

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

uk Інструкція з монтажу та експлуатації



Yonos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/276>



Yonos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/277>

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

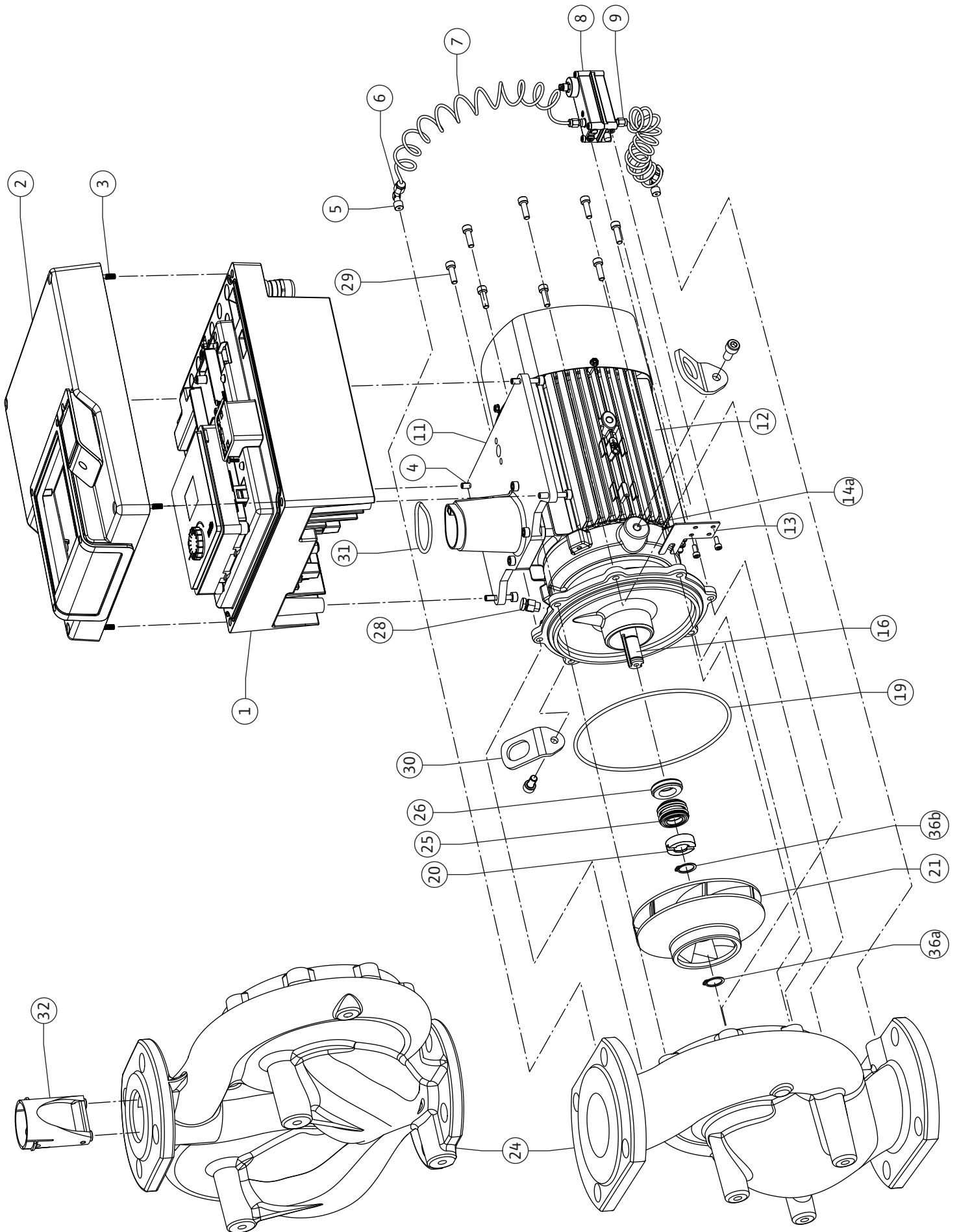


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

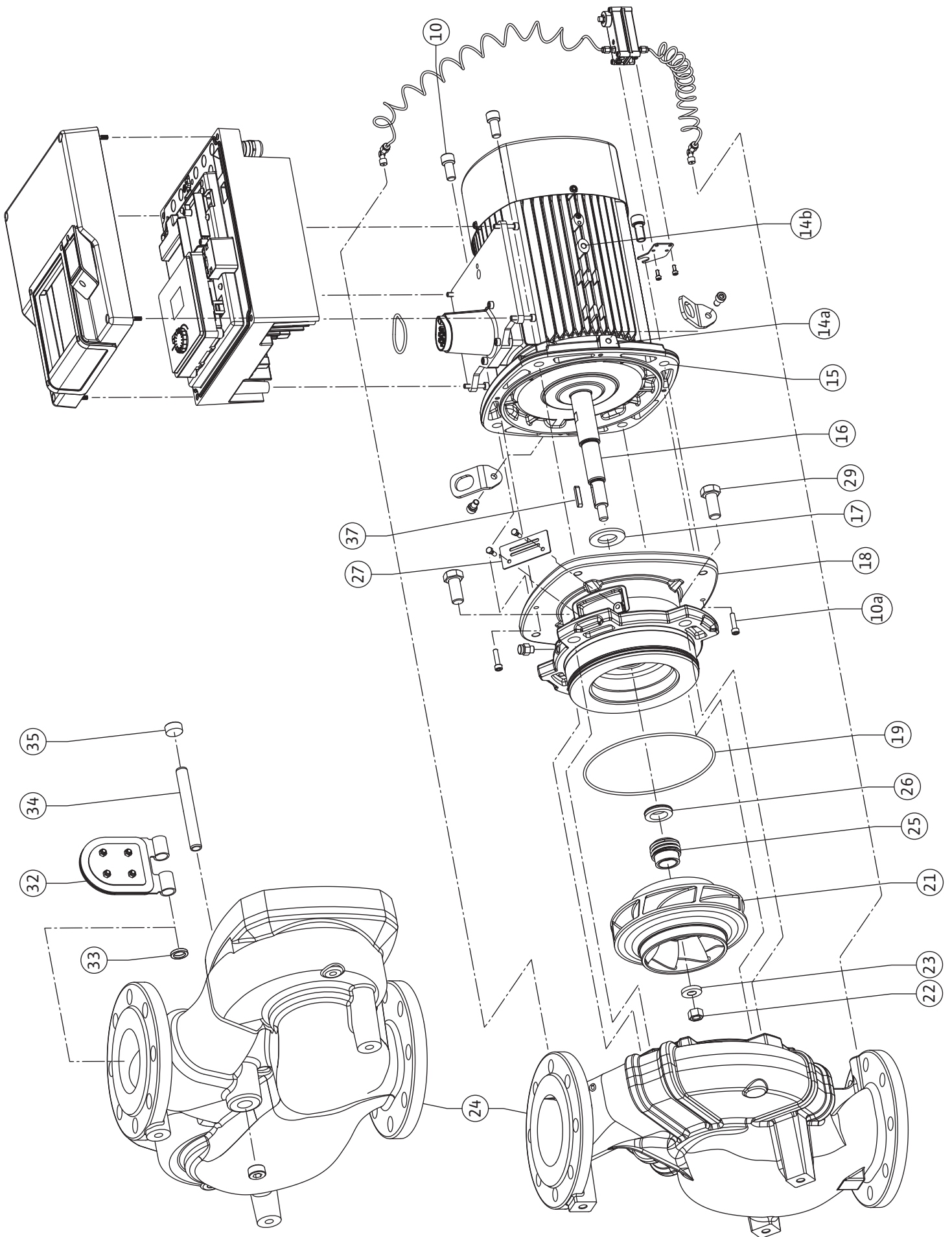
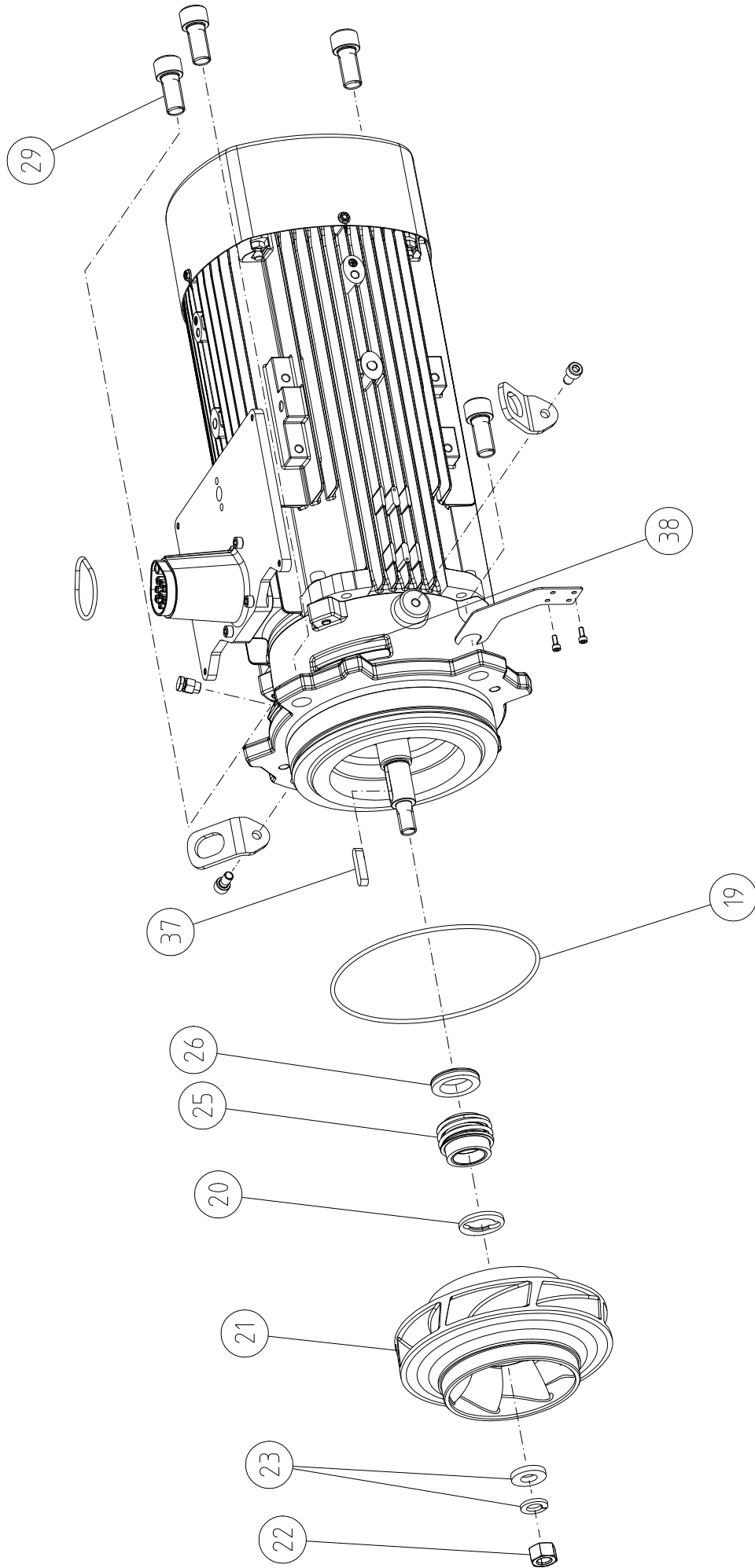


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 100 ... DN 125 (5,5 kW/7,5 kW)





Türkçe.....	8
Українська.....	110

İçindekiler

1 Genel hususlar	10	10.3 Hedef değer kaynağı ayarı	57
1.1 Bu kılavuz hakkında	10	10.4 Acil işletim	58
1.2 Telif hakkı.....	10	10.5 Motorun kapatılması.....	59
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	10	10.6 Konfigürasyon kaydı/Veri kaydı	59
2 Güvenlik	10	11 İkiz pompa işletimi	59
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	10	11.1 İkiz pompa yönetimi	59
2.2 Personel eğitimi.....	11	11.2 İkiz pompanın çalışması.....	60
2.3 Elektrik işleri.....	12	11.3 Ayar menüsü - İkiz pompa yönetimi	61
2.4 Nakliye.....	13	11.4 İkiz pompa işletiminde gösterim.....	64
2.5 Montaj/sökme çalışmaları	13	12 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev	66
2.6 Bakım çalışmaları.....	13	12.1 Menüye genel bakış "Harici arayüzler"	67
2.7 İşleticinin yükümlülükleri	14	12.2 SSM uygulaması ve işlevi.....	67
3 Kullanım amacı ve hatalı kullanım	15	12.3 SSM rölesi zorunlu kumandası.....	68
3.1 Kullanım amacı	15	12.4 SBM uygulaması ve işlevi.....	69
3.2 Hatalı kullanım.....	15	12.5 SBM rölesi zorunlu kumandası.....	70
4 Pompanın açıklaması	16	12.6 DI1 dijital kumanda girişinin uygulaması ve işlevi	71
4.1 Tip kodlaması.....	19	12.7 Uygulama ve işlev: Analog girişler AI1 ve AI2.....	73
4.2 Teknik veriler	19	12.8 Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi	80
4.3 Teslimat kapsamı	21	12.9 CIF modüllerinin uygulaması ve işlevi.....	81
4.4 Aksesuarlar.....	21	13 Ekran ayarları	81
5 Nakliye ve depolama	21	13.1 Ekran parlaklığı	81
5.1 Gönderim.....	21	13.2 Dil.....	81
5.2 Nakliye kontrolü	21	13.3 Birim	82
5.3 Depolama	21	13.4 Tuş kilidi.....	83
5.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma	22	14 İlave ayarlar	83
6 Montaj	23	14.1 Pompa yoklama	84
6.1 Personel eğitimi.....	23	14.2 Hedef değer değişikliğinde rampada çalışma süreleri.....	84
6.2 İşleticinin yükümlülükleri	23	14.3 Otomatik PWM frekans düşürme	85
6.3 Emniyet	24	15 Diyagnoz ve ölçüm değerleri	85
6.4 İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi	25	15.1 Diyagnoz yardımları	86
6.5 Kurulumun hazırlanması.....	31	15.2 Cihaz bilgisi	87
6.6 İkiz pompa montajı/Çatallı boru montajı	34	15.3 Servis bilgileri.....	87
6.7 Bağlanacak ek sensörlerin montajı ve konumu.....	35	15.4 Hata ayrıntıları	87
7 Elektrik bağlantısı	35	15.5 SSM röle durumuna genel bakış	88
7.1 Elektrik şebekesi bağlantısı	40	15.6 SBM rölesi durumuna genel bakış	88
7.2 SSM ve SBM bağlantısı.....	42	15.7 AI1 ve AI2 analog girişlerine genel bakış.....	88
7.3 Dijital, analog ve bus girişlerinin bağlantısı	42	15.8 İkiz pompa bağlantısına genel bakış.....	89
7.4 Fark basıncı sensörünün bağlantısı	43	15.9 Pompa değişimi durumuna genel bakış	89
7.5 İkiz pompa fonksiyonu için Wilo Net bağlantısı.....	43	15.10 Ölçüm değerleri	89
7.6 Ekranın döndürülmesi.....	44	16 Geri al	90
8 CIF modülü montajı	45	16.1 Fabrika ayarı.....	91
9 Devreye alma	45	17 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri	92
9.1 Doldurma ve hava tahliyesi.....	46	17.1 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar	92
9.2 İlk devreye alma sırasında elektrik beslemesini açtıktan sonraki davranış.....	47	17.2 Hata bildirimleri	92
9.3 Kumanda elemanlarının açıklaması	48	17.3 Uyarı bildirimleri	95
9.4 Pompanın kullanılması.....	48	18 Bakım	98
10 Regülasyon ayarları	55	18.1 Hava girişi	100
10.1 Regülasyon işlevleri	55	18.2 Bakım çalışmaları	100
10.2 Bir kontrol modu seçimi	56	19 Yedek parçalar	108
		20 Bertaraf etme	108
		20.1 Yağlar ve yağlama ürünleri.....	108

20.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler	108
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

1 Genel hususlar

1.1 Bu kılavuz hakkında

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

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

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

1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2023

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

1.3 Değişiklik yapma hakkı

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

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 çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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 bertaraf 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

- Koruyucu donanım 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/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.
- 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

- Koruyucu donanım 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.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
- 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.

2.7 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, duyuusal 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. Temizleme işlemleri ve kullanıcı tarafından yapılacak bakım çalışmaları, çocuklar tarafından ancak gözetim altında olmaları halinde gerçekleştirilebilir.

3 Kullanım amacı ve hatalı kullanım

3.1 Kullanım amacı

Yonos 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").
- 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.

4 Pompanın açıklaması

Yüksek enerji verimli Yonos GIGA2.0, 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

Yonos 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 ve Fig. III, ana bileşenleriyle birlikte pompanın genişletilmiş çizimini göstermektedir. Aşağıda pompanın ayrıntılı yapısı tarif edilmektedir.

Ana bileşenlerin yerleşim düzenini, Fig. I/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 civataları, 4x
4	Elektronik modül alt parçası sabitleme civataları, 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 civataları, ana sabitleme, 4x
10a	2x yardımcı sabitleme civatası
11	Elektronik modül için motor adaptörü
12	Motor gövdesi
13	Fark basıncı sensörü (DDG) tutma sacı
14a	Motor flanşında nakliye halkaları için sabitleme dişlisi, 2 adet

No.	Bileşen
14b	Motor gövdesinde nakliye halkaları için sabitleme dişlisi, 2 adet
15	Motor flanşı
16	Motor mili
17	Sıçratma halkası
18	Braket
19	O-ring contası
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 (yalnızca DN 100 ... DN 125)
28	Hava tahliye valfi
29	Takma kiti sabitleme cıvataları, 4x
30	Nakliye halkası, 2x
31	Tahrik O-ring contası
32	İkiz pompa klapesi
33	İkiz pompa klapesi mesafe rondelası (yalnızca DN 100 ... DN 125)
34	İkiz pompa klapesi aksı (yalnızca DN 100 ... DN 125)
35	Aks deliği vidalı kapağı, 2x (yalnızca DN 100 ... DN 125)
36a	Sabitleme halkası
36b	Sabitleme halkası
37	Çark kaması
38	Braket penceresi

Tab. 1: Ana bileşenlerin yerleşim düzeni

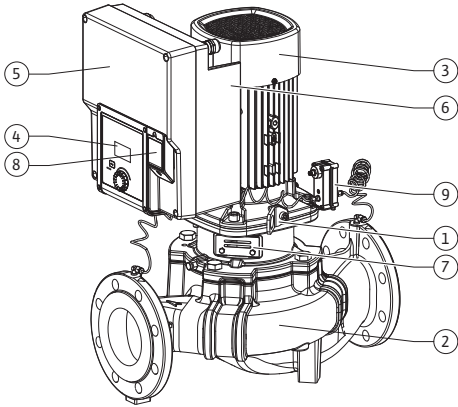


Fig. 1: Pompaya genel bakış

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Nakliye halkaları	Bileşenlerin taşınması ve kaldırılması için kullanılır. Bkz. bölüm "Montaj" [► 23].
2	Pompa gövdesi	Montaj, "Montaj" [► 23] 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 kullanıcı arayüzü.
5	Elektronik modül	Grafik ekranlı elektronik ünite.
6	Elektrikli fan	Elektronik modülü soğutur (tipe bağlı).
7	Braket penceresinin önündeki koruyucu sac	Dönen motor milinden korur (yalnızca DN 100, DN 125).
8	Wilo-Connectivity Interface arayüzü	Opsiyonel arayüz
9	Fark basıncı sensörü	Emme ve basınç tarafındaki flanşlarda kapiler boru bağlantıları ile 2 ... 10 V

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. (Bk. bölüm "Ekranın döndürülmesi" [► 44]).
- Poz. 6: Elektrikli fan çevresinde engelsiz ve serbest bir hava akışı sağlanmalıdır. (Bkz. bölüm "Montaj" [► 23])
- Poz. 7: Sızıntı kontrolü için koruyucu sac sökülmelidir (yalnızca DN 100, DN 125). "Devreye alma" [► 45] bölümündeki güvenlik talimatlarını dikkate alın!

