть впливати на функціонування запобіжного вимикача в електромережі.



### ВКАЗІВКА

Цей виріб може спричинити виникнення в заземлювальному проводі постійного струму. Якщо для захисту від прямого або непрямого контакту використовується запобіжний вимикач (RCD) чи пристрій контролю струму витоку (RCM), то на стороні електроживлення цього виробу можна вбудовувати лише RCD або RCM типу В.

- Позначення:   
- Струм відключення: > 30 мА

Захист запобіжником зі сторони мережі живлення: макс. 25 А

Захист запобіжником зі сторони мережі живлення має завжди відповідати електричній конфігурації насоса.

### Запобіжний вимикач

Рекомендовано встановити захисний вимикач.



### ВКАЗІВКА

Характеристика спрацьовування захисного вимикача: В

Перевантаження:  $1,13-1,45 \times I_{\text{нenn}}$

Коротке замикання:  $3-5 \text{ Ч } I_{\text{нenn}}$

### 7.2 Під'єднання SSM і SBM

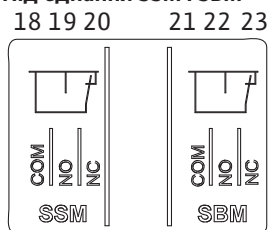


Fig. 23: Клеми для SSM і SBM

SSM (узагальнений сигнал про несправності) і SBM (узагальнений сигнал про роботу) під'єднуються до клем 18 – 20 і 21 – 23.

Кабелі для електричного підключення, а також для SBM і SSM **не** потрібно екранувати.



### ВКАЗІВКА

Напруга між контактами реле SSM і SBM може становити макс. 230 В!

Напруга 400 В заборонена!

У разі використання напруги 230 В для комутаційного сигналу між обома реле має використовуватись однакова фаза.

SSM і SBM виконано як перемикальні контакти. Їх можна застосовувати відповідно як нормально замкнутий або нормально розімкнутий контакт. Коли насос знеструмлено, то контакт на NC замкнуто. Для SSM дійсне:

- За наявності несправності контакт на NC розімкнуто.
- Перемичку з NO замкнуто.

Для SBM дійсне:

- Залежно від конфігурації контакт замикається або на NO, або на NC.

### 7.3 Під'єднання до цифрових, аналогових та шинних входів

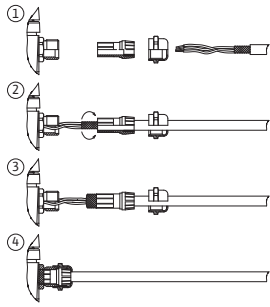


Fig. 24: Кабельний екран

Кабелі цифрових і аналогових входів, а також кабелі для шинної комунікації мають екрануватися з під'єднанням до металевого кабельного нарізного з'єднання кабельного вводу (Fig. 18, поз. 4, 5 і 6). Екранування, див. Fig. 24.

У разі використання дротів малої напруги через кожне кабельне нарізне з'єднання можна прокласти до трьох кабелів. Для цього потрібно використовувати відповідні універсальні ущільнювальні вставки.



#### ВКАЗІВКА

Подвійні ущільнювальні вставки належать до комплекту постачання. Потрійні вставки за потреби забезпечуються на місці встановлення.



#### ВКАЗІВКА

Коли два кабелі потрібно підключити до однієї клеми 24 В пост. струму, рішення має забезпечити замовник!

До кожної клеми на насосі можна під'єднувати лише один кабель!



#### ВКАЗІВКА

Клеми аналогових і цифрових входів, а також клеми для Wilo Net відповідають вимогам «безпечного розділення» (згідно з EN 61800-5-1) щодо мережевих клем, клем SBM і SSM (і навпаки).



#### ВКАЗІВКА

Керування виконано як контур SELV (Safe Extra Low Voltage). Живлення (внутрішнє) відповідає вимогам безпечної ізоляції живлення. GND не з'єднано з PE.



#### ВКАЗІВКА

Насос може вмикатися та вимикатися без втручання оператора. Це може відбуватися, наприклад, через зовнішнє під'єднання BMS, за допомогою функції регулювання або функції EXT. OFF.

### 7.4 Під'єднання датчика перепаду тиску

У разі постачання насосів зі встановленим датчиком перепаду тиску його під'єднано на заводі до аналогового входу AI 1.

Коли датчик перепаду тиску під'єднується на місці встановлення, то контакти кабелю мають розподілятися, як наведено нижче.

Кабель	Колір	Клема	Функція
1	Коричневий	+24 В	+24 В
2	Чорний	In1	Сигнал
3	Синій	GND	Маса

Табл. 12: Під'єднання; кабель датчика перепаду тиску



#### ВКАЗІВКА

У разі встановлення здвоєного насоса або встановлення з трубним розгалужувачем датчик перепаду тиску підключають до головного насоса! Точки вимірювання датчика перепаду тиску мають знаходитися у спільній трубі-колекторі на всмоктувальній і напірній сторонах установки з двома насосами. Див. главу «Монтаж здвоєного насоса/установлення з трубним розгалужувачем» [► 149].

## 7.5 Під'єднання Wilo Net

Wilo Net — це системна шина Wilo для створення зв'язку між виробами Wilo.

- Два одинарних насоси як здвоєний насос у трубному розгалужувачі або один здвоєний насос у корпусі здвоєного насоса
- Декілька насосів, пов'язаних способом керування Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway і насос

Подробиці щодо під'єднання наведено в докладній інструкції, яка доступна в Інтернеті на сайті [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!



### ВКАЗІВКА

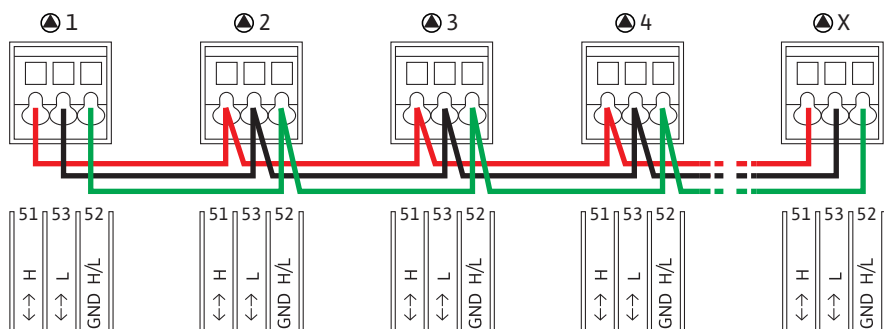
У Stratos GIGA2.0-D кабель Wilo Net для зв'язку зі здвоєним насосом під'єднано на заводі до обох електронних модулів.

Для забезпечення з'єднання Wilo Net три клеми **H**, **L**, **GND** мають з'єднуватися між насосами комунікаційним проводом.

Вхідні та вихідні кабелі фіксуються в одній клемі.

Можливий кабель для зв'язку Wilo Net:

- кабель зв'язку Y(ST)Y 2x2x0,6



Насос	Кінцеве навантаження Wilo Net	Адреса Wilo Net
Насос 1	Увімкнено	1
Насос 2	Вимкнено	2
Насос 3	Вимкнено	3
Насос 4	Вимкнено	4
Насос X	Увімкнено	X

Табл. 13: Кабельна проводка Wilo Net

### Кількість абонентів Wilo Net

У мережі Wilo Net між собою може зв'язуватися щонайбільше 21 абонент. Кожен окремий вузол вважається абонентом. Тобто здвоєний насос складається з двох абонентів. У разі інтеграції шлюзу Wilo Smart Gateway також використовується окремий вузол.

#### Приклад 1

Якщо установка Multi-Flow Adaptation складається зі здвоєних насосів, потрібно зважати, що через Wilo Net у системі MFA можуть взаємодіяти щонайбільше 5 здвоєних насосів. Додатково до цих щонайбільше 5 здвоєних насосів у систему можна прийняти ще до 10 одинарних насосів.

#### Приклад 2

Первинний насос установки Multi-Flow Adaptation — це здвоєний насос. Уся установка має забезпечити можливість дистанційного контролю через шлюз.

- Первинний здвоєний насос = 2 абоненти (наприклад, ID 1 і 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 абонент (наприклад, ID 21)

Докладніший опис див. в главі «Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net» [► 210].

**ОБЕРЕЖНО**

У разі неналежної фіксації графічного дисплея та неналежного монтажу електронного модуля клас захисту IP55 не забезпечується.

- Потрібно слідкувати за тим, щоб не пошкодити ущільнення!

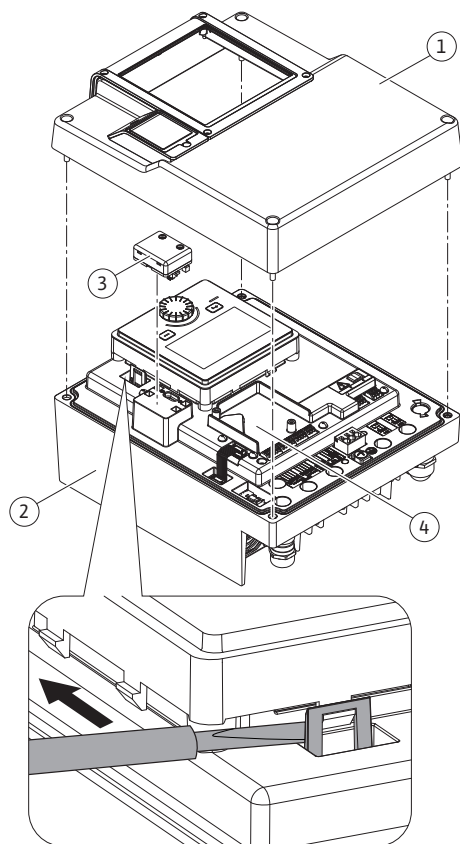


Fig. 25: Електронний модуль

Графічний дисплей можна повертати з кроком 90°. Для цього за допомогою викрутки відкрити верхню частину електронного модуля.

Графічний дисплей закріплено у своєму положенні двома фіксаторами.

1. Обережно відкрити фіксатори (Fig. 25) інструментом (наприклад, викруткою).
2. Повернути графічний дисплей у бажане положення.
3. Зафіксувати графічний дисплей фіксаторами.
4. Знову встановити верхню частину модуля. Дотримуватися крутних моментів затягування на електронному модулі.

Деталь	Fig./поз.	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Верхня частина електронного модуля	Fig. 25, поз. 1 Fig. 1, поз. 2	M5	4,5	
Накидна гайка кабельного нарізного з'єднання	Fig. 18, поз. 1	M25	11	*
Кабельне нарізне з'єднання	Fig. 18, поз. 1	M25x1,5	8	*
Накидна гайка кабельного нарізного з'єднання	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	6	*
Кабельне нарізне з'єднання	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	5	
Клеми живлення та керування	Fig. 20	Натискач	–	**
Гвинт заземлення	Fig. 19, поз. 5	M5	4,5	
Модуль CIF	Fig. 25, поз. 4	PT 30x10	0,9	
Кришка модуля Wilo-Smart Connect VT	Fig. 27	M3x10	0,6	
Вентилятор модуля	Fig. 105	AP 40 x 12/10	1,9	

Табл. 14: Крутні моменти затягування електронного модуля

\* Затягнути під час монтажу кабелів.

\*\* Для встановлення та від'єднання кабелю натиснути викруткою.

Необхідні такі інструменти: торцевий гайковий ключ із внутрішнім шестигранником, торцевий гайковий ключ із зовнішнім шестигранником, ключ «зірка», викрутка для гвинтів з хрестовою та шліцевою головкою

## 8 Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT

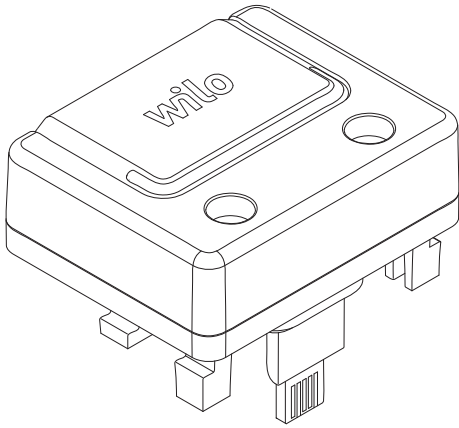


Fig. 26: Модуль Wilo-Smart Connect BT

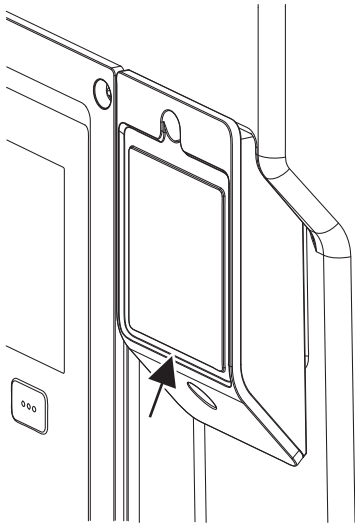


Fig. 27: Кришка для модуля Wilo-Smart Connect BT

Інтерфейс Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT (Fig. 25, поз. 3 і Fig. 26) призначено для підключення до мобільних пристроїв, як-от смартфон і планшет. Функція Wilo-Smart Connect розміщена в додатку Wilo-Assistant. За допомогою функції додатка Wilo-Smart Connect можна керувати насосом, налаштувати його та зчитувати дані з нього. Налаштування див. в главі «Уведення в експлуатацію» [► 163].

### Технічні характеристики

- Діапазон частот: 2400 – 2483,5 МГц
- Максимальна випромінювана потужність передавача: < 10 дБм (EIRP)

### Монтаж



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

У разі контакту зі струмовідними деталями виникає ризик смертельного травмування!

- Перевірити, чи всі під'єднання знеструмлено!

1. Викрутити чотири гвинти верхньої частини електронного модуля (Fig. 25, поз. 1; Fig. 1, поз. 2).
2. Верхню частину електронного модуля зняти й відкласти вбік.
3. Уставити модуль Wilo-Smart Connect BT у відповідний інтерфейсний пристрій Wilo-Connectivity Interface. Див. Fig. 25, поз. 3.
4. Знову встановити верхню частину електронного модуля!

Коли модуль Wilo-Smart Connect BT потрібно лише перевірити, верхню частину електронного модуля можна не знімати. Для перевірки слід виконати наведені далі кроки.

1. Викрутити гвинт кришки модуля Wilo-Smart Connect (Fig. 27) та зняти кришку.
2. Перевірити модуль Wilo-Smart Connect BT.
3. Знову закрити кришку й закріпити гвинтом.

Через свою конструкцію модуль Wilo-Smart Connect BT може встановлюватися лише в одному напрямку. Модуль додатково не самофіксується. Кришка модуля Wilo-Smart Connect (Fig. 27) на верхній частині електронного модуля утримує модуль в інтерфейсі.

Дотримуватися крутих моментів затягування! Круті моменти затягування електронного модуля [► 161]

### ОБЕРЕЖНО

Клас захисту IP55 забезпечується лише за наявності встановленої та пригвинченої кришки модуля Wilo-Smart Connect BT!

## 9 Монтаж модуля CIF



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

У разі контакту зі струмовідними деталями виникає ризик смертельного травмування!

- Перевірити, чи всі під'єднання знеструмлено!

Модулі CIF (додаткове приладдя) призначено для обміну даними між насосами та BMS. Модулі CIF встановлюються в електронний модуль (Fig. 25, поз. 4).

- У здвоєних насосах лише головний насос має споряджатися модулем CIF.
- Якщо насоси встановлено з трубним розгалужувачем, коли електронні модулі з'єднано через Wilo Net, модуль CIF також потрібен лише для головного насоса.



## ВКАЗІВКА

Пояснення щодо введення в експлуатацію, застосування, функціонування та конфігурації модуля CIF насоса наведено в інструкції з монтажу та експлуатації модулів CIF.

## 10 Уведення в експлуатацію

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.
- Обслуговування мають виконувати особи, що пройшли навчання щодо принципу роботи всієї установки.



## НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!**

Якщо захисних пристроїв електронного модуля або зони муфти/двигуна немає, удар струмом чи торкання деталей, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед пуском знову встановіть демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад кришку електронного модуля чи захист муфти!
- Перед уведенням в експлуатацію уповноважений спеціаліст має перевірити функціонування запобіжних пристроїв на насосі та двигуні!
- Заборонено підключати насос без електронного модуля!



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Небезпека травмування через прорив перекачуваного середовища під тиском і від'єднання деталей!**

Неналежний монтаж насоса/установки під час введення в експлуатацію може призвести до дуже тяжких травм!

- Усі роботи потрібно виконувати ретельно!
- Під час введення в дію триматися на відстані!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

## 10.1 Заповнення та видалення повітря

## ОБЕРЕЖНО

**Сухий хід руйнує ковзне торцеве ущільнення! Це може призвести до протікання.**

- Виключайте можливість сухого ходу насоса.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Є небезпека опіків чи замерзання в разі доторкання до насоса/установки.**

Залежно від робочого стану насоса або установки (температура перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- Дати охолонути установці та насосу до кімнатної температури!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.



## НЕБЕЗПЕКА

### Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків через надзвичайно гарячу чи холодну рідину під тиском!

Залежно від температури перекачуваного середовища в момент повного відкривання пристрою для видалення повітря може статися вихід **надзвичайно гарячого** чи **надзвичайно холодного середовища** в рідкому або пароподібному стані. Залежно від тиску в системі можливий стрімкий викид перекачуваного середовища під високим тиском.

- Завжди відкривати пристрій для видалення повітря обережно.
- Видаляючи повітря, слід захистити електронний модуль від води, що витікає.

Виконати заповнення установки та видалення повітря належним чином.

1. Для цього потрібно викрутити вентиляційні клапани (Fig. I, поз. 28) та видалити з насоса повітря.
2. Після розповітря знову закрутити вентиляційні клапани, щоб перешкодити витіканню води.

## ОБЕРЕЖНО

### Руйнування датчика перепаду тиску!

- Забороняється розповітрявати датчик перепаду тиску!



## ВКАЗІВКА

- Завжди підтримувати мінімальний тиск притоку!

- Для уникнення кавітаційних шумів і пошкоджень слід забезпечити постійний мінімальний тиск притоку на всмоктуючому патрубку насоса. Мінімальний тиск притоку залежить від робочої ситуації та робочої точки насоса. Його визначають відповідно до цих характеристик.
- Для визначення мінімального тиску притоку важливі такі параметри: значення NPSH насоса в робочій точці та тиск пари перекачуваного середовища. Значення NPSH можна знайти в технічній документації насоса відповідного типу.



## ВКАЗІВКА

Під час перекачування з відкритого резервуара (наприклад, градирні) слід постійно забезпечувати достатній рівень рідини над всмоктуючим патрубком насоса. Це перешкоджає його сухому ходу. Водночас слід забезпечити мінімальний тиск притоку.

### 10.2 Поведінка після увімкнення джерела живлення під час першого пуску

Як тільки вмикається джерело живлення, запускається дисплей. Це може тривати декілька секунд. Після завершення процесу пуску можна виконати налаштування (див. главу «Функції регулювання» [► 171]).

Одночасно починає працювати двигун.

## ОБЕРЕЖНО

### Сухий хід руйнує ковзне торцеве ущільнення! Це може призвести до протікання.

- Виключайте можливість сухого ходу насоса.

### Уникнення пуску двигуна при увімкненні джерела живлення під час першого пуску.

Кабельна перемичка встановлена під час заводського налаштування на цифровому



вході DI1. DI1 активовано як EXT. OFF під час заводського налаштування. Щоб запобігти пуску двигуна при першому пуску, необхідно зняти кабельну перемичку перед першим увімкненням джерела живлення. Після першого пуску цифровий вхід DI1 можна налаштувати відповідно до потреби через ініціалізований дисплей. Якщо цифровий вхід деактивовано, не потрібно знову встановлювати кабельну перемичку, щоб запустити двигун. При скиданні до заводських налаштувань цифровий вхід DI1 знову активний. Тоді насос не працює без кабельної перемички. Див. главу «Застосування та функціонування цифрових керувальних входів DI1 і DI2» [► 199].

### 10.3 Опис органів керування

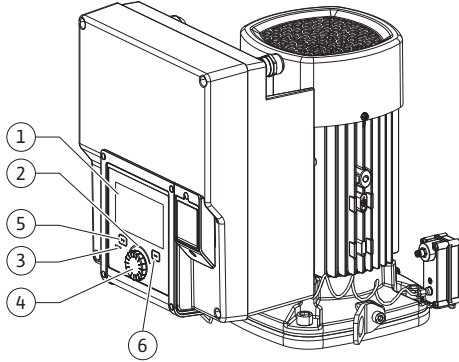


Fig. 28: Органи керування

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Графічний дисплей	Відображення інформації про налаштування та про стан насоса.  Інтуїтивно зрозуміла панель керування для налаштування насоса.
2	Зелений світлодіодний індикатор	Світлодіод горить: Напруга подається на насос, насос готовий до експлуатації.  Попереджень та помилок немає.
3	Синій світлодіодний індикатор	Світлодіод горить: Здійснюється зовнішнє керування насосом через інтерфейс, наприклад через: <ul style="list-style-type: none"> <li>• дистанційне керування Bluetooth;</li> <li>• задане значення через аналоговий вхід AI1 – AI2</li> <li>• керування з боку системи автоматизації споруди через цифровий вхід DI1, DI2 або шинну комунікацію.</li> </ul> Блимає за встановленого зв'язку зі здвоєним насосом.
4	Кнопка керування	Навігація в меню та редагування шляхом повертання й натискання.
5	Кнопка «Назад»	Навігація в меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>• назад до попереднього рівня меню (1 коротке натискання);</li> <li>• назад до попереднього налаштування (1 коротке натискання);</li> <li>• назад до головного меню (1 довге натискання, &gt; 2 секунд).</li> </ul> Разом із кнопкою «Контекст» вмикає або вимикає блокування кнопок (тривалість натискання > 5 секунд).
6	Кнопка «Контекст»	Відкриває контекстне меню з додатковими опціями та функціями.  Разом із кнопкою «Назад»* вмикає або вимикає блокування кнопок (тривалість натискання > 5 секунд).

Табл. 15: Опис органів керування

\* Конфігурація блокування кнопок дозволяє захистити налаштування насоса від змін. Наприклад, коли надається доступ до насоса через Bluetooth або Wilo Net через шлюз Wilo-Smart Connect Gateway за допомогою додатка Wilo-Smart Connect.

### 10.4 Обслуговування насоса

#### 10.4.1 Налаштування потужності насоса

Конструкція установки передбачає певну робочу точку (точка повного навантаження, розрахункова максимальна потужність, потрібна для опалення або охолодження). Під час уведення в дію потужність насоса (висоту подачі) налаштовують залежно від робочої точки установки.

Заводське налаштування не відповідає потрібній для установки потужності насоса. Її розраховують за допомогою діаграми характеристик вибраного типу насоса (наприклад, із технічного паспорта).



## ВКАЗІВКА

У разі використання для перекачування води дійсним є значення витрати, яке відображається на дисплеї або видається для BMS. У разі інших середовищ це значення відображає лише тенденцію. Якщо датчик перепаду тиску не встановлено (варіант ... R1), насос не може видавати значення подачі.

## ОБЕРЕЖНО

### Небезпека матеріальних збитків!

Замала подача здатна спричинити ушкодження ковзаючого торцевого ущільнення, тоді як мінімальна подача залежить від числа обертів насоса.

- Переконайтеся в дотриманні мінімальної подачі  $Q_{min}$ .

Приблизний розрахунок  $Q_{min}$ :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ насос}} \times \text{факт. число обертів/макс. число обертів}$$

### 10.4.2 Налаштування в насосі

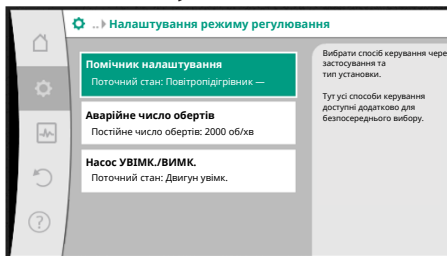


Fig. 29: Зелений фокус: навігація в меню

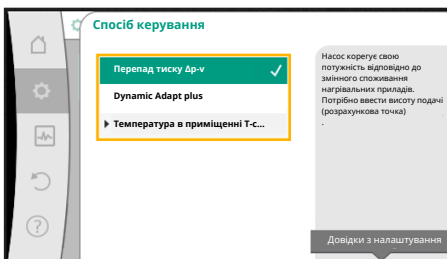


Fig. 30: Жовтий фокус: змінення налаштувань

Налаштування виконуються за допомогою повертання та натискання кнопки керування. Повертанням кнопки ліворуч чи праворуч можна переходити пунктами меню та змінювати налаштування. Зелений фокус вказує на виконання навігації в меню. Жовтий фокус вказує на виконання налаштування.

- Зелений фокус: навігація в меню.
- Жовтий фокус: змінення налаштування.
- Повертання : вибір різних меню та налаштування параметрів.
- Натискання : активація меню або підтвердження налаштувань.

Натискання кнопки «Назад» (таблиця «Опис органів керування» [► 165]) повертає фокус на попередній фокус. Так фокус повертається на вищий рівень меню або до попереднього налаштування.

Якщо після змінення налаштування (жовтий фокус) натиснути кнопку «Назад» без підтвердження зміненого значення, то виконується повернення до попереднього фокуса. Змінене значення не застосовується. Попереднє значення залишається незмінним.

Якщо натискати кнопку «Назад» довше 2 секунд, з'являється головний екран, з якого насосом можна керувати через головне меню.



## ВКАЗІВКА

Змінені налаштування зберігаються в пам'яті із затримкою 10 секунд. Якщо протягом цього часу енергопостачання буде скасовано, ці налаштування будуть втрачені.



## ВКАЗІВКА

Якщо немає попереджувального повідомлення або повідомлення про несправність, індикація на дисплеї електронного модуля зникає через 2 хвилини після останньої дії з обслуговування/налаштування.

- Якщо протягом 7 хвилин кнопку керування повернути або натиснути знову, з'являється меню, закрите раніше. Налаштування можна продовжити.
- Якщо кнопку керування не натискати й не повертати протягом 7 хвилин, то небережені налаштування втрачаються. Під час повторного обслуговування на дисплеї з'являється головний екран, і насосом знову можна керувати з головного меню.

### 10.4.3 Меню первинного налаштування

Під час першого пуску насоса на дисплеї з'являється меню первинного налаштування.

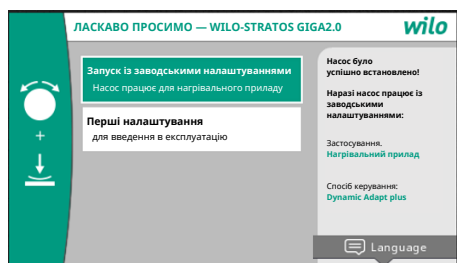


Fig. 31: Меню первинного налаштування

### 10.4.4 Головне меню

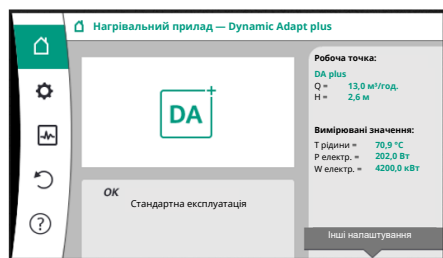


Fig. 32: Головне меню



### ВКАЗІВКА

Заводські налаштування для варіанту ... R1 (без датчика перепаду тиску в стані постачання) передбачають основний спосіб керування «Постійне число обертів». Наведені далі заводські налаштування стосуються варіанта зі встановленим на заводі датчиком перепаду тиску.

- За активованого меню «Запуск із заводськими налаштуваннями» здійснюється вихід із меню первинного налаштування. Відкривається головне меню. Надалі насос працює з заводськими налаштуваннями.
- У меню «Перші налаштування» можна вибрати й налаштувати мову, одиниці виміру та варіанти застосування. Для підтвердження вибраних налаштувань активуйте пункт «Завершити первинне налаштування». Відкривається головне меню.

Після виходу з цього меню на дисплеї відображається головний екран і головне меню знову доступне.

Символ	Значення
	Головний екран
	Налаштування
	Діагностика та виміряні значення
	Відновити та скинути
	Довідка

Табл. 16: Символи головного меню

### 10.4.5 Головне меню «Головний екран»

У меню «Головний екран» можна змінити задані значення.

Головний екран обирається повертанням кнопки керування на символ «Дім». Натискання кнопки керування активує змінювання заданих значень. Рамка заданого значення, яке може змінюватися, стає жовтою. Повертання кнопки керування праворуч або ліворуч змінює задане значення. Повторне натискання кнопки керування підтверджує змінене задане значення. Насос приймає значення, а індикація повертається до головного меню.