Tip levhaları (Fig. 2)

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

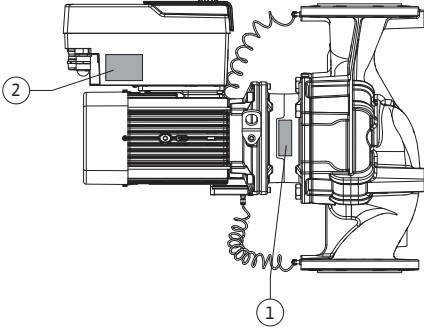


Fig. 2: Tip levhaları

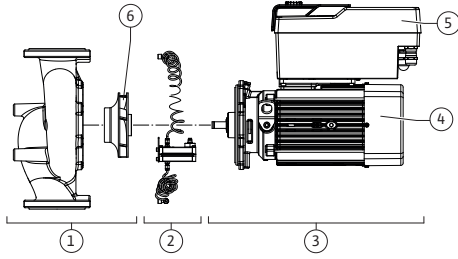


Fig. 3: İşlev yapı grupları

- 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, pompa gövdesi ve çarktan oluşur.
2	Fark basıncı sensörü	Bağlantı ve sabitleme elemanları ile fark basıncı sensörü
3	Tahrik	Tahrik, motor ve elektronik modülden oluşur.
4	Motor	DN 32 ... DN 80: Entegre pompa bacalı DN 100 ... DN 125 ile motor gücü 4,0 kW: Braket motor flanşından sökülebilir. 5,5 ... 7,5 kW motor gücünde DN 100 ... DN 125: Entegre pompa braketliyle.
5	Elektronik modül	Elektronik ünitesi
6	Çark	

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" [► 98].

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" [► 98] bölümlerini dikkate alın.

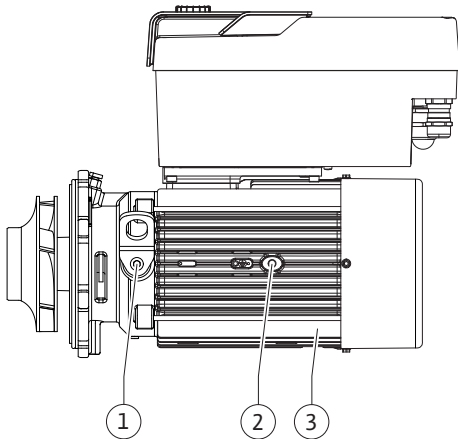


Fig. 4: Takma kiti

4.1 Tip kodlaması

Örnek: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Pompa tanımı
2.0	İkinci nesil
-I	Inline tek pompalı
-D	İkili Inline pompa
65	Flanş bağlantısı DN 65
1-20	Kademesiz ayarlanabilir hedef değer yüksekliği 1: Minimum basma yüksekliği (m) 20: Maksimum basma yüksekliği, m olarak Q = 0 m ³ /sa için
M-	1~230 V elektrik beslemeli varyant
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.

4.2 Teknik veriler

Özellik	Değer	Not
Elektrik bağlantısı:		
Giriş gerilimi aralığı	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Desteklenen şebeke türleri: TN, TT, IT ¹⁾
Giriş gerilimi aralığı	1~220 V ... 1~240 V (± %10), 50/60 Hz	Desteklenen şebeke türleri: TN, TT, IT ¹⁾
Çalışma aralığı	3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Pompa tipine bağlı
Çalışma aralığı	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Pompa tipine bağlı
Devir sayısı aralığı	450 d/dak ... 3600 d/dak	Pompa tipine bağlı
Ortam koşulları²⁾:		
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	
Kirlilik derecesi	2	DIN EN 61800-5-1
Motor koruması	entegre	
Aşırı voltaj koruması	entegre	
Aşırı voltaj kategorisi	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Aşırı voltaj kategorisi III + aşırı voltaj koruması/metaloksit varistör
Kumanda klemensleri koruma fonksiyonu	SELV, galvanik olarak ayrık	

Özellik	Değer	Not
Elektromanyetik uyumluluk ⁷⁾		
Parazit yayını normu: Parazite dayanıklılık normu:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Konutta kullanım (C1) ⁶⁾ Sanayide kullanım (C2)
Ses basıncı seviyesi ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74$ dB (A) ref. 20 μ Pa	Pompa tipine bağlı
Nominal çaplar DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos 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)	
İzin verilen min./maks. akışkan sıcaklığı	-20 °C ... +120 °C	Akışkana bağlı
İzin verilen akışkanlar ⁵⁾	VDI 2035 Bölüm 1 ve bölüm 2 uyarınca ısıtma suyu Soğutma suyu/soğuk su Hacmen %40 su-glikol karışımı. Hacmen maks. %50 su-glikol karışımı. Isı transfer yağı Başka akışkanlar	Standart model Standart model Standart model Yalnızca özel modelde Yalnızca özel modelde Yalnızca özel modelde

¹⁾ Topraklamalı faz ile TN ve TT şebekelerine izin verilmez.

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

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

⁴⁾ DIN EN ISO 3744 uyarınca pompa yüzeyinden 1 m mesafede bulunan kare formlu ölçüm alanında oluşan ses basınç seviyesi ortalama değeri.

⁵⁾ İzin verilen akışkanlara ilişkin ayrıntılı bilgiler, "Akışkanlar" bölümünde yer almaktadır.

⁶⁾ 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 (C1) uygulamasında elektromanyetik uyumluluk sorunları ortaya çıkabilir. Bu durumda, birlikte hızlı ve uygun bir düzeltici önlem bulabilmemiz için lütfen WILO SE ile iletişime geçin.

⁷⁾ Yonos GIGA2.0-I/-D, EN 61000-3-2 standardı kapsamına giren profesyonel bir cihazdır.

Tab. 5: Teknik veriler

Tamamlayıcı bilgiler CH	İzin verilen akışkanlar
Isıtma pompaları	Isıtma suyu (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 uyarınca/ CH: SWKI BT 102-01 uyarınca) ... Oksijen bağlayıcı madde, kimyasal sızdırmazlık maddesi kullanılmamalıdır (VDI 2035 uyarınca korozyon özellikleri açısından kapalı, korumalı sistem (CH: SWKI BT 102-01) 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.

4.3 Teslimat kapsamı

- Pompa
- Montaj ve kullanma kılavuzu ile uygunluk beyanı



DUYURU

Fabrika tarafından monte edilmiştir:
Elektrik şebekesi bağlantısı için M25 kablo bağlantısı ve fark basıncı sensörü/ikiz pompa fonksiyonu kablosu için M20 kablo bağlantısı.
Diğer gerekli tüm M20 kablo bağlantıları müşteri tarafından hazır edilmelidir.

4.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

- Tabana kurulum için sabitleme malzemelerini içeren 3 konsol
- İkiz pompa gövdeleri için kör flanşlar
- PLR/arayüz dönüştürücüsüne bağlantı için CIF modülü 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)
- M12 RJ45 CIF Ethernet bağlantısı (bakım durumunda veri kablosu bağlantısının kolay bir şekilde ayrılması için kullanılır)
- Kablo bağlantısı seti
- Fark basıncı sensörü 2 ... 10 V
- Fark basıncı sensörü 4 ... 20 mA

Ayrıntılı listeyi katalogda ve yedek parça dokümantasyonunda bulabilirsiniz.



DUYURU

CIF modülleri sadece 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 üreticideki 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 milini haftada bir kez silindir kafalı anahtar yardımıyla döndürülmelidir (bkz. Fig. 5).

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

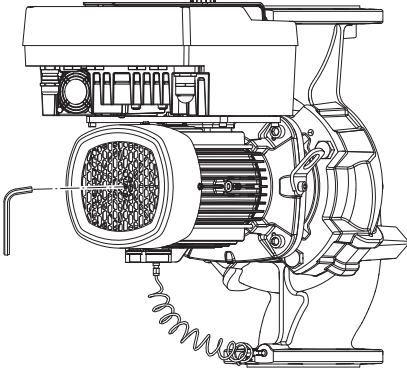


Fig. 5: Milin döndürülmesi

5.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma

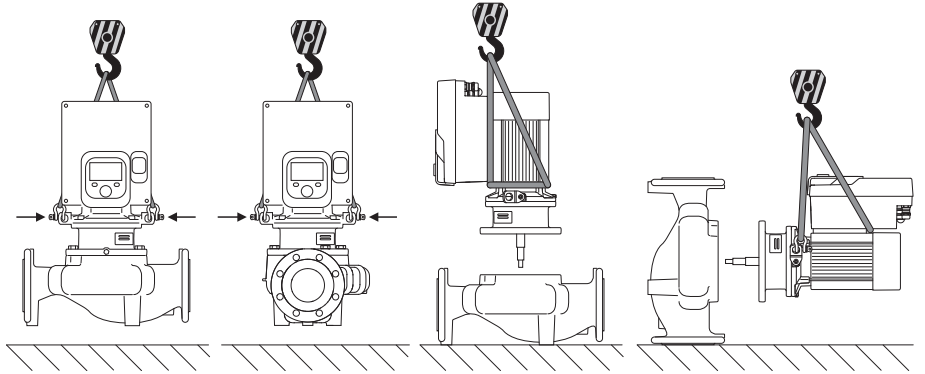


Fig. 6: Tek pompa kaldırma yönü

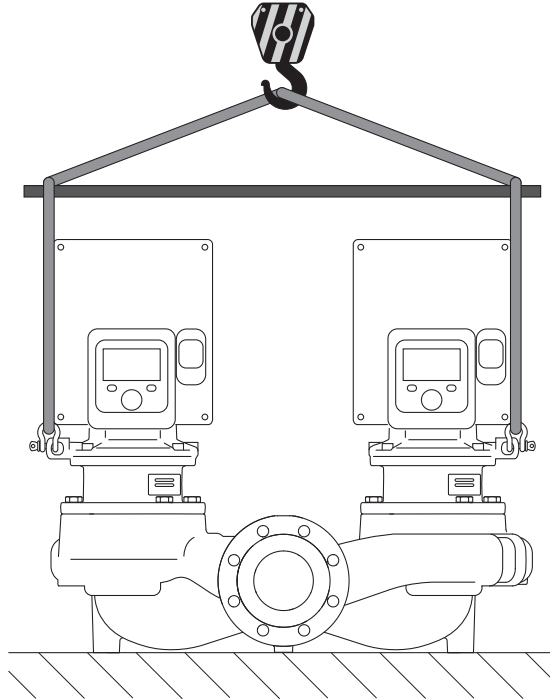


Fig. 7: İkiz pompa kaldırma yönü

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. 6/7). Pompayı devrilmeye karşı emniyete alın.



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.



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 civatalarını çözün 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 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.



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 miler, çarka ve mekanik salmastraya hasar verebilir.

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

Q_{min} değerinin tahmini hesaplaması:

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

6.4 İzin verilen montaj konumları ve montajdan önce bileşen düzeninin değiştirilmesi

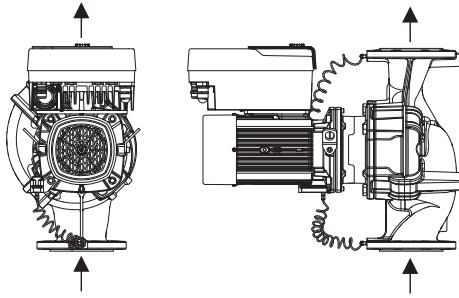


Fig. 8: Bileşenlerin teslimat sırasındaki düzeni

Fabrika tarafından pompa gövdesine uygun olarak gerçekleştirilen bileşen düzeni (bkz. Fig. 8) 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

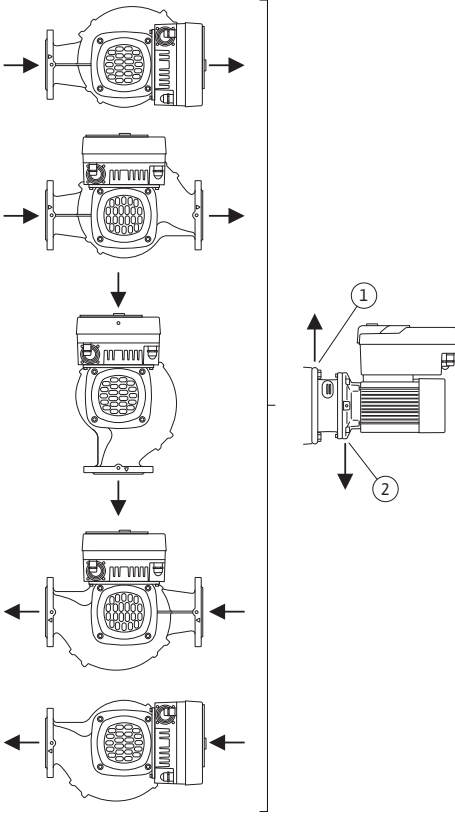


Fig. 9: Yatay motor mili ile izin verilen montaj konumları

6.4.2 Dikey motor mili ile izin verilen montaj konumları

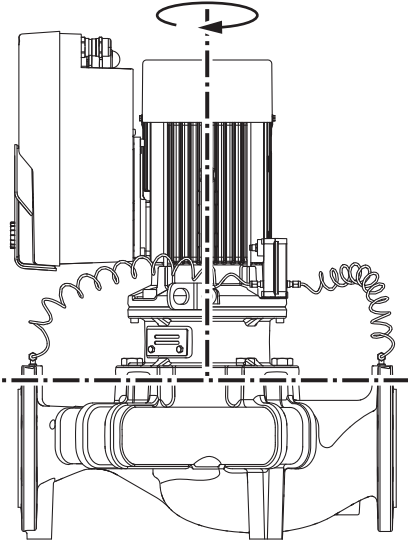


Fig. 10: Dikey motor mili ile izin verilen montaj konumları

6.4.3 Takma kitinin döndürülmesi

Yatay motor milinde ve elektronik modülde yukarı doğru (0°) izin verilen montaj konumları Fig. 9 içinde gösterilmiştir.

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

Pompanın hava tahliyesi, en uygun şekilde hava tahliye valfi yukarı doğru baktığında sağlanmış olur (Fig. 9, poz. 1).

Biriken kondens suyu, bu pozisyonda (0°) mevcut delikler, pompa bacası ve motor (Fig. 9, poz. 2) üzerinden boşaltılabilir.

Dikey motor milinde izin verilen montaj konumları Fig. 10'da gösterilmiştir.

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

Takma kiti pompa gövdesine orantılı olarak farklı konumda yerleştirilebilir.

- DN 32 ... DN 80: sekiz farklı konum ($8 \times 45^\circ$)
- DN 100 ... DN 125: dört farklı konum ($4 \times 90^\circ$)

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 silindir kafalı anahtar kullanın.

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

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

4. Cıvataları (Fig. I/III, poz. 29, Fig. II, 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. Elektronik modülde yer alan fark basıncı sensörü bağlantı kablosunu sökün.

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.

5. Takma kitini (bkz. Fig. 4) pompa gövdesinden sökün. Pompa tipine göre (bkz. Fig. I ... III) çeşitli kullanımlar vardır: Pompa tipi (Fig. I) DN 32 ... DN 80 için cıvataları (poz. 29) çözün. Takma kitini pompa gövdesinden ayırın. Pompa tipi (Fig. II ve Fig. III) DN 100 ... DN 125 için verilen iki dişli deliği (Fig. 11, poz. 1) kullanın. Müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları kullanın (ör. M10 x 25 mm).

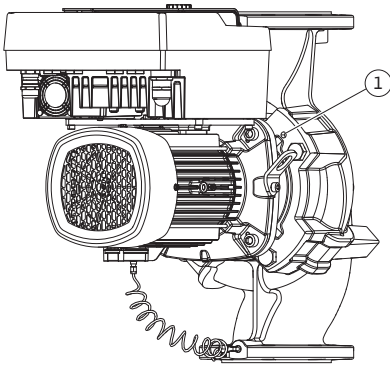


Fig. 11: Takma kitinin dişli delikleri üzerinden dışarı bastırılması (DN 100 ... DN 125)



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 pompa gövdesine (DN 32 ... DN 80) ya da braket oluşuna takın (DN 100 ... DN 125).



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/II/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 takarken, bir silindir kafalı anahtar yardımıyla, motorun fan çarkında milin dönüş kabiliyetini kontrol edin (Fig. 5). 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/III, poz. 29 ve Fig. II, poz. 10) altına sıkıştırın. Kapiler boruların ve fark basıncı sensörü kablosunun döşenmesi arasındaki ideal noktayı bulun. Ardından cıvataları (Fig. I/III, poz. 29 ve Fig. II, 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 esnada sıkıştırmalı rakorlardaki alanları deforme etmeyin.

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

Tahrik, motor ve elektronik modülden oluşur.

Tahrikin pompa gövdesine göre döndürülmesi

Braket pozisyonu korunur, hava tahliye valfi yukarıyı gösterir.

Tahrikin döndürülmesi yalnızca Fig. II uyarınca modeller için geçerlidir.

Fig. I ve Fig. III uyarınca düzenlemelerde yalnızca takma kiti döndürülebilir. "Takma kitinin döndürülmesi" [► 26] bölümüne bakınız.



DUYURU

Aşağıdaki çalışma adımları mekanik salmastranın sökülmesini öngörmektedir. Bu bağlamda münferit durumlarda mekanik saltmastrada ya da braket O-ring contasında hasarlar meydana gelebilir. Döndürmeden önce mekanik salmastra servis kiti sipariş edilmesi önerilir. Hasar görmemiş bir mekanik salmastra tekrar kullanılabilir.

1. İki nakliye halkasını (Fig. I, poz. 30) motor flanşında bırakın.
2. Tahriki emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarını sabitleyin. Ünitenin devrilmemesi için motorun etrafına bir kayış halka geçirin. Sabitleme esnasında elektronik modülün zarar görmemesini sağlayın (Fig. 6/7).
3. Yeniden hizalama durumunda, fark basıncı sensörünün sabitlenmesi için tutma sacının ters yöne çevrilmesi gerekebilir. Bunun için tutma sacının her iki cıvatasını da (Fig. I, poz. 13) çözün ve çıkarın.
4. Cıvataları (Fig. II, poz. 29) çözün ve çıkarın.



DUYURU

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

5. Takma kitini (bkz. Fig. 4) pompa gövdesinden dışarı bastırın. Bunun için iki dişli deliğini (bk. Fig. 11) kullanın. Yuvanın sökülmesi için uygun uzunluğa sahip M10 cıvataları dişli deliklerine takın.
6. Takma kitini, monte edilen elektronik modül ile birlikte uygun bir çalışma yerine koyun ve emniyete alın.
7. Koruyucu sac üzerindeki iki sabit cıvatayı (Fig. II, poz. 27) sökün ve koruyucu sacı çıkarın.
8. 27 mm anahtar genişliğine sahip açık ağızlı anahtarı, braket penceresine ilerletin ve mili anahtar yüzeylerine sabitleyin (Fig. II, poz. 16). Çark somununu (Fig. II, poz. 22) döndürün. Çarkı (Fig. II, poz. 21) bir çektirme ile milden çekip çıkartın.
9. Cıvataları (Fig. II, 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. Elektronik modülde yer alan fark basıncı sensörü bağlantı kablosunu sökün.
10. Cıvataları (Fig. II, poz. 10 ve poz. 10a) çözün.
11. Braketleri iki kollu çektirme ile (üniversal çektirme) motor merkezlemesinden çözün ve milden çekin. Mekanik salmastra da (Fig. I, poz. 25) bu sırada çıkarılır. Braketin eğilmesini önleyin.
12. Mekanik salmastra hasarlanmışa mekanik salmastranın karşı halkasını (Fig. I, poz. 26) yuvasından brakete doğru bastırın. Yeni karşı halkayı brakete yerleştirin.



DUYURU

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

13. Braketi dikkatlice mil üzerinden itin ve istenen yönde motor flanşına konumlandırın. Bu sırada bileşenlerin montaj konumlarını dikkate alın. Braketi cıvatalar (Fig. II, poz. 10 ve poz. 10a) ile motor flanşına sabitleyin. Tutma sacı cıvatasını (Fig. II, poz. 10) çok yavaş sıkın.
14. Hasarsız ya da yeni mekanik salmastraları (Fig. I, poz. 25) milin üzerine itin.
15. Bir çark monte etmek için, 27 mm anahtar genişliğine sahip açık ağızlı anahtarı, braket penceresine ilerletin ve mili anahtar yüzeylerine sabitleyin (Fig. II, poz. 16).
16. Çarkı, emniyet pulu ve somun ile birlikte monte edin. Mekanik salmastranın eğrilerek zarar görmesini önleyin.
17. Mili sabitleyin ve çark somununu öngörülen sıkma torku ile (bk. "Cıvatalar ve sıkma torkları" [► 30] tablosu) sıkın.
18. Açık ağızlı anahtarı çıkarın ve koruyucu sacı (Fig. II, poz. 27) tekrar monte edin.
19. O-ring contası hasar görmüşse: Braket oluşunu temizleyin ve yeni O-ring contasını (Fig. II, poz. 19) yerleştirin.
20. Takma kitini emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin. Ünitenin devrilmemesi için motorun etrafına bir kayış halka geçirin. Sabitleme esnasında elektronik modülün zarar görmemesini sağlayın (Fig. 6/7).
21. Takma kitini (Fig. 4) hava tahliye valfi yukarı bakar vaziyette pompa gövdesine takın. Bu sırada bileşenlerin montaj konumlarını dikkate alın.
22. Cıvataları (Fig. II, poz. 29) sıkın.
23. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) dikkatlice planlanan konuma çekin ve döndürün. Bunun için kapiler boruları (Fig. I, poz. 7) fark basıncı sensörünün manşon yerlerine tutturun. Kapiler boruların şeklinin aynı olmasına dikkat edin. Fark basıncı sensörünü

cıvataların birinde tutma sacına (Fig. I, poz. 13) sabitleyin. Tutma sacını cıvataların (Fig. II, poz. 10) birinin altına kaydırın. Cıvatayı (Fig. II, poz. 10) sonuna kadar sıkın.

24. Fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu tekrar bağlayın.

25. 1. işlem adımında yeri değiştirilen nakliye halkalarını (Fig. I, poz. 30) tekrar takın.

Sıkma torkları

Bileşen	Fig./poz. cıvata (somun)	Dişli	Sıkma torku Nm \pm 10 % (aksi belirtilmedikçe)	Montaj notları
Nakliye halkaları	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Pompa gövdesi için takma kiti, DN 32 ... DN 80	Fig. I, poz. 29	M6	10	Çapraz olarak eşit şekilde sıkın.
Pompa gövdesi için takma kiti, DN 100 ... DN 125	Fig. II, poz. 29 Fig. III, poz. 29	M16	100	Çapraz olarak eşit şekilde sıkın.
Braket	Fig. II, poz. 10a Fig. II, poz. 10	M6 M12	7 70	İlk olarak küçük cıvatalar
Dökme demir çark (DN 100 ... DN 125)	Fig. II, poz. 21 Fig. III, poz. 21	M12	60	Dişliyi 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 cıvata	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°	Fig. I, poz. 6	M8x1 pirinç, nikel kaplı	10	Yalnızca nikel kaplı somunlar (CV)
Kapiler boru bağlantısı, başlıklı somun 0°	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. 4	M6	9	

Tab. 6: Cıvatalar ve sıkma torkları



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 eksele 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" [► 15] 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" 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!

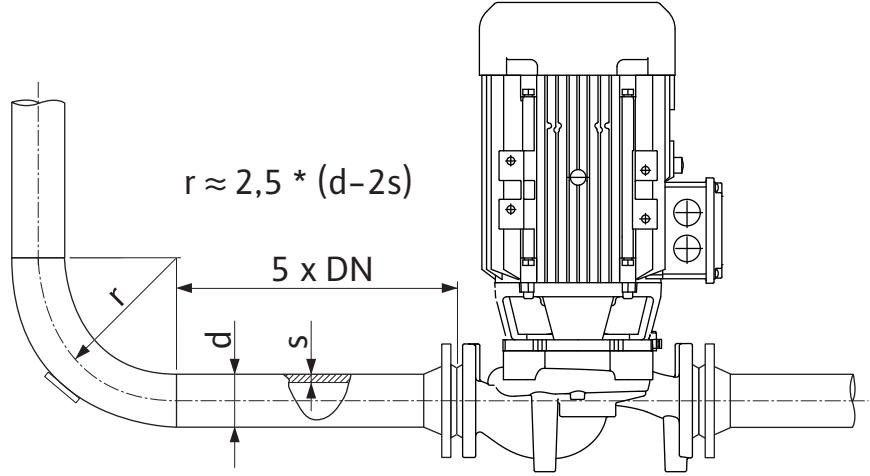


Fig. 12: Pompadan önce ve pompadan sonra sönümlenme hattı



DUYURU

Akım kavitasyonunu önleyin!

- Pompanın önüne ve arkasına, düz bir boru hattı yerleştirilerek bir sönümlenme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlenme 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.
- Pompanın hava tahliyesi, en uygun şekilde hava tahliye valfi yukarı doğru baktığında (Fig. 9, poz. 1) sağlanmış olur. Dikey motor milinde her yöne izin verilir. Ayrıca "İzin verilen montaj konumları" bölümüne bakın.
- Sıkıştırma tertibatındaki (Fig. 1, poz. 5/9) sızıntılar, pompanın taşınması (ör. oturma davranışı) ve kullanımı (tahrikin döndürülmesi, yalıtımın takılması) sırasında meydana gelebilir. Sıkıştırma tertibatının 1/4 tur daha çevrilmesi sızıntıyı giderecektir. Tertibat 1/4 tur çevrildikten sonra sızıntı devam ediyorsa çevirmeye devam etmeyin, rakor bağlantısını değiştirin.

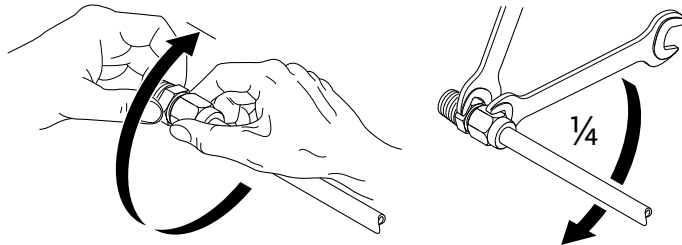


Fig. 13: Sıkıştırma tertibatının 1/4 tur daha çevrilmesi

6.5.1 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

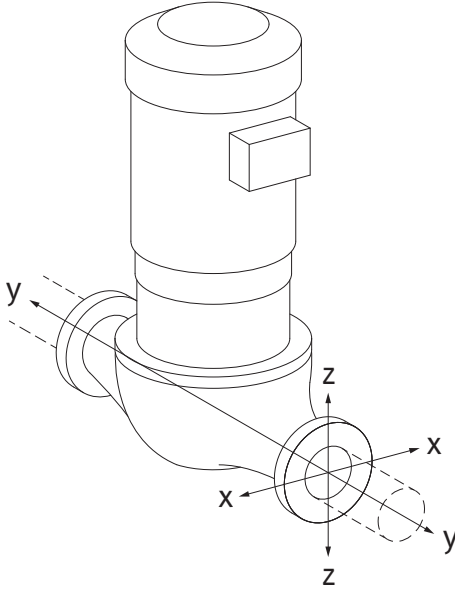


Fig. 14: Yükleme durumu 16A, EN ISO 5199, Ek B

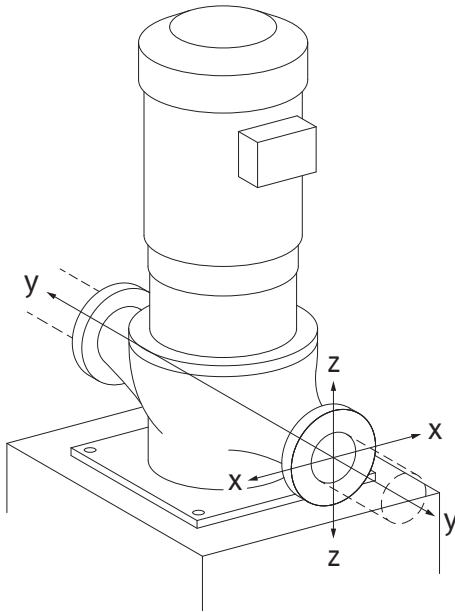


Fig. 15: Yükleme durumu 17A, EN ISO 5199, Ek B

Pompa boru hattında asılı, durum 16A (Fig. 14)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Kuvvetler F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentler M
Basınç ve emme flanşı								
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. 15)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Kuvvetler F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentler M
Basınç ve emme flanşı								
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. 16: Telafi eşitlemesi

Σ F_{efektif} ve Σ M_{efektif}, iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F_{max. permitted} ve Σ M_{max. permitted}, 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

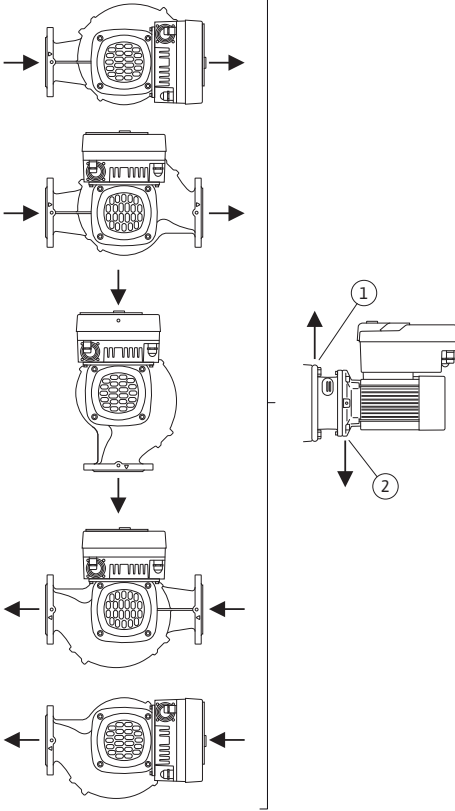


Fig. 17: Yatay mil ile izin verilen montaj konumları

Pompanın klima veya soğutma sistemi uygulamalarında 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 garanti edilmesini sağlar.
- Yoğuşma suyunun çıkabilmesi için kauçuk tapa aşağı doğru çıkarılmalıdır.
- Yatay motor milinde kondens suyu deliğinin aşağıya doğru olması gerekir (Fig. 17, pos. 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.



DUYURU

Pompa gövdesi, braket ve montaj parçaları (ör. fark basıncı sensörü) buzlanmaya karşı dış taraftan korunmalıdır.

Çok yüksek kondens suyu oluşumu ve/veya buzlanma söz konusu olduğunda, kondens suyu nedeniyle yoğun şekilde ıslanan braket yüzeyleri de yalıtılabilir (münferit yüzeylerde doğrudan yalıtım). Bu aşamada kondens suyunun, braketin tahliye açıklığından boşaltılmasına dikkat edin.

Servis durumunda braketin sökülmesi engellenmemelidir. Aşağıdaki bileşenlere daima rahatça erişim sağlanmalıdır:

- Hava tahliye valfi
- Kaplin
- Kaplin koruması

Pompanın yalıtım maddesi olarak amonyak bileşimleri olmayan bir yalıtım maddesi kullanılmalıdır. Böylece, fark basıncı sensörünün başlıklı somununda gerilim yırtığı korozyonunu önlenir. Aksi halde, piriç 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.

6.6 İkiz pompa montajı/Çatallı boru montajı

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.

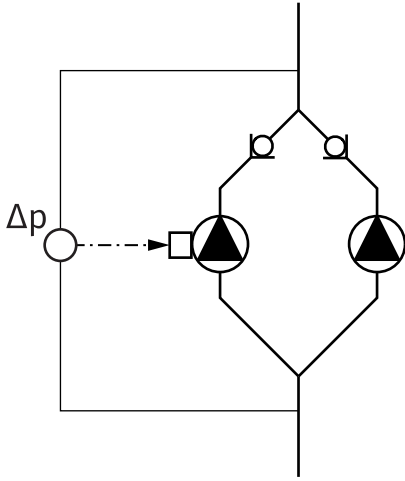


Fig. 18: Örnek – Birleştirme parçası kurulumunda fark basıncı sensörü bağlantısı

6.7 Bağlanacak ek sensörlerin montajı ve konumu

İki tekli pompa birleştirme parçasında ikiz pompa olarak:

Fig. 18 örneğinde, ana pompa sol pompa akış yönündedir. Bu pompaya fark basıncı sensörünü bağlayın!

Her iki tekli pompa, ikiz pompa olarak birbirlerine bağlanmalı ve yapılandırılmalıdır. Bunun için "Pompanın kullanılması" [► 48] ve "İkiz pompa işletimi" [► 59] bölümlerine bakın.

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

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

7 Elektrik bağlantısı



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 kilitlemesini sağlayın. Pompa bir koruyucu tertibat tarafından kapatılmışsa, hata giderilene dek pompayı yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrikle çalışan makinelerin daima topraklanması 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!

Bağlantısı kesildiğinde bile, deşarj olmayan kondansatörler nedeniyle elektronik modülde yüksek kontak gerilimleri oluşabilir.

Bu nedenle, elektronik modülündeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır!

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

- Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce, besleme voltajının tüm kutuplarını ayırın ve yeniden açılmaya karşı emniyete alın! 5 dakika bekleyin.
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı 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!

Pompa 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.

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.



DUYURU

Fabrika tarafından monte edilmiştir:

Elektrik şebekesi bağlantısı için M25 kablo bağlantısı ve fark basıncı sensörü/ikiz pompa fonksiyonu kablosu için M20 kablo bağlantısı. Diğer gerekli tüm M20 kablo bağlantıları müşteri tarafından hazır edilmelidir.

DİKKAT

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

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

- Kablo rakorlarını gerekirse vidalayın. Burada sıkma torkuna uyun. Bkz. tablo "Elektronik modül sıkma torku" [► 44], bölüm "Ekranın döndürülmesi" [► 44].
- Kablo rakoru ve kablo kılavuzu arasına conta monte edilmesine dikkat edin.

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

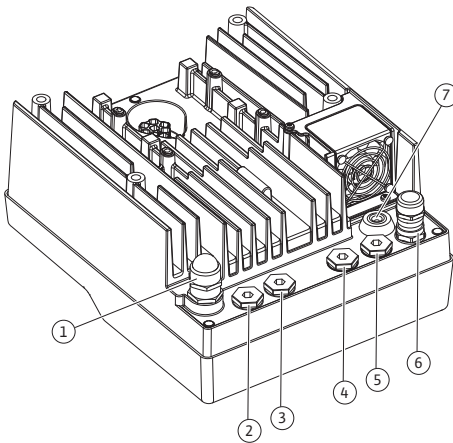


Fig. 19: Kablo rakorları/kablo girişleri

Bağlantı	Kablo rakoru	Kablo kılavuzu Fig. 19, poz.	Klemens no.
Elektrik şebekesi bağlantısı 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plastik	1	1 (Fig. 20)
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 1 (yalnızca EXT. OFF) (24 V DC)	Blendajlı metal	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (bus iletişimi)	Blendajlı metal	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig.20, Fig. 21)
Analog giriş 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (yalnızca fark basıncı sensörü)	Blendajlı metal	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)

Bağlantı	Kablo rakoru	Kablo kılavuzu Fig. 19, poz.	Klemens no.
Analog giriş 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Harici hedef değer sensörü)	Blendajlı metal	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
CIF modülü (bus iletişimi)	Blendajlı metal	4, 5, 6	
Fan elektrik bağlantısı (tipe bağlı) fabrika tarafından monte edilmiştir (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 9: Kablo bağlantıları

Kablo gereklilikleri

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

Bağlantı	Klemens kesiti mm ² olarak Min.	Klemens kesiti mm ² olarak Maks.	Kablo
Elektrik şebekesi bağlantısı 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Elektrik şebekesi bağlantısı 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) değişken röle	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) değişken röle	*
Dijital giriş 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog giriş 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blendajlı
CIF modülü	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blendajlı

*Kablo uzunluğu ≥ 2 m: Blendajlı kablolar kullanın

**Kablo yüksüklerinin kullanımı sırasında, iletişim arayüzlerinin klemenslerindeki maksimum kesit 0,25 ... 1 mm² değerine düşer.

Tab. 10: Kablo gereklilikleri

Elektromanyetik uyumluluk standartlarına uyulması için şu kablolar zırlıklı olmalıdır:

- Dijital girişlerde EXT. OFF için kablo
- 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. 25.

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.

Yalıtım uzunluğu

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

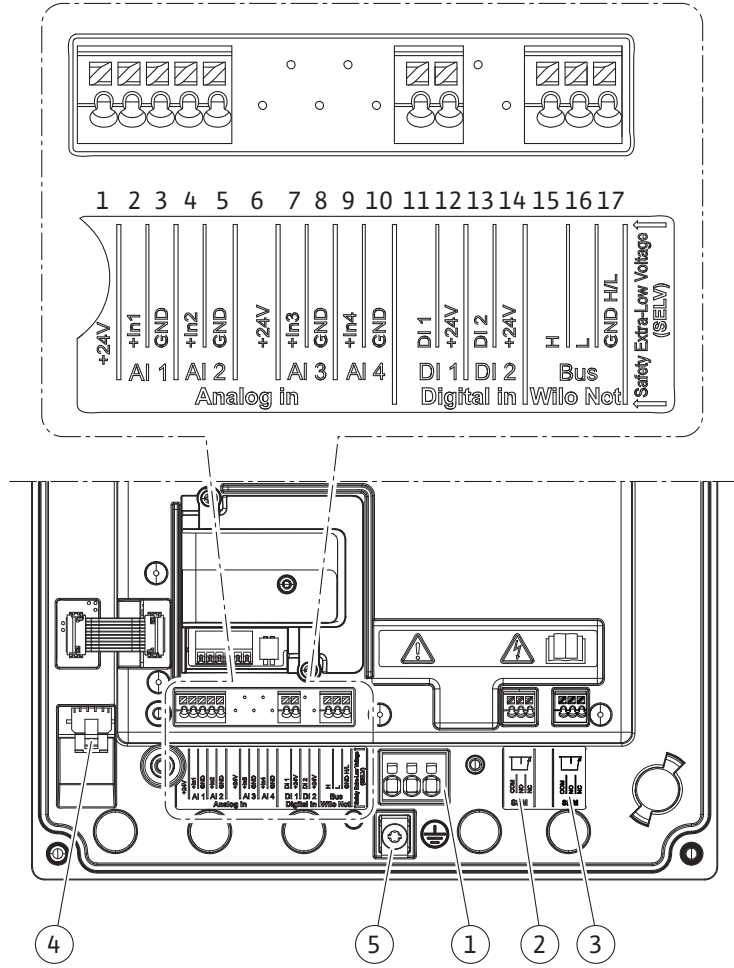


Fig. 20: Modüldeki klemenslere genel bakış

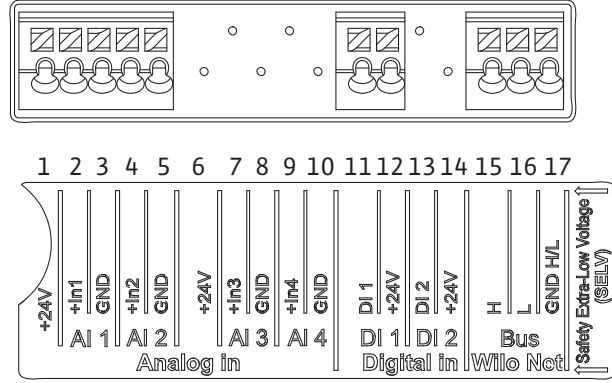


Fig. 21: Analog girişler, dijital girişler ve Wilo Net için klemensler



DUYURU

AI3 ve AI4 (klemens 6 ... 10) ile DI2 (klemens 13 ve 14) atanmamıştır.

Klemenslerin yerleşim düzeni

Tanım	Kullanımı	Not
Analog IN (AI1)	+ 24 V (Klemens: 1) + In 1 → (Klemens: 2) - GND (klemens: 3)	Sinyal türü: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2)	+ 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
Digital IN (DI1)	DI1 → (klemens: 11) + 24 V (klemens: 12)	Potansiyelsiz kontaklar için dijital giriş: • 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	↔ H (klemens: 15) ↔ L (klemens: 16) GND H/L (klemens: 17)	
SSM (Fig. 24)	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. 24)	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. 19, 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.

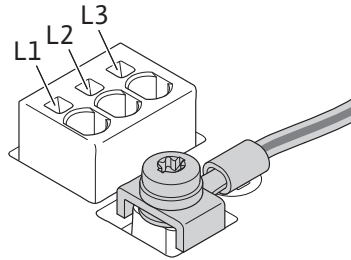


DUYURU

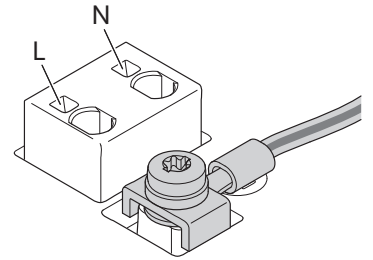
Normal işletimde, şebeke gerilimini değiştirmek yerine pompayı açın ya da kapatın. Bu şu dijital giriş üzerinden gerçekleşir: EXT. KAPALI.

Şebeke klemensi bağlantısı

Topraklamalı 3~ elektrik şebekesi bağlantısı için şebeke klemensi



Topraklamalı 1~ elektrik şebekesi bağlantısı için şebeke klemensi



Koruyucu topraklama iletkeni bağlantısı

Topraklama teli için esnek bağlantı kablosu kullanıldığında halka mapa kullanın (Fig. 22).