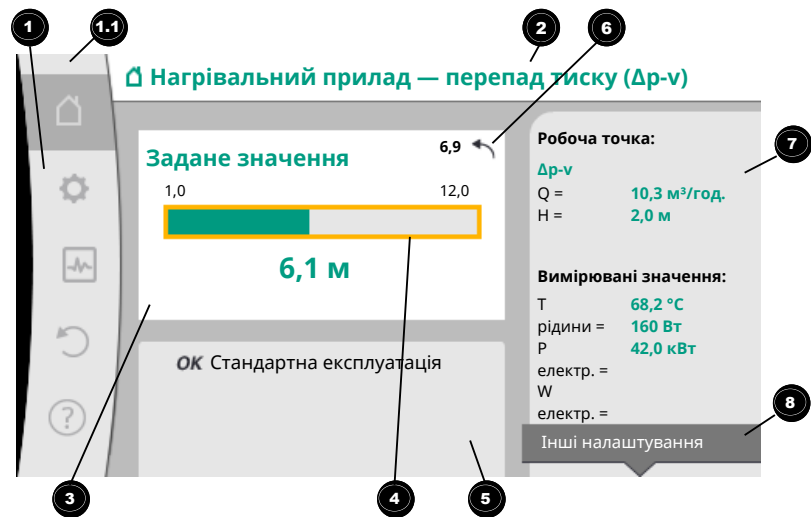




Fig. 33: Головний екран

Натискання кнопки «Назад»  під час змінювання заданого значення скасовує змінене задане значення, зберігається старе задане значення. Фокус повертається до головного екрану.

## ВКАЗІВКА

Якщо активовано Dynamic Adapt plus, задані значення неможливо змінити.

## ВКАЗІВКА

Натискання кнопки «Контекст»  додатково пропонує пов'язані з контекстом опції для інших налаштувань.

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Вікно головного меню	Вибір різних головних меню
1.1	Вікно стану: відображення інформації про помилки, відображення попереджувальних або інформації про процес	Вказівка на перебіг процесу, попереджувальне повідомлення або повідомлення про помилку. Синій: відображення стану процесу або стану зв'язку (зв'язок із модулем C1F) Жовтий: попередження Червоний: помилка Сірий: не відбувається жодного фонових процесу, немає жодних попереджень або повідомлень про помилки.
2	Рядок заголовка	Індикація встановленого застосування та способу керування.
3	Поле індикації заданих значень	Відображення поточних заданих значень.
4	Редактор заданих значень	Жовта рамка: натисканням кнопки керування активовано редактор заданих значень: можна змінювати значення.
5	Активні впливи	Індикація впливів на налаштований режим регулювання наприклад, EXT. ВИМК. Можлива індикація до п'яти активних впливів.
6	Вказівка на повернення	В активному редакторі заданих значень вказує на значення, встановлене перед його зміною. Стрілка вказує, що кнопкою «Назад» можна повернутися до попереднього значення.

Поз.	Позначення	Пояснення
7	Експлуатаційні дані та вікно вимірюваних значень	Індикація поточних експлуатаційних даних і вимірюваних значень.
8	Посилання на контекстне меню	Пропонує контекстні опції у власному контекстному меню.

Табл. 17: Головний екран

#### 10.4.6 Підменю


Кожне підменю складається з переліку пунктів підменю. Кожен пункт підменю складається із заголовка й інформаційного рядка. Заголовок називає ще одне підменю або наступне діалогове вікно налаштувань. Інформаційний рядок відображає пояснювальну інформацію щодо доступного підменю або наступного діалогового вікна налаштувань. Інформаційний рядок діалогового вікна налаштувань відображає налаштоване значення (наприклад, задане значення). Завдяки цій інформації можна перевірити налаштування, не викликаючи діалогове вікно налаштувань.

#### 10.4.7 Підменю «Налаштування»

У меню «Налаштування»  можна здійснювати різні налаштування. Щоб обрати меню «Налаштування», слід повернути кнопку керування на символ «Шестірня» . Натискання кнопки керування переміщує фокус до підменю «Налаштування». За допомогою повертання праворуч або ліворуч можна вибрати пункт підменю. Вибраний пункт підменю позначається зеленим кольором. Натискання кнопки керування підтверджує вибір. З'являється вибране підменю або наступне діалогове вікно налаштувань.



#### ВКАЗІВКА

Стрілка  над або під видимими пунктами меню вказує на наявність більше чотирьох пунктів підменю. Повертання кнопки керування у відповідному напрямку виводить пункти підменю на дисплей.

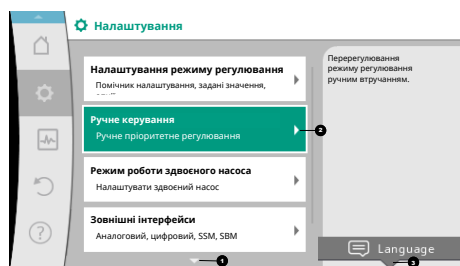







Fig. 34: Меню налаштувань

Стрілка  над або під вікном меню показує, що в цьому вікні є ще інші пункти підменю. Повертання  кнопки керування дозволяє перейти до цих пунктів підменю.

Стрілка  праворуч у пункті підменю показує, що доступне ще одне підменю.


Натискання  кнопки керування відкриває це підменю.



Якщо стрілки праворуч немає, натискання кнопки керування переміщує до діалогового вікна налаштувань.


Вказівка  над кнопкою «Контекст» відображає особливі функції контекстного меню. Натискання кнопки «Контекст»  відкриває контекстне меню.



#### ВКАЗІВКА

Коротке натискання кнопки «Назад»  у підменю повертає до попереднього меню.

Коротке натискання кнопки «Назад»  у головному меню повертає до головного екрана. За наявності помилки натискання кнопки «Назад»  переміщує в індикацію помилок (глава «Повідомлення про несправності»).

За наявності помилки тривале натискання (> 1 секунди) кнопки «Назад»  із будь-якого діалогового вікна налаштувань і з будь-якого рівня меню повертає до головного екрана або індикації помилок.

### 10.4.8 Діалогові вікна налаштувань

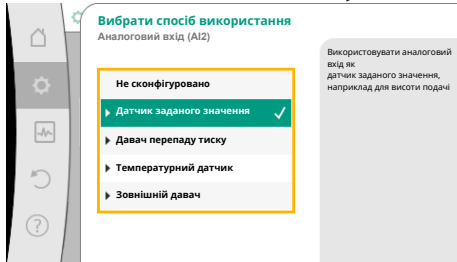


Fig. 35: Діалогове вікно налаштувань


Діалогові вікна налаштувань виділяються жовтою рамкою та відображають поточне налаштування.

Повертання кнопки керування праворуч або ліворуч змінює позначене налаштування. Натискання кнопки керування підтверджує нове налаштування. Фокус повертається до викликаного меню.

Якщо перед натисканням кнопка керування не повертається, попереднє налаштування залишається незмінним.

У діалогових вікнах налаштувань можна налаштувати один або декілька параметрів.

- Якщо можна налаштувати лише один параметр, після підтвердження значення параметра (натискання кнопки керування) фокус повертається до викликаного меню.
- Якщо можна налаштувати декілька параметрів, після підтвердження значення параметра фокус переміщується до наступного параметра. Після підтвердження останнього параметра в діалоговому вікні налаштувань фокус повертається до викликаного меню.


У разі натискання кнопки «Назад»  фокус повертається до попереднього параметра. Змінене до цього значення не зберігається, оскільки його не було підтверджено.

Для перевірки налаштованих параметрів можна натискати кнопку керування, переміщуючись від параметра до параметра. Водночас наявні параметри повторно підтверджуються, але не змінюються.



#### ВКАЗІВКА

Натискання кнопки керування без вибору іншого параметра або змінювання значення підтверджує наявне налаштування.

Натискання кнопки «Назад»  скасовує поточне змінювання та зберігає попереднє налаштування. Меню повертається до попереднього налаштування або попереднього меню.



#### ВКАЗІВКА

Натискання кнопки «Контекст»  додатково пропонує пов'язані з контекстом опції для інших налаштувань.

### 10.4.9 Вікно стану й індикації стану

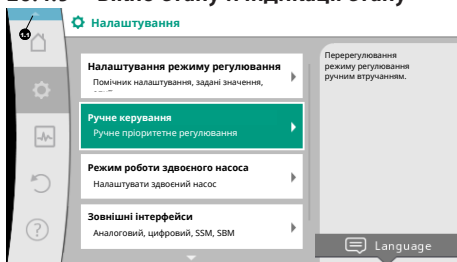


Fig. 36: Головне меню, індикація стану

Ліворуч над вікном головного меню <sup>1.1</sup> знаходиться вікно стану. (Див. також рисунок і таблицю «Головний екран» [► 168].)

За активованого стану можуть відображатися й обиратися пункти меню стану в головному меню.

Повертання кнопки керування до вікна стану відображає активний стан.

Якщо активний процес (наприклад, оновлення програмного забезпечення) завершується або скасовується, індикація стану знову приховується.

Розрізняють три класи індикації стану.

1. Індикація процесу:
  - Процеси, що виконуються, позначено синім кольором.
  - Процеси дозволяють відхилення роботи насоса від налаштованого регулювання.
  - Приклад: оновлення програмного забезпечення.
2. Індикація попередження:
  - Попереджувальні повідомлення позначено жовтим кольором.
  - За наявності попередження функціонування насоса обмежено (див. главу «Попереджувальні повідомлення» [► 224]).
  - Приклад: функція виявлення пошкодження кабелю на аналоговому вході.
3. Індикація несправності:
  - Повідомлення про несправності позначено червоним кольором.
  - За наявності помилки експлуатація насоса припиняється. (Див. главу «Повідомлення про несправності» [► 223]).

Приклад: зависока температура навколишнього середовища.

Інші індикації стану (за їхньої наявності) можна відобразити, повернувши кнопку керування на відповідний символ.






Символ	Значення
	Повідомлення про несправність <b>Насос не працює!</b>
	Попереджувальне повідомлення <b>Експлуатація насоса з обмеженнями!</b>
	Комунікаційний стан: модуль CIF установлений та активний. <b>Насос працює в режимі регулювання, спостереження й керування за допомогою автоматизації споруди можливі.</b>
	Запущено оновлення програмного забезпечення: передавання й перевірка <b>Насос продовжує працювати в режимі регулювання, доки пакет оновлень не буде повністю передано й перевірено.</b>

Табл. 18: Можливі індикації у вікні стану

У контекстному меню за потреби можна здійснити інші налаштування. Для цього слід натиснути кнопку «Контекст» .

Натискання кнопки «Назад»  повертає до головного меню.



### ВКАЗІВКА

Під час виконання процесу налаштований режим регулювання переривається. Після завершення процесу насос продовжує працювати в налаштованому режимі регулювання.



### ВКАЗІВКА

Повторне або тривале натискання кнопки «Назад» за наявності повідомлення про несправність переміщує в індикацію стану «Помилка», а не повертає в головне меню. Вікно стану позначено червоним кольором.

## 11 Налаштування функцій регулювання

### 11.1 Функції регулювання

Залежно від варіанта застосування пропонуються основні функції регулювання. Функції регулювання можна вибирати за допомогою помічника налаштування.

- Перепад тиску  $\Delta p-v$
- Перепад тиску  $\Delta p-c$
- Точка песіуму  $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Постійна подача (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Постійна температура (T-const)
- Перепад температури ( $\Delta T$ -const)
- Постійне число обертів (n-const)
- PID-регулювання

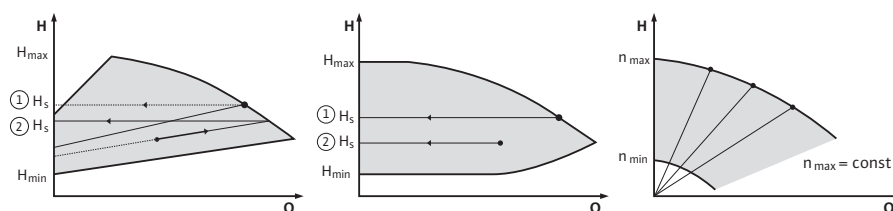


Fig. 37: Функції регулювання

### Перепад тиску Др-v

Регулювання лінійно змінює задане значення перепаду тиску, яке підтримується насосом, у діапазоні між зменшеним перепадом тиску  $N$  і  $N_{\text{зад.}}$ .

Регульований перепад тиску  $N$  зменшується або збільшується разом із подачею. Крутизна робочої лінії Др- $v$  за допомогою налаштування відсоткової частки  $N_{\text{зад.}}$  (крутизна робочої лінії Др- $v$ ) може змінюватися відповідно до варіанта застосування.

У контекстному меню [...] редактора заданих значень «Задане значення перепаду тиску Др- $v$ » доступні опції «Номінальна робоча точка  $Q$ » і «Крутизна робочої лінії Др- $v$ ».

Др- $v$  застосовується в контурах зі змінними напірними й об'ємними потоками, наприклад нагрівальні для приладів із термостатичними вентилями або пристроїв для кондиціонування повітря.

Гідрравлічне балансування потрібне в усіх наведених контурах.

### Перепад тиску Др-с

Регулювання підтримує створений насосом перепад тиску в допустимому діапазоні подачі на сталому рівні на налаштованому заданому значенні перепаду тиску  $N_{\text{зад.}}$  до максимальної робочої лінії.

Для відповідних попередньо визначених варіантів застосування пропонується оптимізоване постійне регулювання за перепадом тиску.

На основі потрібної висоти подачі, що налаштовується згідно з розрахунковою точкою, насос змінює свою потужність відповідно до потрібної подачі. Подача змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів на контурах споживачів. Потужність насоса адаптується до потреб споживачів, енергоспоживання зменшується.

Др- $s$  застосовується в контурах зі змінними напірними й об'ємними потоками, наприклад підлогове опалення або стельове охолодження. Потрібне гідрравлічне балансування.

### Точка песіуму Др-с

Для «Точки песіуму Др- $s$ » пропонується оптимізоване постійне регулювання за перепадом тиску. Таке регулювання за перепадом тиску забезпечує постачання в надзвичайно розгалуженій, за певних умов погано збалансованій системі.

Насос ураховує в установці точку з найнесприятливішим постачанням.

Для цього насосу потрібен датчик перепаду тиску, який встановлено в цій точці (точці песіуму) системи.

Висота подачі має налаштовуватися на потрібний перепад тиску. Потужність насоса адаптується залежно від потреби в цій точці.



### ВКАЗІВКА

Змонтований на насосі в заводському налаштуванні датчик перепаду тиску можна експлуатувати паралельно з датчиком перепаду тиску в точці песіуму, наприклад для обліку кількості тепла на насосі. Змонтований у заводському налаштуванні датчик перепаду тиску вже сконфігуровано на аналоговому вході AI1. Датчик перепаду тиску в точці песіуму потрібно сконфігурувати на іншому аналоговому вході.

### Dynamic Adapt plus (заводські налаштування)

Спосіб керування Dynamic Adapt plus автоматично змінює потужність насоса відповідно до потреб установки. Налаштування заданого значення не потрібне. Це оптимально для контурів, розрахункові точки яких невідомі.

Насос безперервно адаптує свою подачу до потреб споживачів і стану відкритих і закритих клапанів, значно зменшуючи споживання електроенергії.

Dynamic Adapt plus застосовується в контурах споживачів зі змінними напірними й об'ємними потоками, наприклад для нагрівальних приладів із термостатичними вентилями або підлогового опалення з кімнатними терморегуляторами й сервоприводами.

Гідрравлічне балансування потрібне в усіх наведених контурах.

У гідрравлічних контурів із незмінними значеннями опору, як-от генеруючі контури або контури живлення (до гідрравлічних стрілок, розподільвачів без перепаду тиску



або теплообмінників), треба вибирати інший спосіб керування, наприклад постійну подачу (Q-const), постійний перепад температури ( $\Delta T$ -const), перепад тиску ( $\Delta p$ -c) або Multi-Flow Adaptation.

#### Постійна подача (Q-const)

Насос регулює налаштовану подачу  $Q_{\text{зад}}$  у діапазоні своєї робочої лінії.

#### Multi-Flow Adaptation

Зі способом керування Multi-Flow Adaptation подача в генеруючому контурі або контурі живлення (первинний контур) змінюється відповідно до витрати в контурах споживачів (вторинний контур).

Multi-Flow Adaptation налаштовується на живильному насосі Wilo-Stratos GIGA2.0 у первинному контурі, наприклад перед гідравлічною стрілкою.

Живильний насос Wilo-Stratos GIGA2.0 з'єднаний із насосами Wilo-Stratos GIGA2.0 і Wilo-Stratos MAXO у вторинних контурах за допомогою кабелю передавання даних Wilo Net.

Від кожного окремого вторинного насоса через короткі проміжки часу живильний насос постійно отримує інформацію щодо потрібної подачі.

Налаштована живильним насосом задана подача є сумою потрібних витрат усіх вторинних насосів.

Для цього під час уведення в дію всі відповідні вторинні насоси мають бути зареєстрованими для первинного насоса, щоб він урахував їхні витрати. Див. також главу «Меню налаштувань — налаштування режиму регулювання» [► 185].

#### Постійна температура (T-const)

Насос регулює згідно з налаштованою заданою температурою  $T_{\text{зад}}$ .

Фактична температура, що підлягає регулюванню, визначається зовнішнім температурним датчиком, під'єднаним до насоса.

#### Постійний перепад температури ( $\Delta T$ -const)

Насос регулює згідно з налаштованим перепадом температур  $\Delta T_{\text{зад}}$  (наприклад, різниця між температурою в підвідному та зворотному трубопроводах).

Фактична температура визначається:

- за допомогою двох температурних датчиків, під'єднаних до насоса.

#### Постійне число обертів (n-const/заводські налаштування для Stratos GIGA2.0...R1)

Число обертів насоса утримується на налаштованому постійному рівні.

Діапазон обертів залежить від двигуна та типу насоса.

#### Визначене користувачем PID-регулювання

Насос регулює на основі визначеної користувачем функції регулювання. Параметри PID-регулювання  $K_p$ ,  $K_i$  і  $K_d$  треба задавати вручну.

PID-регулятор, який використовується в насосі, є стандартним PID-регулятором.

Регулятор порівнює виміряне фактичне значення з установленим заданим значенням і намагається якомога точніше підкоригувати фактичне значення до заданого.

Якщо використовуються відповідні давачі, можна реалізувати різні способи керування.

При виборі давача слід звернути увагу на конфігурацію аналогового входу.

Поведінку регулювання можна оптимізувати, змінивши параметри P, I та D.

Напрямок дії регулятора можна налаштувати шляхом увімкнення або вимкнення інверсії регулювання.

## 11.2 Додаткові функції регулювання

### 11.2.1 No-Flow Stop

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop постійно контролює фактичний об'ємний потік системи опалення/охолодження.

Якщо об'ємний потік зменшується через закриті клапани та стає нижче за налаштоване для No-Flow Stop порогове значення No-Flow Stop Limit, насос зупиняється.

Кожні 5 хвилин (300 с) насос перевіряє, чи не збільшилася знову потреба в подачі.

Якщо об'ємний потік знову підвищується, насос продовжує працювати з налаштованим способом керування в режимі регулювання.



### ВКАЗІВКА

Протягом 10 секунд перевіряється підвищення об'ємного потоку, як порівняти з налаштованою мінімальною подачею No-Flow Stop Limit.

Базова подача « $Q_{ref}$ » залежно від розміру насоса може налаштовуватися в діапазоні від 10 до 25 % максимальної подачі « $Q_{Max}$ ».

Галузь застосування функції No-Flow Stop

Насос у контурі споживачів з регулювальними клапанами для опалення або охолодження (з нагрівальними приладами, повітропідігрівниками, пристроями для кондиціювання повітря, підлоговим опаленням/охолодженням, стельовим опаленням/охолодженням, опаленням/охолодженням бетонного ядра) як додаткова функція до всіх способів керування, крім Multi-Flow Adaptation і подачі Q-const.



### ВКАЗІВКА

У заводському налаштуванні ця функція деактивована та має активуватися за потреби.



### ВКАЗІВКА

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop — це функція енергозаощадження. Зменшення непотрібного часу напрацювання заощаджує споживану насосом електроенергію.



### ВКАЗІВКА

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop доступна лише у відповідних варіантах застосування! (Див. главу «Попередньо задані застосування в помічнику налаштування» [► 182].) Додаткова функція регулювання No-Flow Stop не може комбінуватися з додатковою функцією регулювання «Q-Limit<sub>Min</sub>»!

#### 11.2.2 Q-Limit Max

Додаткова функція регулювання «Q-Limit<sub>Max</sub>» може комбінуватися з іншими функціями регулювання (регулювання за перепадом тиску ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), сукупна подача, регулювання температури (регулювання  $\Delta T$ , регулювання  $T$ )). Вона дає змогу обмежувати максимальну подачу приблизно до 25 – 90 % (залежно від типу насоса). За досягнення налаштованого значення насос утримує робочу лінію на рівні обмеження, не виходячи за нього.



### ВКАЗІВКА

Застосування функції «Q-Limit<sub>Max</sub>» на установках без гідравлічного балансування може призвести до недостатньої подачі на окремих ділянках і замерзання системи!

- Забезпечити гідравлічне балансування!

#### 11.2.3 Q-Limit Min

Додаткова функція регулювання «Q-Limit<sub>Min</sub>» може комбінуватися з іншими функціями регулювання (регулювання за перепадом тиску ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), сукупна подача, регулювання температури (регулювання  $\Delta T$ , регулювання  $T$ )). Завдяки їй забезпечується мінімальна подача на рівні 15 – 90 % від « $Q_{Max}$ » у межах гідравлічної робочої лінії. За досягнення налаштованого значення насос утримує робочу лінію на рівні обмеження до досягнення максимального напору.



## ВКАЗІВКА

Додаткова функція регулювання «Q-Limit<sub>Min</sub>» не може комбінуватися з додатковою функцією регулювання No-Flow Stop!

### 11.2.4 Номінальна робоча точка Q

З номінальною робочою точкою, що може додатково налаштовуватися під час регулювання за перепадом тиску  $\Delta p-v$ , завдяки додаванню потрібної подачі в розрахунковій точці налаштування значно спрощується.

Додаткова інформація щодо потрібної подачі в розрахунковій точці забезпечує проходження робочої лінії  $\Delta p-v$  через розрахункову точку.

Оптимізується крутизна робочої лінії  $\Delta p-v$ .

### 11.2.5 Крутизна робочої лінії $\Delta p-v$

Додаткову функцію «Крутизна робочої лінії  $\Delta p-v$ » можна використовувати для регулювання за перепадом тиску  $\Delta p-v$ . Для оптимізації характеристики регулювання  $\Delta p-v$  можна налаштувати коефіцієнт на насосі. У заводському налаштуванні попередньо заданий коефіцієнт складає 50 % ( $\frac{1}{2} N_{зад}$ ). На деяких установках з особливою характеристикою мережі трубопроводів це може призвести до недостатньої або надмірної подачі. Коефіцієнт зменшує (< 50 %) або збільшує (> 50 %) висоту подачі  $\Delta p-v$  за  $Q = 0 \text{ м}^3/\text{год}$ .

- Коефіцієнт < 50 %: робоча лінія  $\Delta p-v$  стає крутішою.
- Коефіцієнт > 50 %: робоча лінія  $\Delta p-v$  стає пологішою. Коефіцієнт 100 % дорівнює регулюванню  $\Delta p-s$ .

Завдяки змінюванню коефіцієнта можна компенсувати надмірну або недостатню подачу.

- У разі недостатньої подачі в діапазоні часткового навантаження значення треба збільшити.
- У разі надмірної подачі в діапазоні часткового навантаження значення треба зменшити. Надалі може заощаджуватися енергія. Зменшується рівень шуму від потоку.

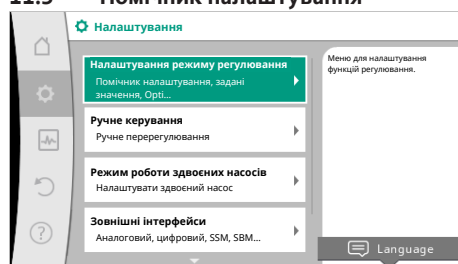
### 11.2.6 Змішувач Multi-Flow Adaptation

У вторинних контурах з убудованими 3-ходовими змішувачами можна розрахувати змішаний об'ємний потік, щоб первинний насос враховував фактичні потреби вторинних насосів. Для цього потрібно виконати наведені далі дії.

На вторинних насосах потрібно встановити датчики температури на відповідному підвідному й зворотному трубопроводі вторинних контурів та активувати облік кількості тепла й холоду.

На живильному насосі датчики температури монтуються на первинному підвідному трубопроводі перед теплообмінником або гідравлічною стрілкою та на вторинному підвідному трубопроводі за ними. На живильному насосі активується функція Multi-Flow Adaptation зі змішувачем.

### 11.3 Помічник налаштування



З помічником налаштування не треба знати належний спосіб керування та додаткову опцію до відповідного варіанта застосування.

Помічник налаштування дає змогу робити вибір належного способу керування та додаткової опції через варіант застосування.

Безпосередній вибір основного способу керування також здійснюється за допомогою помічника налаштування.

Fig. 38: Меню налаштувань

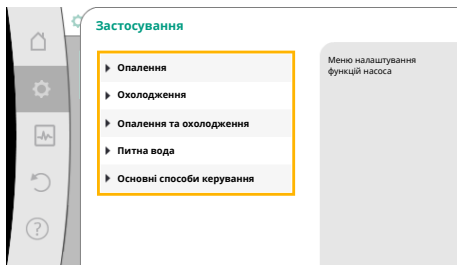


Fig. 39: Вибір варіанта застосування

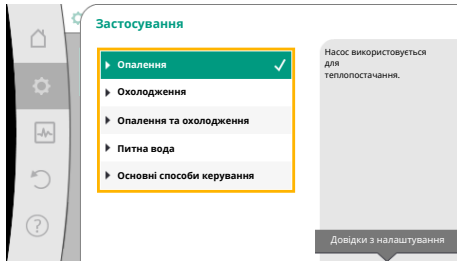


Fig. 40: Приклад: варіант застосування «Опалення»

## Вибір через варіант застосування

У меню «Налаштування» послідовно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Налаштування режиму регулювання».
2. Пункт «Помічник налаштування».

Запропоновані на вибір варіанти застосування

Як **приклад** обрано **варіант застосування «Опалення»**.

Повертаючи кнопку керування, вибрати варіант застосування «Опалення» та підтвердити натисканням.

Залежно від варіанта застосування пропонуються різні типи установок.

Для варіанта застосування «Опалення» доступні зазначені далі типи установок.

### Типи установки для варіанта застосування «Опалення»

- ▶ Нагрівальний прилад
- ▶ Підлогове опалення
- ▶ Стельове опалення
- ▶ Повітропідігрівник
- ▶ Опалення бетонного ядра
- ▶ Гідравлічна стрілка
- ▶ Розподілювач без перепаду тиску
- ▶ Буферний накопичувач системи опалення
- ▶ Теплообмінник
- ▶ Контур джерела тепла (тепловий насос)
- ▶ Контур мережі централізованого тепlopостачання
- ▶ Основні способи керування

Табл. 19: Вибір типу установки для варіанта застосування «Опалення»

### Приклад: тип установки «Нагрівальний прилад».

Повертаючи кнопку керування, вибрати тип установки «Нагрівальний прилад» і підтвердити натисканням.

Залежно від типу установки пропонуються різні способи керування.

Для типу установки «Нагрівальний прилад» у варіанті застосування «Опалення» є зазначені далі способи керування.

### Спосіб керування

- ▶ Перепад тиску  $\Delta p-v$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Температура в приміщенні T-const

Табл. 20: Вибір способу керування для типу установки «Нагрівальний прилад» у варіанті застосування «Опалення»

### Приклад: спосіб керування Dynamic Adapt plus

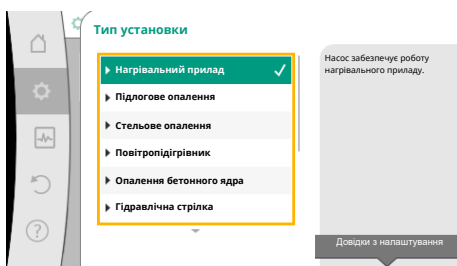


Fig. 41: Приклад типу установки «Нагрівальний прилад»

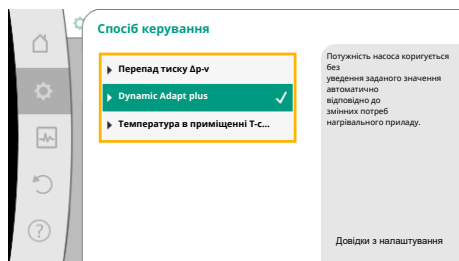


Fig. 42: Приклад способу керування Dynamic Adapt plus

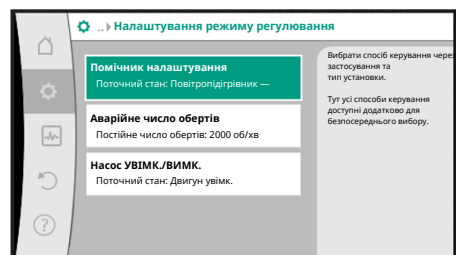


Fig. 43: Помічник налаштування

Повертаючи кнопку керування, вибрати спосіб керування Dynamic Adapt plus і підтвердити натисканням.