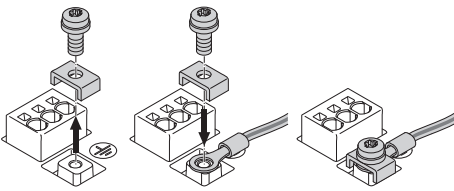


Fig. 22: Esnek bağlantı kablosu

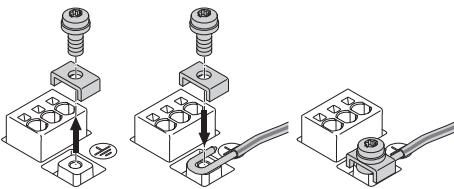


Fig. 23: Düz bağlantı kablosu

Düz bağlantı kablosu kullanıldığında topraklama telini u şeklinde bağlayın (Fig. 23).

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 sigortası: maksimum 25 A (3~ için)

Şebeke sigortası: maksimum 16 A (1~ için)

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: $1,13-1,45 \times I_{nominal}$

Kısa devre: $3-5 \times I_{nominal}$

7.2 SSM ve SBM bağlantısı

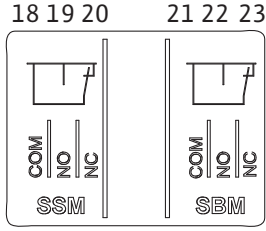


Fig. 24: SSM ve SBM için klemensler

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

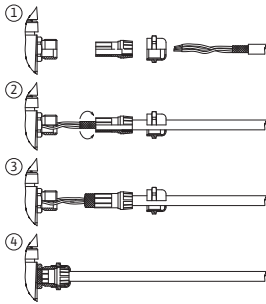


Fig. 25: Blendaj

Dijital girişin kablosu, analog girişlerin ve bus iletişiminin kabloları, kablo girişinin (Fig. 19, poz. 4, 5 ve 6) metal kablo rakoru üzerinden blendajlanmalıdır. Blendaj için bkz. Fig. 25.

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



DUYURU

M20 kablo bağlantıları ve sızdırmazlık elemanları müşteri tarafından temin edilmelidir.



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 İkiz pompa fonksiyonu için 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



DUYURU

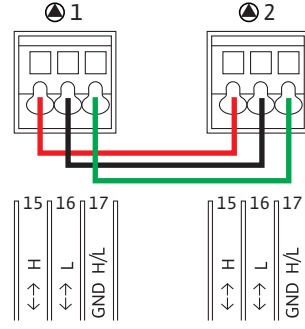
Yonos GIGA2.0-D modelinde Wilo Net kablosu, ikiz pompa iletişimi için fabrika tarafından her iki elektronik modüle de monte edilmiştir.

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 kablosu:

Endüstriyel uygulamalarda parazite dayanıklılık normuna (IEC 61000-6-2) uygun olması için Wilo Net boru hatlarında blendajlı CAN veri yolu hattı ile elektromanyetik uyumluluğa sahip olan bir kablo kanalı kullanın. Blendajı çift taraflı olarak toprağa döşeyin. Optimum bir aktarım için veri hattı çifti (H ve L) Wilo Net'te bükülü olmalıdır ve mil direnci 120 Ohm olmalıdır.



Pompa	Wilo Net sonlandırma	Wilo Net adresi
Pompa 1	açık	1
Pompa 2	açık	2

Tab. 13: Wilo Net kablo tesisatı

Wilo Net katılımcı sayısı:

İkiz pompalarda Wilo Net, iki ağdan oluşmakta olup her bir düğüm katılımcı olarak sayılır.

- İkiz pompa = 2 katılımcı (ör. ID 1 ve 2)

Diğer açıklamalar için "Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi" [► 80] bölümüne bakın.

7.6 Ekranın döndürülmesi

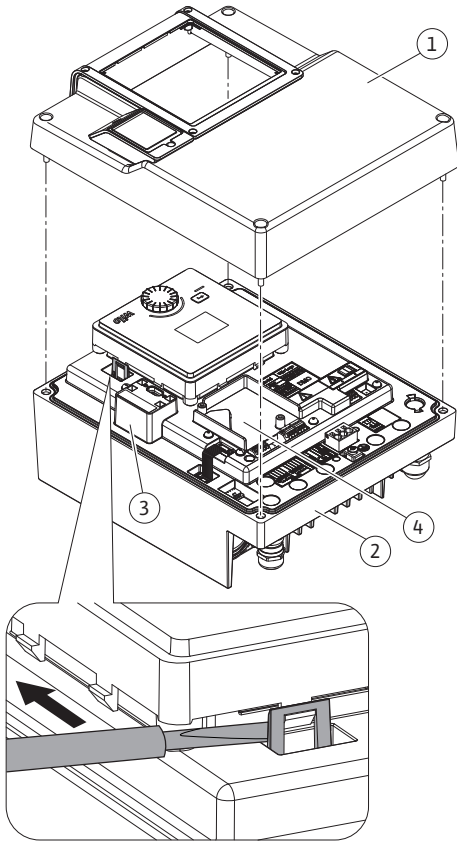


Fig. 26: Elektronik modül

DİKKAT

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

- Contaların hasar görmemesine dikkat edin!

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 dikkatli biçimde bir alet ile (örn. 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. cıvata (somun)	Cıvatalı tahrik/dişli	Sıkma torku Nm ± 10 % (aksi belirtilmedikçe)	Montaj notları
Elektronik modül üst parçası	Fig. 26, poz. 1 Fig. I, poz. 2	Torx 25/M5	4,5	
Başlıklı somun kablo rakoru	Fig. 19, poz. 1	Dıştan altıgen cıvata/M25	11	*
Kablo bağlantısı	Fig. 19, poz. 1	Dıştan altıgen cıvata/M25x1,5	8	*
Başlıklı somun kablo rakoru	Fig. 19, poz. 6	Dıştan altıgen cıvata/M20x1,5	6	*
Kablo bağlantısı	Fig. 19, poz. 6	Dıştan altıgen cıvata/M20x1,5	5	
Güç ve kumanda klemensleri	Fig. 20, 21	Yazıcı	Düz, 0,6 x 3,5	**
Topraklama cıvatası	Fig. 20, poz. 5	IP10 düz 1/M5	4,5	

Bileşen	Fig./poz. cıvata (somun)	Cıvatalı tahrik/dişli	Sıkma torku Nm \pm 10 % (aksi belirtilmedikçe)	Montaj notları
CIF modülü	Fig. 26, poz. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Wilo-Connectivity Interface kapağı	Fig. 1, poz. 8	Alyan başlı cıvata/M3x10	0,6	
Modül fanı	Fig. 107	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Elektronik modül sıkma torku

*Kabloları monte ederken sıkıca döndürün.

**Kabloyu takmak ve sökmek için tornavida ile döndürün.

8 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. 26, poz. 4).

- İkiz 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

Ethernet CIF modülünü kullanırken, "M12 RJ45 CIF Ethernet bağlantısı" aksesuarını kullanmanızı öneririz.

Bu, pompaya bakım yapılırken elektronik modülün dışındaki SPEEDCON soketi üzerinden veri kablosu bağlantısının kolayca kesilmesi için gereklidir.



DUYURU

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

9 Devreye alma

- Elektrik çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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!
- Pompadaki, motordaki ve elektronik modüldeki güvenlik tertibatlarının fonksiyonları, devreye alma öncesinde yetkili bir uzman tarafından kontrol edilmelidir!
- 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.

9.1 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.

1. Sistemdeki doldurma ve hava tahliyesi işlemleri usulüne uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.
2. Ek olarak hava tahliyesi valflerini (Fig. I, poz. 28) çözün ve pompayı havalandırın.
3. Hava tahliyesinden sonra hava tahliye valfini tekrar sıkın, böylece su sızması önenebilir.

DİKKAT

Fark basıncı sensörü zarar görebilir!

- Fark basıncı sensörünün havasını asla tahliye etmeyin!



DUYURU

- Asgari çalışma basıncına mutlaka uyun!

- Kavitasyon 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 hazneden (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.

9.2 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 ayarları" [► 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 çalışmasının önlenmesi:

DI1 dijital girişinde fabrika tarafından bir kablo köprüsü ayarlanmıştır. DI1, 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 DI1 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 "Dijital kumanda girişinin uygulaması ve işlevi" [► 71].

9.3 Kumanda elemanlarının açıklaması

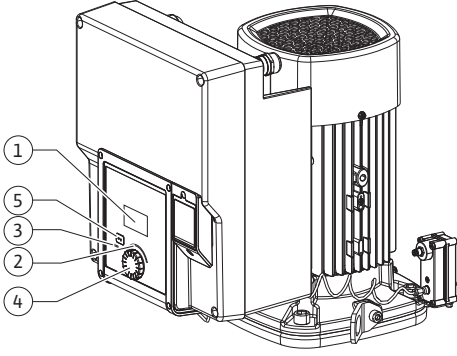


Fig. 27: Kumanda elemanları

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Grafik ekran	Pompanın ayarları ve durumu hakkında bilgi verir. Pompanın ayarlanması için 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.: • Analog giriş üzerinden hedef değer girişi, AI1 ... AI2 • Dijital giriş DI1 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 (1 kez 2 saniyeden uzun süre basın) Kumanda düğmesine basılmasıyla birlikte tuş kilidini* açar veya kapatır (> 5 saniye).

Tab. 15: Kumanda elemanlarının açıklaması

*Tuş kilidinin yapılandırılması, pompa ayarını ekrandaki değişikliklerden korumayı mümkün kılar.

9.4 Pompanın kullanılması

9.4.1 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.

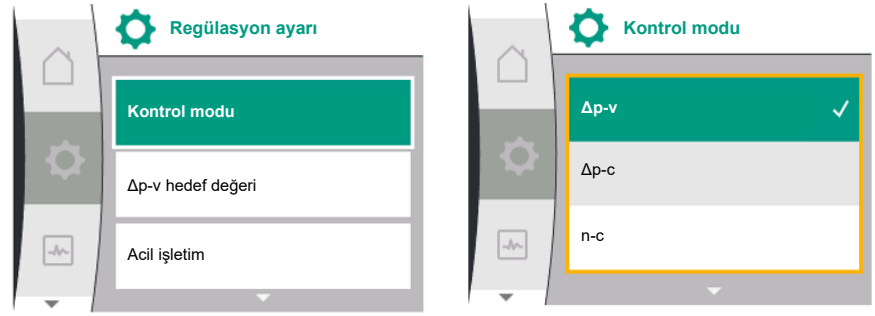
Q_{min} değerinin tahmini hesaplaması:



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


9.4.2 Pompadaki ayarlar


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.

Gerri tuşuna basıldığında  ("Kumanda elemanlarının açıklaması" tablosu [► 48]) odak tekrar önceki odağa döner. Böylece odak bir menü düzeyi üste veya önceki bir ayara geri döner.

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

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



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.

9.4.3 İlk ayar menüsü

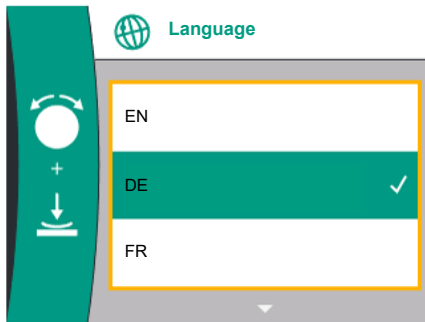


Fig. 28: İlk ayar menüsü

Pompayı ilk işleme alma sırasında ekrana ilk ayar menüsü gelir.

Kumanda düğmesi çevirerek farklı menü dilleri belirir. Aşağıdaki diller seçilebilir:

Dil kısaltması	Dil
EN	İngilizce
TR	Almanca
FR	Fransızca
IT	İtalyanca
ES	İspanyolca
UNIV	Genel
FI	Fince
SV	İsveççe
PT	Portekizce
NO	Norveççe
NL	Hollandaca
DA	Danca
PL	Lehçe
HU	Macarca
CS	Çekçe
RO	Rumence
SL	Slovençe
HR	Hırvatça

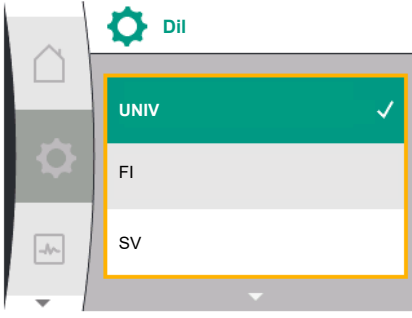


Fig. 29: Dil menüsü

Dil kısaltması	Dil
SK	Slovakça
SR	Sırpça
LT	Letonca
LV	Litvanca
ET	Estonca
RU	Rusça
UK	Ukraynaca
BG	Bulgarca
EL	Yunanca
TR	Türkçe

Tab. 16: Menü dilleri

**DUYURU**

Dillere ek olarak, ekranda alternatif bir dil olarak seçilebilen nötr bir sayısal kod "Universal" vardır. Numara kodu, ekran metinlerinin yanında açıklamalar için tablolarda listelenmiştir.

Fabrika ayarı: İngilizce

**DUYURU**

Halihazırda ayarlanan dilden farklı bir dil seçtikten sonra ekran kapatılabilir ve yeniden başlatılabilir.

Bu arada yeşil LED yanıp söner. Ekran yeniden başladıktan sonra, yeni seçilen dil etkinleştirilmiş olarak dil seçim listesi belirir.

Bu işlem yaklaşık 30 saniye kadar sürebilir.

Dili seçtikten sonra ilk olarak ayarlar menüsünden çıkılır. Ekran ana menüye geçer.

Herhangi bir ayar yapılmazsa pompa fabrika ayarlarında ($\Delta p-v$) başlar.

Fabrika ayarlarının devamı için bk. bölüm "Fabrika ayarları" [► 91].

**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.

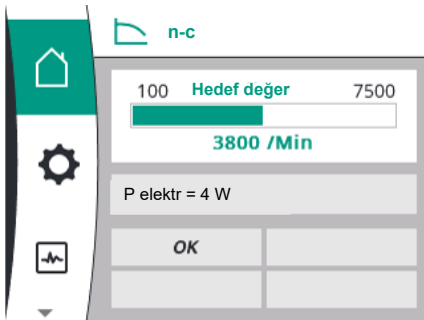
9.4.4 Ana menü

Fig. 30: Ana menü

9.4.5 "Ana menü" ana menüsü**Ekrandaki ana menü sembollerinin anlamı**

	Universal	Ekran metni
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Ayarlar
	2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
	3.0	Fabrika ayarı

Ana menü , kumanda düğmesini "Ev" sembolüne çevirerek seçilir.

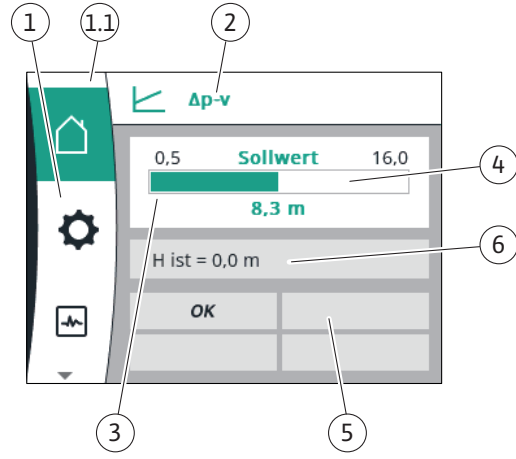


Fig. 31: Ana menü

Poz.	Tanım	Açıklama
1	Ana menü bölgesi	Çeşitli ana menülerin seçimi
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 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. En fazla dört etkin etki görüntülenebilir. İkiz pompa bağlantısı kurulursa ikiz pompanın durumu burada görüntülenir.
6	İşletim verileri ve ölçüm verileri aralığı	Güncel işletim verilerinin ve ölçüm değerlerinin gösterilmesi. Görüntülenen işletim verileri, ayarlanan kontrol moduna bağlıdır. Dönüşümlü olarak görüntülenirler.

Tab. 17: Homescreen

"Ana menü" menüsünde hedef değerler değiştirilebilir.

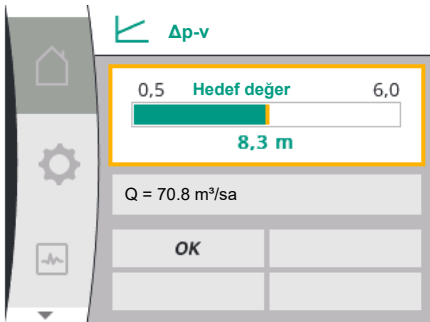



Fig. 32: Ana menü hedef değer ayarı Δp-v

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.

Değiştirilen hedef değeri onaylamadan geri tuşuna  basmak hedef değeri değiştirmez. Pompa, hedef değer değişmeden ana menüyü görüntüler.

Tek pompalılar için ana menüsündeki ekranda pompa durumunun etkin etkileri


Etkin etkiler en yuksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır:

Tanım	Gösterilen semboller	Açıklama
Hata		Hata etkin, motor duruyor

Tanım	Gösterilen semboller	Açıklama
Pompa yoklama		Pompa yoklama etkin
EXT.OFF	OFF	Dijital giriş DI EXT. KAPALI etkin
Pompa işletimi KAPALI	OFF	Pompa manuel kapalı
Hedef değer KAPALI	OFF	Analog sinyal KAPALI
Değiştirme devir sayısı		Pompa değiştirme devir sayısında çalışıyor
Fallback Off	OFF	Yedek işletim etkin ancak motor durdurmaya ayarlı
Etkin etkiler yok	OK	Etkin etki yok

Tab. 18: Etkin etkiler

Hidrolik güç üzerinde etkin etkiler - ana menüde görüntüleme

Tanım	Gösterilen semboller	Açıklama
Hidrolik güç kısıtlaması		Aşırı sıcaklık veya yetersiz elektrik beslemesi gibi dış etkenler nedeniyle hidrolik güç kısıtlaması.
Etkin etkiler yok	-	Debi üzerinde etkin bir etki yok.

Tab. 19: Etkin etkiler

9.4.6 Alt menü

Her alt menü, alt menü öğeleri listesinden oluşur.

Başlık, başka bir alt menüyü ya da sonraki ayar iletişim kutusunu belirtir.

9.4.7 "Ayarlar" ana menüsü - menüye genel bakış

Aşağıdaki tablo, "Ayarlar" ana menüsüne genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.1	Kontrol modu
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	PID regülasyonu
1.1.2 ¹	Hedef değer ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	PID regülasyonu
1.1.2 $\Delta p-v$	Hedef değer $\Delta p-v$
H set =	H hedef =
1.1.2 $\Delta p-c$	$\Delta p-c$ hedef değeri
H set =	H hedef =
1.1.2 n-c	n-c hedef değeri
n act =	n fiili =
1.1.2 PID	PID hedef değeri
Setpoint =	Hedef değer =
1.1.3 K_p^2	K_p^2 parametresi
1.1.4 T_i^2	T_i^2 parametresi

Universal	Ekran metni
1.1.5 Td ²	Td ² parametresi
1.1.6 ²	Regülasyon inversiyonu ²
OFF	İnversiyon KAPALI
ON	İnversiyon AÇIK
1.1.7	Acil işletim
OFF	Pompa KAPALI
ON	Pompa AÇIK
1.1.8 ³	Acil işletim devir sayısı ³
1.1.9	Hedef değer kaynağı
1.1.9/1	Dahili hedef değer
1.1.9/2	Analog giriş (AI2)
1.1.9/3	CIF modülü
1.1.10 ⁴	Yedek hedef değer ⁴
1.1.15	Pompa Açık/Kapalı
OFF	Kapalı
ON	Açık
1.3	Harici arayüzler
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.5	Ekran ayarları
1.6	İlave ayarlar

¹ Güncel olarak ayarlanan kontrol moduna göre yalnızca ilgili hedef değer görünür.

² Menü öğesi, yalnızca PID kontrol modu ayarlanmışsa görünür.

³ Menü öğesi, yalnızca acil işletim "AÇIK" modundaydı görünür.

⁴ Menü öğesi, yalnızca hedef değer kaynağı analog giriş AI2 seçilmişse görünür.

9.4.8 "Ayarlar" ana menüsü

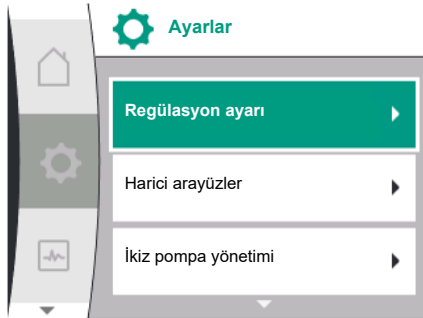




Fig. 33: Ayar menüsü

"Ayarlar" menüsünde  çeşitli ayarlar ele alınabilir.

"Ayarlar" menüsü, kontrol düğmesi "Çark"  sembolüne döndürülerek seçilir. Kumanda düğmesine basarak seçiminizi onaylayın. Seçilebilir alt menüler görünür. Kontrol düğmesini sağa veya sola çevirerek bir alt menü seçin. Seçilmiş alt menü noktası renkli işaretlenmiştir. Kumanda düğmesine basılması, seçimi onaylar. Seçilmiş alt menü veya takip eden ayarlama iletişim kutusu görüntülenir.



DUYURU

Üçün 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.

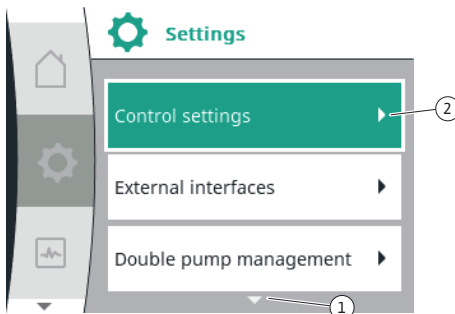






Fig. 34: Ayar menüsü

Bir menü bölgesinin üstündeki veya altındaki bir ok  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  başka bir alt menüye erişilebileceğini gösterir.  simgesine basılması, bu alt menüyü açar. Sağa doğru ok yoksa kumanda düğmesine basılmasıyla ayar iletişim kutusu 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" [► 92]) geçiş sağlar.

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

9.4.9 Ayar iletişim kutuları

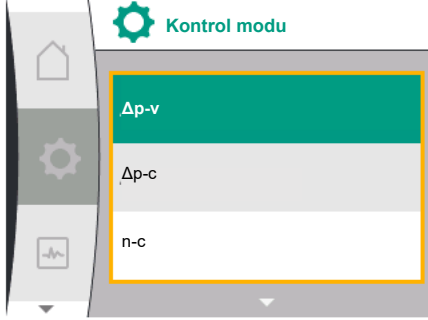


Fig. 35: Ayar iletişim kutusu

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.

9.4.10 Durum bölgesi ve durum göstergeleri

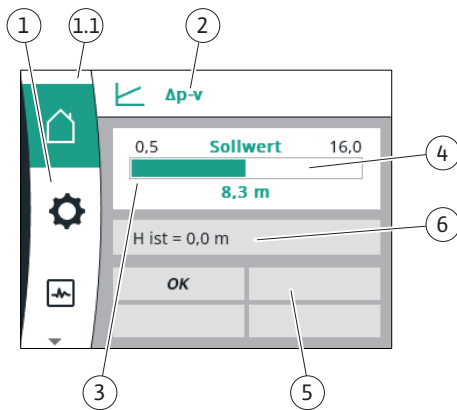


Fig. 36: Durum bölgesi




Ana menü bölgesinin ^{1.1} sol üstünde durum bölgesi bulunur. (Ayrıca bk. "Ana menü" [► 51] bölümündeki "Ana menü" [► 50] tablosu).

Bir durum etkinse durum menü noktaları ana menüde gösterilebilir ve seçilebilir. Kumanda düğmesinin durum bölgesine döndürülmesi, etkin durumu gösterir. Etkin bir proses 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.
2. Uyarı göstergesi:
Uyarı bildirimleri sarı işaretlenmiştir.
Bir uyarı bulunuyorsa pompa işlevi kısıtlanmıştır (bkz. bölüm "Uyarı bildirimleri" [► 95]).
Örnek: Analog girişte kablo kopması tanınması.
3. Hata göstergesi:
Arıza sinyalleri kırmızı işaretlenmiştir.
Bir hata bulunuyorsa, pompa işletimini durdurur. (Bkz. bölüm "Arıza sinyalleri" [► 92]).
Örnek: Bloke rotor.

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

Sembol	Anlamı
	Arıza sinyali Pompa duruyor!
	Uyarı bildirimi Pompa kısıtlamayla işletimde!
	İletişim durumu – Bir CIF modülü kurulmuş ve etkindir. Pompa regülasyon işletiminde çalışır, bina otomasyonu üzerinden izleme ve kumanda mümkündür.

Tab. 20: Durum bölgesinde olası göstergeler

**DUYURU**

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

**DUYURU**

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

10 Regülasyon ayarları**10.1 Regülasyon işlevleri**

Aşağıdaki regülasyon işlevleri mevcuttur:

- Fark basıncı $\Delta p-v$
- Fark basıncı $\Delta p-c$
- Sabit devir sayısı ($n-\text{const.}$)
- PID regülasyonu

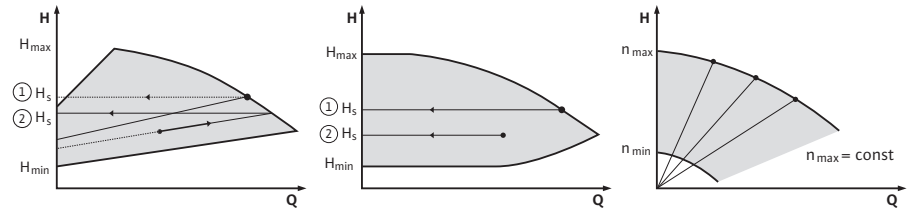


Fig. 37: Regülasyon işlevleri

Fark basıncı $\Delta p-v$ (Yonos GIGA2.0 için fabrika ayarı)

Kontrol, pompa tarafından korunacak fark basıncı hedef değerini, düşürülmüş fark basıncı H ve H_{soil} arasında lineer olarak değiştirir.

Düzenlenen fark basıncı H, debi ile artar veya azalır.

Fark basıncı $\Delta p-c$

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

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 uyarlanır ve enerji ihtiyacı düşürülür.

Sabit devir sayısı ($n-c$ /Yonos GIGA2.0 ... R1 için fabrika ayarı)

Pompanın devir sayısı, ayarlanmış sabit bir devir sayısında tutulur. Devir sayısının aralığı motora ve pompa tipine bağlıdır.

Kullanıcı tanımlı PID regülatörü

Pompa, kullanıcı tanımlı bir regülasyon işlevine dayanarak düzenler. PID kontrol parametreleri K_p , T_i ve T_d manuel olarak belirtilmelidir.

10.2 Bir kontrol modu seçimi

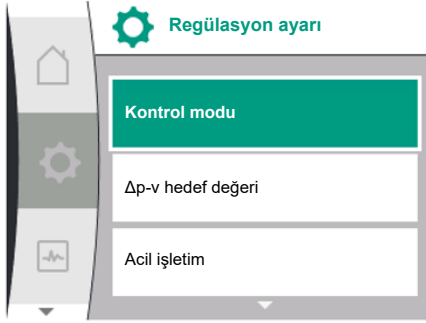


Fig. 38: Kontrol modu

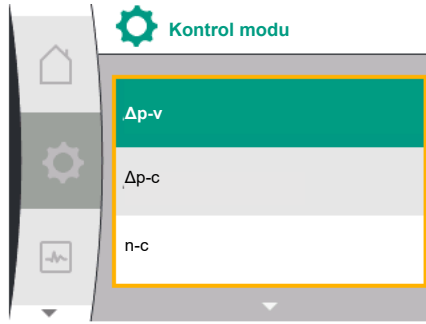


Fig. 39: Kontrol modu seçimi

Pompada kullanılan PID regülatörü standart bir PID regülatörüdür. Regülatör, ölçülen gerçek değeri belirtilen hedef değeri karşılaştırır ve gerçek değeri hedef değeriyle 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.



"Ayarlar" (Universal 1.0) menüsünde aşağıdaki alt menüler seçilebilir:

Universal	Ekran metni
1.1	Regülasyon ayarı
1.3	Harici arayüzler
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.5	Ekran ayarları
1.6	İlave ayarlar

Bir kontrol modu seçmek için sırayla şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.1	Kontrol modu

Aşağıdaki temel kontrol modları mevcuttur:

Universal	Ekran metni
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID regülasyonu

Δp-c ve Δp-v kontrol modları, bir fark basıncı sensörünün AI1 analog girişine bağlanmasını gerektirir.



DUYURU

Yonos GIGA2.0 ile kontrol modu Δp-v ve fark basıncı sensörü, fabrika tarafından AI1 analog girişinde önceden yapılandırılmıştır. Yonos GIGA2.0 ... R1 ile kontrol modu n-c ve analog giriş önceden yapılandırılmıştır.

İstenen kontrol modunu seçtikten sonra tekrar "Regülasyon ayarı" menüsü belirir. Daha fazla ayar yapılabilir.



DUYURU

Fabrika tarafından her kontrol modu bir baz parametre ile yapılandırılmıştır. Kontrol modunu değiştirirken, harici sensörler ya da işletim durumu gibi önceden ayarlanmış konfigürasyonlar benimsenmez. Tüm parametreler yeniden ayarlanmalıdır.

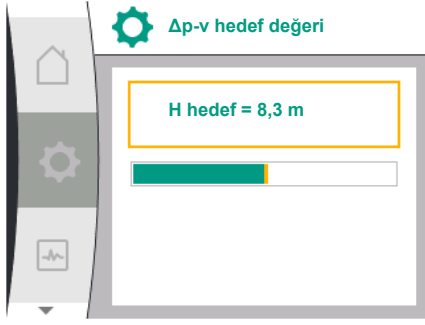


Fig. 40: Hedef değeri $\Delta p-v$ ayarı

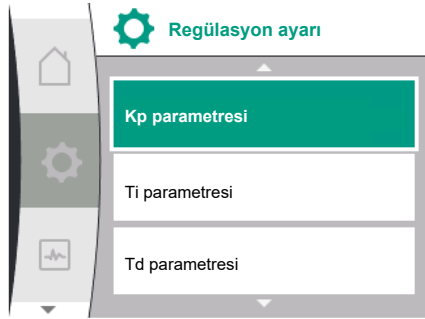


Fig. 41: PID parametreleri ayarı

Fark basıncında $\Delta p-v$ özel parametreler

$\Delta p-v$ kontrol modu seçilirse "Regülasyon ayarı" menüsünde "Hedef değeri $\Delta p-v$ " alt menüsü görünür. İstenilen basma yüksekliği, hedef değeri olarak ayarlanabilir.

Universal	Ekran metni
1.1.2 $\Delta p-v$	Hedef değeri $\Delta p-v$
H set =	H hedef =

Hedef değeri onayladıktan sonra "Regülasyon ayarı" menüsü tekrar belirir.

Fark basıncında $\Delta p-c$ özel parametreler

$\Delta p-c$ kontrol modu seçilirse "Regülasyon ayarı" menüsünde "Hedef değeri $\Delta p-c$ " alt menüsü görünür. İstenilen basma yüksekliği, hedef değeri olarak ayarlanabilir.

Hedef değeri onayladıktan sonra "Regülasyon ayarı" menüsü tekrar belirir.

Sabit devir sayısında (n-c) belirli parametreler

Sabit devir sayısı n-c kontrol modu seçilirse "Regülasyon ayarı" menüsünde "Hedef değeri n-c" alt menüsü görünür. İstenilen devir sayısı hedef değeri olarak ayarlanabilir.

Hedef değeri onayladıktan sonra "Regülasyon ayarı" menüsü tekrar belirir.

PID'ye özel parametreler

"PID control" kontrol modu seçildiğinde, "PID hedef değeri", Kp parametresi, Ti parametresi, Td parametresi ve regülasyon inversiyonu alt menüleri "Regülasyon ayarı" menüsünde görünür. "Hedef değeri PID" menüsünde istenilen yüzde değeri hedef değeri olarak ayarlanabilir.

Kp, Ti ve Td parametreleri alt menülerinde, parametreler istenen davranışa göre hedef değeri olarak ayarlanabilir.

Regülasyon inversiyonu açılıp kapatılabilir

İstenilen değerleri ayarladıktan sonra "Regülasyon ayarı" menüsü tekrar görünür

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.1	Kontrol modu
1.1.2 PID	PID hedef değeri
Setpoint =	Hedef değeri =
1.1.3 K_p^2	K_p^2 parametresi
1.1.4 T_i^2	T_i^2 parametresi
1.1.5 T_d^2	T_d^2 parametresi
1.1.6 ²	Regülasyon inversiyonu ²
OFF	İnversiyon KAPALI
ON	İnversiyon AÇIK

² Menü öğesi, yalnızca PID kontrol modu ayarlanmışsa görünür.

10.3 Hedef değeri kaynağı ayarı



DUYURU

Hedef değeri, yalnızca hedef değeri kaynağı "Dahili hedef değeri" olarak ayarlanmışsa ayarlanabilir.

"Hedef değeri kaynağı" menüsünde "Dahili hedef değeri" seçilmemişse "Hedef değeri" menüsündeki yeşil ayar çubuğu etkin değildir. Herhangi bir ayar yapılamaz.

Hedef değeri kaynağını ayarlamak için sırayla şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.9	Hedef değeri kaynağı

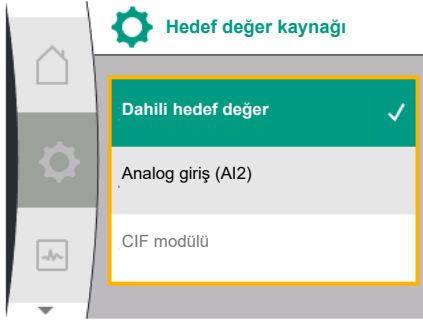


Fig. 42: Hedef değer kaynağı ayarı

Şu hedef değer kaynaklarının seçilmesi için:

Universal	Ekran metni
1.1.9 / 1	Dahili hedef değer
1.1.9 / 2	Analog giriş (AI2)
1.1.9 / 3	CIF modülü

Hedef değer kaynağı "Dahili hedef değer" ekranda ayarlanabilir. "Analog giriş AI2" ve "CIF modülü" ayar noktası kaynakları, harici bir kaynaktan bir hedef değer bekler.



DUYURU

Bir CIF modülü, yalnızca bir CIF modülü kuruluysa hedef değer kaynağı olarak seçilebilir. Aksi takdirde menü öğesi seçilemez.

Hedef değer AI2 analog girişi üzerinden ayarlanırsa analog giriş "Ayarlar" menüsünde yapılandırılabilir.

Harici bir nominal değer kaynağı (AI2 analog girişi veya CIF modülü) seçilirse "Yedek hedef değer" menü öğesi belirir. Burada, hedef değer kaynağının arızalanması durumunda kontrol için kullanılan sabit bir hedef değer belirtilebilir (ör. analog girişte kablo kopması, CIF modülü ile iletişim yok).

Seçilen hedef değer kaynağı onaylandıktan sonra tekrar "Regülasyon ayarı" menüsü görünür

Bir hata durumunda (gerekli sensörün arızalanması) "acil işletim" tanımlanabilir. (Yalnızca $\Delta p-v$ ve $\Delta p-c$ kontrol modlarında ayarlanabilir)

"Acil işletim" menüsünde "pompa KAPALI" ve "pompa AÇIK" arasında seçim yapabilirsiniz. Bunun için sırayla şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.7	Acil işletim
OFF	Pompa KAPALI
ON	Pompa AÇIK

10.4 Acil işletim

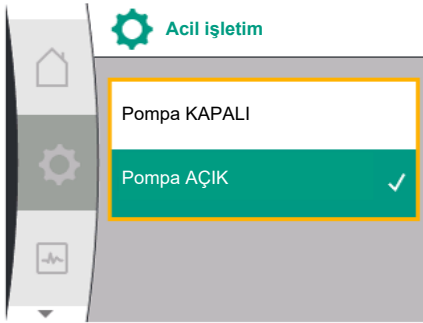


Fig. 43: Acil işletim ayarı



Fig. 44: Acil işletim devir sayısı ayarı

"Pompa AÇIK" seçilirse ilgili hız "acil işletim devir sayısı" alt menüsünde ayarlanabilir:

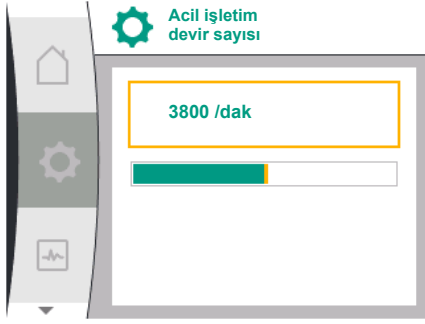


Fig. 45: Acil işletim devir sayısı

10.5 Motorun kapatılması



Fig. 46: Pompa regülasyon ayarı AÇIK/KAPALI

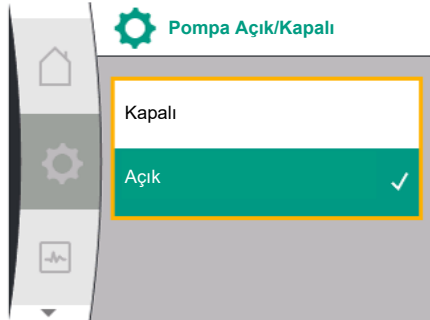


Fig. 47: Pompayı açma veya kapatma

10.6 Konfigürasyon kaydı/Veri kaydı

11 İkiz pompa işletimi

11.1 İkiz pompa yönetimi

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.8 ³	Acil işletim devir sayısı ³

³ Menü öğesi, yalnızca acil işletim "AÇIK" modundaydı görünür.

Acil işletim devir sayısı için hedef değer onaylandıktan sonra "Regülasyon ayarı" menüsü tekrar belirir.

Pompa motoru  "Ayarlar" menüsünden açılıp kapatılabilir. Bunun için sırayla şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.15	Pompa Açık/Kapalı
OFF	Kapalı
ON	Açık

Manuel pompa açma/kapama işlevini kullanarak pompa kapatılabilir. Motor durdurulur ve ayarlanan regülasyon işlevi ile regülasyon işletimi kesilir.

Pompanın ayarlanan regülasyon işletiminde çalışmaya devam edebilmesi için "pompa açık" ile tekrar etkin olarak çalıştırılması gerekir.



TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

"Pompa KAPALI" devresi yalnızca ayarlanan regülasyon işlevini geçersiz kılar ve yalnızca motoru durdurur. Bu, pompaların gerilimsiz olmadığı anlamına gelir.

- Bakım çalışmaları için pompayı daima gerilimsiz duruma getirin!

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.

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

"İkiz pompa yönetimi" menüsünde bir ikiz pompa yönetimi 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 gerçekleşir. 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

Şebeke gerilimini kapatıp tekrar açtıktan sonra bile bir sonraki pompa değişimine kadar kalan süre işlemeye devam eder. Sayım baştan başlamıyor!

- **SSM/ESM (genel arıza sinyali/tekli arıza sinyali):**

- **SSM işlevi** tercihen ana pompaya bağlanmalıdır. SSM kontağı şu şekilde yapılandırılabilir:

Kontak, 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 kontak, 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 kontak rezerve edilmelidir.

- **SBM/EBM (genel işletim sinyali/tekli işletim sinyali):**

- **SBM kontağı** her iki pompanın herhangi birinde rezerve edilebilir. Aşağıdaki konfigürasyon yapılabilir:

Motor çalıştığı anda, elektrik beslemesi varsa ya da arıza yoksa kontak etkinleştirilir.

Fabrika ayarı: İşletime hazır. Her iki kontak, 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 kontak 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 yönetimi" altında "İkiz pompaya 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" [► 80] bölümüne bakın.

11.2 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.

Kontrol modlarında ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$) 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.

n-const. kontrol modunda acil işletim ayarlanamaz. Yedek pompa bu durumda hem ana/ yedek işletimde hem de paralel işletimde bilinen son devir sayısında çalışır.

"İkiz pompa yönetimi" menüsünde ikiz pompa bağlantısı kurulabilir, bağlantısı kesilebilir ve ikiz pompa işlevi de ayarlanabilir.



"İkiz pompa yönetimi" ayarları menüsü, ikiz pompa bağlantısı durumuna bağlı olarak farklı alt menülere sahiptir.

Aşağıdaki tablo, ikiz pompa yönetiminde olası ayarlara genel bakış sağlar:

11.3 Ayar menüsü – İkiz pompa yönetimi



Fig. 48: İkiz pompa yönetimi menüsü

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.4.1	İkiz pompanın bağlanması
1.4.1.1	İkiz pompa partneri adresi
1.4.1.2	İkiz pompa bağlantısı oluştur
Confirm (Pump will reset!)	Onaylayın (Pompa sıfırlanır!)
Double pump pairing status	İkiz pompa bağlantısı durumu
Pairing in progress...	Bağlantı çalışıyor...
Pairing successful.	Bağlantı başarılı
Pairing failed.	Bağlantı başarısız
Reset will follow.	Sıfırlama gerçekleştirilecek
Partner not found.	Partner bulunamadı
Partner already paired.	Partner zaten bağlı
Partner incompatible.	Partner uyumlu değil
Partner Node-ID:	Partner düğüm ID'si:
Cancel	İptal
1.4.2	İkiz pompanın ayrılması
Confirm (Pump might reset!)	Onayla (Pompa sıfırlanabilir!)
1.4.3	İkiz pompa işlevi
1.4.3.1	Ana/yedek
1.4.3.2	Pik yük işletimi
1.4.4	Pompa değişimi
1.4.4.1	Zaman bazlı pompa değişimi: AÇIK/KAPALI
1.4.4.2	Zaman bazlı pompa değişimi: Aralık
1.4.4.3	Manuel pompa değişimi
Confirm	Onayla
Cancel	İptal
1.4.5	Pompa gövdesi tipi
1.4.5 /1	Tek pompalı
1.4.5 /2	İkiz pompa (sol):
1.4.5 /3	İkiz pompa (sağ):

İkiz pompa bağlantısı mevcut **değilse** aşağıdaki ayarlar mümkündür:

- İkiz pompayı bağlayın.
- Pompa gövdesi tipi

Mevcut bir ikiz pompa bağlantısı ile aşağıdaki ayarlar mümkündür:


- İkiz pompayı ayırın.
- İkiz pompa işlevi
- Pompa değişimini ayarlayın.
- Pompa gövdesi tipi



DUYURU

Fabrika tarafından gönderilen bir ikiz pompa, önceden yapılandırılmış ve etkin ikiz pompa bağlantısına sahiptir.