Після підтвердження вибір відображається в меню «Помічник налаштування».



## ВКАЗІВКА

У заводському налаштуванні датчик перепаду тиску Stratos GIGA2.0-I/-D уже налаштовано на аналоговому вході на 2 – 10 В.

Іншого налаштування аналогового входу для способу керування з перепадом тиску (Dynamic Adapt plus, Δp-v, Δp-c) і постійною подачею (Q-const) не потрібно.

Якщо аналоговий вхід не сконфігуровано в заводському налаштуванні або сигнал 2 – 10 В чи 4 – 20 мА не розпізнається, з'являється попередження «Пошкодження кабелю на аналоговому вході 1».

Для Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 немає сконфігурованого аналогового входу в заводському налаштуванні. Аналоговий вхід має активно конфігуруватися для кожного способу керування.

Якщо для способу керування з перепадом тиску (Dynamic Adapt plus, Δp-v, Δp-c) і постійною подачею (Q-const) не сконфігуровано аналоговий вхід, з'являється попередження «Висота подачі/витрата невідомі» (W657).

## Безпосередній вибір основного способу керування

У меню  «Налаштування» послідовно вибрати зазначене далі.

1. Пункт «Налаштування режиму регулювання».
2. Пункт «Помічник налаштування».
3. Пункт «Основні способи керування».

На вибір пропонуються наведені далі основні способи керування.

### Основні способи керування

- ▶ Перепад тиску Δp-v
- ▶ Перепад тиску Δp-c
- ▶ Точка песіуму Δp-c
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Подача Q-const
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Температура T-const
- ▶ Температура ΔT-const
- ▶ Число обертів n-const
- ▶ PID-регулювання

Табл. 21: Основні способи керування

Кожен спосіб керування, за винятком «Число обертів n-const», обов'язково вимагає додаткового вибору джерела фактичного значення або давача (аналоговий вхід AI1 – AI4).

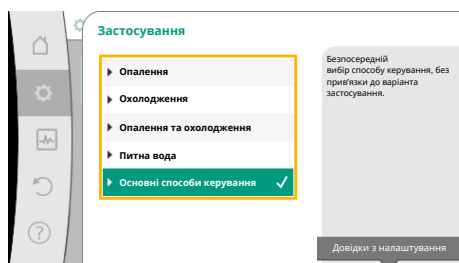


Fig. 44: Вибір варіанта застосування «Основні способи керування»



## ВКАЗІВКА

Для Stratos GIGA2.0 датчик перепаду тиску вже попередньо сконфігуровано на аналоговий вхід у заводському налаштуванні. Для Stratos GIGA2.0...R1 аналоговий вхід ще попередньо не сконфігуровано.

Після підтвердження вибраного основного способу керування з'являється підменю «Помічник налаштування» з індикацією вибраного способу керування в інформаційному рядку.

Під цією індикацією з'являються інші меню, у яких налаштовуються параметри.

Наприклад: Уведення заданих значень для регулювання за перепадом тиску, активація/деактивація функції No-Flow Stop або введення аварійного числа обертів.

### Застосування «Опалення та охолодження»

Застосування «Опалення та охолодження» комбінує два варіанти застосування, коли в тому самому гідравлічному контурі здійснюється як опалення, так і охолодження.

Насос окремо налаштовується для обох варіантів застосування та може перемикатися між ними.

У меню «Налаштування» послідовно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Налаштування режиму регулювання».
2. Пункт «Помічник налаштування».
3. Пункт «Опалення та охолодження».

Спочатку обирається спосіб керування для застосування «Опалення».

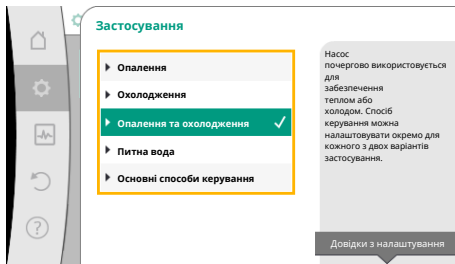


Fig. 45: Вибір застосування «Опалення та охолодження»

Типи установки для застосування «Опалення»	Спосіб керування
▶ Нагрівальний прилад	Перепад тиску $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в цеху T-const.
▶ Підлогове опалення ▶ Стельове опалення	Перепад тиску $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Температура в цеху T-const.
▶ Повітропідігрівник	Перепад тиску $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в цеху T-const.
▶ Опалення бетонного ядра	Перепад тиску $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Підвідний/зворотний трубопровід $\Delta T$ Подача cQ
▶ Гідравлічна стрілка	Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const Зворотний трубопровід $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Подача cQ
▶ Розподільвач без перепаду тиску ▶ Буферний накопичувач системи опалення	Multi-Flow Adaptation Подача cQ
▶ Теплообмінник	Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const Підвідний трубопровід $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Подача cQ

Типи установки для застосування «Опалення»	Спосіб керування
► Контур джерела тепла (тепловий насос)	Підвідний/зворотний трубопровід $\Delta T$ Подача cQ
► Контур мережі централізованого тепlopостачання	Перепад тиску $\Delta p-c$ Перепад тиску $\Delta p-v$ Точка песіуму $\Delta p-c$
► Основні способи керування	Перепад тиску $\Delta p-c$ Перепад тиску $\Delta p-v$ Точка песіуму $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Подача cQ Температура T-const Температура $\Delta T-const.$ Число обертів n-const.

Табл. 22: Вибір типу установки та способу керування для застосування «Опалення»

Після вибору бажаного типу установки та способу керування для застосування «Опалення» вибирається спосіб керування для застосування «Охолодження».

Типи установки для застосування «Охолодження»	Спосіб керування
► Стельове охолодження	Перепад тиску $\Delta p-c$
► Підлогове охолодження	Dynamic Adapt plus Температура в цеху T-const.
► Пристрій для кондиціювання повітря	Перепад тиску $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в цеху T-const.
► Охолодження бетонного ядра	Перепад тиску $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Підвідний/зворотний трубопровід $\Delta T$ Подача cQ
► Гідравлічна стрілка	Температура в підвідному трубопроводі T-const Зворотний трубопровід $\Delta T$
► Розподільвач без перепаду тиску	Multi-Flow Adaptation
► Буферний накопичувач системи охолодження	Подача cQ
► Теплообмінник	Температура в подавальному трубопроводі T-const. Підвідний трубопровід $\Delta T$
► Контур зворотного охолодження	Подача cQ
► Контур мережі централізованого охолодження	Перепад тиску $\Delta p-c$ Перепад тиску $\Delta p-v$ Точка песіуму $\Delta p-c$

Типи установки для застосування «Охолодження»	Спосіб керування
► Основні способи керування	Перепад тиску $\Delta p-s$ Перепад тиску $\Delta p-v$ Точка песіуму $\Delta p-s$ Dynamic Adapt plus Подача $cQ$ Температура $T-const$ Температура $\Delta T-const$ Число обертів $n-const$ .

Табл. 23: Вибір типу установки та способу керування для застосування «Охолодження»  
Кожен спосіб керування, за винятком «Число обертів  $n-const$ », обов'язково вимагає додаткового вибору джерела фактичного значення або давача (аналоговий вхід AI1 – AI4).



### ВКАЗІВКА

Спосіб керування «Температура  $\Delta T-const$ »

Для попередньо заданих варіантів застосування знаки та діапазони налаштування для заданого значення температури ( $\Delta T-const$ ) попередньо налаштовано відповідно до варіанта застосування, що визначає також напрямок дії насоса (збільшення або зменшення числа обертів).

У разі налаштування через «Основний спосіб керування» знаки й діапазони налаштування мають конфігуруватися за бажаним напрямком дії.

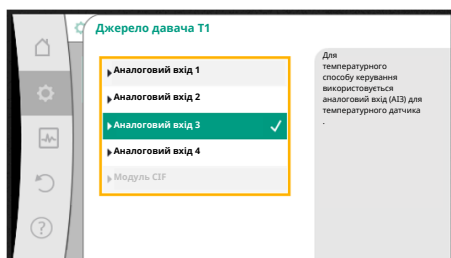


Fig. 46: Призначення джерела давача

Після здійснення вибору з'являється підменю «Помічник налаштування» з індикацією вибраного типу установки та способу керування.



### ВКАЗІВКА

Лише після здійснення всіх налаштувань для застосування «Опалення та охолодження» пропонується меню «Перемикання опалення/охолодження» для інших налаштувань.

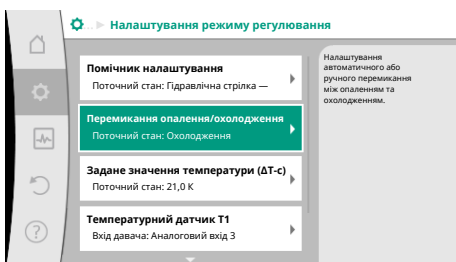


Fig. 47: Перемикання опалення/охолодження

### Перемикання опалення/охолодження

У меню «Перемикання опалення/охолодження» спочатку вибирається «Опалення». Далі здійснюються інші налаштування (наприклад, введення заданих значень тощо) у меню «Налаштування режиму регулювання».



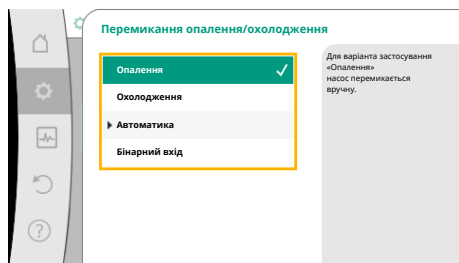


Fig. 48: Перемикання опалення/охолодження\_Опалення

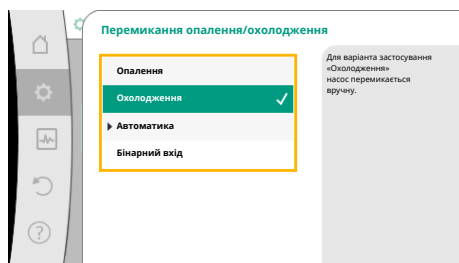


Fig. 49: Перемикання опалення/охолодження\_Охолодження

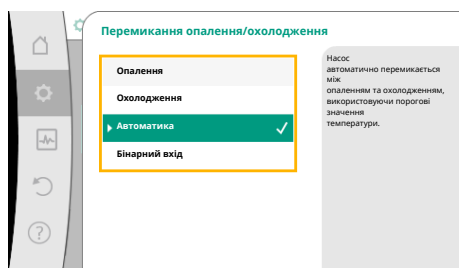


Fig. 50: Перемикання опалення/охолодження\_Автоматичний режим



Fig. 51: Перемикання опалення/охолодження\_Температури перемикання

Якщо введення параметрів для опалення завершено, здійснюються налаштування для охолодження. Для цього в меню «Перемикання опалення/охолодження» потрібно обрати «Охолодження».

Інші налаштування (наприклад, введення заданих значень, «Q-Limit<sub>Max</sub>» тощо) можна здійснити в меню «Налаштування режиму регулювання».

Для налаштування автоматичного перемикання між опаленням та охолодженням вибрати «Автоматичний режим» і ввести температуру перемикання для опалення та для охолодження.

Коли температура вище або нижче введених значень для перемикання, насос автоматично перемикається між опаленням і охолодженням.



## ВКАЗІВКА

Якщо температура вище температури перемикання для опалення в середовищі, насос працює в режимі «Опалення».

Якщо температура нижче температури перемикання для охолодження в середовищі, насос працює в режимі «Охолодження».

За досягнення налаштованих температур перемикання насос спочатку на 15 хвилин перемикається в режим очікування, а потім працює в іншому режимі.

У діапазоні температур між двома значеннями температури перемикання насос неактивний. Він лише іноді перекачує середовище для вимірювання температури.

Для запобігання відсутності активності:

- температури перемикання для опалення й охолодження мають налаштуватися на однакове значення;
- потрібно вибрати метод перемикання з бінарним входом.

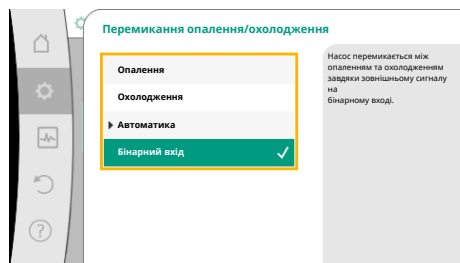


Fig. 52: Перемикання опалення/охолодження\_Бінарний вхід

Для зовнішнього перемикання між опаленням та охолодженням вибрати в меню «Перемикання опалення/охолодження» бінарний вхід.

Бінарний вхід слід налаштувати на функцію «Перемикання опалення/охолодження».



## ВКАЗІВКА

У разі застосування вимірювання тепло- та холодопродуктивності зареєстрована енергія автоматично реєструється відповідним лічильником холоду або тепла.

### 11.4 Попередні застосування в помічнику налаштування

Помічник налаштування дає змогу вибрати наведені далі варіанти застосування. Попередньо задані типи установки зі способами керування й додаткові функції регулювання в помічнику налаштування наведено далі.

#### Варіант застосування «Опалення»

Тип установки/спосіб керування	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Змішувач
<b>Нагрівальний прилад</b>				
Перепад тиску Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Підлогове опалення</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Стельове опалення</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Повітропідігрівник</b>				
Перепад тиску Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Опалення бетонного ядра</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Підвідний/зворотний трубопровід ΔT		x	x	
Подача Q-const.				
<b>Гідравлічна стрілка</b>				
Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const		x		
Δ-T зворотного трубопроводу		x	∅	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Розподільувач без перепаду тиску</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Буферний накопичувач системи опалення</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				

Тип установки/спосіб керування	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Змішувач
<b>Теплообмінник</b>				
Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const		x		
Δ-T підвідного трубопроводу		x	∅	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Контур джерела тепла</b>				
<b>Тепловий насос</b>				
Підвідний/зворотний трубопровід ΔT		x	x	
Подача Q-const.				
<b>Контур мережі централізованого тепlopостачання</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Перепад тиску Δp-v	x	x		
Критична точка Δp-c		x	x	
<b>Основні способи керування</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x	x	
Перепад тиску Δp-v	x	x	x	
Критична точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Подача Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Число обертів n-const.	x	x	x	

■: постійно активована додаткова функція регулювання

x: доступна для способу керування додаткова функція регулювання

Табл. 24: Застосування опалення

Попередньо задані типи установки зі способами керування й додаткові функції регулювання в помічнику налаштування наведено далі.

#### Варіант застосування охолодження

Тип установки/спосіб керування	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Змішувач
<b>Стельове охолодження</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Підлогове охолодження</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Пристрій для кондиціонування повітря</b>				
Перепад тиску Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в цеху T-const.		x		
<b>Охолодження бетонного ядра</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				

Тип установки/спосіб керування	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Змішувач
Підвідний/зворотний трубопровід ΔT		x	x	
Подача Q-const.				
<b>Гідралічна стрілка</b>				
Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const		x		
Δ-T зворотного трубопроводу		x	∅	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Розподільувач без перепаду тиску</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Буферний накопичувач системи охолодження</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Теплообмінник</b>				
Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const		x		
Δ-T підвідного трубопроводу		x	∅	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Подача Q-const.				
<b>Контур зворотного охолодження</b>				
Подача Q-const.				
<b>Контур мережі централізованого охолодження</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x		
Перепад тиску Δp-v	x	x		
Критична точка Δp-c		x	x	
<b>Основні способи керування</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x	x	
Перепад тиску Δp-v	x	x	x	
Критична точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Подача Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Число обертів n-const.	x	x	x	

■: постійно активована додаткова функція регулювання

x: доступна для способу керування додаткова функція регулювання

Табл. 25: Варіант застосування охолодження

Попередньо задані типи установки зі способами керування й додаткові функції регулювання в помічнику налаштування наведено далі.

#### Варіант застосування «Питна вода»



#### ВКАЗІВКА

Stratos GIGA2.0 не допускається для транспортування питної води! Цей варіант застосування припускає лише типи установки для нагрівання питної води за допомогою води систем опалення.

Тип установки/спосіб керування	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Змішувач
<b>Резервуар для зберігання чистої води</b>				
Підвідний/зворотний трубопровід ΔT				
Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const				
Подача Q-const.				
<b>Основні способи керування</b>				
Перепад тиску Δp-c	x	x	x	
Перепад тиску Δp-v	x	x	x	
Критична точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Подача Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Число обертів n-const.	x	x	x	

■: постійно активована додаткова функція регулювання

x: доступна для способу керування додаткова функція регулювання

Табл. 26: Варіант застосування «Питна вода»

### 11.5 Меню налаштувань — налаштування режиму регулювання

Описане нижче меню «Налаштування режиму регулювання» пропонує на вибір лише пункти меню, які також можуть застосовуватися саме для вибраної функції регулювання.

Тому перелік можливих пунктів меню набагато довший за кількість зображених наразі пунктів меню.

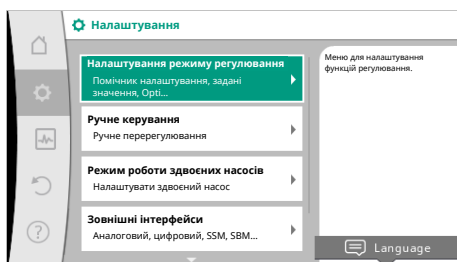


Fig. 53: Налаштування режиму регулювання

Меню налаштувань	Опис
Помічник налаштування	Налаштування способу керування через варіант застосування та тип установки
Перемикання обігрів / охолодження Видно лише за умови вибору «Опалення та охолодження» в помічнику налаштування	Налаштування автоматичного або ручного перемикання між опаленням і охолодженням. Вибір «Перемикання опалення/охолодження» в помічнику налаштування потрібно ввести, коли насос працює у відповідному режимі. Крім ручного вибору «Опалення або охолодження» пропонуються опції «Автоматичний режим» або «Перемикання через бінарний вхід».  Автоматичний режим: як вирішальний чинник для перемикання на опалення або охолодження запитується температура середовища. Бінарний вхід: для керування застосуванням «Опалення та охолодження» запитується зовнішній бінарний сигнал

Меню налаштувань	Опис
Температурний датчик опалення/охолодження Видно лише за умови вибору варіанта «Опалення та охолодження» в помічнику налаштування й автоматичного перемикаччя в пункті «Перемикаччя опалення/охолодження»	Налаштування температурного датчика для автоматичного перемикаччя між опаленням і охолодженням.
Задане значення висоти подачі Видно для активних способів керування, яким потрібна як задане значення висота подачі	Налаштування заданого значення висоти подачі $H_{зад}$ для способу керування
Задане значення подачі (Q-const) Видно для активних способів керування, яким потрібна як задане значення подача	Налаштування заданого значення подачі для способу керування «Подача Q-const»
Поправочний коефіцієнт для живильного насоса Видно для Multi-Flow Adaptation, що пропонує величину поправки	Поправочний коефіцієнт для подачі живильного насоса зі способом керування «Multi-Flow Adaptation». Діапазон налаштування відрізняється залежно від типу установки у варіантах застосування. Корисно для надбавки до підсумкового об'ємного потоку вторинних насосів для додаткового захисту від недостатньої подачі
Вибір вторинних насосів Видно для Multi-Flow Adaptation	Вибір вторинних насосів, які використовуватимуться для визначення подачі у функції Multi-Flow Adaptation.
Огляд Multi-Flow Adaptation Видно для Multi-Flow Adaptation	Огляд кількості під'єднаних вторинних насосів та їхніх потреб
Відхилення подачі Видно для Multi-Flow Adaptation	Насоси без зв'язку Wilo Net у системі Multi-Flow Adaptation можуть спільно забезпечуватися завдяки відхиленню подачі, яке можна налаштувати
Змішувач Multi-Flow Adaptation Видно для Multi-Flow Adaptation	Для вторинних насосів у контурах зі змішувачами можна визначити змішаний об'ємний потік і, отже, розрахувати фактичну потребу
Резервне значення подачі Видно для Multi-Flow Adaptation	Налаштування резервного значення потрібної подачі для первинного насоса в разі переривання зв'язку з вторинними насосами
Задане значення температури (T-const) Видно для активних способів керування, яким потрібна як задане значення абсолютна температура	Налаштування заданого значення температури для способу керування «Постійна температура (T-const)»
Задане значення температури ( $\Delta T$ -const) Видно для активних способів керування, яким потрібен як задане значення абсолютний перепад температури	Налаштування заданого значення перепаду температур для способу керування «Постійний перепад температури ( $\Delta T$ -const)»
Задане значення числа обертів Видно для активних способів керування, яким потрібне як задане значення число обертів	Налаштування заданого значення числа обертів для способу керування «Постійне число обертів (n-const)»
Задане значення PID Видно для визначеного користувачем регулювання	Налаштування заданого значення визначеного користувачем PID-регулювання
Зовнішнє джерело заданого значення Видно за умови вибору зовнішнього джерела заданого значення (аналоговий вхід або модуль CIF) в контекстному меню описаних вище редакторів заданих значень	Прив'язка заданого значення до зовнішнього джерела заданих значень та налаштування джерела заданих значень
Температурний датчик T1 Видно для активних способів керування, яким потрібен як фактичне значення датчик температури (постійна температура)	Налаштування першого датчика (1), який використовується для регулювання температури (T-const, $\Delta T$ -const)
Температурний датчик T2 Видно для активних способів керування, яким потрібен як фактичне значення другий датчик температури (регулювання за перепадом температур)	Налаштування другого датчика (2), який використовується для регулювання температури ( $\Delta T$ -const)

Меню налаштувань	Опис
Вільний вхід датчика Видно для визначеного користувачем регулювання	Налаштування давача для визначеного користувачем PID-регулювання
Давач висоти подачі, зовнішній Видно для регулювання за точкою песіуму $\Delta p$ -с, якому потрібен як фактичне значення перепад тиску	Налаштування зовнішнього давача для висоти подачі в разі регулювання за точкою песіуму
No-Flow Stop Видно для активних способів керування, які підтримують додаткову функцію регулювання No-Flow Stop. (Див. таблицю «Попередньо задані застосування в помічнику налаштування» [► 182])	Налаштування автоматичного розпізнавання закритих клапанів (без витрати)
Q-Limit <sub>Max</sub> Видно для активних способів керування, які підтримують додаткову функцію регулювання «Q-Limit <sub>Max</sub> ». (Див. таблицю «Попередньо задані застосування в помічнику налаштування» [► 182])	Налаштування верхньої межі подачі
Q-Limit <sub>Min</sub> Видно для активних способів керування, які підтримують додаткову функцію регулювання «Q-Limit <sub>Min</sub> ». (Див. таблицю «Попередньо задані застосування в помічнику налаштування» [► 182])	Налаштування нижньої межі подачі
Аварійне число обертів Видно для активних способів керування, які передбачають скидання на фіксоване число обертів	У разі збою налаштованого способу керування (наприклад, помилка сигналу давача) насос автоматично перемикається на зазначене постійне число обертів
PID-параметр $K_p$ Видно для визначеного користувачем PID-регулювання	Налаштування коефіцієнта $K_p$ для визначеного користувачем PID-регулювання
PID-параметр $K_i$ Видно для визначеного користувачем PID-регулювання	Налаштування коефіцієнта $K_i$ для визначеного користувачем PID-регулювання
PID-параметр $K_d$ Видно для визначеного користувачем PID-регулювання	Налаштування коефіцієнта $K_d$ для визначеного користувачем PID-регулювання
PID: інвертування Видно для визначеного користувачем PID-регулювання	Налаштування інвертування для визначеного користувачем PID-регулювання
Насос увімк./вимк. Завжди видно	Увімкнення та вимкнення насоса з низьким пріоритетом. Перерегулювання МАКС., МІН., РУЧНИЙ вмикає насос

Табл. 27: Меню налаштувань — налаштування режиму регулювання

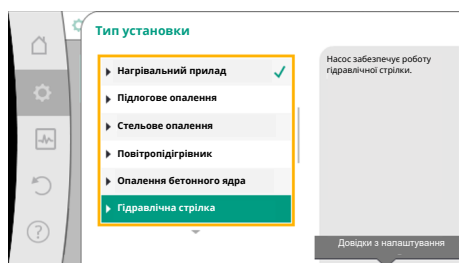


Fig. 54: Тип установки «Гідравлічна стрілка»

**Приклад: Multi-Flow Adaptation** через тип установки «Гідравлічна стрілка»

**Приклад: тип установки «Гідравлічна стрілка».**

Повертаючи кнопку керування, вибрати тип установки «Гідравлічна стрілка» та підтвердити натисканням.

Залежно від типу установки пропонуються різні способи керування.

Для типу установки «Гідравлічна стрілка» у варіанті застосування «Опалення» є наведені далі способи керування.

#### Спосіб керування

- Температура у втор. підвідному трубопроводі T-const
- Зворотний трубопровід  $\Delta T$
- Multi-Flow Adaptation
- Подача Q-const

Табл. 28: Вибір способу керування для типу установки «Гідравлічна стрілка» у варіанті застосування «Опалення»

**Приклад: спосіб керування «Multi-Flow Adaptation».**

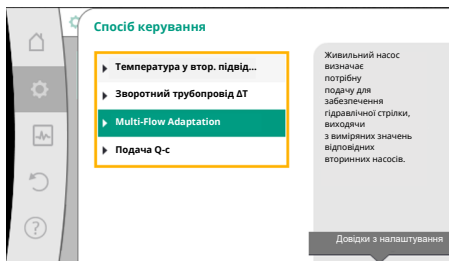


Fig. 55: Приклад: спосіб керування Multi-Flow Adaptation

Повертаючи кнопку керування, вибрати спосіб керування Multi-Flow Adaptation та підтвердити натисканням.

Після підтвердження вибір відображається в меню «Помічник налаштування».

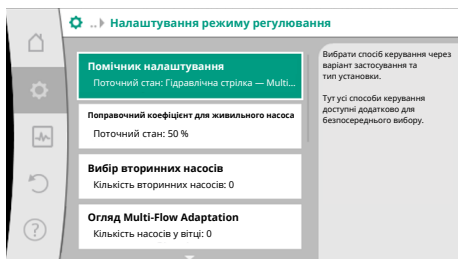


Fig. 56: Налаштування режиму регулювання

Потрібно здійснити інші налаштування.



Fig. 57: Помічник налаштування — вибір вторинних насосів

Вибрати та з'єднати з Wilo Net вторинні насоси, які мають забезпечуватися за гідравлічною стрілкою.

Повертаючи кнопку керування, вибрати пункт «Вибір вторинних насосів» та підтвердити натисканням.

З розпізнаних через Wilo Net насосів кожен насос-партнер має вибиратися як вторинний насос.

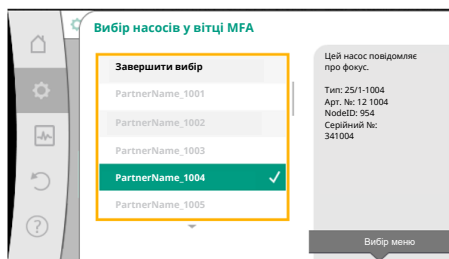


Fig. 58: Вибір вторинних насосів до Multi-Flow Adaptation

Повертаючи кнопку керування, вибрати насос-партнер і підтвердити натисканням.

Після натискання поряд з обраним насосом з'являється біла галочка.

Вторинний насос зі свого боку повідомляє на дисплеї, що його вибрано.

Таким самим способом вибираються всі інші вторинні насоси. Наприкінці повернутися в меню «Налаштування режиму регулювання», натиснувши кнопку «Назад».

Якщо вторинні насоси встановлено в контурі зі змішувачем, можна враховувати змішаний об'ємний потік. Для цього вибрати й активувати додаткову функцію регулювання Multi-Flow Adaptation зі змішувачем.

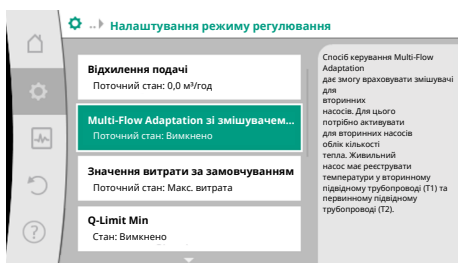


Fig. 59: Налаштування режиму регулювання: Змішувач Multi-Flow Adaptation

Для використання функції на живильному насосі має реєструватися температура:

- у вторинному підвідному трубопроводі (T1) за гідравлічною стрілкою;
- у первинному підвідному трубопроводі (T2) перед гідравлічною стрілкою.

Для цього під'єднати температурні датчики на аналогових входах AI3 і AI4.



## ВКАЗІВКА

Щоб визначати змішаний об'ємний потік, на вторинних насосах зі змішувачем обов'язково потрібно активувати функцію обліку кількості тепла з під'єднаним температурним датчиком у вторинному підвідному та вторинному зворотному трубопроводах.



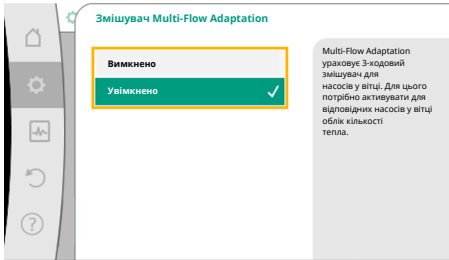


Fig. 60: Змішувач Multi-Flow Adaptation

Повертаючи кнопку керування, вибрати пункт «Увімкнено» та підтвердити натисканням.

Наприкінці треба сконфігурувати температурні датчики живильного насоса на аналогових входах AI3 і AI4. Для цього вибрати в меню «Налаштування режиму регулювання» температурний датчик T1 для температури вторинного підвідного трубопроводу.

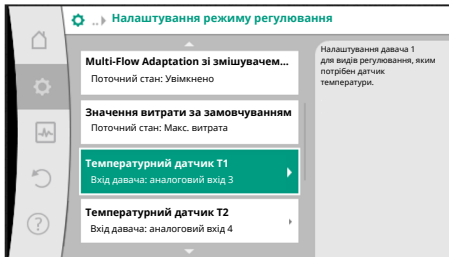


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation зі змішувачем: Температурний датчик

Отже аналоговий вхід AI3 автоматично конфігурується на тип сигналу PT1000 і використовується як фактичне значення температури T1. Виконати такі самі дії з температурним датчиком T2 на аналоговому вході AI4.

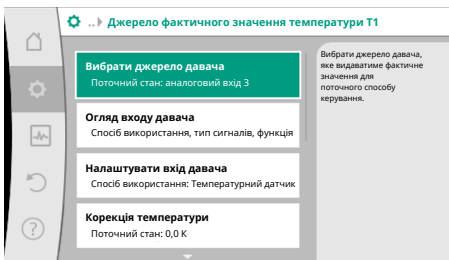


Fig. 62: Джерело фактичного значення температури T1



### ВКАЗІВКА

Лише аналогові входи AI3 і AI4 Stratos GIGA2.0 можуть обробляти тип сигналу PT1000.

Після цих налаштувань Multi-Flow Adaptation із додатковою функцією регулювання «Multi-Flow Adaptation зі змішувачем» активовано.

## 11.6 Меню налаштувань — ручне керування

Усі способи керування, які вибираються через помічника налаштування, можна перерегулювати за допомогою функцій ручного керування ВИМК., МИН., МАКС., РУЧНИЙ.




### НЕБЕЗПЕКА

**Насос може запускатися, незважаючи на функцію ВИМК.**

Функція ВИМК. не є функцією безпеки та не замінює знеструмлення для виконання робіт із технічного обслуговування. Деякі функції, як-от пробний пуск, можуть запускати насос попри налаштовану функцію ВИМК.

- Завжди знеструмлювати насос перед виконанням будь-яких робіт!

Функції ручного керування можна вибрати в меню  «Налаштування» → «Ручне керування»  
«Ручне керування (ВИМК., МИН., МАКС., РУЧНИЙ)».

Функція	Опис
Режим регулювання	Насос працює згідно з налаштованим режимом регулювання
ВИМК.	Насос вимикається. Насос не працює. Усі інші налаштовані види регулювання перевизначаються
МИН.	Насос налаштовується на мінімальну потужність. Усі інші налаштовані види регулювання перевизначаються

Функція	Опис
МАКС.	Насос налаштовується на максимальну потужність. Усі інші налаштовані види регулювання перевизначаються
РУЧНИЙ	Насос працює згідно з режимом регулюванням, який налаштовано для функції РУЧНИЙ

Табл. 29: Функції ручного керування

Функції ручного керування ВИМК., МАКС., МІН., РУЧНИЙ за своєю дією відповідають функціям «Зовнішній ВИМК.», «Зовнішній МАКС.», «Зовнішній МІН.» і «Зовнішній РУЧНИЙ».

Функції «Зовнішній ВИМК.», «Зовнішній МАКС.», «Зовнішній МІН.» і «Зовнішній РУЧНИЙ» можуть активуватися через цифрові входи або шинну систему.

#### Пріоритети

Пріоритет*	Функція
1	ВИМК., «Зовнішній ВИМК.» (бінарний вхід), «Зовнішній ВИМК.» (шинна система)
2	МАКС., «Зовнішній МАКС.» (бінарний вхід), «Зовнішній МАКС.» (шинна система)
3	МІН., «Зовнішній МІН.» (бінарний вхід), «Зовнішній МІН.» (шинна система)
4	РУЧНИЙ, «Зовнішній РУЧНИЙ» (бінарний вхід)

Табл. 30: Пріоритети

\* Пріоритет 1 = найвищий пріоритет

### ВКАЗІВКА

Функція РУЧНИЙ заміняє всі функції разом із тими, які керуються через шинну систему.

У разі збою контрольованої шинної комунікації активується спосіб керування, налаштований через функцію РУЧНИЙ (таймер команд шини).

#### Способи керування, які можуть налаштуватися через функцію РУЧНИЙ

Спосіб керування
РУЧНЕ — перепад тиску $\Delta p-v$
РУЧНЕ — перепад тиску $\Delta p-c$
РУЧНИЙ — подача $Q-\text{const}$
РУЧНИЙ — число обертів $n-\text{const}$

Табл. 31: Способи керування функції РУЧНИЙ

## 12 Режим роботи здвоєного насоса

### 12.1 Система керування здвоєним насосом

Усі насоси Stratos GIGA2.0 оснащено інтегрованою системою керування здвоєним насосом.

У меню «Режим роботи здвоєного насоса» можна встановити або розірвати з'єднання здвоєного насоса, а також налаштувати функцію здвоєного насоса.

Система керування здвоєним насосом має наведені далі функції.

- **Головний/резервний режим роботи:**

Кожний з обох насосів забезпечує розрахункову потужність насоса. Інший насос готовий до роботи в разі несправності чи працює після заміни насосів.

Завжди працює лише один насос (заводськи налаштування).

Головний/резервний режим роботи повністю активний також для двох ідентичних за типом одинарних насосів, установлених як здвоєний насос у трубному розгалужувачі.

- Оптимізований за ККД піковий режим роботи (режим паралельної роботи):**  
 Під час за пікового навантаження (режим паралельної роботи) гідравлічна потужність забезпечується спільно двома насосами.  
 У діапазоні часткового навантаження гідравлічна потужність спочатку забезпечується лише одним із двох насосів.  
 Якщо сума споживаної потужності P1 обох насосів у діапазоні часткового навантаження менша за споживану потужність P1 одного насоса, тоді підключається другий насос з оптимізованим ККД.  
 Завдяки такому режиму роботи ефективність експлуатації підвищується, як порівняти зі звичайним піковим режимом роботи (лише вмикання та вимкнення залежно від навантаження).  
 За доступності тільки одного насоса постачання бере на себе насос, що залишився.  
 Водночас можливе пікове навантаження обмежується потужністю окремого насоса. Режим паралельної роботи також можливий із двома ідентичними за типом одинарними насосами, установленими як здвоєний насос у трубному розгалужувачі.
- Заміна насосів:**  
 Під час односторонньої експлуатації для рівномірного використання обох насосів насос, який працює, автоматично змінюється. Якщо працює лише один насос (в основному/резервному, піковому або зниженому режимі роботи), щонайпізніше через 24 години ефективного часу напрацювання насос, який працює, змінюється. На момент зміни працюють обидва насоси, тому робота не припиняється. Насос, що працює, може змінюватися щонайменше кожну годину. Ця періодичність може тривати якнайбільше 36 годин.



## ВКАЗІВКА

Час, що залишився до наступної заміни насосів, фіксується таймером.

Таймер зупиняється в разі переривання подачі живлення. Після повторного ввімкнення мережевої напруги час, що залишився до наступної заміни насосів, продовжує відлічуватися. Відлік не починається з початку!

- SSM/ESM (узагальнений сигнал про несправність/роздільний сигнал про несправність):**
  - Функцію SSM** за можливості слід активувати на головному насосі. Контакт SSM можна конфігурувати, як описано далі.  
 Контакт реагує або лише в разі помилки, або в разі помилки та попередження.  
**Заводські налаштування:** SSM реагує лише в разі помилки.  
 Альтернативно або додатково функцію SSM можна активувати також і на резервному насосі. Обидва контакти працюють паралельно.
  - ESM:** Функцію ESM здвоєного насоса можна сконфігурувати на кожній його голівці наведеним далі чином. Функція ESM передає сигнал на контакт SSM лише в разі несправностей відповідного насоса (роздільний сигнал про несправність). Для реєстрації всіх несправностей обох насосів потрібно назначити обидва контакти.
- SBM/EBM (узагальнений сигнал про роботу/індивідуальний сигнал про роботу):**
  - Контакт SBM** можна назначити будь-якому з двох насосів. Можлива така конфігурація:  
 Контакт активується, коли двигун працює, наявне джерело живлення або немає несправностей.  
**Заводські налаштування:** готовий до роботи. Обидва контакти сигналізують про робочий стан здвоєного насоса паралельно (узагальнений сигнал про роботу).
  - EBM:** Функцію EBM здвоєного насоса можна сконфігурувати так:  
 Контакти SBM сигналізують про роботу лише відповідного насоса (індивідуальний сигнал про роботу). Для реєстрації всіх сигналів про роботу обох насосів потрібно назначити обидва контакти.
- Зв'язок між насосами:**  
 На здвоєному насосі зв'язок попередньо налаштовується на заводі.  
 У разі з'єднання двох ідентичних за типом одинарних насосів в один здвоєний між

насосами потрібно встановити Wilo Net із кабелем.

Наприкінці налаштувати в меню в пункті «Налаштування/Зовнішні інтерфейси/Налаштування Wilo Net» кінцеве навантаження, а також адресу Wilo Net. Потім здійснити налаштування «З'єднати з двоєний насос» у меню «Налаштування», підменю «Режим роботи двоєного насоса».



## ВКАЗІВКА

Щодо монтажу двох одинарних насосів в один двоєний насос див. глави «Монтаж двоєного насоса/монтаж із трубним розгалужувачем» [► 149], «Електричне під'єднання» [► 150] й «Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net» [► 210].

## 12.2 Характеристики двоєного насоса

Регулювання обох насосів здійснюється з головного насоса, до якого під'єднано датчик перепаду тиску.

У разі **збою, несправності/переривання зв'язку** головний насос бере на себе всю роботу. Головний насос працює як одинарний у встановленому режимі роботи двоєного насоса.

Резервний насос, який не отримує даних від датчика перепаду тиску, працює в наведених далі ситуаціях із постійним аварійним числом обертів, яке можна налаштувати.

- Головний насос, до якого під'єднано датчик перепаду тиску, не працює.
- Зв'язок між головним та резервним насосом перервано.

Резервний насос запускається одразу ж після визначення наявності помилки.

## 12.3 Меню налаштувань — режим роботи двоєного насоса

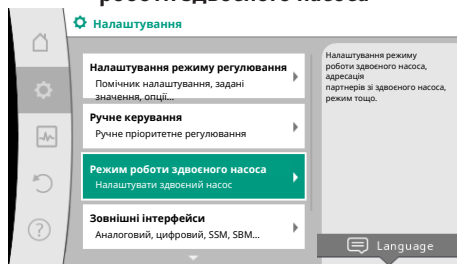


Fig. 63: Меню «Режим роботи двоєного насоса»

У меню «Режим роботи двоєного насоса» можна як встановити або розірвати з'єднання двоєного насоса, так і налаштувати функцію двоєного насоса.

У меню  «Налаштування»...

1. Вибрати режим роботи двоєного насоса.

### Меню «Функція двоєного насоса»

У разі встановлення з'єднання двоєного насоса можливе перемикання між

- **Головним/резервним режимом роботи** та
- **Оптимізованим за ККД піковим режимом роботи (режим паралельної роботи)** у меню «Функція двоєного насоса».



## ВКАЗІВКА

Під час перемикання між головним/резервним режимом роботи та режимом паралельної роботи докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається.

### Меню «Інтервал заміни насосів»

У разі встановлення з'єднання двоєного насоса в меню «Інтервал заміни насоса» можна налаштувати проміжок часу для заміни насоса. Проміжок часу: від 1 год до 36 год, заводські налаштування: 24 год.

Негайну заміну насосів можна запустити в пункті меню «Заміна насосів вручну». Ручна заміна насосів завжди може виконуватися незалежно від конфігурації функції заміни насосів за часом.

### Меню «З'єднати двоєний насос»

Якщо з'єднання двоєного насоса ще не встановлено, у меню  «Налаштування» вибрати наведене далі.

1. Пункт «Режим роботи двоєного насоса».
2. Пункт «З'єднати двоєний насос».



### ВКАЗІВКА

Насос, від якого починається з'єднання здвоєного насоса, є головним насосом. У якості головного насоса завжди вибирайте насос, до якого під'єднано датчик перепаду тиску.

Якщо з'єднання Wilo Net встановлено (див. главу Wilo Net [► 210]), у меню «З'єднати здвоєний насос» з'являється перелік доступних і належних партнерів зі здвоєного насоса.

Належними партнерами зі здвоєного насоса є насоси ідентичного типу.

Якщо партнера зі здвоєного насоса вибрано, умикається дисплей цього партнера (режим фокуса). Додатково блимає синій світлодіод для ідентифікації насоса.



### ВКАЗІВКА

Під час активації з'єднання здвоєного насоса докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається.



### ВКАЗІВКА

Якщо в з'єднанні здвоєного насоса сталася помилка, адресу партнера потрібно налаштувати знову! Завжди перевіряйте адреси партнерів заздалегідь!

#### Меню «Роз'єднати здвоєний насос»

Установлену функцію здвоєного насоса також можна знову роз'єднати. У меню вибрати «Роз'єднати здвоєний насос».



### ВКАЗІВКА

Коли функція здвоєного насоса роз'єднується, докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається.

#### Меню «Варіант корпусу здвоєного насоса»

Вибір гідравлічної позиції, у якій змонтовано головку двигуна, здійснюється незалежно від з'єднання здвоєного насоса.

У меню «Варіант корпусу здвоєного насоса» пропонуються наведені далі варіанти.

- Гідравліка одинарного насоса.
- Гідравліка I здвоєного насоса (ліворуч за напрямком потоку).
- Гідравліка II здвоєного насоса (праворуч за напрямком потоку).

За наявності з'єднання здвоєного насоса друга головка двигуна автоматично приймає комплементарне налаштування.

- Якщо в меню вибирається варіант «Гідравліка I здвоєного насоса», друга головка двигуна автоматично налаштовується на варіант «Гідравліка II здвоєного насоса».
- Якщо в меню вибирається варіант «Гідравліка одинарного насоса», друга головка двигуна також автоматично налаштовується на варіант «Гідравліка одинарного насоса».



### ВКАЗІВКА

Перед з'єднанням здвоєного насоса необхідно виконати конфігурацію гідравліки. Здвоєні насоси, що постачаються із заводським налаштуванням, мають попередньо налаштовану позицію гідравліки.

## 12.4 Індикація в режимі роботи з двоєного насоса

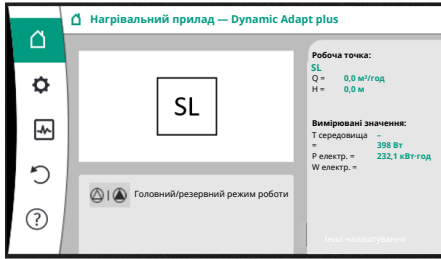


Fig. 64: Головний екран партнера зі з двоєного насоса без встановленого датчика перепаду тиску

Кожен партнер зі з двоєного насоса має власний графічний дисплей, на якому відображаються значення та налаштування.

На дисплеї основного насоса зі встановленим датчиком перепаду тиску головний екран виглядає так само, як на одинарному насосі.

На дисплеї насоса-партнера без встановленого датчика перепаду тиску в полі індикації заданих значень зображено значок SL.



### ВКАЗІВКА

Фактичні значення, які відображаються на дисплеї привода насоса, що не працює, відповідають 1 : 1 значенням активного привода.



### ВКАЗІВКА

Коли встановлено з'єднання з двоєного насоса, здійснення записів на графічному дисплеї партнера-насоса неможливе. Розпізнається за символом замка на «символі головного меню».

### Символ основного насоса й насоса-партнера

Головний екран показує, який насос є основним, а який — партнером.

- Основний насос з встановленим датчиком перепаду тиску: головний екран такий самий, як для одинарного насоса
- Насос-партнер без встановленого датчика перепаду тиску: символ SL у полі індикації заданих значень

У вікні «Активні впливи» в режимі роботи з двоєного насоса зображено два символи насоса. Вони мають описане далі значення.

#### Випадок 1. Головний/резервний режим роботи: працює лише основний насос.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



#### Випадок 2. Головний/резервний режим роботи: працює лише насос-партнер.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



#### Випадок 3. Режим паралельної роботи: працює лише основний насос.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



#### Випадок 4. Режим паралельної роботи: працює лише насос-партнер.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



#### Випадок 5. Режим паралельної роботи: працюють лише основний насос і насос-партнер.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



#### Випадок 6. Головний/резервний режим роботи або режим паралельної роботи: насос не працює.

Індикація на дисплеї основного насоса



Індикація на дисплеї насоса-партнера



### Активні впливи стану насоса у відображенні на головному екрані для з двоєних насосів

Активні впливи перераховані від найвищого до найнижчого пріоритету.

Символи, показані для двох насосів у режимі роботи з двоєного насоса, означають указане далі.

- Символ ліворуч відображає насос, який розглядається.
- Символ праворуч відображає насос-партнер.

Позначення	Відображені символи	Опис
Головний/резервний режим роботи: помилка на насосі-партнері ВИМК.	   	Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Ця головка насоса <b>неактивна</b> через такі причини. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим регулювання</li> <li>• Помилка на насосі-партнері.</li> </ul>
Головний/резервний режим роботи: помилка на насосі-партнері	   	Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Ця головка насоса <b>активна</b> через помилку на насосі-партнері.
Головний/резервний режим роботи: ВИМК.	   	Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Обидва насоси є <b>неактивними</b> в режимі регулювання.
Головний/резервний режим роботи: ця головка насоса активна	   	Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Ця головка насоса <b>активна</b> в режимі регулювання.
Головний/резервний режим роботи: насос-партнер активний	   	Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Насос-партнер <b>активний</b> в режимі регулювання.
Режим паралельної роботи: ВИМК.	 + 	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Обидва насоси є <b>неактивними</b> в режимі регулювання.
Режим паралельної роботи: Режим паралельної роботи	 + 	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Обидва насоси є <b>активними</b> паралельно в режимі регулювання.
Режим паралельної роботи: ця головка насоса активна	 + 	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Ця головка насоса <b>активна</b> в режимі регулювання. Насос-партнер <b>неактивний</b> .
Режим паралельної роботи: насос-партнер активний	 + 	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Насос-партнер <b>активний</b> в режимі регулювання. Ця головка насоса <b>неактивна</b> . У разі помилки на насосі-партнері ця головка насоса працює.

Табл. 32: Активні впливи

## 13 Комунікаційні інтерфейси: налаштування та функціонування

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».

Можливі варіанти

### Зовнішній інтерфейс

- Функція реле SSM
- Функція реле SBM
- Функція керувального входу (DI1)

### Зовнішній інтерфейс

- Функція керувального входу (DI2)
- Функція аналогового входу (AI1)
- Функція аналогового входу (AI2)
- Функція аналогового входу (AI3)
- Функція аналогового входу (AI4)
- Налаштування Wilo Net
- Налаштування Bluetooth

Табл. 33: Вибір «Зовнішні інтерфейси»

## 13.1 Застосування та функціонування реле SSM

Контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM, безпотенційний перемикальний контакт) може під'єднуватися до системи автоматизації споруди. Реле SSM може перемикатися або лише за наявності помилок, або за наявності помилок і попереджень. Реле SSM може використовуватися як нормально замкнений або як замикальний контакт.

- Якщо насос знеструмлено, контакт NC замкнений.
- За наявності несправності контакт на NC розімкнений. Перемичку з NO замкнено.

У меню  «Налаштування»

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція реле SSM».

Можливі налаштування

Можливість вибору	Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності
Лише помилка (заводські налаштування)	Реле SSM спрацьовує тільки за появи помилки. Помилка означає: насос не працює
Помилки та попередження	Реле SSM спрацьовує за появи помилки або попередження

Табл. 34: Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності

Після підтвердження однієї з можливостей вибору вводяться затримка спрацьовування SSM і затримка скидання SSM.

Налаштування	Діапазон у секундах
Затримка спрацьовування SSM	0 – 60 с
Затримка скидання SSM	0 – 60 с

Табл. 35: Затримка спрацьовування та скидання

- Спрацьовування сигналу SSM затримується після виникнення помилки або попередження.
- Скидання сигналу SSM затримується після усунення помилки або попередження.

Затримки спрацьовування призначені для того, щоб на процеси не впливали занадто короткі повідомлення про несправності або попередження.

Якщо помилка або попередження усуваються до закінчення налаштованого часу, сигналізація на SSM не спрацьовує.

За налаштованої затримки спрацьовування SSM 0 секунд повідомлення про помилки або попередження надходять одразу.

Якщо повідомлення про несправність або попередження з'являється лише короткочасно (наприклад, у разі ненадійного контакту), затримка скидання запобігає появі коливаний сигналу SSM.



### ВКАЗІВКА

Затримку спрацьовування SSM і скидання SSM у заводському налаштуванні встановлено на 5 секунд.



### SSM/ESM (узагальнений сигнал про несправності/роздільний сигнал про несправність) у режимі роботи здвоєного насоса

- **SSM:** Функцію SSM за можливості слід активувати на головному насосі. Для конфігурації контакту SSM пропонуються такі можливості: контакт реагує або лише в разі помилки, або в разі помилки та попередження. Заводські налаштування: SSM реагує лише в разі помилки. Альтернативно або додатково функцію SSM можна активувати також і на резервному насосі. Обидва контакти працюють паралельно.
- **ESM:** функцію ESM здвоєного насоса можна сконфігурувати на кожній голівці здвоєного насоса наведеним далі способом. Функція ESM передає сигнал на контакт SSM лише в разі несправностей відповідного насоса (роздільний сигнал про несправність). Для реєстрації всіх несправностей обох насосів потрібно назначити контакти в обох приводах.

## 13.2 Застосування та функція реле SBM

Контакт узагальненого сигналу про роботу (SBM, безпотенційний перемикальний контакт) може під'єднуватися до системи автоматизації споруди. Контакт SBM повідомляє про робочий стан насоса.

- Контакт SBM можна назначити будь-якому з двох насосів. Можлива конфігурація описується далі. Контакт активується, якщо двигун працює, наявне джерело живлення (готовність мережі) або немає несправностей (готовий до роботи). Заводські налаштування: готовий до роботи. Обидва контакти паралельно повідомляють про робочий стан здвоєного насоса (узагальнений сигнал про роботу). Залежно від конфігурації контакт замикається або на NO, або на NC.

У меню  «Налаштування»

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція реле SBM».

Можливі налаштування

Можливість вибору	Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності
Двигун працює (заводські налаштування)	Реле узагальненого сигналу про роботу спрацьовує під час роботи двигуна. Замкнене реле: насос перекачує.
Мережа готова	Реле SBM спрацьовує в разі під'єднання джерела живлення. Замкнене реле: Напруга наявна.
Готово до роботи	Реле SBM спрацьовує, якщо немає несправностей. Замкнене реле: Насос може перекачувати.

Табл. 36: Функціонування реле узагальненого сигналу про роботу



### ВКАЗІВКА

Якщо узагальнений сигнал про роботу налаштовано на «Двигун працює», реле SBM перемикається за активної функції No-Flow Stop. У разі налаштування узагальненого сигналу про роботу на «Готовий до роботи», реле SBM не перемикається за активної функції No-Flow Stop.

Після підтвердження однієї з можливостей вибору вводяться затримка спрацьовування SBM і затримка скидання SBM.

Налаштування	Діапазон у секундах
Затримка спрацьовування SBM	0 – 60 с
Затримка скидання SBM	0 – 60 с

Табл. 37: Затримка спрацьовування та скидання

- Спрацьовування сигналу SBM затримується після змінювання робочого стану.
- Скидання сигналу SBM затримується після змінювання робочого стану.

Затримки спрацьовування призначені для того, щоб на процеси не впливали занадто короткі змінювання робочого стану.

Якщо зміна робочого стану може скасуватися до закінчення налаштованого часу, повідомлення про змінювання на SBM не надходить.

За налаштованої затримки спрацьовування SBM 0 секунд повідомлення про змінювання робочого стану надходить одразу.

Якщо робочий стан змінюється лише короткочасно, затримка скидання запобігає появі коливань сигналу SBM.



## ВКАЗІВКА

Затримку спрацьовування SBM та скидання SBM у заводському налаштуванні встановлено на 5 секунд.

### SBM/EBM (узагальнений сигнал про роботу/індивідуальний сигнал про роботу) у режимі роботи здвоєного насоса

- **SBM:** Контакт SBM можна назначити будь-якому з двох насосів. Обидва контакти сигналізують про робочий стан здвоєного насоса паралельно (узагальнений сигнал про роботу).
- **EBM:** функція SBM здвоєного насоса може конфігуруватися так, щоб контакти SBM передавали лише сигнали про роботу відповідного насоса (індивідуальний сигнал про роботу). Для реєстрації всіх сигналів про роботу обох насосів потрібно назначити обидва контакти.

### 13.3 Примусове керування реле SSM/SBM

Примусове керування реле SSM/SBM призначається для перевірки функціонування реле SSM/SBM та електричних під'єднань.

У меню  «Діагностика та виміряні значення» послідовно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Довідки для діагностики».
2. Пункт «Примусове керування реле SSM» або «Примусове керування реле SBM».

Можливості вибору

Реле SSM/SBM Примусове керування	Текст довідки
Нормально	<b>SSM:</b> Помилки та попередження впливають на комутаційний стан реле SSM у залежності від конфігурації SSM. <b>SBM:</b> стан насоса впливає на комутаційний стан реле SBM у залежності від конфігурації SBM
Примусово активовано	Комутаційний стан реле SSM/SBM примусово АКТИВНИЙ. <b>УВАГА!</b> <b>SSM/SBM не відображає стан насоса!</b>
Примусово деактивовано	Комутаційний стан реле SSM/SBM примусово НЕАКТИВНИЙ. <b>УВАГА!</b> <b>SSM/SBM не відображає стан насоса!</b>

Табл. 38: Можливість вибору «Примусове керування реле SSM/SBM»

У разі налаштування «Примусово активний» реле активовано постійно. Безперервно відображається/сигналізується попередження/повідомлення про робочий стан (лампочка).

У разі налаштування «Примусово неактивний» реле постійно без сигналу. Неможливо підтвердити попередження/повідомлення про робочий стан.

### 13.4 Застосування та функціонування цифрових керувальних входів DI1 і DI2

Через зовнішні безпотенційні контакти на цифрових входах DI1 і DI2 можна керувати насосом. Насос можна або

- вмикати, або вимикати,
- регулювати на максимальне чи мінімальне число обертів,
- уручну переводити в режим роботи,
- захищати від змінювання налаштувань за допомогою обслуговування чи дистанційного керування або
- перемикає між опаленням та охолодженням.

Докладний опис функцій ВИМК., МАКС., МІН. і РУЧНИЙ див. в главі «Меню налаштувань – Ручне керування» [► 189].

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція керувального входу DI1» або «Функція керувального входу DI2».

Можливі налаштування



Можливість вибору	Функція керувального входу DI1 або DI2
Не використовується	Керувальний вхід без функції
Зовнішній ВИМК.	<b>Контакт розімкнений:</b> насос вимкнено. <b>Контакт замкнений:</b> насос увімкнено
Зовнішній МАКС.	<b>Контакт розімкнений:</b> насос працює в налаштованому на насосі режимі експлуатації. <b>Контакт замкнений:</b> насос працює з максимальним числом обертів
Зовнішній МІН.	<b>Контакт розімкнений:</b> насос працює в налаштованому на насосі режимі експлуатації. <b>Контакт замкнений:</b> насос працює з мінімальним числом обертів
Зовнішній РУЧНИЙ <sup>1)</sup>	<b>Контакт розімкнений:</b> насос працює в налаштованому на насосі або заданому через шинну комунікацію режимі експлуатації. <b>Контакт замкнений:</b> насос налаштовано на РУЧНИЙ
Зовнішнє блокування кнопок <sup>2)</sup>	<b>Контакт розімкнений:</b> блокування кнопок деактивовано. <b>Контакт замкнений:</b> блокування кнопок активовано
Перемикає опалення/охолодження <sup>3)</sup>	<b>Контакт розімкнений:</b> активне «Опалення». <b>Контакт замкнений:</b> активне «Охолодження»

Табл. 39: Функція керувального входу DI1 або DI2

<sup>1)</sup> Функціонування: див. главу «Меню налаштувань — Ручне керування» [► 189].