"İkiz pompanın bağlanması" menüsü

Henüz bir ikiz pompa bağlantısı oluşturulmamışsa "Ayarlar"  menüsünde şunu seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.4.1	İkiz pompanın bağlanması



Fig. 49: İkiz pompa yönetimi menüsü



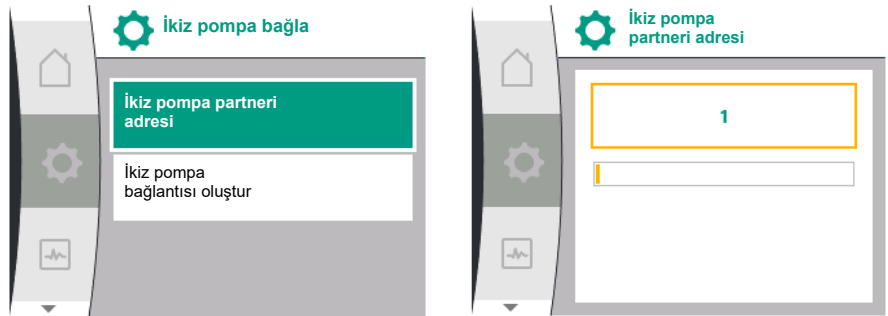
Fig. 50: İkiz pompa bağla menüsü

İkiz pompanın her iki pompası için önce ikiz pompa partnerinin Wilo Net adresi ayarlanmalıdır.

Örnek:

Pompa I'e Wilo Net adres 1, pompa II'ye Wilo Net adres 2 atanır.

Bu durumda ikiz pompa partneri adres 2 pompa I'de ve adres 1 pompa II'de ayarlanmalıdır.



DUYURU

Wilo Net adresi hakkında bilgi için "Wilo Net arayüzünün uygulaması ve işlevi" [► 80] ve "İkiz pompa işlevi için Wilo Net bağlantısı" [► 43] bölümlerine bakın.

Partner adreslerinin konfigürasyonu tamamlandığında, ikiz pompa bağlantısı başlatılabilir veya iptal edilebilir.

Universal	Ekran metni
1.4.1	İkiz pompanın bağlanması
1.4.1.1	İkiz pompa partneri adresi
1.4.1.2	İkiz pompa bağlantısı oluştur



DUYURU

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



Fig. 51: Başarılı ikiz pompa bağlantısı

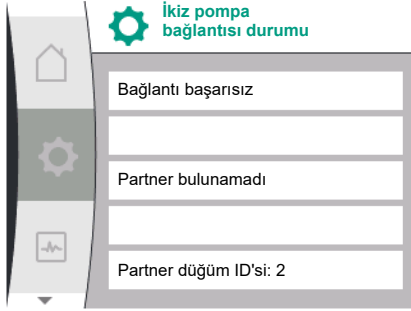


Fig. 52: Başarısız ikiz pompa bağlantısı

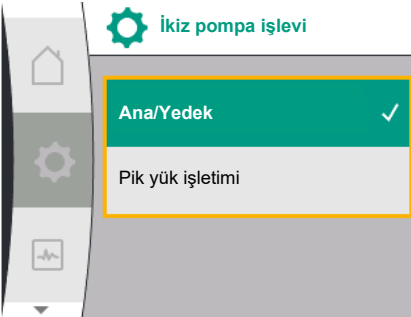


Fig. 53: İkiz pompa fonksiyonu menüsü

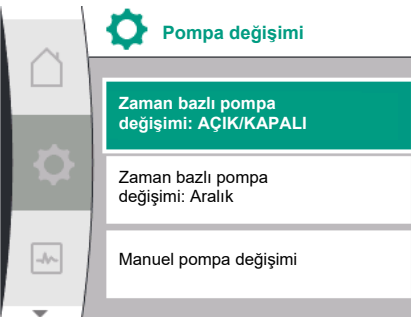


Fig. 54: Pompa değişimi menüsü

Başarılı ikiz pompa bağlantısı:

Universal	Ekran metni
Double pump pairing status	İkiz pompa bağlantısı durumu
Pairing successful.	Bağlantı başarılı
Reset will follow.	Sıfırlama gerçekleştirilecek



DUYURU

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

Başarısız ikiz pompa bağlantısı:

Universal	Ekran metni
Double pump pairing status	İkiz pompa bağlantısı durumu
Pairing failed.	Bağlantı başarısız
Partner not found.	Partner bulunamadı
Partner Node-ID:	Partner düğüm ID'si:



DUYURU

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

"İkiz pompa işlevi" menüsü

İkiz pompa bağlantısı kurulduğunda, "İkiz pompa işlevi" menüsünde aşağıdaki işlevler arasında geçiş yapabilirsiniz:

- Ana işletim/yedekli işletim ve
- Verimlilik derecesi optimize edilmiş pik yük işletimi (paralel işletim)

Universal	Ekran metni
1.4.3	İkiz pompa işlevi
1.4.3.1	Ana/yedek
1.4.3.2	Pik yük işletimi



DUYURU

İkiz pompa işlevinin değiştirilmesi sırasında pompanın çeşitli parametreleri temelden değiştirilir. Pompa ardından yeniden başlatılır. Ardından tekrar ana menü görünür.

"Pompa değişimi" menüsü

İkiz pompa bağlantısı kurulursa "Pompa değişimi" menüsünden fonksiyon açılıp kapatılabilir ve pompa değişiminin zaman aralığı ayarlanabilir. Zaman aralığı: 1 saat ve 36 saat arasında, fabrika ayarı: 24 saat

Universal	Ekran metni
1.4.4	Pompa değişimi
1.4.4.1	Zaman bazlı pompa değişimi: AÇIK/KAPALI
1.4.4.2	Zaman bazlı pompa değişimi: Aralık
1.4.4.3	Manuel pompa değişimi

Universal	Ekran metni
Confirm	Onayla
Cancel	İptal

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

"İkiz pompanın ayrılması" menüsü

Bir ikiz pompa işlevi oluşturulmuşsa, aynı şekilde tekrar ayrılabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.4.2	İkiz pompanın ayrılması
Confirm (Pump might reset!)	Onayla (Pompa sıfırlanabilir!)



DUYURU

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

"Pompa gövdesi tipi" menüsü

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

"Pompa gövdesi tipi" menüsünde aşağıdaki seçim mevcuttur:

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

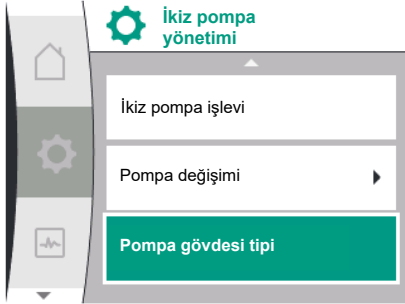


Fig. 55: İkiz pompa yönetimi menüsü

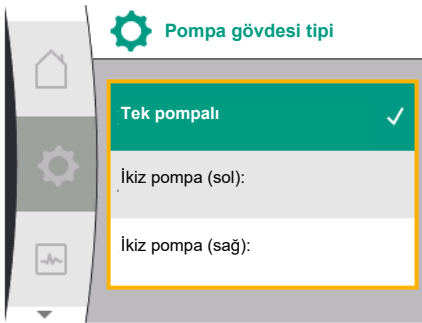


Fig. 56: Pompa gövdesi tipi menüsü

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.4	İkiz pompa yönetimi
1.4.5	Pompa gövdesi tipi
1.4.5 / 1	Tek pompalı
1.4.5 / 2	İkiz pompa (sol):
1.4.5 / 3	İkiz pompa (sağ):



DUYURU

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

11.4 İkiz pompa işletiminde gösterim

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

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

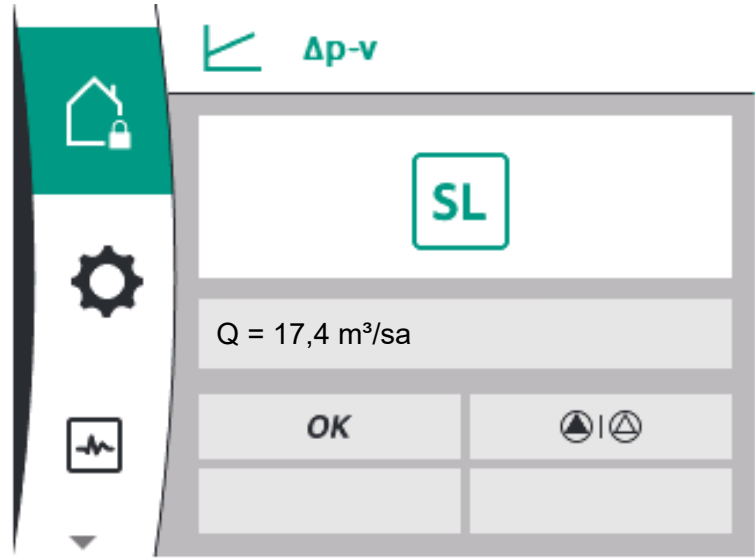


Fig. 57: İkiz pompa partneri ana menüsü

Ana ve partner pompa sembolü

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

- Fark basıncı sensörü monte edilen ana pompa: Ana ekran tek pompada olduğu gibi
- Fark basıncı sensörü monte edilmiş 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 devre dışıdır : <ul style="list-style-type: none"> Regülasyon işletimi Pompa partnerinde hata.
Ana işletim/yedekli işletim: Partner pompada hata	⊗ ⊗	İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası, pompa partnerindeki bir hata nedeniyle etkindir .
Ana/yedekli işletim: KAPALI	⊗ ⊗	İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da regülasyon işletiminde etkin değildir .
Ana işletim/yedekli işletim: Bu pompa kafası etkindir	⊗ ⊗	İkiz pompa ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası regülasyon işletiminde etkindir .
Ana işletim/yedekli işletim: Partner pompa etkin	⊗ ⊗	İkiz pompa, ana işleme/yedekli işleme ayarlanmıştır. Pompa partneri regülasyon işletiminde etkindir .
Paralel işletim: KAPALI	⊗ + ⊗	İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da regülasyon işletiminde etkin değildir .
Paralel işletim: Paralel işletim	⊗ + ⊗	İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Her iki pompa da paralel olarak regülasyon işletiminde etkindir .
Paralel işletim: Bu pompa kafası etkindir	⊗ + ⊗	İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Bu pompa kafası etkin regülasyon işletimindedir. Pompa partneri etkin değil .
Paralel işletim: Pompa partneri etkin	⊗ + ⊗	İkiz pompa paralel işleme ayarlanmıştır. Pompa partneri etkin regülasyon işletimindedir. Bu pompa kafası etkin değildir . Hata durumunda pompa partnerinde bu pompa kafası çalışır.

Tab. 21: Etkin etkiler

12 İletişim arayüzleri: Ayar ve işlev



"Ayarlar" menüsünde şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler

Olası harici arayüz seçimi:

Universal	Ekran metni
1.3.1	SSM rölesi
1.3.2	Kumanda girişi

Universal	Ekran metni
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.4	Analog giriş (AI2)
1.3.5	Wilo Net ayarı
1.3.6	SBM rölesi



DUYURU

Analog girişleri ayarlamak için alt menüler, yalnızca seçilen kontrol moduna bağlı olarak mevcuttur.

12.1 Menüye genel bakış "Harici arayüzler"

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.1	SSM rölesi
1.3.2	Kumanda girişi
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.4	Analog giriş (AI2)
1.3.5	Wilo Net ayarı
1.3.6	SBM rölesi

12.2 SSM 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.

Bunun için menüde şunu seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.1	SSM rölesi
1.3.1.2	SSM röle fonksiyonu ¹
1.3.1.2 / 1	Hata var
1.3.1.2 / 2	Hata veya uyarı varsa
1.3.1.2 / 3	İkiz pompa kafasında bir arıza var

¹Yalnızca ikiz pompa konfigüre edilmişse görünür.

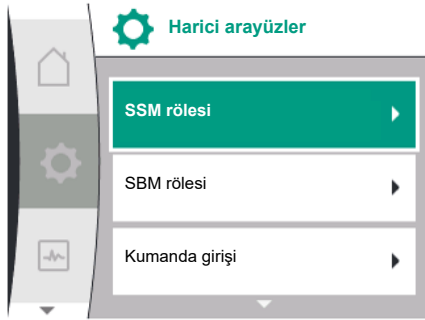


Fig. 58: Harici arayüzler menüsü

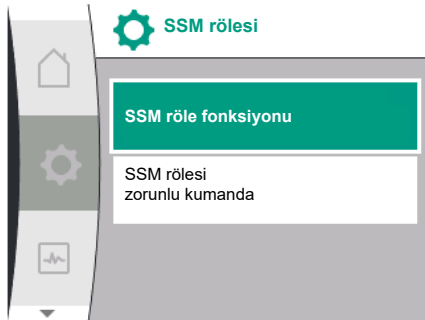


Fig. 59: SSM rölesi menü



Fig. 60: SSM röle fonksiyonu menüsü

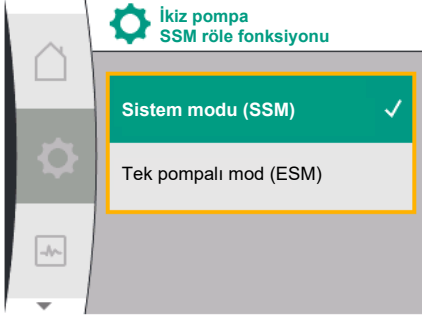


Fig. 61: İkiz pompalı SSM röle fonksiyon menüsü

12.3 SSM rölesi zorunlu kumandası



Fig. 62: SSM rölesi zorunlu kumandası

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. 22: SSM rölesi işlevi

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

- **SSM:** SSM işlevi tercihen ana pompaya bağlanmalıdır. SSM kontağı şu şekilde yapılandırılabilir Kontak, 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 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.

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.1	SSM rölesi
1.3.1.4 ²	İkiz pompa SSM röle fonksiyonu ²
SSM	Sistem modu (SSM)
ESM	Tek pompalı mod (ESM)

² Bu alt menüler yalnızca ikiz pompa bağlıysa görünür.

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

Bunun için menüde şunu seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.1	SSM rölesi
1.3.1.6	SSM rölesi zorunlu kumanda
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Zorunlu olarak etkin
1.3.1.6 / 3	Zorunlu olarak etkin değil

Seçme olanakları:

SSM rölesi Zorunlu kumanda	Yardım metni
Normal	SSM: SSM konfigürasyonuna bağlı olarak, hatalar ve uyarılar SSM rölesinin anahtarlama durumunu etkiler.
Zorunlu olarak etkin	SSM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN. DİKKAT: SSM pompa durumunu göstermiyor!

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

Tab. 23: SSM rölesi zorunlu kumandası seçme olanağı

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

"Zorunlu olarak devre dışı" ayarında, röle sürekli olarak sinyalsizdir. Herhangi bir uyarı bildirimini onaylanamaz.

12.4 SBM 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: işletime hazır. Her iki kontak, ikiz pompadaki işletim durumunu paralel olarak bildirir (genel işletim sinyali).
Konfigürasyona bağlı olarak kontak NO ya da NC'dedir.

Bunun için menüde şunu seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.6	SBM rölesi
1.3.6.3	SBM röle fonksiyonu ¹
1.3.6.3 / 1	Motor çalışıyor
1.3.6.3 / 2	Şebeke gerilimi varsa
1.3.6.3 / 3	Çalışmaya hazır

¹Yalnızca ikiz pompa konfigüre edilmişse görünür.

Olası ayarlar:



Fig. 63: Harici arayüzler menüsü

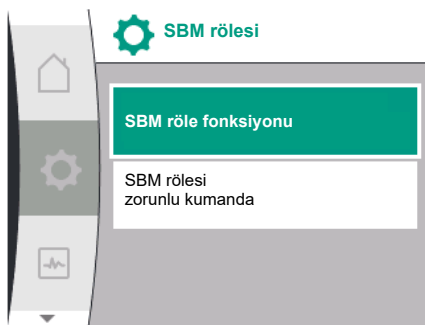


Fig. 64: SBM rölesi menüsü

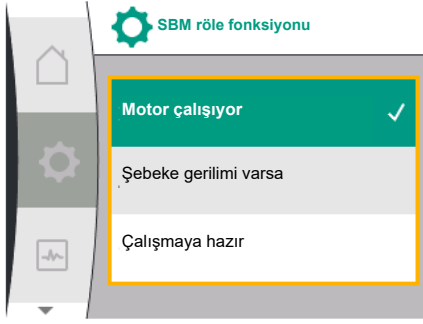


Fig. 65: SBM röle fonksiyonu menüsü

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

Tab. 24: SBM rölesi işlevi

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.

Üniversal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.6	SBM rölesi
1.3.6.5 ²	İkiz pompa SBM röle fonksiyonu²
SBM	Sistem modu (SBM)
EBM	Tek pompalı mod (EBM)

² Bu alt menüler yalnızca ikiz pompa bağlıysa görünür.

12.5 SBM rölesi zorunlu kumandası

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

Bunun için menüde şunu seçin:

Üniversal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.6	SBM rölesi
1.3.6.7	SBM rölesi zorunlu kumanda
1.3.6.7 / 1	Normal
1.3.6.7 / 2	Zorunlu olarak etkin
1.3.6.7 / 3	Zorunlu olarak etkin değil

Seçme olanakları:

SBM rölesi	Yardım metni
Zorunlu kumanda	
Normal	SBM: SBM konfigürasyonuna bağlı olarak, pompanın durumu SBM rölesinin devre durumunu etkiler.
Zorunlu olarak etkin	SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN. DİKKAT: SBM pompa durumunu göstermiyor!
Zorunlu olarak etkin değil	SSM/SBM rölesi devre durumu zorunlu olarak ETKİN DEĞİL. DİKKAT: SBM pompa durumunu göstermiyor!

Tab. 25: SBM rölesi zorunlu kumandası seçme olanağı

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

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

12.6 D11 dijital kumanda girişinin uygulaması ve işlevi

Pompa, dijital girişteki gerilimsiz harici kontaklar üzerinden açılabilir ya da kapatılabilir. Aşağıdaki tablo, "Kumanda girişi" menüsüne genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.2	Kumanda girişi
1.3.2.1	İşlev kumanda girişi
1.3.2.1 / 1	Kullanılmıyor
1.3.2.1 / 2	Harici KAPALI
1.3.2.2 ¹	İkiz pompa Ext. Off işlevi ¹
1.3.2.2 / 1	Sistem modu
1.3.2.2 / 2	Tekli mod
1.3.2.2 / 3	Kombi modu

¹ Alt menü, yalnızca ikiz pompa bağlıysa görünür

Olası ayarlar:

Seçim olanağı	Dijital giriş fonksiyonu
Kullanılmıyor	Kumanda girişinin işlevi yoktur.
Harici KAPALI	Kontak açık: Pompa kapalı durumda. Fabrika ayarı: Kontak kapalı: Pompa çalışır durumda.

Tab. 26: Kumanda girişi D11 işlevi

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).

İkiz pompa iki partnerden oluşur:

- 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.

Olası tutum, aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.



Fig. 66: Dijital giriş fonksiyonu menüsü

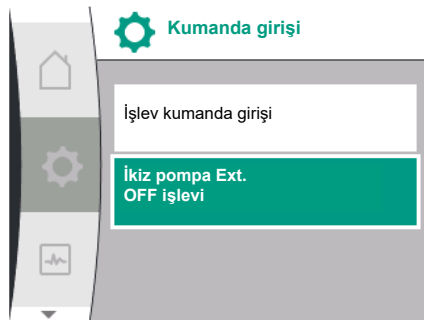


Fig. 67: Dijital giriş menüsü

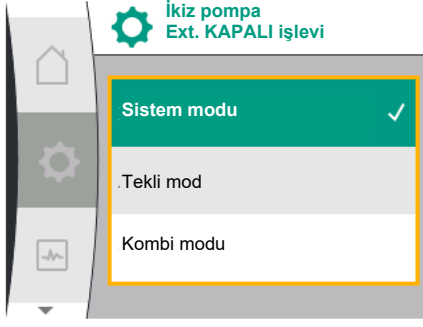


Fig. 68: İkiz pompalı Ext. OFF için seçilebilir modlar

Sistem modu

DI1 kumanda girişi fabrika tarafından bir köprü ile öngörülmüştür ve "EXT OFF" fonksiyonu etkindir.