<sup>2)</sup> Функціонування: див. главу «Блокування кнопок увімк.» [► 213].

<sup>3)</sup> Для забезпечення ефективності функції «Перемикає опалення/охолодження» на цифровому вході потрібно...

1. У меню  «Налаштування», «Налаштування режиму регулювання», «Помічник налаштування» налаштувати варіант застосування «Опалення та охолодження». І
2. У меню  «Налаштування», «Налаштування режиму регулювання», «Перемикає опалення/охолодження» вибрати як критерій перемикає опцію «Бінарний вхід».

#### Дія функції Ext. Off для здвоєних насосів

Функція Ext. Off завжди діє описаним нижче способом.

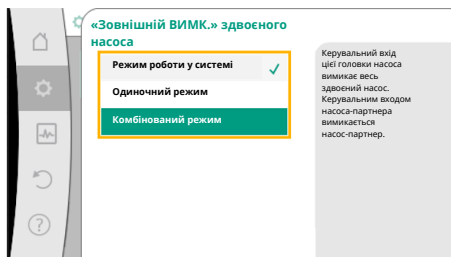


Fig. 65: Запропоновані на вибір режими для EXT. OFF для здвоєних насосів

- EXT. OFF активовано: контакт розімкнений, насос зупиняється (вимк.).
- EXT. OFF не активовано: контакт замкнений, насос працює в режимі регулювання (увімк.).
- Основний насос: партнер зі здвоєного насоса з під'єднаним датчиком перепаду тиску.
- Насос-партнер: партнер зі здвоєного насоса без під'єданого датчика перепаду тиску.

Конфігурація керувальних входів із функцією EXT. OFF має три режими з можливістю налаштування, які можуть відповідно впливати на характеристики обох партнерів зі здвоєного насоса.

#### Системний режим

Керувальний вхід головного насоса зайнятий кабелем керування та сконфігурований на EXT. OFF.

Керувальний вхід на **основному насосі перемикає обох партнерів зі здвоєного насоса.**

**Керувальний вхід насоса-партнера ігнорується та незалежно від своєї конфігурації не має значення.** У разі вимикання основного насоса або роз'єднання з'єднання здвоєного насоса також зупиняється насос-партнер.

Стани	Основний насос			Насос-партнер		
	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів
1	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (D11/2)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (D11/2)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (D11/2)	Не активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (D11/2)
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 40: Системний режим

#### Одиночний режим

Керувальний вхід основного насоса й керувальний вхід насоса-партнера відповідно зайняті кабелем керування та сконфігуровані на EXT. OFF. **Кожен із двох насосів окремо перемикається через власний керувальний вхід.** У разі вимикання основного насоса або роз'єднання з'єднання здвоєного насоса аналізується керувальний вхід насоса-партнера.

Альтернативно на насосі-партнері замість власного кабелю керування можна також установити кабельну перемичку.

Стани	Основний насос			Насос-партнер		
	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів
1	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 41: Одиночний режим

**Комбінований режим**

Керувальний вхід основного насоса й керувальний вхід насоса-партнера відповідно зайняті кабелем керування та сконфігуровані на EXT. OFF. **Керувальний вхід основного насоса вимикає обох партнерів зі з'єднаного насоса. Через керувальний вхід насоса-партнера вимикається лише насос-партнер.** У разі вимикання основного насоса або роз'єднання з'єднання з'єднаного насоса аналізується керувальний вхід насоса-партнера.

Стани	Основний насос			Насос-партнер		
	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів	EXT. OFF	Поведінка двигуна насоса	Текст на дисплеї за наявності активних впливів
1	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)	Не активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1/2)
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 42: Комбінований режим

**ВКАЗІВКА**

Під час стандартної експлуатації ввімкнення або вимкнення насоса бажано здійснювати через цифровий вхід DI1 або DI2 із перемиканням EXT. OFF, ніж через мережеву напругу!

**ВКАЗІВКА**

Джерело живлення 24 В пост. струму пропонується лише після конфігурування аналогового входу AI1...AI4 на спосіб використання та тип сигналу або після конфігурування цифрового входу DI1.

**Пріоритети функції перерегулювання**

Пріоритет*	Функція
1	ВИМК., «Зовнішній ВИМК.» (бінарний вхід), «Зовнішній ВИМК.» (шинна система)
2	МАКС., «Зовнішній МАКС.» (бінарний вхід), «Зовнішній МАКС.» (шинна система)
3	МІН., «Зовнішній МІН.» (бінарний вхід), «Зовнішній МІН.» (шинна система)
4	РУЧНИЙ, «Зовнішній РУЧНИЙ» (бінарний вхід)

Табл. 43: Пріоритети функції перерегулювання

\* Пріоритет 1 = найвищий пріоритет

**Пріоритети блокування кнопок**

Пріоритет*	Функція
1	Блокування кнопок через цифровий вхід активне
2	Блокування кнопок через меню та кнопки активне
3	Блокування кнопок не активне

Табл. 44: Пріоритети блокування кнопок

\* Пріоритет 1 = найвищий пріоритет

**Пріоритети перемикання опалення/охолодження через бінарний вхід**

Пріоритет*	Функція
1	Охолодження
2	Опалення

Табл. 45: Пріоритети перемикання опалення/охолодження через бінарний вхід

\* Пріоритет 1 = найвищий пріоритет

### 13.5 Застосування та функціонування аналогових входів AI1 — AI4

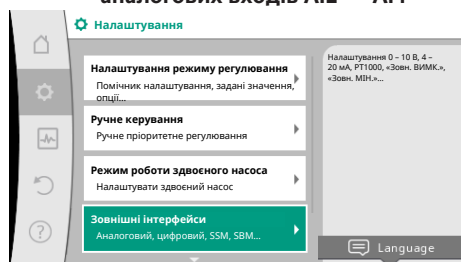


Fig. 66: Зовнішні інтерфейси

Аналогові входи можуть використовуватися для введення заданих або фактичних значень. Призначення введених заданих і фактичних значень може вільно конфігуруватися.

Через меню «Функція аналогового входу AI1» — «Функція аналогового входу AI4» налаштовуються спосіб використання (датчик заданого значення, датчик перепаду тиску, зовнішній давач тощо), тип сигналу (0 – 10 В, 0 – 20 мА тощо) і відповідні прив'язки сигналів/значень. Додатково можна запросити інформацію щодо поточних налаштувань.

Залежно від обраного способу керування насоса аналоговий вхід попередньо визначений для потрібного сигналу.

У меню  «Налаштування» послідовно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».

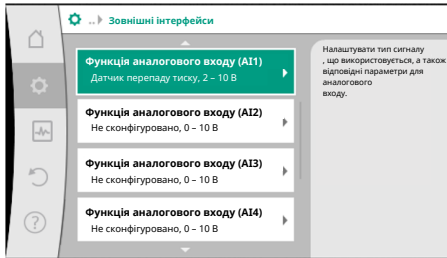


Fig. 67: Функція аналогового входу

- Вибрати пункт «Функція аналогового входу AI1» – «Функція аналогового входу AI2».



## ВКАЗІВКА

У заводських налаштуваннях датчик перепаду тиску Stratos GIGA2.0-I/-D попередньо сконфігуровано на 2 – 10 В.

Для Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 немає сконфігурованого аналогового входу у заводському налаштуванні.

**Приклад:** налаштування зовнішнього датчика заданого значення для Dr-v

Після вибору одного з варіантів «Функція аналогового входу (AI1)»... «Функція аналогового входу (AI4)», вибрати такі запит або налаштування:

Налаштування	Функція керувального входу AI1 – AI4
Огляд аналогового входу	Огляд налаштувань цього аналогового входу (приклад) <ul style="list-style-type: none"> <li>Спосіб використання: Датчик заданого значення</li> <li>Тип сигналу: 2 – 10 В</li> </ul>
Налаштування аналогового входу	Налаштування способу використання, типу сигналів і відповідної прив'язки сигналу/значення

Табл. 46: Налаштування аналогового входу AI1 – AI4

В «Огляді аналогового входу» можна викликати інформацію щодо поточних налаштувань.

У «Налаштуванні аналогового входу» визначаються спосіб використання, тип сигналу та прив'язки сигналів/значень.

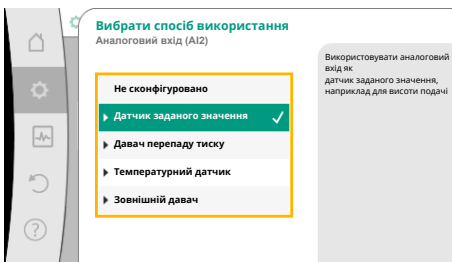


Fig. 68: Діалогове вікно налаштування датчика заданого значення

Спосіб використання	Функція
Не сконфігуровано	Цей аналоговий вхід не використовується. Налаштування не потрібні
Датчик заданого значення	Аналоговий вхід використовується як датчик заданого значення. Наприклад, для висоти подачі
Датчик перепаду тиску	Аналоговий вхід використовується як вхід фактичних значень для датчика перепаду тиску. Наприклад, для регулювання за точкою пісуму
Температурний датчик	Аналоговий вхід використовується як вхід фактичних значень для температурного датчика. Наприклад, для способу керування T-const
Зовнішній давач	Аналоговий вхід використовується як вхід фактичних значень для PID-регулювання

Табл. 47: Способи використання

Залежно від способу використання пропонуються наведені далі типи сигналів.

Спосіб використання	Тип сигналу
Датчик заданого значення	• 0 – 10 В, 2 – 10 В • 0 – 20 мА, 4 – 20 мА
Датчик перепаду тиску	• 0 – 10 В, 2 – 10 В • 0 – 20 мА, 4 – 20 мА
Температурний датчик	• PT1000 (лише для AI3 і AI4) • 0 – 10 В, 2 – 10 В • 0 – 20 мА, 4 – 20 мА

Спосіб використання	Тип сигналу
Зовнішній датчик	• 0 – 10 В, 2 – 10 В
	• 0 – 20 мА, 4 – 20 мА

Табл. 48: Типи сигналів

**Приклад: датчик заданого значення**

Для способу використання «Датчик заданого значення» на вибір пропонуються наведені далі типи сигналів.

**Типи сигналів для датчика заданого значення**

**0 – 10 В:** діапазон напруги 0 – 10 В для передавання заданих значень.

**2 – 10 В:** діапазон напруги 2 – 10 В для передавання заданих значень. За напруги нижче ніж 2 В розпізнається пошкодження кабелю.

**0 – 20 мА:** діапазон сили струму 0 – 20 мА для передавання заданих значень.

**4 – 20 мА:** діапазон сили струму 4–20 мА для передавання заданих значень. За сили струму нижче ніж 4 мА розпізнається пошкодження кабелю.

**ВКАЗІВКА**

Для функції виявлення пошкодження кабелю налаштовується резервне задане значення.

Для типів сигналів «0 – 10 В» і «0 – 20 мА» додатково можна активувати функцію виявлення пошкодження кабелю з можливістю налаштування порогового значення (див. конфігурацію датчика заданого значення).

**Конфігурація датчика заданого значення****ВКАЗІВКА**

Якщо зовнішній сигнал на аналоговому вході використовується як джерело заданого значення, потрібно прив'язати задане значення до аналогового сигналу.


Прив'язка має здійснюватися в контекстному меню редактора для відповідного заданого значення.

**Джерело живлення 24 В пост. струму на аналоговому вході****ВКАЗІВКА**

Лише після конфігурування аналогового входу AI1, AI2, AI3 або AI4 на спосіб використання та тип сигналу пропонується джерело живлення 24 В пост. струму.

За використання зовнішнього сигналу на аналоговому вході як джерела заданого значення потрібна прив'язка заданого значення до аналогового сигналу.

У меню  «Налаштування»

1. Вибрати пункт «Налаштування режиму регулювання». Залежно від вибраного способу керування в редакторі заданих значень відображається налаштоване задане значення (задане значення висоти подачі Dr-v, задане значення температури T-c тощо).
2. Вибрати редактор заданих значень і підтвердити, натиснувши кнопку керування.
3. Натиснути кнопку «Контекст»  і вибрати «Задане значення від зовнішнього джерела».

Вибір можливих джерел заданих значень

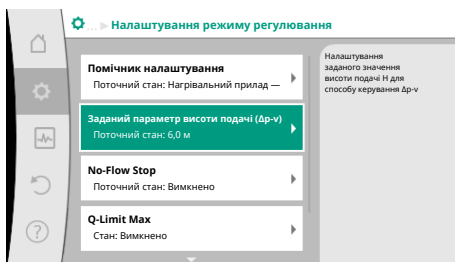


Fig. 69: Редактор заданих значень



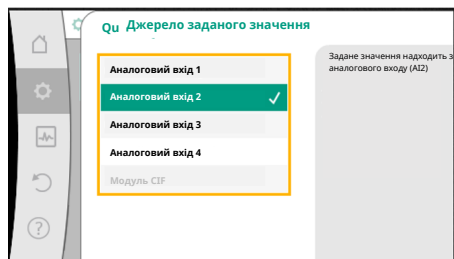


Fig. 70: Джерело заданого значення



## ВКАЗІВКА

Якщо аналоговий вхід обрано як джерело заданого значення, але спосіб використання було вибрано, наприклад, як «Не сконфігуровано» чи як вхід фактичного значення, насос відображає конфігураційне попередження.

Як задане значення приймається альтернативне значення.

Потрібно або вибрати інше джерело, або сконфігурувати джерело як джерело заданого значення.




## ВКАЗІВКА

Після вибору одного із зовнішніх джерел задане значення прив'язано до цього зовнішнього джерела й не може вже змінюватися в редакторі заданих значень або на головному екрані.

Таку прив'язку можна знову скасувати лише в контекстному меню редактора заданих значень (згідно з описом вище) або в меню «Зовнішній датчик заданого значення». Потім джерело заданого значення треба знову налаштувати на «Внутрішнє задане значення».

Зв'язок між зовнішнім джерелом і заданим значенням позначається

як на  головному екрані, так і в редакторі заданих значень **синім кольором**. Світлодіод стану також горить синім кольором.

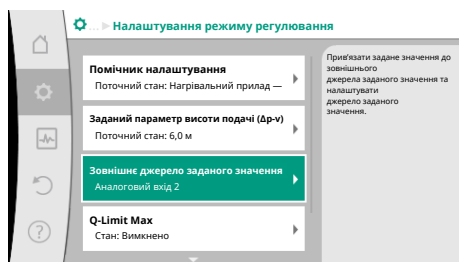


Fig. 71: Зовнішнє джерело заданого значення

Після вибору одного із зовнішніх джерел пропонується меню «Зовнішнє джерело заданого значення» для налаштування параметрів зовнішнього джерела.

Для цього в меню  «Налаштування» потрібно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Налаштування режиму регулювання».
2. Пункт «Зовнішнє джерело заданого значення»

Можливі варіанти

### Налаштувати вхід для зовнішнього давача

#### Вибір джерела заданого значення

Налаштування джерела заданого значення

Еквівалент заданого значення в разі розриву кабелю

Табл. 49: Налаштувати вхід для зовнішнього давача

У «Виборі джерела заданого значення» можна змінити джерело заданого значення.

Якщо як джерело використовується аналоговий вхід, потрібно сконфігурувати джерело заданого значення. Для цього вибрати «Налаштування джерела заданого значення».

### Налаштувати вхід для зовнішнього давача

Вибір джерела заданого значення

#### Налаштування джерела заданого значення

Еквівалент заданого значення в разі розриву кабелю

Табл. 50: Налаштувати вхід для зовнішнього давача

Можливі варіанти способів використання, що мають налаштовуватися

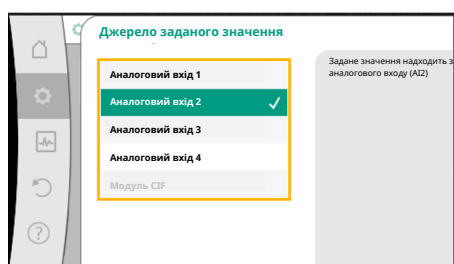


Fig. 72: Джерело заданого значення

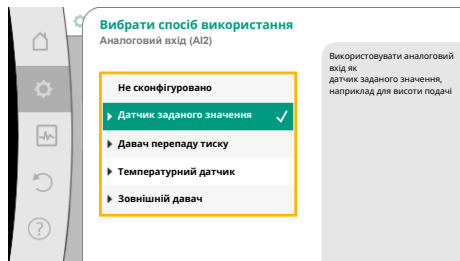


Fig. 73: Діалогове вікно налаштувань

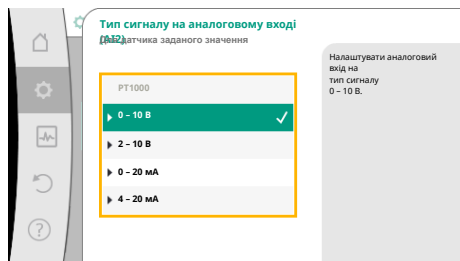


Fig. 74: Тип сигналу

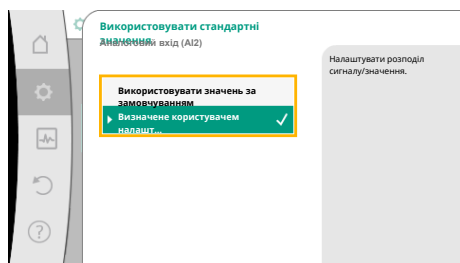


Fig. 75: Використовувати стандартні значення

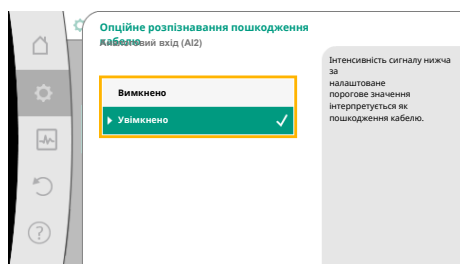


Fig. 76: Опційне розпізнавання пошкодження кабелю

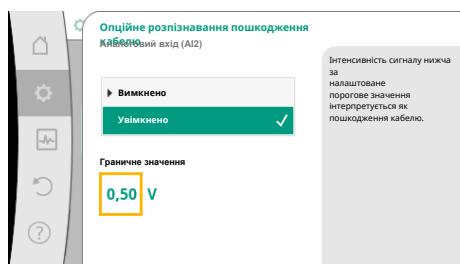


Fig. 77: Порогове значення для пошкодження кабелю

Вибрати як джерело заданого значення «Датчик заданого значення».



## ВКАЗІВКА

Якщо в меню «Вибір способу використання» інший спосіб використання уже налаштовано як «Не сконфігуровано», потрібно перевірити, чи не використовується аналоговий вхід для іншого способу використання.

За потреби варто вибрати інше джерело.

Після вибору способу використання вибрати «Тип сигналу».

Після вибору типу сигналу визначається, як використовуються стандартні значення.

З варіантом «Використовувати значення за замовчуванням» для передавання сигналу використовуються визначені стандарти. Після цього налаштування аналогового входу як датчика заданого значення завершено.

ВИМК.:	1,0 V
УВИМК.:	2,0 V
Мін.:	3,0 V
Макс.:	10,0 V

Табл. 51: Стандартне призначення сигналів

У разі вибору варіанта «Визначене користувачем налаштування» потребуються додаткові налаштування.

Для типів сигналів «0 – 10 V» і «0 – 20 mA» додатково можна активувати функцію виявлення пошкодження кабелю з можливістю налаштування порогового значення.

Якщо вибирається «Вимкнено», функція виявлення пошкодження кабелю не працює. Аналоговий вхід веде себе відповідно до порогових значень стандартного призначення сигналу.

З варіантом «Увімкнено» функція виявлення пошкодження кабелю спрацьовує лише в разі падіння значення нижче порога, що має налаштовуватися.

Повертаючи кнопку керування, визначити порогове значення для пошкодження кабелю та підтвердити натисканням.

На наступному етапі визначаються такі моменти:

- аналоговий сигнал змінює лише задане значення;
- насос додатково вмикається та вимикається через аналоговий сигнал.

Задане значення може змінюватися через аналогові сигнали без увімкнення та вимкнення насоса сигналами. У такому разі вибирається варіант «Вимкнено».

Якщо функцію «Увімк./вимк. через аналоговий сигнал» увімкнено, потрібно визначити порогові значення для увімкнення та вимкнення.

Наприкінці виконується розподіл сигналу/значення МІН. і розподіл сигналу/значення МАКС.

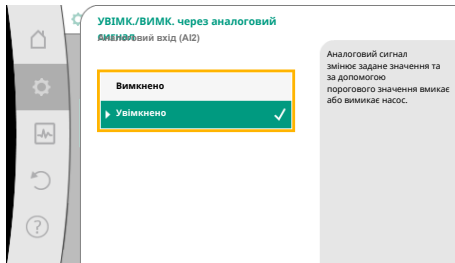


Fig. 78: Увімк./вимк. через аналоговий сигнал

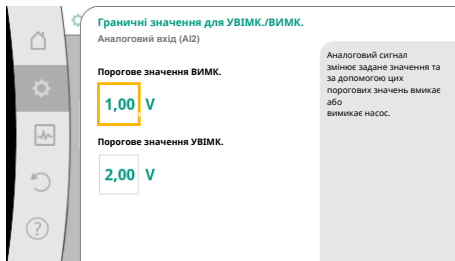


Fig. 79: Порогові значення для керування увімкненням/вимкненням через аналогові сигнали

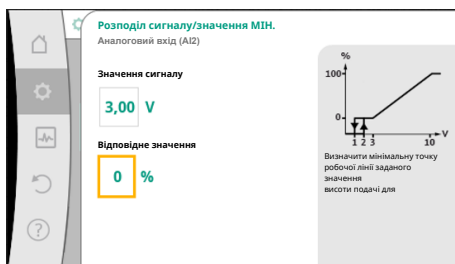


Fig. 80: Розподіл сигналу/значення МІН.



Fig. 81: Розподіл сигналу/значення МАКС.

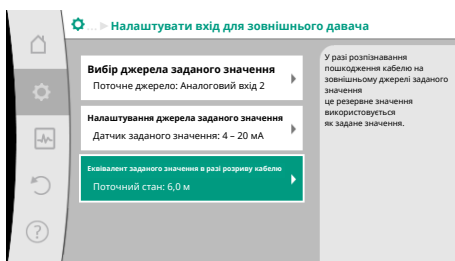


Fig. 82: Еквівалент заданого значення в разі розриву кабелю

Для передавання значень аналогових сигналів на задані значення визначається лінійна стадія передавання. Для цього вводяться мінімальні й максимальні опорні точки робочої лінії, а також додаються відповідні задані значення (розподіл сигналу/значення МІН. і розподіл сигналу/значення МАКС.).

Значення мінімального сигналу описує нижнє значення сигналу лінійної стадії передавання при відповідному значенні 0 %. У цьому прикладі нижнє значення сигналу становить 3 В.

Значення максимального сигналу описує верхнє значення сигналу лінійної стадії передавання при відповідному значенні 100 %. У цьому прикладі верхнє значення сигналу становить 10 В.

Після виконання розподілу всіх сигналів/значень налаштування аналогового джерела заданого значення завершено.

Відкривається редактор для налаштування резервного заданого значення в разі пошкодження кабелю або неправильної конфігурації аналогового входу.

Вибрати резервне задане значення. Це задане значення використовується в разі розпізнавання пошкодження кабелю на зовнішньому джерелі заданого значення.

### Датчик фактичного значення

Датчик фактичного значення надає наведену далі інформацію.

- Значення температурних датчиків для способів керування залежно від температури.
  - Постійна температура
  - Перепад температури
  - Температура в приміщенні
- Значення температурних датчиків для залежних від температури додаткових функцій.
  - Облік кількості тепла/холоду
  - Автоматичне перемикання опалення/охолодження
- Значення датчика перепаду тиску для наведеного далі.
  - Регулювання за перепадом тиску з реєстрацією фактичного значення в точці пєсіуму

- Визначені користувачем значення давача для наведеного далі.
  - PID-регулювання

Нижче наведено можливі типи сигналів у разі вибору аналогового входу як входу фактичного значення.

#### Типи сигналів для датчика фактичного значення

**0 – 10 В:** діапазон напруги 0 – 10 В для передавання вимірних значень.

**2 – 10 В:** діапазон напруги 2 – 10 В для передавання вимірних значень. За напруги нижче ніж 2 В розпізнається пошкодження кабелю.

**0 – 20 мА:** діапазон сили струму 0 – 20 мА для передавання вимірних значень.

**4 – 20 мА:** діапазон сили струму 4 – 20 мА для передавання вимірних значень. За сили струму нижче 4 мА розпізнається пошкодження кабелю.

**PT1000:** аналоговий вхід аналізує датчик температури PT1000.

#### Конфігурація датчика фактичного значення



#### ВКАЗІВКА

Якщо аналоговий вхід обирається як під'єднання для давача, потрібна відповідна конфігурація аналогового входу.

Спочатку відкрити меню огляду, щоб побачити поточну конфігурацію та використання аналогового входу.

Для цього в меню  «Налаштування» вибрати наведене далі.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція аналогового входу AI1» — «Функція аналогового входу AI4».
3. Пункт «Огляд аналогового входу».

Відображаються спосіб використання, тип сигналу й інші налаштовані значення для вибраного аналогового входу. Для виконання або змінювання налаштувань:

У меню  «Налаштування»

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція аналогового входу AI1» — «Функція аналогового входу AI4».
3. Пункт «Налаштування аналогового входу».

Спочатку вибрати спосіб використання.

Як вхід давача вибрати один зі способів використання «Датчик перепаду тиску», «Температурний датчик» або «Зовнішній давач».

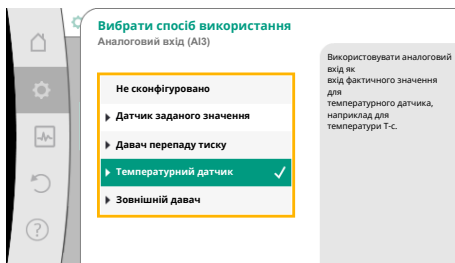


Fig. 83: Діалогове вікно налаштування датчика фактичного значення



#### ВКАЗІВКА

Якщо в меню «Вибір способу використання» інший спосіб використання уже налаштовано як «Не сконфігуровано», потрібно перевірити, чи не використовується аналоговий вхід для іншого способу використання.

За потреби варто вибрати інше джерело.

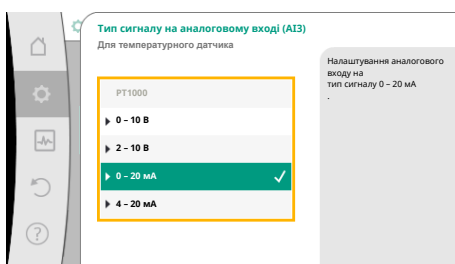


Fig. 84: Тип сигналу

Після вибору датчика фактичного значення вибрати «Тип сигналу».

У разі вибору типу сигналу PT1000 всі налаштування для входу давача завершено; для всіх інших типів сигналів потрібні додаткові налаштування.

Для передавання значень аналогових сигналів на фактичні значення визначається лінійна стадія передавання. Для цього вводиться мінімальна й максимальна опорна точка робочої лінії та додаються відповідні фактичні значення (розподіл сигналу/значення MIN. і розподіл сигналу/значення МАКС.).



## ВКАЗІВКА

Якщо аналоговий вхід сконфігуровано на тип сигналу PT1000 для температурного датчика, для компенсації електричного опору за довжини кабелю датчика понад 3 м можна налаштувати величину поправки температури.

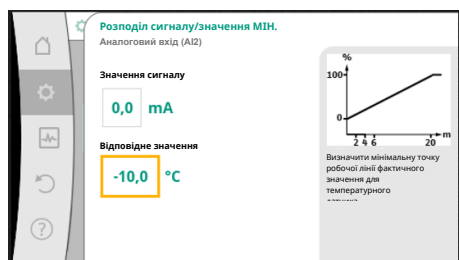


Fig. 85: Розподіл сигналу/значення МІН. для датчика фактичного значення

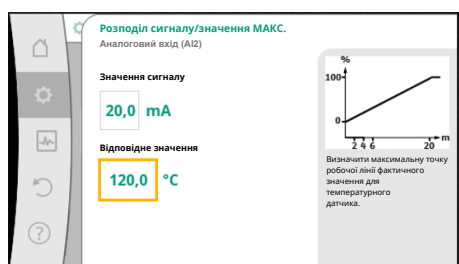


Fig. 86: Розподіл сигналу/значення МАКС. для датчика фактичного значення

Значення мінімального сигналу описує нижнє значення сигналу лінійної стадії передавання при відповідному значенні 0 %. У цьому прикладі це відповідає 0,0 мА для  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Уведення мінімальної та максимальної опорної точки робочої лінії завершує введення даних.

Значення максимального сигналу описує верхнє значення сигналу лінійної стадії передавання при відповідному значенні 100 %. У цьому прикладі це відповідає 20,0 мА для  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



## ВКАЗІВКА

У разі вибору типу сигналу PT1000 можна налаштувати величину поправки для вимірної температури. Це дає змогу компенсувати електричний опір довгого кабелю датчика.

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція аналогового входу AI1» — «Функція аналогового входу AI4».
3. Пункт «Корекція температури». Налаштувати величину поправки (зміщення).



## ВКАЗІВКА

Додатково для кращого розуміння функції під'єднаного давача можна вказати позицію давача.

Ця налаштована позиція не впливає на функціонування або використання давача.

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Функція аналогового входу AI1» — «Функція аналогового входу AI4».
3. Пункт «Вибрати положення датчика».

На вибір пропонуються наведені далі позиції.

- Аналоговий вхід 1
- Аналоговий вхід 2
- Аналоговий вхід 3
- Аналоговий вхід 4
- Система автоматизації будівлі (BMS)
- Підвідний трубопровід
- Зворотний трубопровід
- Первинний контур 1
- Первинний контур 2
- Вторинний контур 1

### 13.6 Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net

- Вторинний контур 2
- Накопичувач
- Приміщення

Wilo Net — це шинна система, за допомогою якою можлива взаємодія між щонайбільше **21** виробом Wilo (абоненти). Wilo-Smart Gateway також враховується як абонент.

#### Умови застосування

- Здвоєний насос, складається з двох абонентів.
- Multi-Flow Adaptation (живильний насос з'єднаний із вторинними насосами).
- Дистанційний доступ через Wilo-Smart Gateway.

#### Топологія шини

Топологія шини складається з декількох абонентів (насоси та Wilo-Smart Gateway), які послідовно підключено. Абоненти з'єднані між собою спільною лінією.

На обох кінцях лінії має встановлюватися кінцеве навантаження шини. Це здійснюється на двох зовнішніх насосах у меню насоса. Усі інші абоненти **не** мають бути з активованими кінцевими навантаженнями.

Усім абонентам шини треба призначити індивідуальну адресу (Wilo Net ID). Ця адреса налаштовується в меню відповідного насоса.

Для встановлення кінцевого навантаження насосів

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Налаштування Wilo Net».
3. Пункт «Кінцеве навантаження Wilo Net».

Можливі варіанти

Кінцеве навантаження Wilo Net	Опис
Увімкнено	Узгоджувальний резистор насоса вмикається. Якщо насос під'єднано на кінці електричної лінії шини, потрібно вибрати «Ввімкнено»
Вимкнено	Узгоджувальний резистор насоса вимикається. Якщо насос НЕ під'єднано на кінці електричної лінії шини, потрібно вибрати «Вимкнено»

Після встановлення кінцевого навантаження насосам призначається індивідуальна адреса Wilo Net.

У меню  «Налаштування» вибрати наведене нижче.

1. Пункт «Зовнішні інтерфейси».
2. Пункт «Налаштування Wilo Net».
3. Пункт «Адреса Wilo Net». Призначити кожному насосу власну адресу (1 – 21).

#### Приклад здвоєного насоса

- Головка насоса ліворуч (I)
  - Кінцеве навантаження Wilo Net: УВІМК.
  - Адреса Wilo Net: 1
- Головка насоса праворуч (II)
  - Кінцеве навантаження Wilo Net: УВІМК.
  - Адреса Wilo Net: 2

#### Приклад Multi-Flow Adaptation із чотирма насосами

- Первинний насос
  - Кінцеве навантаження Wilo Net: УВІМК.
  - Адреса Wilo Net: 1
- Вторинний насос 1
  - Кінцеве навантаження Wilo Net: ВІМК.
  - Адреса Wilo Net: 2
- Вторинний насос 2

- Кінцеве навантаження Wilo Net: ВІМК.
- Адреса Wilo Net: 3
- Вторинний насос 3
  - Кінцеве навантаження Wilo Net: УВІМК.
  - Адреса Wilo Net: 4



## ВКАЗІВКА

Якщо установка Multi-Flow Adaptation складається зі здвоєних насосів, потрібно зважати, що через Wilo Net у системі MFA можуть взаємодіяти щонайбільше 5 здвоєних насосів. Додатково до цих щонайбільше 5 здвоєних насосів у систему можна прийняти ще до 10 одинарних насосів.

### Інші приклади

Первинний насос установки Multi-Flow Adaptation — це здвоєний насос. Уся установка має забезпечуватися можливістю дистанційного контролю через шлюз.

- Первинний здвоєний насос = 2 абоненти (наприклад, ID 1 і ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 абонент (наприклад, ID 21)

Залишається щонайбільше 18 насосів зі вторинного боку установки MFA (ID 3 – 20). У налаштуваннях Wilo Net адресний простір Wilo Net ID від 1 до 126 відображається як доступний для налаштування.

Але для функціонального з'єднання Wilo Net між насосами й додатковим приладдям пропонується лише адресний простір ID у діапазоні 1 – 21. Отже, у Wilo Net може взаємодіяти щонайбільше 21 абонент.

Вибір ID з більшим номером призводить до того, що абоненти Wilo Net з такими ID не можуть правильно взаємодіяти з іншими абонентами.

Найменша «комунікаційна мережа» Wilo Net складається з двох абонентів (наприклад, здвоєний насос або два одинарні насоси як здвоєний насос). Здебільшого абоненти тоді працюють з ID 1 і ID 2. Але допускається будь-яка інша комбінація з діапазону ID 1 – 21, якщо номери обох ID різні.

### 13.7 Налаштування інтерфейсу Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT

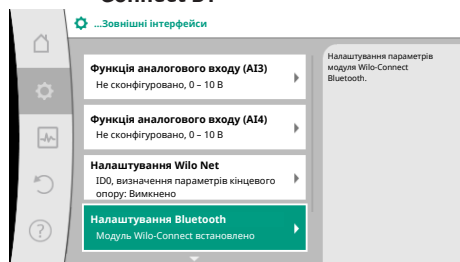


Fig. 87: Налаштування інтерфейсу Bluetooth

Щойно модуль Wilo-Smart Connect BT встановлено в інтерфейсний пристрій Wilo-Connectivity Interface, на дисплеї з'являється меню «Налаштування» — «Зовнішні інтерфейси» — «Налаштування Bluetooth».

Можливі налаштування (Fig. 88) зазначені далі.

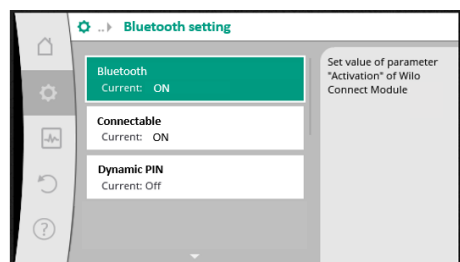


Fig. 88: Інтерфейс Bluetooth

- Bluetooth: Сигнал Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT можна ввімкнути й вимкнути.
- Connectable: Можна встановлювати з'єднання Bluetooth між насосом і мобільним пристроєм за допомогою додатка Wilo-Smart Connect (ON). Не дозволяється встановлювати з'єднання Bluetooth між насосом і мобільним пристроєм за допомогою додатка Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Коли мобільний пристрій за допомогою додатка Wilo-Smart Connect встановлює з'єднання з насосом, на дисплеї з'являється PIN. Для встановлення з'єднання цей PIN потрібно ввести в додаток.

За допомогою Dynamic PIN можна вибрати два види PIN:

- OFF: Під час кожного з'єднання на дисплеї відображаються останні чотири цифри серійного номера S/N модуля Wilo-Smart Connect BT. Номер S/N зазначено на заводській табличці модуля Wilo-Smart Connect BT. Цей PIN називається «статичним».

- ON: Для кожного з'єднання динамічно генерується новий PIN, який відображається на дисплеї.

Якщо незважаючи на вставлений модуль Wilo-Smart Connect BT пункт меню «Налаштування Bluetooth» не з'являється, перевірте світлодіодну індикацію на модулі. Скористайтеся керівництвом з експлуатації модуля Wilo-Smart Connect BT та проаналізуйте помилку.



## ВКАЗІВКА

Меню «Bluetooth setting» відображається лише англійською.

### 13.8 Застосування та функціонування модулів CIF

У меню з'являється відповідне меню налаштувань залежно від типу встановленого модуля CIF.

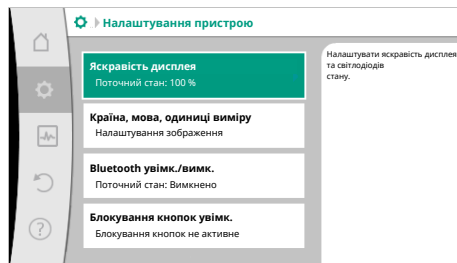


«Налаштування»

1. «Зовнішні інтерфейси».

Відповідні налаштування описано на дисплеї та в документації модуля CIF.

### 14 Налаштування пристрою



У меню «Налаштування», «Налаштування пристрою» здійснюються загальні налаштування.

- Яскравість дисплея
- Країна, мова, одиниці виміру
- Bluetooth увімк./вимк.  
(Цей пункт налаштування з'являється, лише якщо встановлено модуль Wilo-Smart Connect BT.)
- Блокування кнопок увімк.
- Інформація про пристрій
- Пробний пуск

Fig. 89: Налаштування пристрою

#### 14.1 Яскравість дисплея

У меню «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Яскравість дисплея»

можна змінити яскравість дисплея. Значення яскравості вводиться у відсотках. Яскравість 100 % відповідає максимально можливій, яскравість 5 % — мінімально можливій яскравості.

#### 14.2 Країна, мова, одиниця виміру

У меню «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Країна, мова, одиниця виміру»

можна налаштувати

- країну,
- мову та
- одиниці виміру фізичних значень.

Вибір країни пропонує попереднє налаштування мови, фізичних одиниць виміру та дає змогу знаходити в довідковій системі правильні контактні дані місцевого сервісного центру.

Пропонується понад 60 країн і 26 мов.

Можливості вибору одиниць виміру

Одиниці виміру	Опис
м, м <sup>3</sup> /год	Відображення фізичних одиниць виміру в системі СИ. <b>Виняток</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подача в м<sup>3</sup>/год;</li> <li>• напір у м</li> </ul>



Одиниці виміру	Опис
кПа, м <sup>3</sup> /год	Відображення напору в кПа та подачі в м <sup>3</sup> /год
кПа, л/с	Відображення висоти подачі в кПа та подачі в л/с
фути, ам. гал/хв	Відображення фізичних значень в американських одиницях виміру

Табл. 52: Одиниці виміру

**ВКАЗІВКА**

Заводське налаштування одиниць виміру: м, м<sup>3</sup>/год.

**14.3 Bluetooth увімк./вимк.**

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Bluetooth увімк./вимк.»  
можна ввімкнути або вимкнути Bluetooth. Якщо Bluetooth увімкнено, насос може з'єднуватися з іншими пристроями Bluetooth (наприклад, смартфон із додатком Wilo-Assistant та функцією Smart Connect, яка міститься в ньому).

**ВКАЗІВКА**



Bluetooth увімкнений, якщо встановлено модуль Wilo-Smart Connect BT.

**14.4 Блокування кнопок увімк.**

Блокування кнопок запобігає змінюванню налаштованих параметрів насоса неуповноваженими особами.

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Блокування кнопок увімк.»  
можна активувати блокування кнопок.

Однотимчасне натискання (> 5 секунд) кнопок «Назад»  і «Контекст»  деактивує блокування кнопок.

**ВКАЗІВКА**

Блокування кнопок може також активуватися через цифрові входи DI1 і DI2 (див. главу «Застосування та функціонування цифрових керувальних входів DI1 і DI2» [► 199]).

Якщо блокування кнопок було активовано через цифрові входи DI1 або DI2, деактивування може виконуватися також лише за допомогою цифрових входів! Комбінація кнопок неможлива!

За активованого блокування кнопок головний екран, а також попередження та повідомлення про несправності продовжують відображатися, даючи змогу перевіряти стан насоса.

Активне блокування кнопок можна розпізнати на головному екрані за символом



замка

**14.5 Інформація про пристрій**

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Інформація про пристрій»  
можна зчитати інформацію щодо назви виробу, артикульних і серійних номерів, а також версії програмного й апаратного забезпечення.

## 14.6 Пробний пуск

Для запобігання блокуванню насоса на насосі налаштовується пробний пуск. Згідно з налаштованим проміжком часу насос запускається та незабаром знову вимикається.

Передумова

Для функції пробного пуску не має вимикатися мережева напруга.

### ОБЕРЕЖНО

#### Блокування насоса через тривалі простої!

Тривалі простої можуть призвести до блокування насоса. Не deaktivувати пробний пуск!

Вимкнені насоси короткочасно запускаються дистанційним керуванням, командою шини, керувальним входом «Зовнішній ВИМК». або сигналом 0 – 10 V. Унеможливується блокування через тривалі простої.

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристрою»
2. «Пробний пуск»
  - можна налаштувати проміжок часу для пробного пуску в діапазоні від 2 год до 72 год (заводське налаштування: 24 год);
  - можна ввімкнути та вимкнути пробний пуск.



### ВКАЗІВКА

Якщо передбачено вимкнення мережевого живлення на тривалий час, пробний пуск має взяти на себе зовнішня система керування за допомогою короткочасного вмикання мережевої напруги.

Для цього насос має вмикатися керуванням перед перериванням мережевого живлення.

## 15 Діагностика та виміряні значення

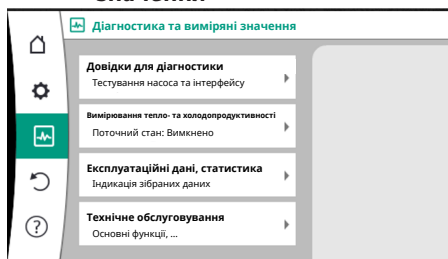


Fig. 90: Діагностика та виміряні значення

Щоб допомогти в аналізі помилок, додатково до їх індикації насос пропонує допоміжні засоби.

Довідки, призначені для діагностики й технічного обслуговування блока електроніки та інтерфейсів. На додаток до гідравлічних та електричних оглядів відображається інформація про інтерфейси, виріб і контактні дані виробника.

### 15.1 Довідки для діагностики



У меню «Діагностика та виміряні значення» вибрати наведене далі.

1. Пункт «Довідки для діагностики».

У меню «Довідки для діагностики» є функції для діагностики та технічного обслуговування електроніки й інтерфейсів.

- Огляд гідравлічних даних
- Огляд електричних даних
- Огляд аналогових входів AI1 — AI4
- Примусове керування SSM/SBM (див. також главу «Комунікаційні вузли: налаштування та функціонування» [▶ 195])
- Інформація про пристрій (наприклад, версія апаратного й програмного забезпечення, тип насоса, назва насоса, серійний номер)
- Контактні дані WILO SE

## 15.2 Облік кількості тепла/холоду

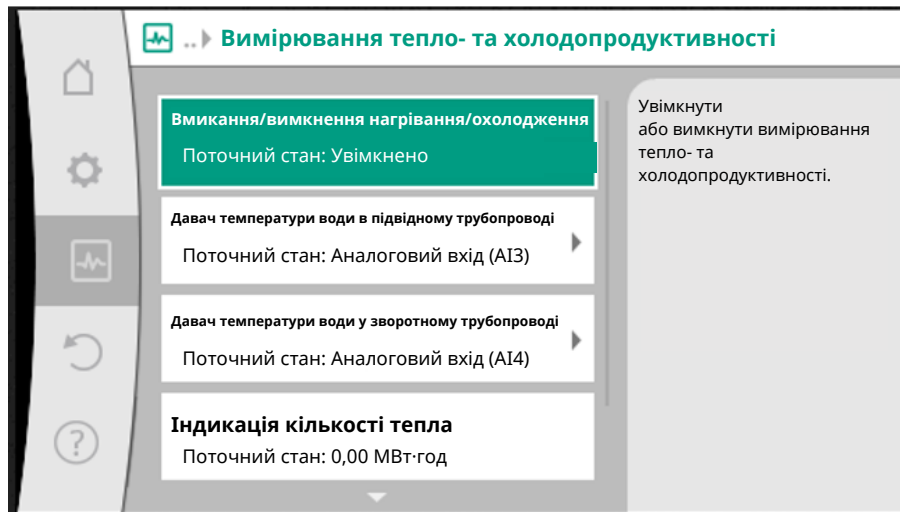


Fig. 91: Облік кількості тепла/холоду

Облік кількості тепла/холоду реєструється функцією обліку подачі в насосі та функцією реєстрації температури в підвідному та зворотному трубопроводах.

Для реєстрації температури до насоса потрібно під'єднати через аналогові входи два температурні датчики. Їх потрібно встановити в підвідний і зворотний трубопроводи.

Залежно від застосування кількість тепла та холоду реєструється окремо.

**ВКАЗІВКА**

Для Stratos GIGA2.0 датчик перепаду тиску для реєстрації подачі сконфігуровано на AI1 у заводському налаштуванні.

Для Stratos GIGA2.0...R1 датчик перепаду тиску потрібно встановити й сконфігурувати.

**Активация обліку кількості тепла/холоду**

У меню  «Діагностика та виміряні значення» вибрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Кількість тепла/холоду увімк/вимк».

Потім налаштувати джерело давача та його положення в пунктах меню «Давач температури в підвідному трубопроводі» та «Давач температури у зворотному трубопроводі».

**Налаштування джерела давача в підвідному трубопроводі**

У меню  «Діагностика та виміряні значення» вибрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Давач температури в підвідному трубопроводі»
3. «Вибрати джерело давача».

**Налаштування джерела давача у зворотному трубопроводі**

У меню  «Діагностика та виміряні значення» вибрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Давач температури у зворотному трубопроводі»
3. «Вибрати джерело давача».

**Можливий вибір джерел давача:**

- Аналоговий вхід AI1 (зайнятий датчиком перепаду тиску)
- Аналоговий вхід AI2 (лише активний давач)
- Аналоговий вхід AI3 (PT1000 або активний давач)
- Аналоговий вхід AI4 (PT1000 або активний давач)
- Модуль CIF

### Налаштування положення давача в підвідному трубопроводі

1. Вибрати: «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Давач температури в підвідному трубопроводі»
3. «Вибрати положення давача».

Вибрати для положення давача «Підвідний трубопровід» або «Зворотний трубопровід».

### Налаштування положення давача у зворотному трубопроводі

1. Вибрати: «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Давач температури у зворотному трубопроводі»
3. «Вибрати положення давача».

Вибрати для положення давача «Підвідний трубопровід» або «Зворотний трубопровід».

### Можливий вибір положень давача:

- Аналоговий вхід AI2 (лише активний давач)
- Аналоговий вхід AI3 (PT1000 або активний давач)
- Аналоговий вхід AI4 (PT1000 або активний давач)
- Система автоматизації будівлі (BMS)
- Підвідний трубопровід
- Зворотний трубопровід
- Первинний контур 1
- Первинний контур 2
- Вторинний контур 1
- Вторинний контур 2
- Приміщення



### ВКАЗІВКА

Якщо активовано систему вимірювання тепло-/холодопродуктивності, у цьому меню можна зчитувати підсумкову загальну кількість тепла або холоду. Відображається поточна потужність, потрібна для опалення або охолодження. За бажанням тут можна скинути кількість тепла на 0.

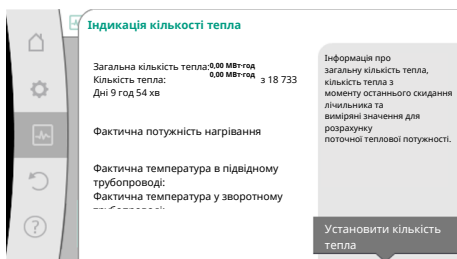


Fig. 92: Індикація кількості тепла



### ВКАЗІВКА

Реєстрація кількості енергії для тепла й охолодження можлива без додаткового лічильника кількості енергії. Вимірювання можна використовувати для внутрішнього розподілу витрат на тепло й охолодження або для системи контролю установки. Оскільки система вимірювання тепло-/холодопродуктивності не відкалібрована, її не можна використовувати як підставу для розрахунків.



### ВКАЗІВКА

Для постійної реєстрації кількості тепла/холоду без переривання запису даних насос має вмикатися та вимикатися лише через цифровий вхід із EXT. OFF. У разі вимкнення мережевої напруги запис даних не здійснюється.

## 15.3 Експлуатаційні дані/статистика



У меню «Діагностика та виміряні значення» вибрати наведене далі.

1. Пункт «Експлуатаційні дані, статистика».

Відображаються наведені далі експлуатаційні, вимірювані та статистичні дані.

- Гідрравлічні експлуатаційні дані
  - Дійсна висота подачі
  - Фактична подача

- Фактична температура середовища (якщо датчик температури під'єднаний і сконфігурований)
- Електричні експлуатаційні дані
  - Мережева напруга
  - Споживана потужність
  - Підсумкова споживана енергія
  - Напрацьовані години
- Зареєстрована кількість тепла
  - Загальна кількість тепла
  - Кількість тепла з моменту останнього скидання лічильника
  - Фактична потужність нагрівання
  - Фактична температура води в підвідному трубопроводі
  - Фактична температура води у зворотному трубопроводі
  - Фактична подача
- Зареєстрована кількість холоду
  - Загальна кількість холоду
  - Кількість холоду з моменту останнього скидання лічильника
  - Фактична потужність охолодження
  - Фактична температура води в підвідному трубопроводі
  - Фактична температура води у зворотному трубопроводі
  - Фактична подача

#### Точність відображених і зареєстрованих експлуатаційних даних

##### Подача

Подача реєструється за допомогою під'єданого датчика перепаду тиску. Точність указаної подачі із чистою водою складає прибіл.  $\pm 5\%$  від робочої точки. За використання водогліколевої суміші точність залежно від співвідношення компонентів коливається в діапазоні  $\pm 10\text{--}50\%$ .

##### Температура

Для реєстрації температури завжди потрібно під'єднувати зовнішні давачі, наприклад RT1000.

Тут точні дані неможливі, оскільки вони залежать від декількох факторів.

- Як і де встановлено датчики температури на трубопроводі.
- Який клас точності давача було вибрано.
- Довжина кабелю давача.

Точність усередині Stratos GIGA2.0 залежно від значення температури становить до  $\pm 2\text{ K}$ .

##### Облік кількості тепла/холоду

Дані щодо кількості тепла та холоду отримуються на підставі зареєстрованих температур у підвідному й зворотному трубопроводах, а також подачі. Точність кількості тепла та холоду залежить від точності описаної вище реєстрації подачі й температури. Вона становить прибіл.  $\pm 10\%$  для чистої води. Для водогліколевої суміші виникають значні відхилення залежно від співвідношення компонентів.

## 15.4 Технічне обслуговування



У меню «Діагностика та виміряні значення» вибрати наведене далі.

### 1. Пункт «Технічне обслуговування».

Тут відображаються функції, які частково наведено для налаштування та в інших меню. Для технічного обслуговування функції ще раз об'єднано в одному меню.

- Пробний пуск (див. також главу «Налаштування пристрою» [► 212]).
- Основні функції (налаштування для режиму регулювання або ручного керування, див. також главу «Меню налаштувань — Ручне керування» [► 189]).
- Налаштування РУЧНИЙ (див. також главу «Меню налаштувань — Ручне керування» [► 189]).
- Значення часу розгону/зупинки
  - Значення часу розгону/зупинки визначають, як швидко насос має максимально розігнатися та зупинитися в разі змінювання заданого значення.

## 15.5 Збереження конфігурації/збереження даних

Для збереження конфігурації електронний модуль обладнаний енергонезалежним накопичувачем. При перериванні подачі живлення на будь-який час всі налаштування і дані зберігаються.

Коли напруга знову подається, насос продовжує працювати зі значеннями налаштувань, які були до переривання.



## ВКАЗІВКА

Зареєстровані експлуатаційні дані зберігаються в енергонезалежному накопичувачі даних кожні 30 хвилин. Якщо насос вимикається мережевою напругою до досягнення 30 хв, дані, зареєстровані з початку останнього 30-хвилинного проміжку часу, не зберігаються. Ці дані втрачаються. Тому рекомендується вимикати насос лише через цифровий вхід із EXT. OFF.

Протягом своєї експлуатації Wilo-Stratos GIGA2.0 може реєструвати та зберігати чимало даних, які забезпечено позначкою часу:

- Висота подачі
- Подача
- Число обертів
- Температура в підвідному та зворотному трубопроводі
- Температура в приміщенні (для регулювання за температурою в приміщенні)
- Кількість тепла та холоду
- Споживана електрична потужність
- Електрична напруга
- Напрацьовані години
- Протокол повідомлень про несправності та попередження

Дані протоколу можна відобразити за бажаний проміжок часу, наприклад за останні чотири тижні. Це дає змогу проаналізувати гідравлічні характеристики гідравлічного контуру, що забезпечується, або стан, у якому перебуває насос.

Під час періоду відсутності мережевої напруги насоса позначка часу постійно встановлюється за допомогою змінної батареї.

Для візуалізації цих даних додаток Wilo-Smart Connect має з'єднуватися з насосом через Bluetooth або Wilo Net через Wilo-Smart Connect Gateway. Тоді можна зчитувати дані з насоса та відображати їх у додатку.

## 16 Відновити та скинути

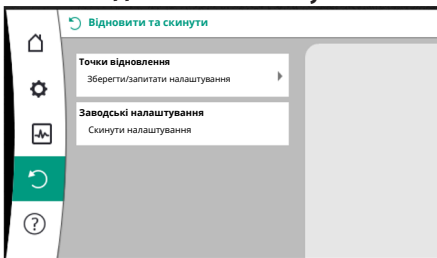


Fig. 93: Відновити та скинути

У меню «Відновити та скинути» можна повернути збережені налаштування через точки відновлення, а також скинути насос на заводські налаштування.

### 16.1 Точки відновлення

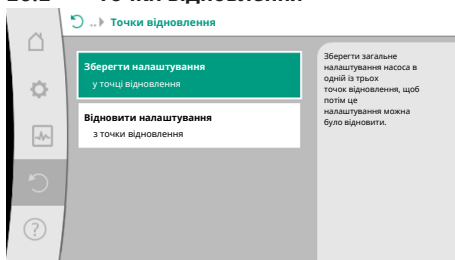


Fig. 94: Точки відновлення — збереження налаштувань

Якщо насос уже було сконфігуровано, наприклад для введення в експлуатацію, можна зберегти виконане налаштування. У разі змінювання налаштування протягом деякого часу збережене налаштування можна повернути, скориставшись точками відновлення.

Як точки відновлення можна зберегти до трьох різних налаштувань насоса. Ці збережені налаштування за потреби можна повернути/відновити через меню «Відновити налаштування».

### 16.2 Заводські налаштування

Налаштування насоса можна скинути до заводських.

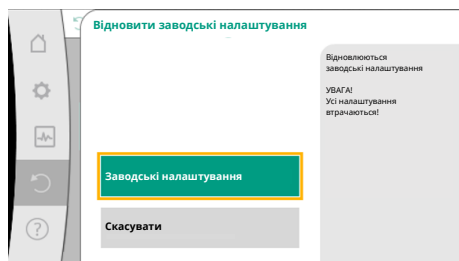


Fig. 95: Заводські налаштування

У меню «Відновити та скинути» послідовно вибрати наведене далі.

1. Пункт «Заводські налаштування».
2. Пункт «Відновити заводські налаштування».
3. Пункт «Підтвердити заводські налаштування».



### ВКАЗІВКА

Скидання налаштувань насоса до заводських замінює його поточні налаштування!