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

Partner **pompanın kumanda girişi** yok sayılır ve yapılandırmasından bağımsız olarak **herhangi bir anlamı yoktur.** Ana pompa arızalanırsa ya da ikiz pompa bağlantısı kesilirse bu durumda partner pompa da durdurulur.

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)	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)
2	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin	Açık	OK Normal işletim
3	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)	Etkin değil	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 27: Sistem modu

Tekli mod

DI1 kumanda girişi fabrika tarafından bir köprü ile öngörülmüştür ve "EXT. OFF" fonksiyonu etkindir. **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.

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)	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)	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 28: Tekli mod

Kombi modu

DI1 kumanda girişi fabrika tarafından bir köprü ile öngörülmüştür ve "EXT. OFF" fonksiyonu etkindir. **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)	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)
2	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)
3	Etkin	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)	Etkin değil	Kapalı	OFF KAPALI geçersiz kılma (DI1)
4	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim	Etkin değil	Açık	OK Normal işletim

Tab. 29: Kombi modu



DUYURU

Normal işletmede pompanın açılıp kapatılması, şebeke gerilimi yerine tercihen EXT. OFF ile DI girişi üzerinden yapılır!



DUYURU

24 V DC elektrik beslemesi, analog giriş AI1 veya AI2, bir kullanım türü ve sinyal tipi için yapılandırılana ya da dijital giriş DI1 yapılandırılana kadar kullanılamaz.

12.7 Uygulama ve işlev: Analog girişler AI1 ve AI2

Analog girişler, hedef değer girişi veya gerçek değer girişi için kullanılabilir. Hedef değer ve gerçek değer spesifikasyonlarının atanması, seçilen kontrol moduna bağlıdır.

Analog giriş AI1, gerçek değer girişi (sensör değeri) olarak kullanılır. Analog giriş AI2, hedef değer girişi olarak kullanılır.

Açık kontrol modu	Analog giriş AI1 işlevi	Analog giriş AI2 işlevi
$\Delta p-v$	Gerçek değer girişi olarak yapılandırılmış <ul style="list-style-type: none"> Kullanım türü: Fark basıncı sensörü Yapılandırılabilir: <ul style="list-style-type: none"> Sinyal tipi Sensör ölçüm aralığı Sensör pozisyonu 	Konfigüre edilmedi Hedef değer girişi olarak kullanılabilir
$\Delta p-c$	Gerçek değer girişi olarak yapılandırılmış <ul style="list-style-type: none"> Kullanım türü: Fark basıncı sensörü Yapılandırılabilir: <ul style="list-style-type: none"> Sinyal tipi Sensör ölçüm aralığı Sensör pozisyonu 	Konfigüre edilmedi Hedef değer girişi olarak kullanılabilir
n-c	kullanılmıyor	Konfigüre edilmedi Hedef değer girişi olarak kullanılabilir

Açık kontrol modu	Analog giriş AI1 işlevi	Analog giriş AI2 işlevi
PID	Gerçek değer girişi olarak yapılandırılmış • Kullanım türü: serbest Yapılandırılabilir: • Sinyal tipi	Konfigüre edilmedi Hedef değer girişi olarak kullanılabilir

Tab. 30: Analog girişlerin uygulaması ve işlevi

Analog girişler için ayarlar yapmak üzere menüde şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.4	Analog giriş (AI2)

Aşağıdaki tablo, "Analog giriş AI1 ve AI2" menüsüne genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.3.1	Sinyal tipi
1.3.3.2	Basınç sensörü alanı
1.3.3.3	Basınç sensörü pozisyonu
1.3.3.3 / 1	Pompa flanş ¹
1.3.3.3 / 2	Norma uygun pozisyon ²
1.3.4	Analog giriş (AI2)
1.3.4.1	Sinyal tipi

¹Fark basıncı ölçüm yerleri, pompanın pompa flanşlarında, basınç ve emme tarafındaki her bir delikte bulunur. Bu sensör pozisyonu, flanş düzeltmesini dikkate alır.

²Fark basıncı ölçüm yerleri, pompayla mesafeli olarak pompanın önünde ve arkasında, basınç ve emme tarafındaki boru hattında bulunur.

Analog girişte 24 V DC elektrik beslemesi.



DUYURU

24 V DC elektrik beslemesi, analog giriş AI1 veya AI2, bir kullanım türü ve sinyal tipi için yapılandırılana kadar kullanılamaz.

12.7.1 AI1 analog girişinin sensör girişi olarak kullanılması (gerçek değer)

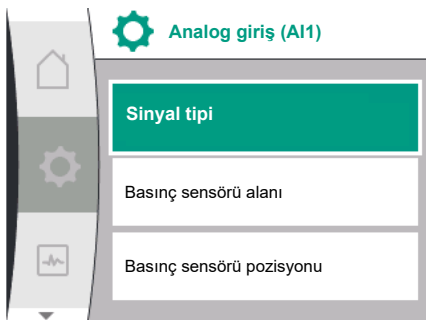


Fig. 69: Analog giriş AI1 menüsü

Gerçek değer sensörü şunları sağlar:

- Fark basıncı regülasyonu için fark basıncı sensörü değerleri
- PID regülasyonu için kullanıcı tanımlı sensör değerleri

Kontrol modunu ayarlarken, AI1 analog girişinin kullanım türü, gerçek değer girişi olarak otomatik olarak önceden yapılandırılır (bk. Tablo 28).

Sinyal tipini ayarlamak için menüden aşağıdakileri seçin:

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.3.1	Sinyal tipi

Gerçek değer girişi olarak analog giriş seçiminde olası sinyal tipleri:

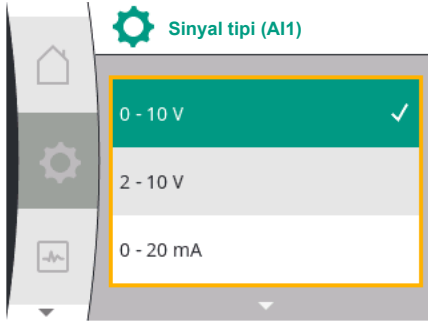


Fig. 70: Sinyal tipleri menüsü

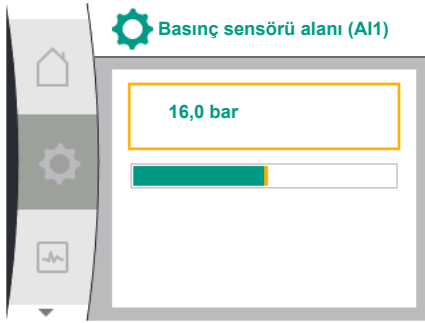


Fig. 71: Basınç sensörü alanı ayarı

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. 1 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. 2 mA altındaki akım şiddetinde kablo kopması algılanır.

Analog sinyal değerlerinin gerçek değerlere aktarılması için şimdi aktarma rampası tanımlanır. Aktarım referans değerleri kalıcı olarak saklanır ve şöyle görünür:

Sinyal tipi 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Fabrika ayarı:

Analog giriş AI1, fabrika tarafından fark basıncı sensörüne atanmıştır (R1 varyantı için: atanmamış) ve 2 ... 10 V sinyal tipine ayarlanmıştır.

"Pompa flanşı", basınç sensörü konumu olarak ayarlanmıştır.

Fabrika tarafından basınç sensörü alanı olarak ayarlanan basınç değeri (bkz. Fig. 69 Analog giriş AI1 menüsü ve Fig. 71 Basınç sensörü alanı AI1) bağlı fark basıncı sensörünün maksimum sensör aralığına karşılık gelir.

Basınç sensörü alanı, pompa tipine göre değişir.

Sensör aralığı, fark basınç sensörünün tip levhasında belgelenmiştir.

Genel	Ekran metni
1.3.3	Analog giriş (AI1)
1.3.3.1	Sinyal tipi
1.3.3.2	Basınç sensörü alanı
1.3.3.3	Basınç sensörü pozisyonu
1.3.3.3 / 1	Pompa flanşı
1.3.3.3 / 2	Norma uygun pozisyon

Fark basıncının gerçek değeri, 2 V ve 10 V analog sinyaller arasında lineerdir. Bu, sensör ölçüm aralığının %0 ... %100'üne karşılık gelir. (Bkz. diyagram Fig. 72).

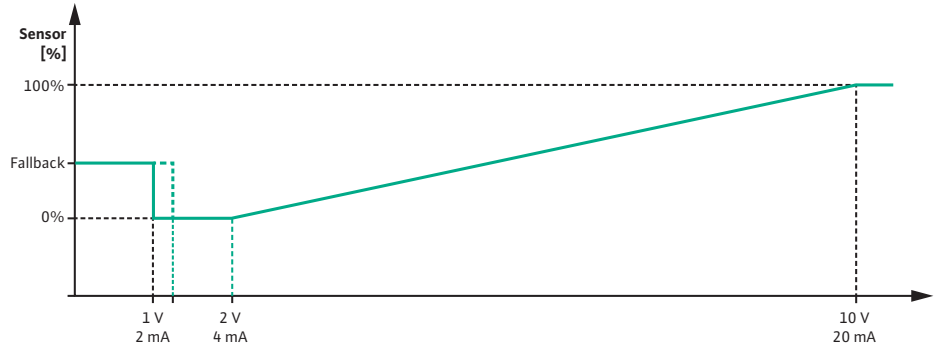


Fig. 72: AI 1 analog giriş davranışı: 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA sinyal tipi için sensör değeri

Pompanın ayarladığı hedef değer, "Regülasyon ayarları" [► 55] bölümüne göre belirlenir.

"Kablo kopması algılama" işlevi etkindir.

1 V'tan düşük bir analog sinyal, kablo kopması olarak tanınır.

Acil işletim olarak daha sonra acil işletim devir sayısı kullanılır. Bunun için, "Regülasyon ayarı - Acil işletim [► 58]" menüsünde acil durum çalışması "pompa AÇIK" olarak ayarlanmalıdır. Acil işletim "pompa KAPALI" olarak ayarlanırsa kablo kopması algılandığında pompa motoru kapatılır.



Fig. 73: Sensör değeri hatası durumunda acil işletim modu ile Regülasyon ayarları menüsü

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.7	Acil işletim
OFF	Pompa KAPALI
ON	Pompa AÇIK
1.1.8 ³	Acil işletim devir sayısı ³

³ Menü öğesi, yalnızca acil işletim "AÇIK" modundaydı görünür.

Sinyal tipi 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Müşteri tarafından fark basıncı sensörünün ayarı:

Analog AI1 girişinde (ör. bir pompa modeli R1'de) müşteri tarafından fark basıncı sensörü kurulursa basınç sensörü alanı ve basınç sensörü konum AI1 analog girişinde ayarlanmalıdır (bkz. Fig. 69 AI1 analog girişi). Olası basınç sensörü pozisyonları:

- Pompa flanşı
- Norma uygun pozisyon



DUYURU

Öneri: Basınç sensörü alanını, en az ilgili pompa tipinin mümkün olan maksimum basma yüksekliği kadar yükseğe ayarlayın.

Basınç sensörü alanı, "Basınç sensörü alanı" menüsünde yapılandırılmalıdır. (Fig. 69 analog giriş AI1 ve Fig. 71 basınç sensörü alanı AI1 menüsü)

Örnek:

Pompa tipinin maksimum basma yüksekliği 20 m ise bağlanacak fark basıncı sensörü en az 2,0 bar (yaklaşık 20 m) performans gösterebilmelidir. Fark basıncı sensörü ör. 4,0 bar ile bağlıysa fark basıncı aralığı 4,0 bar olarak ayarlanmalıdır.

Bağlanacak fark basıncı sensörü için uygun sinyal tipi her zaman seçilmelidir. Bu durumda 2 ... 10 V veya 4 ... 20 mA.



DUYURU

Ayarlanacak fark basınç alanı her zaman bağlı fark basıncı sensörünün nominal maksimum değerine ayarlanmalıdır. Nominal maksimum değer, %100 sensör değerine karşılık gelir. Değer, fark basıncı sensörünün tip levhasından okunmalıdır. Pompanın doğru şekilde kontrol edilmesini sağlamanın tek yolu budur.

Fark basıncının gerçek değeri, 2 ... 10 V veya 4 ... 20 mA analog sinyalleri arasında çalışır. Lineer olarak enterpolasyonludur.

Mevcut 2 V veya 4 mA'lik analog sinyal, "%0"daki fark basıncının gerçek değerini temsil eder. Mevcut 10 V veya 20 mA'lik analog sinyal, "%100"deki fark basıncının gerçek değerini temsil eder. (Bkz. diyagram Fig. 72).

Pompanın ayarladığı hedef değer, "Regülasyon ayarları" bölümüne göre belirlenir. Ayar, "Regülasyon ayarı" [► 55], "Hedef değer kaynağı ayarı" [► 57] menüsünde yapılır. "Dahili hedef değer" etkinleştirilmelidir.

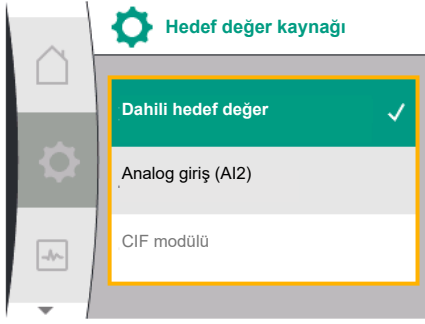


Fig. 74: Hedef değer kaynağı menüsü

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.9	Hedef değer kaynağı
1.1.9 / 1	Dahili hedef değer
1.1.9 / 2	Analog giriş (AI2)
1.1.9 / 3	CIF modülü

"Kablo kopması algılama" işlevi etkindir.

1 V veya 2 mA'dan daha düşük bir analog sinyal, kablo kopması olarak algılanır.

Bu durumda açma veya kapatma, histerezi hesaba katar.

Acil işletim olarak daha sonra acil işletim devir sayısı kullanılır. Bunun için, "Regülasyon ayarı - Acil işletim [► 58]" menüsünde acil durum çalışması "pompa AÇIK" olarak ayarlanmalıdır. Acil işletim "pompa KAPALI" olarak ayarlanırsa kablo kopması algılandığında pompa durur.

Sinyal tipi 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Müşteri tarafından fark basıncı sensörünün ayarı:

Analog AI1 girişinde (ör. bir pompa modeli R1'de) müşteri tarafından fark basıncı sensörü kurulursa basınç sensörü alanı ve basınç sensörü konum AI1 analog girişinde ayarlanmalıdır (bk. Fig. 69 AI1 analog girişi). Olası basınç sensörü pozisyonları:

- Pompa flanşı
- Norma uygun pozisyon



DUYURU

Öneri: Basınç sensörü alanını, en az ilgili pompa tipinin mümkün olan maksimum basma yüksekliği kadar yükseğe ayarlayın.

Basınç sensörü alanı, "Basınç sensörü alanı" menüsünde yapılandırılmalıdır. (Fig. 69 analog giriş AI1 ve Fig. 71 basınç sensörü alanı AI1 menüsü)

Örnek:

Pompa tipinin maksimum basma yüksekliği 20 m ise bağlanacak fark basıncı sensörü en az 2,0 bar (yaklaşık 20 m) performans gösterebilmelidir. Fark basıncı sensörü ör. 4,0 bar ile bağlıysa fark basıncı aralığı 4,0 bar olarak ayarlanmalıdır.

Bağlanacak fark basıncı sensörü için uygun sinyal tipi her zaman seçilmelidir. Bu durumda 0 ... 10 V veya 0 ... 20 mA.



DUYURU

Ayarlanan fark basıncı aralığı her zaman bağlı fark basıncı sensörünün nominal maksimum değerine ayarlanmalıdır. Nominal maksimum değer, %100 sensör değerine karşılık gelir. Değer, fark basıncı sensörünün tip levhasından okunmalıdır. Pompanın doğru şekilde kontrol edilmesini sağlamanın tek yolu budur.

Fark basıncının gerçek değeri, 0 ... 10 V veya 0 ... 20 mA analog sinyalleri arasında çalışır. Lineer olarak enterpolasyonludur. (Bkz. diyagram Fig. 75).

Mevcut 0 V veya 0 mA'lık analog sinyal, "%0"daki fark basıncının gerçek değerini temsil eder. Mevcut 10 V veya 20 mA'lık analog sinyal, "%100"deki fark basıncının gerçek değerini temsil eder.

Pompanın ayarladığı hedef değer, "Regülasyon ayarları" bölümüne göre belirlenir. Ayar, "Regülasyon ayarı" [► 55], "Hedef değer kaynağı ayarı" [► 57] menüsünde yapılır. "Dahili hedef değer" etkinleştirilmelidir.

"Kablo kopması algılama" işlevi **etkin değildir**.

12.7.2 Hedef değer girişi olarak analog giriş AI2 kullanımı

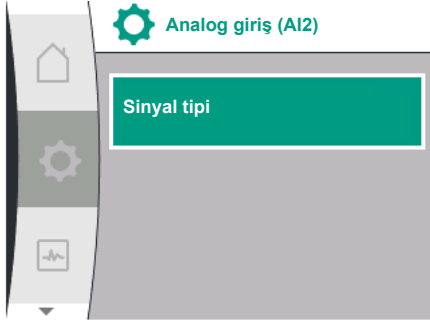


Fig. 76: Analog giriş (AI2) menüsü

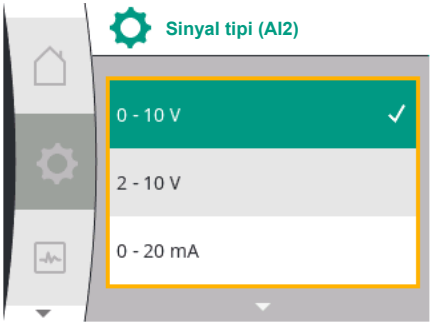


Fig. 77: Sinyal tipleri menüsü (AI2)

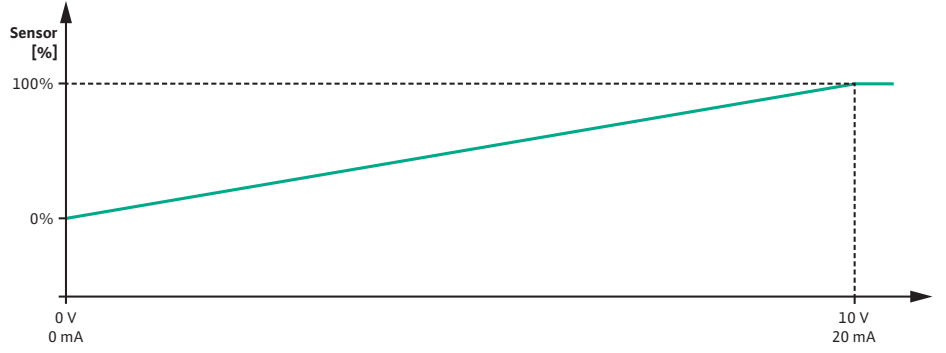



Fig. 75: AI1 analog girişi davranışı: 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA sinyal tipi için sensör değeri

AI 2 analog girişinin ayarı, menüde yalnızca AI2 analog girişi önceden seçilmişse menüde mevcuttur. Bunun için menüden sırayla şunları seçin:

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.9	Hedef değer kaynağı
1.1.9 / 2	Analog giriş (AI2)

Sinyal tipi  "Ayarlar", "Harici arayüzler", "Analog giriş AI2" menüsü üzerinden ayarlanır.

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.4	Analog giriş (AI2)
1.3.4.1	Sinyal tipi

Hedef değer girişi olarak analog girişi seçerken olası sinyal türleri:

Hedef değer sensörü sinyal tipleri:

- 0 ... 10 V:** Hedef değerlerin aktarılması için 0 ... 10 V voltaj aralığı.
- 2 ... 10 V:** Hedef değerlerin aktarılması için 2 ... 10 V voltaj aralığı.
- 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.

Analog giriş AI2, yalnızca harici hedef değer sensörü için bir giriş olarak kullanılabilir.

Sinyal tipi 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

AI2 analog girişinde harici bir hedef değer ayarlayıcı kurulursa sinyal tipi ayarlanmalıdır. Bu durumda 2 ... 10 V veya 4 ... 20 mA.