Налаштування	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 – R1
<b>Налаштування режиму регулювання</b>		
Помічник налаштування	Нагрівальний прилад — Dynamic Adapt plus	Основний спосіб керування — n-const
Насос увімк./вимк.	Двигун увімк.	Двигун увімк.
<b>Режим роботи здвоєного насоса</b>		
З'єднати здвоєний насос	Одинарний насос: не з'єднано Здвоєний насос: з'єднано	Одинарний насос: не з'єднано Здвоєний насос: з'єднано
Заміна здвоєного насоса	24 год	24 год
<b>Зовнішні інтерфейси</b>		
<b>Реле SSM</b>		
Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності	Помилки та попередження	Помилки та попередження
Затримка спрацювання	5 с	5 с
Затримка скидання	5 с	5 с
<b>Реле SBM</b>		
Функціонування реле узагальненого сигналу про роботу	Двигун працює	Двигун працює
Затримка спрацювання	5 с	5 с
Затримка скидання	5 с	5 с
<b>D1</b>	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>D2</b>	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>A11</b>	Сконфігуровано Спосіб використання: датчик перепаду тиску Положення давача: фланець насоса Тип сигналу: 4 – 20 мА;	Не сконфігуровано
<b>A12</b>	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>A13</b>	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>A14</b>	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>Wilo Net</b>		
Кінцеве навантаження Wilo Net	Увімкнено	Увімкнено

Налаштування	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 – R1
Адреса Wilo Net	Здвоєний насос: Основний насос: 1 Резервний насос: 2 Одинарний насос: 126	Здвоєний насос: Основний насос: 1 Резервний насос: 2 Одинарний насос: 127
<b>Налаштування пристрою</b>		
Мова	Англійська	Англійська
Одиниці виміру	м, м <sup>3</sup> /год	м, м <sup>3</sup> /год
Пробний пуск	Увімкнено	Увімкнено
Інтервал часу між пробними пусками	24 год	24 год
<b>Діагностика та виміряні значення</b>		
<b>Довідка для діагностики</b>		
Примусове керування SSM (нормально, активовано, не активовано)	неактивний	неактивний
Примусове керування SBM (нормально, активовано, не активовано)	неактивний	неактивний
<b>Вимірювання тепло- та холодопродуктивності</b>		
Кількість тепла та холоду ввімк./вимк.	Вимкнено	Вимкнено
Давач температури води в підвідному трубопроводі	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
Давач температури води у зворотному трубопроводі	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
<b>Технічне обслуговування</b>		
Пробний пуск	Увімкнено	Увімкнено
Інтервал часу між пробними пусками	24 год	24 год
Режим основних функцій	Режим регулювання	Режим регулювання
Час розгону	0 с	0 с

Табл. 53: Заводські налаштування

## 17 Довідка

### 17.1 Довідкова система

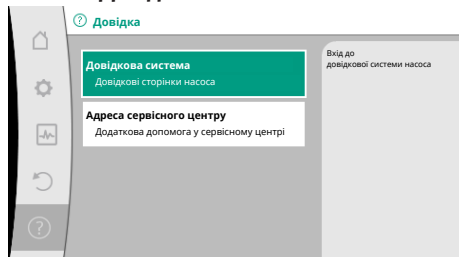




Fig. 96: Довідкова система

У меню  «Довідка»

1. «Довідкова система»

міститься багато ґрунтовної інформації, яка допомагає розібратися у виробі та функціях. Натискання кнопки «Контекст»  відкриває додаткову інформацію щодо відповідних відображених тем. Повернутися на попередню сторінку довідки можна будь-коли, натиснувши кнопку «Контекст»  і вибравши пункт «Назад».

### 17.2 Контактні дані сервісного центру

За наявності питань щодо виробу, а також у разі проблем через пункти



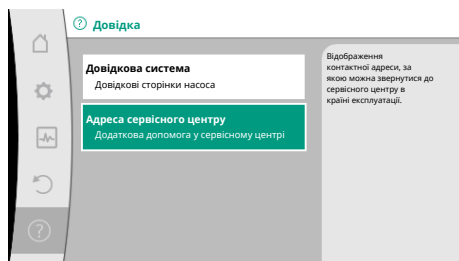


Fig. 97: Адреса сервісного центру



## «Довідка»

1. «Адреса сервісного центру»  
можна викликати контактні дані сервісної служби.

Контактні дані залежать від налаштування країни в меню «Країна, мова, одиниця виміру». Завжди наводяться місцеві адреси залежно від країни.

## 18 Несправності, їх причини та усунення



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Усувати несправності має лише кваліфікований персонал!  
Слід дотримуватися правил техніки безпеки.**

У разі виникнення несправностей система керування несправностями продовжує забезпечувати потужність і функціональність насоса, які ще можна реалізувати. За можливості безперервно здійснюється механічна перевірка несправності, що сталася, та, якщо можливо, відновлюється аварійний режим роботи або режим регулювання.

Щойно причина несправності зникає, знову встановлюється безперебійний режим роботи насоса. Приклад: Електронний модуль знову охолоджений.

Конфігураційні попередження вказують на те, що неповна або помилкова конфігурація може стати на заваді виконанню бажаної функції.



### ВКАЗІВКА

У разі роботи насоса з помилками слід перевірити правильність конфігурації аналогових і цифрових входів.

Подробиці див. у докладній інструкції на сайті [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Якщо несправність усунути не вдається, зверніться до спеціалізованого підприємства, найближчого сервісного центру або представництва Wilo.**

### 18.1 Механічні несправності без сповіщення

Несправності	Причини	Усунення
Насос не запускається або зупиняється.	Від'єдналася клема кабелю.	Несправний електричний запобіжник.
Насос не запускається або зупиняється.	Несправний електричний запобіжник.	Перевірити запобіжники й замінити дефектні.
Насос працює з обмеженою потужністю.	Запірний клапан з напірної сторони має закритий дросель.	Повільно відкрити запірний клапан.
Насос працює з обмеженою потужністю.	Повітря в усмоктувальному трубопроводі	Усунути негерметичність фланців. Видалити повітря з насоса. За наявності протікання замінити ковзне торцеве ущільнення.
Насос шумить	Кавітація через недостатній тиск на вході.	Збільшити тиск на вході. Забезпечити мінімальний тиск притоку у всмоктуючому патрубку. Перевірити заслінку й фільтри зі всмоктуючої сторони й за потреби очистити.

Несправності	Причини	Усунення
Насос шумить	Пошкоджено підшипник у двигуні.	Перевірити насос за допомогою фахівців сервісного центру Wilo або інших спеціалістів і за потреби виконати ремонтні роботи.

Табл. 54: Механічні несправності

## 18.2 Довідки для діагностики

Щоб допомогти в аналізі помилок, додатково до їх індикації насос пропонує допоміжні засоби.

Довідки, призначені для діагностики й технічного обслуговування блока електроніки та інтерфейсів. На додаток до гідравлічних та електричних оглядів відображається інформація про інтерфейси, виріб і контактні дані виробника.



У меню «Діагностика та виміряні значення» вибрати наведене далі.

1. Пункт «Довідки для діагностики».

Можливості вибору

Довідки для діагностики	Опис	Індикація
Огляд гідравлічних даних	Огляд поточних гідравлічних експлуатаційних даних.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фактична висота подачі</li> <li>Фактична подача</li> <li>Фактичне число обертів</li> <li>Фактична температура середовища</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Активне обмеження</li> </ul> Приклад: макс. робоча лінія
Огляд електричних даних	Огляд поточних електричних експлуатаційних даних.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мережева напруга</li> <li>Споживана потужність</li> <li>Споживана енергія</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Активне обмеження</li> </ul> Приклад: макс. робоча лінія <ul style="list-style-type: none"> <li>Напрацьовані години</li> </ul>
Огляд аналогового входу (AI1)	Огляд налаштувань Приклад: спосіб використання Датчик перепаду тиску, тип сигналу 2 – 10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спосіб використання</li> <li>Тип сигналу</li> <li>Функція<sup>1)</sup></li> </ul>
Огляд аналогового входу (AI2)	Приклад: спосіб використання Датчик перепаду тиску, тип сигналу 4 – 20 mA для способу регулювання за точкою песіуму $\Delta p-s$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спосіб використання</li> <li>Тип сигналу</li> <li>Функція<sup>1)</sup></li> </ul>
Огляд аналогового входу (AI3)	Приклад: спосіб використання Температурний датчик, тип сигналу RT1000 для способу керування $\Delta T-const$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спосіб використання</li> <li>Тип сигналу</li> <li>Функція<sup>1)</sup></li> </ul>
Огляд аналогового входу (AI4)	Приклад: спосіб використання Температурний датчик, тип сигналу RT1000 для способу керування $\Delta T-const$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спосіб використання</li> <li>Тип сигналу</li> <li>Функція<sup>1)</sup></li> </ul>
Примусове керування SSM	Примусове керування реле SSM для перевірки реле й електричного під'єднання	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нормально</li> <li>Примусово активовано</li> <li>Примусово не активовано<sup>2)</sup></li> </ul>

Довідки для діагностики	Опис	Індикація
Примусове керування реле SBM	Примусове керування реле SBM для перевірки реле та електричного під'єднання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормально</li> <li>• Примусово активовано</li> <li>• Примусово не активовано <sup>2)</sup></li> </ul>
Інформація про пристрій	Індикація різної інформації про пристрій.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип насоса</li> <li>• Артикульний номер</li> <li>• Серійний номер</li> <li>• Версія програмного забезпечення</li> <li>• Версія апаратного забезпечення</li> </ul>
Контактні дані виробника	Індикація контактних даних сервісного центру	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контактні дані</li> </ul>

Табл. 55: Можливості вибору довідок для діагностики

<sup>1)</sup> Інформація щодо способу використання, типу сигналу та функцій, див. главу «Застосування та функціонування аналогових входів AI1 — AI 4» [► 202].

<sup>2)</sup> Див. главу «Примусове керування реле SSM/SBM» [► 198].

### 18.3 Повідомлення про несправність

#### Індикація повідомлення про несправність на графічному дисплеї

- Індикація стану забарвлюється в червоний колір.
- Повідомлення про несправність, код помилки (E...), причина й усунення описуються в текстовій формі.

**За наявності помилки насос не перекачує. Якщо під час безперервної перевірки насос визначає, що причини помилки більше немає, повідомлення про несправність скасовується, а експлуатація відновлюється.**

За наявності повідомлення про несправність дисплей постійно увімкнений, а зелений світлодіодний індикатор вимкнений.

Код	Помилка	Причина	Усунення
401	Нестабільне енергопостачання	Нестабільне джерело живлення.	Перевірити електромонтаж.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Джерело живлення занадто нестабільне. Експлуатація не може бути забезпечена належним чином.		
402	Недостатня напруга	Занизька напруга джерела живлення.	Перевірити електромонтаж.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Експлуатація не може бути забезпечена належним чином. Можливі причини: 1. Мережа перевантажена. 2. Насос під'єднаний до неправильного джерела живлення.		
403	Перенапруга.	Напруга живлення надто висока.	Перевірити електромонтаж.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Експлуатація не може бути забезпечена належним чином. Можливі причини: 1. Насос під'єднаний до неправильного джерела живлення.		
404	Насос заблокований.	Механічний вплив блокує обертання валу насоса.	Перевірити вільний хід обертових частин у корпусі насоса та двигуні. Видалити можливі відкладення та сторонні предмети.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Крім відкладень і сторонніх предметів в установці також може блокуватися вал насоса.		
405	Електронний модуль занадто гарячий.	Перевищено допустиму температуру електронного модуля.	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Покращити вентиляцію приміщення.

Код	Помилка	Причина	Усунення
	Додаткова інформація щодо причин та усунення. Щоб забезпечити достатню вентиляцію, потрібно дотримуватися допустимого монтажного положення й мінімальної відстані від компонентів ізоляції й установки. Не допускати утворення відкладень на ребрах охолодження.		
406	Двигун занадто гарячий.	Перевищено допустиму температуру двигуна.	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища та середовища. Забезпечити охолодження двигуна за допомогою вільної циркуляції повітря.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Щоб забезпечити достатню вентиляцію, потрібно дотримуватися допустимого монтажного положення й мінімальної відстані від компонентів ізоляції й установки.		
407	Перервано з'єднання між двигуном і модулем	Електричне з'єднання між двигуном і модулем порушене.	Перевірити з'єднання між двигуном і модулем
	Додаткова інформація щодо причин та усунення. Для перевірки контактів між модулем і двигуном демонтувати електронний модуль. Слід дотримуватися правил техніки безпеки!		
408	Через насос протікає середовище проти напрямку потоку.	Зовнішні впливи призводять до протікання проти напрямку потоку.	Перевірити функціонування установки, за необхідності вмонтувати зворотні клапани.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Через занадто сильний потік через насос у зворотному напрямку двигун може більше не запуститися.		
409	Неповне оновлення програмного забезпечення.	Оновлення програмного забезпечення не було завершено.	Потрібне оновлення програмного забезпечення з новим пакетом програмного забезпечення.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос може працювати лише із завершеним оновленням програмного забезпечення.		
410	Надмірна напруга на аналоговому вході.	Напруга на аналоговому вході закорочена або перевантажена.	Перевірте наявність короткого замикання аналоговий вхід джерела живлення, до якого під'єднаний провід і споживач.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування бінарних входів погіршується через помилку. EXT. OFF налаштовано. Насос не працює.		
411	Відсутня фаза у мережі	Відсутня фаза у мережі	Перевірити електромонтаж.
420	Несправність двигуна або електронного модуля.	Несправність двигуна або електронного модуля.	Замінити двигун та/або електронний модуль.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос не може визначити, який з двох компонентів несправний. Звернутися до сервісного центру.		
421	Електронний модуль несправний.	Електронний модуль несправний.	Замінити електронний модуль.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Звернутися до сервісного центру.		

Табл. 56: Повідомлення про несправність

**18.4 Попереджувальні повідомлення****Індикація попередження на графічному дисплеї**

- Індикація стану забарвлюється в жовтий колір.
- Попереджувальне повідомлення, код попередження (W...), причина й усунення описуються в текстовій формі.

**Попередження вказує на обмеження у функціонуванні насоса. Насос продовжує перекачувати з обмеженнями в експлуатації (аварійний режим роботи).**

**Залежно причини попередження аварійний режим роботи призводить до обмеження функції регулювання аж до повернення на фіксоване число обертів. Якщо під час безперервної перевірки насос визначає, що причини попередження більше немає, попередження скасовується, а експлуатація відновлюється.**

За наявності попереджувального повідомлення дисплей постійно увімкнений, а зелений світлодіодний індикатор вимкнений.

Код	Попередження	Причина	Усунення
550	Через насос протікає середовище проти напрямку потоку.	Зовнішні впливи призводять до протікання проти напрямку потоку.	Перевірити регулювання потужності інших насосів, за потреби встановити зворотні клапани.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Через занадто сильний потік через насос у зворотному напрямку двигун може більше не запуститися.			
551	Недостатня напруга	Напруга живлення надто низька. Напруга живлення впала нижче мінімального граничного значення.	Перевірте джерело живлення.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос працює. Знижена напруга зменшує продуктивність насоса. Якщо напруга продовжує падати, може виявитися неможливою експлуатація навіть в режимі зниженої потужності.			
552	Через насос протікає середовище в сторонньому напрямку потоку.	Зовнішні впливи призводять до протікання проти напрямку потоку насоса.	Перевірити регулювання потужності інших насосів.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос може запускатися попри протікання.			
553	Електронний модуль несправний.	Електронний модуль несправний.	Замінити електронний модуль.
Додаткова інформація щодо причин та усунення. Насос працює, але за певних умов не може забезпечити повну потужність. Звернутися до сервісного центру.			
554	Насос MFA <sup>1)</sup> недоступний.	Насос-партнер MFA <sup>1)</sup> перестав реагувати на запити.	Перевірити з'єднання Wilo Net або джерело живлення насоса-партнера.
Додаткова інформація щодо причин та усунення В огляді MFA <sup>1)</sup> перевірка насосів, які позначено символом (!). Постачання забезпечено, значення за замовчуванням прийняте, приймається резервне значення.			
555/ 557/ 591/ 594	Недостовірне значення давача на аналоговому вході AI1, AI2, AI3 або AI4.	Конфігурація та поданий сигнал призводять до непридатного для використання значення давача.	Перевірити конфігурацію входу та під'єданого давача.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Помилкові значення давача можуть призвести до резервних режимів роботи, які забезпечують функціонування насоса без потрібного давача.			
556/ 558/ 592/ 595	Пошкодження кабелю на аналоговому вході AI1, AI2, AI3 або AI4.	Конфігурація та поданий сигнал призводять до виявлення пошкодження кабелю.	Перевірити конфігурацію входу та під'єданого давача.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Використання функції виявлення пошкодження кабелю може призвести до резервних режимів роботи, які забезпечують роботу без потрібного зовнішнього значення.			
560	Неповне оновлення програмного забезпечення.	Оновлення програмного забезпечення не було завершено.	Рекомендується оновлення програмного забезпечення з новим пакетом програмного забезпечення.
Додаткова інформація щодо причин та усунення Оновлення програмного забезпечення не було виконано, насос продовжує працювати з попередньою версією програмного забезпечення.			
561	Напруга на цифровому вході перевантажена (бінарному).	Напруга на цифровому вході закорочена або перевантажена.	Перевірити на наявність короткого замикання цифровий вхід джерела живлення, до якого під'єднаний провід і споживач.

Код	Попередження	Причина	Усунення
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Бінарні входи пошкоджено. Функції бінарних входів недоступні.		
562	Надмірна напруга на аналоговому вході (аналоговому).	Напруга на аналоговому вході закорочена або перевантажена.	Перевірте наявність короткого замикання аналоговий вхід джерела живлення, до якого під'єднаний провід і споживач.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функції аналогових входів порушено.		
563	Значення давача BMS <sup>2)</sup> (система автоматизації будівлі) немає.	Джерело давача або BMS <sup>2)</sup> неправильно сконфігуровано. Збій зв'язку.	Перевірити конфігурацію та функціонування BMS <sup>2)</sup> .
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функції регулювання порушено. Функція заміни активна.		
564	Заданого значення BMS <sup>2)</sup> немає.	Джерело давача або BMS <sup>2)</sup> неправильно сконфігуровано. Збій зв'язку.	Перевірити конфігурацію та функціонування BMS <sup>2)</sup> .
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функції регулювання порушено. Функція заміни активна.		
565/ 566/ 593/ 596	Занадто сильний сигнал на аналоговому вході AI1, AI2, AI3 або AI4.	Сигнал, що надходить, значно вище за очікуваний максимум.	Перевірити вхідний сигнал.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Сигнал обробляється з максимальним значенням.		
569	Конфігурації немає.	Конфігурація насоса відсутня.	Конфігуруйте насос. Рекомендується оновлення програмного забезпечення.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос працює в резервному режимі експлуатації.		
570	Електронний модуль занадто гарячий.	Перевищено допустиму температуру електронного модуля.	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Перевірити вентиляцію електронного модуля. Зберігати ребра охолодження вільними від відкладень.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Електронний модуль має зупинити експлуатацію насоса в разі значного перегріву, щоб уникнути пошкодження електронних компонентів.		
571	Перервано з'єднання з двоєного насоса.	З'єднання зі з двоєним насосом не може бути встановлено.	Перевірити джерело живлення партнера зі з двоєного насоса, кабельне з'єднання та конфігурацію.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування насоса дещо погіршилось. Головка двигуна виконує функцію насоса до межі потужності.		
573	Зв'язок із дисплеєм і блоком керування перервано.	Внутрішній зв'язок із дисплеєм і блоком керування перервано.	Перевірити контакти плоского стрічкового кабелю.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Дисплей і блок керування з'єднані з електронікою насоса за допомогою плоского стрічкового кабелю з їхнього зворотного боку.		
574	Зв'язок із модулем CIF перервано.	Внутрішній зв'язок із модулем CIF перервано.	Перевірити/очистити контакти між модулем CIF та електронним модулем.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Модуль CIF з'єднаний з насосом через чотири контакти в клемному блоці.		

Код	Попередження	Причина	Усунення
575	Дистанційне керування за допомогою радіозв'язку неможливе.	Бездротовий модуль Bluetooth пошкоджений.	Рекомендується оновлення програмного забезпечення. Звернутися до сервісного центру.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування насоса не погіршилось. Якщо оновлення програмного забезпечення недостатньо, звернутися до сервісного центру.		
578	Дисплей і блок керування несправні.	На дисплеї та блоці керування виявлено пошкодження.	Замінити дисплей і блок керування.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Дисплей і блок керування доступні як запасні частини.		
579	Програмне забезпечення для дисплея та блоку керування несумісне.	Дисплей та блок керування не можуть коректно взаємодіяти з насосом.	Рекомендується оновлення програмного забезпечення.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування насоса не погіршилось. Якщо оновлення програмного забезпечення недостатньо, звернутися до сервісного центру.		
580	Забагато введень неправильного PIN-коду.	Занадто багато спроб з'єднання з неправильним PIN-кодом.	Від'єднати джерело живлення від насоса та знову ввімкнути.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Неправильний PIN-код вводився понад 5 разів. З міркувань безпеки подальші спроби з'єднання заборонені до повторного ввімкнення.		
582	Здвоєний насос не сумісний.	Партнер зі здвоєного насоса не сумісний із цим насосом.	Вибрати/встановити належного партнера зі здвоєного насоса.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функція здвоєного насоса можлива лише з двома сумісними, ідентичними за типом насосами.		
584	Внутрішня помилка в дисплеї та блоці керування. Відбувається автоматичний повторний запуск дисплея.		Звернутися до сервісного центру. Замінити дисплей і блок керування.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення. Ця помилка не впливає на основні функції насоса.		
586	Перенапруга.	Напруга живлення надто висока.	Перевірте джерело живлення.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос працює. Якщо напруга продовжує зростати, насос вимикається. Зависока напруга може пошкодити насос.		
587	Слабкий заряд батареї.	Напруга батареї занадто мала	Замінити батарею.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Доки напруги акумулятора ще вистачає, дані щодо часу, наприклад у вимірюванні теплопродуктивності та статистиці, відображаються правильно. У разі замалої напруги батареї за певних умов не може забезпечуватися реєстрація часу. Функціонування насоса не погіршено.		
588	Електронний вентилятор заблокований, несправний або не під'єднаний.	Електронний вентилятор не працює.	Перевірити кабель вентилятора.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення. Насос продовжує працювати, але не може забезпечити повну потужність.		
589	Заряд батареї відсутній	Батарея розряджена	Негайно замініть батарею, щоб виключити можливі подальші відхилення в реєстрації часу.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення. Реєстрація часу в насосі може бути неправильною. Дані щодо часу, наприклад вимірювання тепло- та холодопродуктивності, точок відновлення та статистичної інформації, можуть бути неправильними. Основна функція насоса не порушується.		
590	Невідповідний тип партнера MFA <sup>1)</sup> .	Партнер MFA <sup>1)</sup> має невідповідний тип.	Перевірте тип і програмне забезпечення насоса-партнера.

Код	Попередження	Причина	Усунення
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Для партнера Multi-Flow Adaptation забезпечується максимальна резервна подача. В огляді MFA <sup>1)</sup> у контекстному меню перевірка партнерів, позначених символом (!).		

Табл. 57: Попереджувальні повідомлення

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation.

<sup>2)</sup> BMS = система автоматизації будівлі.

## 18.5 Конфігураційні попередження

Конфігураційні попередження з'являються за неповної або невідповідної конфігурації.

### Приклад:

для функції «Регулювання температури в приміщенні» потрібен температурний датчик. Відповідне джерело не вказано або невірно сконфігуровано.

Код	Помилка	Причина	Усунення
601	Джерело заданого значення не сконфігуровано відповідним чином.	Задане значення прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело або вибрати інше джерело.
	Джерело заданого значення невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела заданого значення.		
602	Джерело заданого значення недоступне.	Задане значення прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело заданого значення або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
603	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач 1 прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело. Вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
604	Однакове джерело давача неможливе.	Джерела давачів сконфігуровано на однакове джерело.	Сконфігурувати джерело давача на інше джерело.
	Джерела давачів невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерел давачів.		
606	Джерело давача недоступне.	Значення давача 1 прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
607	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач 2 прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
609	Джерело давача недоступне.	Значення давача 2 прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
610	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Температурний датчик у підвідному трубопроводі прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело на тип використання «Температурний датчик» або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		



Код	Помилка	Причина	Усунення
611	Однакове джерело давача неможливе.	Джерела давачів для лічильника кількості тепла сконфігуровано на однакове джерело.	Здайте конфігурацію одного з двох джерел давачів для лічильника кількості тепла на інше джерело.
	Джерела давачів невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерел давачів.		
614	Джерело давача недоступне.	Температуру в підвідному трубопроводі прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
615	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Температурний датчик у зворотному трубопроводі прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело на тип використання «Температурний датчик» або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
618	Джерело давача недоступне.	Температуру у зворотному трубопроводі прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
619	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Температурний датчик для «Перемикання опалення та охолодження» прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело на тип використання «Температурний датчик» або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
621	Джерело давача недоступне.	Температурний датчик для «Перемикання опалення та охолодження» прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
641	Джерело заданого значення не сконфігуровано відповідним чином.	Задане значення прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело або вибрати інше джерело.
	Джерело заданого значення для функції охолодження невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела заданого значення.		
642	Джерело заданого значення недоступне.	Задане значення прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело заданого значення для функції охолодження або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
643	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач 1 прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело. Вибрати інше джерело.
	Джерело давача для функції охолодження невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
644	Однакове джерело давача неможливе.	Джерела давачів сконфігуровано на однакове джерело.	Сконфігурувати джерело давача на інше джерело.

Код	Помилка	Причина	Усунення
	Джерела давачів для функції охолодження невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерел давачів.		
646	Джерело давача недоступне.	Значення давача прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
647	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач 2 прив'язано до невідповідного джерела. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати джерело або вибрати інше джерело.
	Джерело давача для функції охолодження невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
649	Джерело давача недоступне.	Значення давача 2 прив'язано до модуля CIF, якого немає в наявності.	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF.
	Джерело давача або модуль CIF невірно налаштовані. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
650	Немає насоса-партнера MFA <sup>1)</sup> .	MFA <sup>1)</sup> вибрано, але насос-партнер не сконфігуровано.	Потрібна конфігурація насосів-партнерів MFA <sup>1)</sup> або вибір іншого способу керування.
	MFA <sup>1)</sup> збирає потреби сконфігурованих насосів-партнерів для їхнього сумарного забезпечення. Для цього насоси-партнери мають бути вибраними в конфігурації MFA <sup>1)</sup> .		
651	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач перепаду тиску невірно під'єднано. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати тип використання «Давач перепаду тиску» або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
655	Джерело давача не сконфігуровано відповідним чином.	Давач температури середовища неправильно з'єднаний. Вхід не сконфігуровано відповідним чином.	Сконфігурувати тип використання «Давач температури» або вибрати інше джерело.
	Джерело давача невірно налаштоване. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела давача.		
657	Висота подачі/величина потоку невідома	Необхідні висота подачі та (або) витрата.	Підключити давач перепаду тиску до насоса та налаштувати його.
	Насос працює в резервному режимі роботи, який підтримує роботу насоса.		

Табл. 58: Конфігураційні попередження

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation.

## 19 Технічне обслуговування

- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поводження з робочими рідинами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.
- Електричні роботи: роботи з електроустановками має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.

Обслуговувати та перевіряти установку радимо доручати персоналу сервісного центру Wilo.



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Роботи на електроприладах повинен виконувати лише електрик.
- Перед усіма роботами на агрегаті вимкніть подачу напруги на нього та заблокуйте його від увімкнення.
- Пошкодження на з'єднувальному кабелі насоса має усувати тільки електрик.
- Суворо заборонено засовувати або вставляти будь-що в отвори двигуна або електронного модуля.
- Дотримуватися інструкцій з монтажу та експлуатації на насос, засоби регулювання рівня та інше додаткове приладдя.
- Після завершення робіт знов установити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад кришки або кожухи муфти.



## НЕБЕЗПЕКА

Ротор на постійних магнітах, що міститься всередині насоса, під час демонтажу може становити загрозу для життя людей з імплантованими медичними пристроями (наприклад, кардіостимуляторами).

- Дотримуйтеся загальних правил поводження з електричними приладами!
- Двигун не відкривати!
- Демонтаж і монтаж ротора доручати лише працівникам сервісного центру Wilo! Особи з кардіостимулятором **не** допускаються до таких робіт!



## ВКАЗІВКА

Установлений у двигун електромагніт не містить жодної загрози **за умови, що двигун повністю змонтовано**. Особи, що мають кардіостимулятор, можуть наблизитися до Stratos GIGA2.0 без жодних обмежень.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека тілесних ушкоджень через сильні магнітні поля!

Відкриття двигуна призводить до різкого вивільнення сил, що виникли через магнітне поле. Це може спричинити серйозні порізи, розчавлювання й травми від ударів.

- Двигун не відкривати!
- Демонтаж і монтаж фланця двигуна й кришки підшипника для технічного обслуговування та ремонтних робіт мають здійснювати лише працівники сервісного центру Wilo!



### НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через ураження струмом!  
Генераторний або турбінний режим під час проходження потоку через насос!**

Навіть без електронного модуля (без електричного під'єднання) на контакти двигуна може подаватися небезпечна напруга!

- Перевірити, що немає напруги, а також прикрити прилегли компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх!
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього!



### НЕБЕЗПЕКА

**Небезпека для життя через відсутній електронний модуль!**

На контактах двигуна може бути небезпечна для життя напруга!  
Нормальний режим насоса дозволено лише з установленим електронним модулем.

- Забороняється під'єднувати чи експлуатувати насос без встановленого електронного модуля!



### НЕБЕЗПЕКА

**Ризик смертельного травмування через падіння деталей!**

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



### НЕБЕЗПЕКА

**Небезпека для життя через відлітання інструментів!**

Можуть відлітати інструменти, які використовуються під час робіт з технічного обслуговування на валу двигуна, у разі торкання частини, що обертається. Можливі травми, зокрема смертельні!

- Інструменти, які використовують для ремонтних робіт, потрібно повністю прибрати перед уведенням в дію насоса!



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Є небезпека опіків чи замерзання в разі доторкання до насоса/установки.**

Залежно від робочого стану насоса або установки (температура перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- Дати охолонути установці та насосу до кімнатної температури!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

## 19.1 Підведення повітря

Після усіх робіт з техобслуговування слід знову закріпити корпус вентилятора спеціальними гвинтами, щоб забезпечити достатнє охолодження двигуна і електронного модуля.

Підведення повітря до корпусу двигуна й електронного модуля потрібно регулярно перевіряти. Засмічення перешкоджають охолодженню двигуна. Якщо потрібно, усуньте засмічення й поновіть безперешкодне підведення повітря.

## 19.2 Роботи з технічного обслуговування



### НЕБЕЗПЕКА

#### Ризик смертельного травмування через частини, що падають!

Падіння насоса або його окремих компонентів може призвести до небезпечних для життя травм!

- Захистити компоненти насоса від падіння придатними вантажозахоплювальними засобами.



### НЕБЕЗПЕКА

#### Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Перевірити на відсутність напруги і прикрити прилегли компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх.

### 19.2.1 Заміна ковзаючого торцевого ущільнення

У початковий період роботи можуть виникати незначні крапельні витоки. У нормальному режимі роботи насоса навіть поява незначного протікання є звичайним явищем.

Потрібен регулярний візуальний контроль. За помітного протікання замінити ущільнення.

Додаткову інформацію див. також у вказівках із проектування насосів із сухими роторами Wilo.

Компанія Wilo пропонує ремонтний комплект, у якому є потрібні частини на заміну.



### ВКАЗІВКА

Для людей зі встановленим кардіостимулятором електромагніт всередині двигуна не становить жодної загрози. Це дійсно до тих пір, поки двигун не розбирається й ротор не демонтується. Заміну ковзаючого торцевого ущільнення можна виконувати безпечно.

#### Демонтаж:



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека опіку!

У разі високої температури перекачуваного середовища та тиску в системі потрібно попередньо дати насосу охолонути та знизити в системі тиск.

1. Знеструмити установку та захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.
2. Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.
3. Переконайтеся в знеструмленні.
4. Заземлити робочу зону та закоротити.
5. Відкрутити гвинти електронного модуля (Fig. I, поз. 3) і зняти верхню частину електронного модуля (Fig. I, поз. 2).
6. Від'єднати від клем кабель під'єднання до мережі. За наявності прибрати кабель датчика перепаду тиску на електронному модулі або на штекерному з'єднанні датчика перепаду тиску.
7. Скинути тиск у насосі, відкривши вентиляційний клапан (Fig. I, поз. 28).



### ВКАЗІВКА

Для зручності маніпулювання рекомендується перед демонтажем вставного модуля демонтувати електронний модуль. (див. главу «Заміна електронного модуля» [► 238]).

8. Два транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) зняти з фланця двигуна (Fig. I/II/III, поз. 14a) і тими самими гвинтами закріпити на корпусі двигуна (Fig. II/III, поз. 14b).



### ВКАЗІВКА

Якщо в корпусі двигуна немає різбових отворів (Fig. II/III, поз. 14b), не потрібно переміщувати транспортувальні вушка.

9. Для безпеки закріпити вставний модуль належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка (Fig. 6).
10. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. I/III, поз. 29).
- ⇒ Замість двох гвинтів (Fig. I/III, поз. 29) рекомендується використовувати два монтажні болти (додаткове приладдя). Монтажні болти вкручуються через отвір у ліхтарі (Fig. I, поз. 36) діагонально один до одного в корпус насоса (Fig. I, поз. 24).



### ВКАЗІВКА

Закріплення підйомними пристроями дає змогу уникнути ушкодження частин із синтетичних матеріалів, як-от робоче колесо та верхня частина модуля.

11. Відкрутити гвинт (Fig. I/III, поз. 10), який тримає кріпильну пластину датчика перепаду тиску. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною потягнути вбік і залишити висіти на проводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7). Від'єднати від клем під'єднувальний кабель DDG в електронному модулі або послабити та витягнути штекерне з'єднання.



### ВКАЗІВКА

Для викручування гвинтів (Fig. I/III, поз. 10) якнайкраще використовувати кутовий або торцевий ключ із шаровою головою, особливо для типів насосів у стиснених умовах. Рекомендується використовувати два монтажні болти (див. главу «Повертання вставного модуля» [► 140]) замість двох гвинтів (Fig. I/III, поз. 10), які вкручуються в корпус насоса (Fig. I, поз. 24) діагонально один до одного. Монтажні болти полегшують безпечний демонтаж вставного модуля та подальший монтаж робочого колеса без ризику пошкодити останнє.

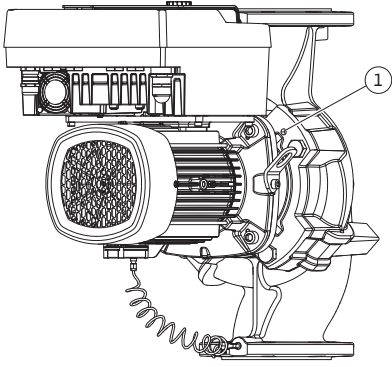


Fig. 98: Виштовхування вставного модуля через різьбові отвори

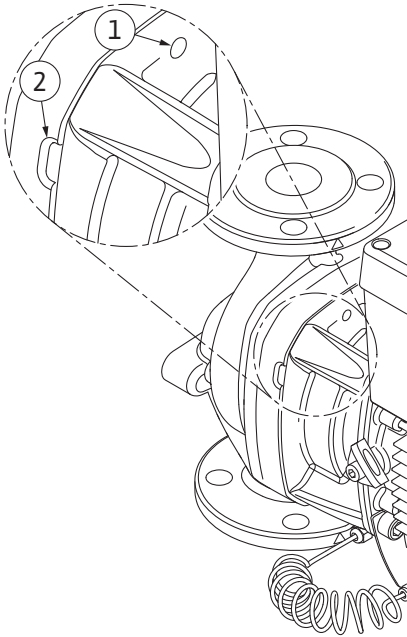


Fig. 99: Різьбові отвори та прорізи для виштовхування вставного модуля з корпусу насоса

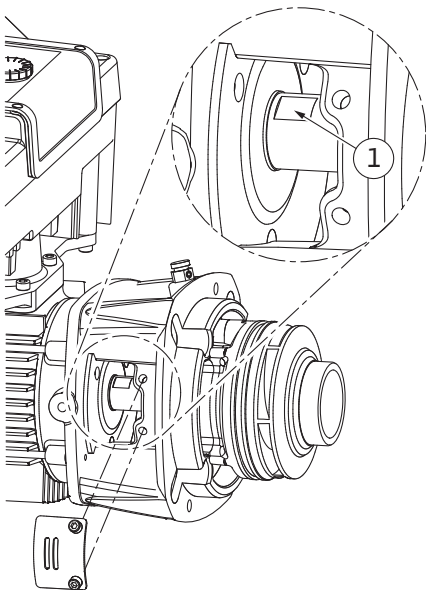


Fig. 100: Поверхні на валу під ключ

12. Для типу насоса (Fig. III) послабити гвинти поз. 29. Використовувати два сусідні різьбові отвори (Fig. 98, поз. 1) та відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10 × 25 мм). Виштовхнути вставний модуль із корпусу насоса. Для типу насоса (Fig. I та Fig. II) використовувати два різьбові отвори M10 (див. Fig. 99) та відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10 × 20 мм). Для виштовхування також можна використовувати прорізи (Fig. 99, поз. 2).

Для цього вставити туди, наприклад, дві викрутки й використати їх як важіль. Пройшовши 15 мм, модуль виходить за межі корпусу насоса.



### ВКАЗІВКА

Для запобігання перекиданню вставний модуль за потреби варто підтримати відповідними підйомними пристроями. Насамперед це потрібно, якщо не використовуються монтажні болти.

13. Відпустити два незнімні гвинти на захисному кожусі (Fig. I і Fig. III, поз. 27) і зняти захисний кожух.

⇒ **Виконання з пластиком робочим колесом і кінечним з'єднанням**

14. Ріжковий гайковий ключ (розмір 22 мм) завести у віконце ліхтаря й захопити вал за поверхні під ключ (Fig. 100, поз. 1). Викрутити гайку робочого колеса (Fig. I, поз. 22). Робоче колесо (Fig. I, поз. 21) автоматично знімається з вала.

15. Демонтувати компенсаційну шайбу (Fig. I, поз. 20).

⇒ **Виконання з литим робочим колесом і шпонковим з'єднанням**

16. Послабити гайку робочого колеса (Fig. I, поз. 22). Зняти затискну шайбу під нею (Fig. III, поз. 23) і стягнути робоче колесо (Fig. III, поз. 21) з вала насоса. Демонтувати призматичну шпонку (Fig. III, поз. 37).

⇒ **Пластикових та литих робочих коліс стосується вказане далі.**

17. Залежно від типу насоса послабити гвинти (Fig. I та Fig. III, поз. 10) та гвинти (Fig. II, поз. 10b) або Fig. III, поз. 10a.

18. Від'єднати ліхтар від центрального елемента двигуна й зняти з вала. Водночас знімаються ковзне торцеве ущільнення (Fig. I, поз. 25) і розпірне кільце (Fig. I, поз. 20). Не допускати перехилання ліхтаря!

19. Виштовхнути опорне кільце (Fig. I, поз. 26) ковзного торцевого ущільнення з гнізда в ліхтарі.

20. Ретельно очистити контактні поверхні вала і ліхтаря.



## ВКАЗІВКА

Під час виконання всіх подальших робіт дотримуватися передбачених для відповідного типу різьби крутних моментів гвинтів (таблиця «Крутні моменти затягування» [► 144])!

Монтаж еластомерів (ущільнювальне кільце, ковзне торцеве ущільнення, сиффон) полегшується за допомогою води зі зниженим поверхневим натягом (наприклад, суміш води та промивного засобу).

1. Щоб забезпечити бездоганне положення частин, очистити поверхні прилягання й центрування фланців корпусу насоса, ліхтаря та фланця двигуна.
2. Встановити у ліхтар нове опірне кільце. Ліхтар обережно зсунути на вал і розмістити в попередньому або іншому бажаному кутовому положенні щодо фланця двигуна. Потрібно враховувати допустимі монтажні положення компонентів (див. главу «Допустимі монтажні положення та зміна розташування компонентів перед установкою» [► 139]).

## ОБЕРЕЖНО

### Пошкодження через неналежне поводження!

Робоче колесо закріплюється за допомогою спеціальної гайки, монтаж якої має відповідати наведеній нижче процедурі. У разі недотримання інструкцій із монтажу загрожує небезпека зірвати різьбу та зашкодити функції подачі. Видалення пошкоджених частин може бути дуже складним і призвести до пошкодження вала.

На обидві різьби гайки робочого колеса під час кожного монтажу потрібно наносити спеціальну пасту. Ця паста для різьби має бути придатна для неіржавкої сталі й робочих температур насоса, наприклад Molykote P37. Сухий монтаж може призводити до заклинювання (холодного зварювання) різьби й унеможливити подальший демонтаж.

### ⇒ Виконання з пластиковим робочим колесом і конічним з'єднанням (Fig. I)

3. Ріжковий гайковий ключ (розмір 22 мм) завести у віконце ліхтаря й захопити вал за поверхні під ключ (Fig. 100, поз. 1).
4. Закрутити гайку робочого колеса у втулок робочого колеса до упору.
5. Накрутити робоче колесо разом із гайкою від руки на вал. **Не** змінювати положення, досягнуте під час попередньої операції. У жодному разі не затягувати робоче колесо інструментом.
6. Притримуючи робоче колесо рукою, розкрутити гайку приблизно на 2 оберти.
7. Робоче колесо разом із гайкою знову накрутити на вал, доки не буде відчуватися спротив тертя. **Не** змінювати положення, досягнуте під час попередньої операції.
8. Утримуючи вал ріжковим гайковим ключем (розмір 22 мм), затягнути гайку робочого колеса з передбаченим крутним моментом «Крутні моменти затягування» [► 144]). Гайка (Fig. 101, поз. 1) має відступати від кінця вала приблизно на  $\pm 0,5$  мм (Fig. 101, поз. 2). Якщо цього досягнути не вдалося, викрутити гайку й повторити операції 4 – 8.
9. Зняти ріжковий гайковий ключ і знову встановити захисний кожух (Fig. I/III, поз. 27).

### ⇒ Виконання з литим робочим колесом і шпонковим з'єднанням (Fig. III)

10. Змонтувати робоче колесо з підкладною (-ими) шайбою (-ами) та гайкою, законтрити на зовнішньому діаметрі робочого колеса. Не допускати пошкодження ковзаючого торцевого ущільнення через перекошування.
11. Очистити паз ліхтаря й установити нове ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19).

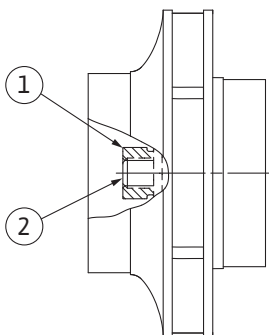


Fig. 101: Правильне положення гайки робочого колеса після монтажу



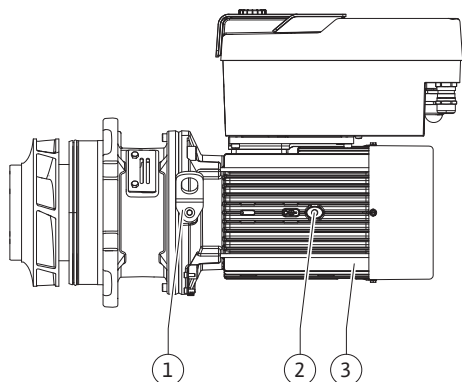


Fig. 102: Вставний модуль

12. Для безпеки закріпити модуль належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка. Під час закріплення слід уникати ушкодження частин з синтетичних матеріалів, як от робоче колесо і верхня частина модуля.  
⇒ Пластикових та литих робочих коліс стосується вказане далі.
13. Завести модуль (див. Fig. 102) у корпус насоса в попереднє або інше бажане кутове положення. Потрібно враховувати допустимі монтажні положення компонентів (див. главу «Допустимі монтажні положення та зміна розташування компонентів перед установкою» [► 139]).
14. Рекомендовано використання монтажних болтів (див. главу «Додаткове приладдя» [► 135]). У разі відсутнього входу в напрямну ліхтаря (близько 15 мм до кінцевого положення) уже немає небезпеки перекошування або перекидання. Після фіксації вставного модуля щонайменше одним гвинтом (Fig. I/III, поз. 10 або Fig. III, поз. 29) можна прибрати засоби кріплення з транспортувальних вушок.
15. Вкрутити гвинти (Fig. I/III, поз. 10 або Fig. III, поз. 29), але ще не затягувати остаточно. Під час укручування гвинтів вставний модуль втягується в корпус насоса.

## ОБЕРЕЖНО

### Пошкодження через неналежне поводження!

Під час укручування гвинтів треба перевіряти вал на здатність обертатися, трохи повертаючи за робоче колесо. Якщо вал туго рухається, гвинти потрібно затягнути навхрест.

16. Якщо гвинти (Fig. I, поз. 4) електронного модуля було знято, знову вкрутити їх. Кріпильну пластину (Fig. I, поз. 13) датчика перепаду тиску закріпити під однією з гвинтових головок (Fig. I/III, поз. 10 або Fig. II, поз. 29) на боці, протилежному до електронного модуля. Остаточно затягнути гвинти (Fig. I/III, поз. 10 або Fig. III, поз. 29).
17. Зсунути під час операції 7 у розділі «Демонтаж» транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) знову перемістити з корпусу двигуна на фланець двигуна.



## ВКАЗІВКА

Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію (див. главу «Введення в експлуатацію» [► 163]).

18. Знову під'єднати під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску/провід під'єднання до мережі.
19. Знову встановити верхню частину електронного модуля та затягнути гвинти.
20. Відкрити запірну арматуру перед насосом та за ним.
21. Знову ввімкнути захист запобіжником.

### 19.2.2 Заміна двигуна/привода

Підвищені шуми підшипника і незвичайні вібрації свідчать про зношування підшипника. У цьому випадку необхідно замінити підшипник або двигун. Заміну привода мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo!



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через ураження струмом! Генераторний або турбінний режим під час проходження потоку через насос!

Навіть без електронного модуля (без електричного під'єднання) на контакти двигуна може подаватися небезпечна напруга!

- Перевірити, що немає напруги, а також прикрити прилегли компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх!
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього!



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ

### Небезпека тілесних ушкоджень через сильні магнітні поля!

Відкриття двигуна призводить до різкого вивільнення сил, що виникли через магнітне поле. Це може спричинити серйозні порізи, розчавлювання й травми від ударів.

- Двигун не відкривати!
- Демонтаж і монтаж фланця двигуна й кришки підшипника для технічного обслуговування та ремонтних робіт мають здійснювати лише працівники сервісного центру Wilo!



## ВКАЗІВКА

Для людей з установленим кардіостимулятором магніти всередині двигуна не становлять жодної небезпеки, коли двигун не розбирається й ротор не демонтується. Заміну двигуна/привода можна виконувати безпечно.

1. Для демонтажу двигуна виконати операції 1 – 21 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення».
2. Перед монтажем електронного модуля встановити на контактну поверхню нове ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 31) між електронним модулем (Fig. I, поз. 1) й адаптером двигуна (Fig. I, поз. 11).
3. Притиснути електронний модуль до контакту з новим двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).



## ВКАЗІВКА

Під час монтажу електронний модуль слід притиснути до упору.

4. Для монтажу привода виконати операції з монтажу 1 – 21, див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 233].

### 19.2.3 Заміна електронного модуля

**Перед виконанням будь-яких робіт і дотримуватися вказівок у главі «Введення в експлуатацію»! Електронний модуль може замінювати лише сервісний центр Wilo!**



## НЕБЕЗПЕКА

### Ризик смертельного травмування через ураження струмом! Генераторний або турбінний режим під час проходження потоку через насос!

Навіть без електронного модуля (без електричного під'єднання) на контакти двигуна може подаватися небезпечна напруга!

- Перевірити, що немає напруги, а також прикрити прилегли компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх!
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього!



## ВКАЗІВКА

Для людей з установленим кардіостимулятором магніти всередині двигуна не становлять жодної небезпеки, коли двигун не розбирається й ротор не демонтується. Заміну електронного модуля можна виконувати без загрози для самопочуття.

1. Для демонтажу електронного модуля виконати операції 1 – 6 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 233].
2. Зняти гвинти (Fig. I, поз. 4) і стягнути електронний модуль із двигуна.
3. Замінити ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 31).

4. Притиснути новий електронний модуль до контакту з двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).

Відновити готовність насоса до роботи: Див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [▶ 233]; операції 18 – 21 у розділі «Монтаж»!



#### ВКАЗІВКА

Під час монтажу електронний модуль слід притиснути до упору.



#### ВКАЗІВКА

Під час повторної перевірки ізоляції на місці від'єднати електронний модуль від мережі живлення!

### 19.2.4 Заміна вентилятора модуля

Для заміни вентилятора модуля необхідно демонтувати електронний модуль, див. главу «Заміна електронного модуля» [▶ 238].

#### Демонтаж вентилятора модуля

1. Відкрити кришку електронного модуля (див. главу «Електричне під'єднання» [▶ 150]).

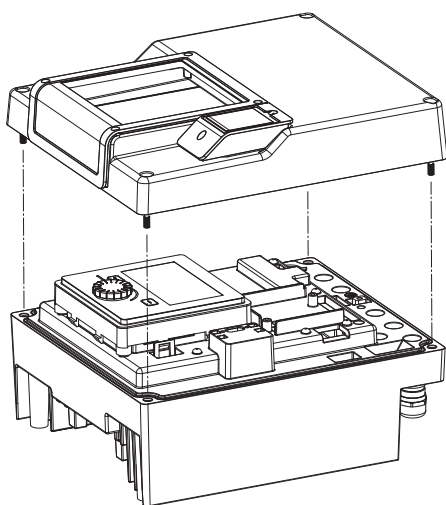


Fig. 103: Відкривання кришки електронного модуля

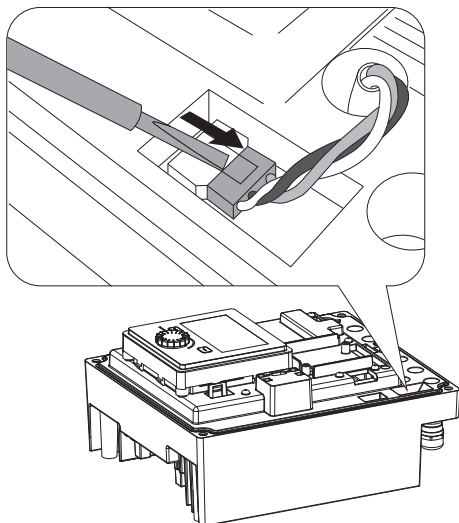


Fig. 104: Від'єднання під'єднувального кабелю вентилятора модуля

2. Витягти під'єднувальний кабель вентилятора модуля.

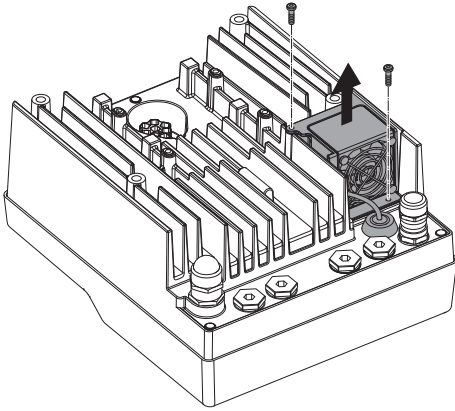


Fig. 105: Демонтаж вентилятора модуля

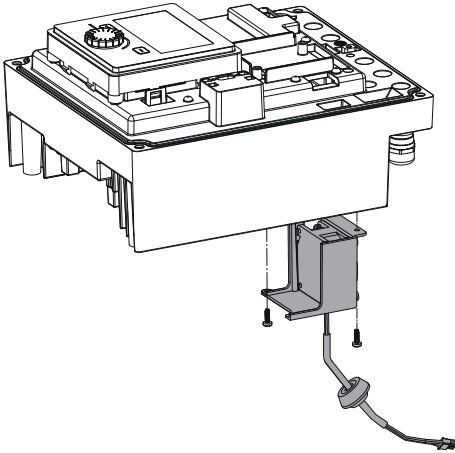


Fig. 106: Зняття вентилятора модуля разом із кабелем і гумовим ущільненням

### 19.2.5 Заміна батареї

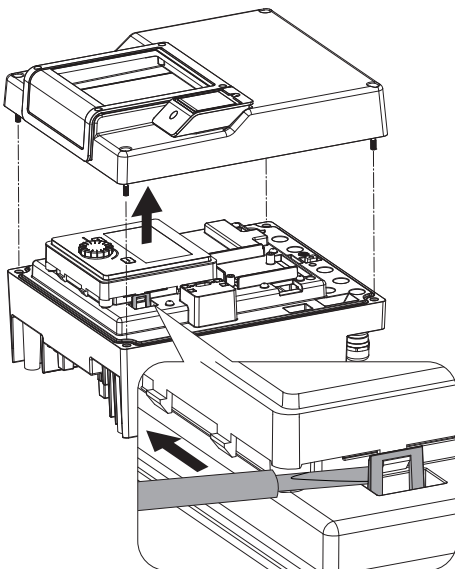


Fig. 107: Демонтаж кришки модуля; звільнення дисплея та блока керування від фіксатора

3. Відкрутити гвинти вентилятора модуля.

4. Зняти вентилятор модуля та від'єднати кабель із гумовим ущільненням від нижньої частини модуля.

#### Монтаж нового вентилятора модуля

1. Установити новий вентилятор модуля у зворотній послідовності, як описано вище.
2. Знову встановити електронний модуль (див. главу «Заміна електронного модуля» [► 238]).

**Перед усіма роботами на установці вимкнути подачу напруги на неї та заблокувати її від увімкнення.**

Батарея (кнопковий елемент живлення CR2032) розташований під дисплеєм.

1. Зняти кришку електронного модуля (див. главу «Заміна електронного модуля» [► 238]).
2. Від'єднати дисплей і блок керування від фіксатора (малюнок) і витягти кабель дисплея.

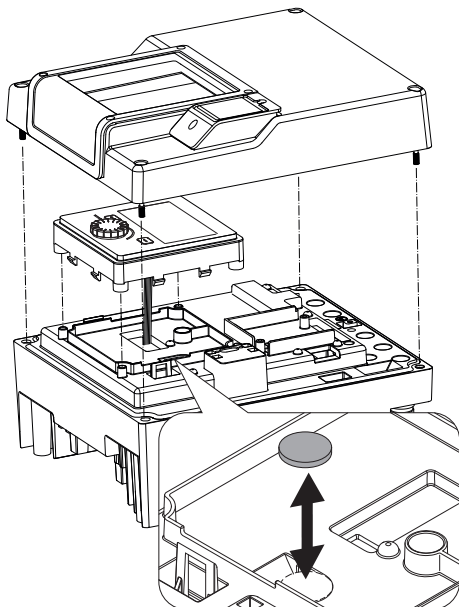


Fig. 108: Підймання дисплея та блока керування, заміна батареї

3. Підійняти дисплей і блок керування та замінити батарею.
4. Виконати монтаж у зворотній послідовності.

## 20 Запасні частини

Замовляйте оригінальні запасні частини лише через кваліфікованих фахівців або сервісний центр Wilo. Щоб уникнути додаткових питань і помилкових замовлень, у замовленні кожного разу слід указувати всі дані, наведені на заводській табличці насоса та привода. Заводську табличку насоса див. на Fig. 2, поз. 1, заводську табличку привода див. на Fig. 2, поз. 2.

### ОБЕРЕЖНО

#### Небезпека матеріальних збитків!

Функціонування насоса гарантується, лише коли використовуються оригінальні запчастини.

Використовуйте виключно оригінальні запасні частини Wilo!

Потрібні для замовлення запасних частин дані: номери запасних частин, назви запасних частин, усі дані з заводських табличок насоса та привода. Наведення цих даних допоможе уникнути зворотних запитів і помилкових замовлень.



### ВКАЗІВКА

Перелік оригінальних запасних частин: див. документацію запасних частин Wilo ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Номери позицій у просторовому кресленні (Fig. I – III) потрібні для орієнтування й переліку компонентів насоса.

Ці номери **не** використовуються для замовлення запасних частин!

## 21 Видалення відходів

### 21.1 Мастила та мастильні матеріали

Робочі рідини слід збирати в придатні резервуари й утилізувати відповідно до місцевих чинних директив. Негайно витирати краплі.

### 21.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.



## ВКАЗІВКА

### Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відповідних відпрацьованих виробів необхідно брати до уваги такі положення:

- ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору;
- дотримуйтесь чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 21.3 Елементи живлення / акумулятори

Елементи живлення та акумулятори не можна видаляти разом із побутовими відходами, перед утилізацією виробу їх треба демонтувати з виробу. Кінцеві користувачі за законом зобов'язані здавати всі відпрацьовані елементи живлення та акумулятори. Для цього елементи живлення та акумулятори можна безкоштовно здавати в місцеві пункти збору або в спеціалізовані магазини.



## ВКАЗІВКА

### Убудований літійовий елемент живлення!

Електронний модуль Stratos GIGA2.0 містить змінний літійовий елемент живлення. У разі занадто низького рівня напруги елемента живлення потрібно його замінити. На дисплеї насоса з'являється попередження. Дозволяється використовувати лише елемент живлення з каталогу запасних частин Wilo! Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Можливі технічні зміни!**



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)