Analog sinyal 5 V ... 10 V veya 10 mA ... 20 mA arasında çalışır. Analog sinyal lineer olarak enterpolasyonludur. Mevcut 5 V veya 10 mA analog sinyal, "%0"daki hedef değeri (ör. devir sayısı) temsil eder. Mevcut 10 V veya 20 mA'lik analog sinyal, "%100"daki hedef değeri temsil eder. (Bkz. diyagram Fig. 78).

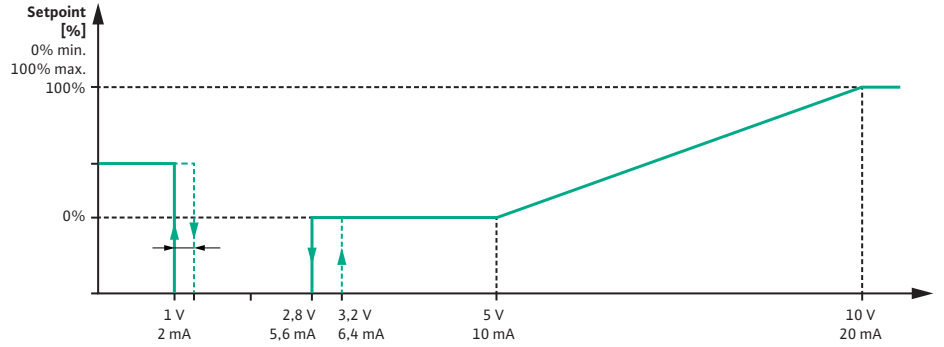


Fig. 78: AI2 analog giriři davranıřı: Sinyal tipi için hedef deęer 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Analog sinyal 1 V ile 2,8 V arasında veya 2 mA ile 5,6 mA arasındaysa motor kapatılır. Kablo kopması algılaması etkindir.

1 V veya 2 mA'dan düşük bir analog sinyal, kablo kopması olarak tanınır. Bu durumda, ayarlanmış bir yedek hedef deęer geçerli olur. Yedek hedef deęer "Regülasyon ayarı [► 55] – Hedef deęer kaynaęı ayarı [► 57]" menüsünde ayarlanır (bk. Fig. 73 Acil iřletim modu ile kontrol ayarı).

Ayarlanan kontrol moduna baęlı olarak, ařaęıdakiler yedek hedef deęer olarak ayarlanabilir:

- Bir devir sayısı ("Sabit devir sayısı n-c" kontrol modunda)
- Bir basma yükseklięi ("Fark basıncı $\Delta p-v$ " ve "Fark basıncı $\Delta p-c$ " kontrol modlarında)

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.1	Regülasyon ayarı
1.1.10	Yedek hedef deęer

Sinyal tipi 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

AI2 analog giriřinde harici bir hedef deęer ayarlayıcı kurulursa sinyal tipi ayarlanmalıdır. Bu durumda 0 ... 10 V veya 0 ... 20 mA.

Analog sinyal 4 V ile 10 V arasında veya 8 mA ile 20 mA arasında çalıřır. Analog sinyal lineer olarak enterpolasyonludur. Mevcut 1 V ... 4 veya 2 mA ... 8 mA analog sinyal, "%0"da hedef deęeri (ör. devir sayısı) temsil eder. Mevcut 10 V veya 20 mA'lik analog sinyal, "%100"deki hedef deęeri temsil eder. (Bkz. diyagram Fig. 79).

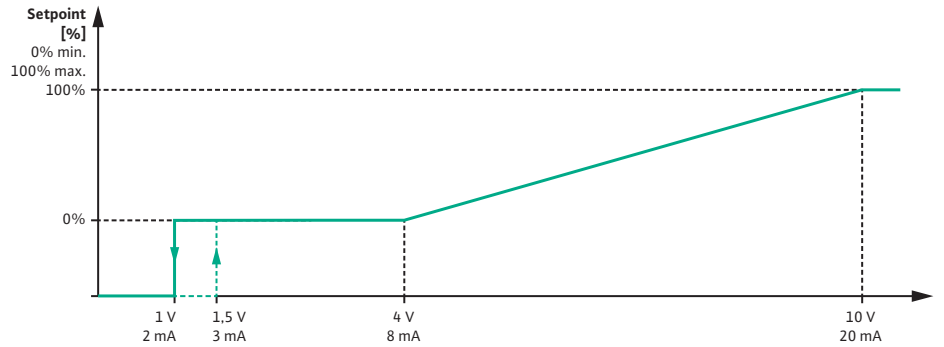


Fig. 79: AI2 analog sinyal davranıřı: Sinyal tipi 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA deęerinde hedef deęer

Analog sinyal 1 V veya 2 mA'dan düşükse motor kapatılır.

Kablo kopması algılaması etkin **deęildir**.



DUYURU

Harici kaynaklardan birinin seęilmesinden sonra hedef deęer bu harici kaynaęa baęlanmıştı ve hedef deęer editöründe veya ana menüde artık ayarlanamaz.

Bu baęlantı sadece "Harici hedef deęer kaynaęı" [► 57] menüsünde tekrar kaldırılabilir. Hedef deęer kaynaęı sonra tekrar "Dahili hedef deęer" üzerine ayarlanmalıdır.

Harici kaynak ve hedef deęer arasındaki baęlantı hem Homescreen'de, hem de hedef deęer editöründe **mavi** iřaretlenir. Durum LED'i aynı řekilde mavi yanar.

12.8 Wilo Net arayüzü uygulaması ve işlevi

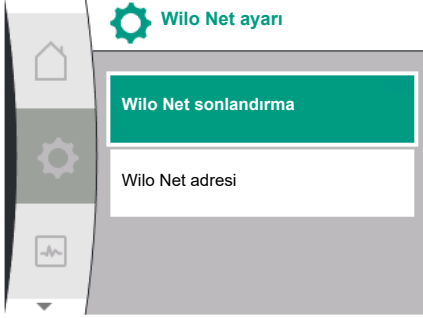


Fig. 80: Wilo Net ayarı menüsü

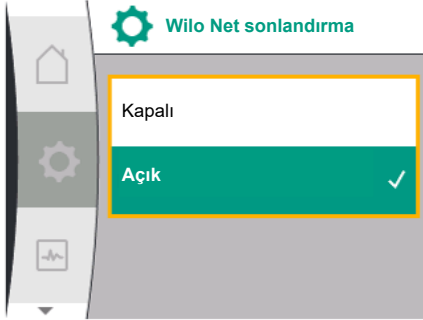


Fig. 81: Wilo Net sonlandırma menüsü



Fig. 82: Wilo Net adresi menüsü

Wilo Net, Wilo ürünlerinin (katılımcı) birbiriyle iletişim kurabilmesini sağlayan bir veriyolu sistemidir.

Uygulama şunda:

- İkiz pompa, iki katılımcıdan oluşur

Bus topolojisi:

Bus topolojisi, seri olarak bağlanmış birkaç pompadan (katılımcı) oluşur. 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.

Pompaları sonlandırmak için şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.5	Wilo Net ayarı
1.3.5.1	Wilo Net sonlandırma

Olası seçenek:

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

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

Wilo Net adresini atamak için şunları seçin:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.3	Harici arayüzler
1.3.5	Wilo Net ayarı
1.3.5.2	Wilo Net adresi

Her pompaya kendi adresi (1 ... 2) atanmalıdır.




DUYURU

Wilo Net adresi için ayar aralığı 1 ... 126'dır, 22 ... 126 aralığındaki tüm değerler **kullanılamaz**.


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

12.9 CIF modüllerinin uygulaması ve işlevi

Takılı CIF modül tipine bağlı olarak, menüde bir  "Ayarlar", "Harici arayüzler" ilgili bir ayarlar menüsü görüntülenir. Pompadaki CIF modüllerinin gerekli ayarları CIF modüllerinin kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

13 Ekran ayarları

Genel ayarlar  "Ayarlar", "Ekran ayarları" altında yapılır.


Aşağıdaki tablo, "Ekran ayarları" menüsüne genel bakış sağlar:



Fig. 83: Ekran ayarları menüsü


Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.5	Ekran ayarları
1.5.1	Parlaklık
1.5.2	Dil
English	İngilizce
Deutsch	Almanca
Français	Fransızca
Universal	Genel
1.5.3	Birimler
m, m ³ /h	m, m ³ /sa
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /sa
kPa, l/s	kPa, l/sn
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Tuş kilidi
1.5.4.1	Tuş kilidi AÇIK

13.1 Ekran parlaklığı

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

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.5	Ekran ayarları
1.5.1	Parlaklık

13.2 Dil

Dil  "Ayarlar", "Ekran ayarları" altında ayarlanabilir. Aşağıdaki diller seçilebilir:

Dil kısaltması	Dil
EN	İngilizce
TR	Almanca
FR	Fransızca
IT	İtalyanca
ES	İspanyolca
UNIV	Genel
FI	Fince
SV	İsveççe
PT	Portekizce
NO	Norveççe
NL	Hollandaca
DA	Danca
PL	Lehçe

Dil kısaltması	Dil
HU	Macarca
CS	Çekçe
RO	Rumence
SL	Slovençe
HR	Hırvatça
SK	Slovakça
SR	Sırpça
LT	Letonca
LV	Litvanca
ET	Estonca
RU	Rusça
UK	Ukraynaca
BG	Bulgarca
EL	Yunanca
TR	Türkçe

Tab. 31: Menü dilleri



DUYURU

Halihazırda ayarlanan dilden farklı bir dil seçtikten sonra ekran kapatılabilir ve yeniden başlatılabilir.

Bu arada yeşil LED yanıp söner. Ekran yeniden başladıktan sonra, yeni seçilen dil etkinleştirilmiş olarak dil seçim listesi belirir.

Bu işlem yaklaşık 30 saniye kadar sürebilir.



DUYURU

Dillere ek olarak, ekranda alternatif bir dil olarak seçilebilen nötr bir sayısal kod "Universal" vardır. Numara kodu, ekran metinlerinin yanında açıklamalar için tablolarda listelenmiştir.

Fabrika ayarı: İngilizce

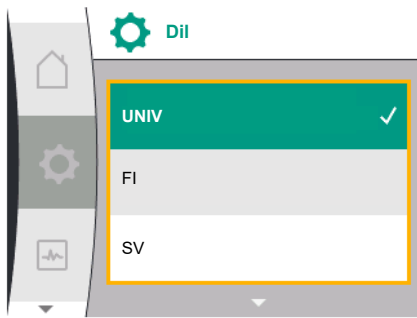



Fig. 84: Dil menüsü

13.3 Birim

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.5	Ekran ayarları
1.5.2	Dil
English	İngilizce
Deutsch	Almanca
Français	Fransızca
•	•
•	•
•	•

Fiziksel değerlerin birimleri  "Ayarlar", "Ekran ayarları" altında ayarlanabilir.

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.5	Ekran ayarları
1.5.3	Birimler
m, m ³ /h	m, m ³ /sa
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /sa

Universal	Ekran metni
kPa, l/s	kPa, l/sn
ft, USGPM	ft, USGPM

Birimlerin seçme olanakları:

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

Tab. 32: Birimler




DUYURU


Birimler fabrika tarafından m, m³/sa olarak ayarlanmıştır.

13.4 Tuş kilidi



Tuş kilidi, ayarlanmış pompa parametrelerinin ayarının yetkisiz kişiler tarafından değiştirilmesini engeller.

Tuş kilidi  "Ayarlar", "Ekran ayarları" altında etkinleştirilebilir.


Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.5	Ekran ayarları
1.5.4	Tuş kilidi
1.5.4.1	Tuş kilidi AÇIK

"Geri"  tuşuna ve kumanda düğmesine aynı anda basılması (> 5 saniye) tuş kilidini devre dışı bırakır.

Tuş kilidi etkinleştirildiğinde, pompa durumunu kontrol edebilmek için ana menü ve ayrıca uyarı ve arıza sinyalleri görüntülenmeye devam eder.

Etkin tuş kilidi, ana menüde bir kilit simgesi   ile tanınabilir.

14 İlave ayarlar

Genel ayarlar  "Ayarlar", "Ek ayarlar" altında yapılır.

Aşağıdaki tablo, "Ek ayarlar" menüsüne genel bakış sağlar:

Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.6	İlave ayarlar
1.6.1	Pompa yoklama
1.6.1.1	Pompa yoklama: AÇIK/KAPALI
1.6.1.2	Pompa yoklama: Aralık
1.6.1.3	Pompa yoklama: Devir sayısı
1.6.2	Rampada çalışma süreleri
1.6.2.1	Rampada çalışma süresi: Marş süresi
1.6.2.2	Rampada çalışma süresi: Kapatma süresi
1.6.4	Otomatik PWM frekans düşürme

14.1 Pompa yoklama

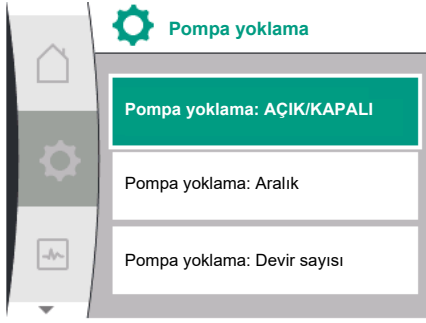


Fig. 85: Pompa yoklama

14.2 Hedef değer değişikliğinde rampada çalışma süreleri

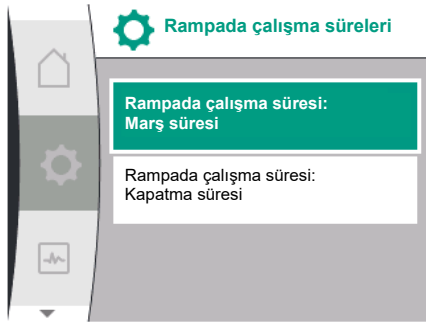


Fig. 86: Rampada çalışma süresi menüsü

Genel	Ekran metni
OFF	Kapalı
ON	Açık

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, EXT. KAPALI veya 0 ... 10 V sinyali üzerinden kapatılmış pompalar kısa süreli çalışır. Uzun bekleme sürelerinden sonra blokaj engellenir.



"Ayarlar", "Ek ayarlar" menüsünde

- pompa yoklama açılabilir ve kapatılabilir.
- pompa yoklama için zaman aralığı 2 ile 72 saat arasında ayarlanabilir. (Fabrika ayarı için bk. Bölüm "Fabrika ayarı" [► 91]).
- pompa yoklamanın gerçekleştirileceği pompa devir sayısı ayarlanabilir


Genel	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.6	İlave ayarlar
1.6.1	Pompa yoklama
1.6.1.1	Pompa yoklama: AÇIK/KAPALI
1.6.1.2	Pompa yoklama: Aralık
1.6.1.3	Pompa yoklama: Devir sayısı



DUYURU

Uzun süreliğine şebeke bağlantısının kesilmesi planlanıyorsa pompa yoklama, harici bir kumanda tarafından şebeke gerilimi kısa süreliğine açılarak devralınmalıdır.

Bunun için, elektrik kesintisinden önce pompanın kumanda tarafında açılması gerekir.

Pompaların rampada çalışma süreleri  "Ayarlar", "Ek ayarlar" menüsünde ayarlanabilir.

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.6	İlave ayarlar
1.6.2	Rampada çalışma süreleri
1.6.2.1	Rampada çalışma süresi: Marş süresi
1.6.2.2	Rampada çalışma süresi: Kapatma süresi

Rampada çalışma süreleri, hedef değer değiştiğinde pompanın yukarı ve aşağı rampa yapabileceği maksimum hızı tanımlar.

Yükseltme ve azaltma için ayarlanabilir değer aralığı 0 sn ile 180 sn arasındadır. Fabrika ayarı için bk. bölüm "Fabrika ayarı" [► 91].

14.3 Otomatik PWM frekans düşürme

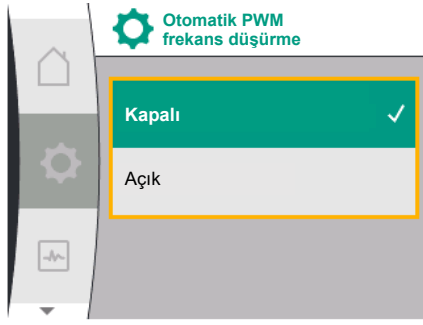


Fig. 87: PWM frekans düşürme menüsü

"Otomatik PWM frekans düşürme" işlevi  "Ayarlar", "Ek ayarlar" menüsünden açılıp kapatılabilir:

Universal	Ekran metni
1.0	Ayarlar
1.6	İlave ayarlar
1.6.4	Otomatik PWM frekans düşürme
OFF	Kapalı
ON	Açık

İşlev, türe bağlı olarak kullanılabilir.

"Otomatik PWM frekans düşürme" fonksiyonu fabrika tarafından kapatılır.

Pompanın ortam sıcaklığı çok yüksekse pompa, hidrolik gücü otomatik olarak düşürür.

"Otomatik PWM frekans düşürme" fonksiyonu etkinleştirilirse gerekli hidrolik çalışma noktasını sağlamaya devam edebilmek için anahtarlama frekansı kritik bir sıcaklığı değiştirir.



DUYURU

Değiştirilmiş bir anahtarlama frekansı, pompanın daha yüksek ve/veya değişen işletim seslerine yol açabilir.

15 Diyagnoz ve ölçüm değerleri




Fig. 88: Diyagnoz ve ölçüm değerleri



Fig. 89: Diyagnoz yardımları menüsü

Hata analizini desteklemek için pompa, hata göstergelerinin yanında ek yardımlar sunar: Diyagnoz yardımları, elektronik sistem ve arayüzler için diyagnoz ve bakım sağlar. Hidrolik ve elektriksel genel bakışlara ek olarak, arayüzler ve cihaz bilgileri hakkında bilgiler gösterilir.

Aşağıdaki tablo  "Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsüne genel bakış sunar:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.1	Cihaz bilgileri
2.1.2	Servis bilgileri
2.1.8	Hata ayrıntıları
2.1.3	SSM rölesi genel bakış
Relay function: SSM	Röle fonksiyonu: SSM
Forced control: Yes	Zorunlu kumanda: Evet
Forced control: No	Zorunlu kumanda: Hayır
Current status: Energized	Güncel durum: Alt gerilim
Current status: Not energized	Güncel durum: Gerilim yok
2.1.9	SBM rölesine genel bakış
Relay function: SBM	Röle fonksiyonu: SBM
Forced control: Yes	Zorunlu kumanda: Evet
Forced control: No	Zorunlu kumanda: Hayır
Current status: Energized	Güncel durum: Alt gerilim
Current status: Not energized	Güncel durum: Gerilim yok
2.1.4	Analog girişe genel bakış (AI1)
Type of use:	Kullanım türü:
Not used	Kullanılmıyor
Differential pressure sensor	Fark basıncı sensörü

Universal	Ekran metni
External sensor	Harici sensör
Setpoint input	Hedef değer girişi
Signal type:	Sinyal tipi:
Current value: :	Güncel değer:
2.1.5	Analog girişe genel bakış (AI1)
Type of use:	Kullanım türü:
Not used	Kullanılmıyor
External sensor	Harici sensör
Setpoint input	Hedef değer girişi
Signal type:	Sinyal tipi:
Current value: :	Güncel değer:
2.1.6	İkiz pompa bağlantı durumu
Partner paired and reachable.	Partner bağlı ve ulaşılabilir.
Partner is paired.	Partner bağlı.
Partner is not reachable.	Partnere ulaşılamıyor.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partner adresi:
Partner Name:	Partner adı:
2.1.7	Pompa değişimi durumu
Time-based pump cycling:	Zaman bazlı pompa değişimi
Switched ON, interval:	Açık, aralık:
Switched OFF	Kapalı
Current status:	Güncel durum:
No pump is running.	Pompa çalışmıyor.
Both pumps are running.	Her iki pompa da çalışıyor.
This pump is running.	Bu pompa çalışıyor.
Other pump is running.	Diğer pompa çalışıyor.
Next execution in:	Sonraki model:
2.2	Ölçüm değerleri
2.2.1	İşletim verileri
H act =	H fiili =
n act =	n fiili =
P electr =	P elektr =
U mains =	U şebeke =
2.2.2	İstatistik verileri
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Çalışma saatleri =

¹ WICD = Wilo Communication ID (ikiz pompa partnerinin iletişim adresi)

15.1 Diyagnoz yardımları



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri", "Diyagnoz yardımları" menüsünde elektronik ve arayüzlerin teşhis ve bakımı için fonksiyonlar vardır.

Aşağıdaki tablo, "Diyagnoz yardımları" menüsüne genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.1	Cihaz bilgileri

Universal	Ekran metni
2.1.2	Servis bilgileri
2.1.8	Hata ayrıntıları
2.1.3	SSM rölesi genel bakış
2.1.9	SBM rölesine genel bakış
2.1.4	Analog girişe genel bakış (AI1)
2.1.5	Analog girişe genel bakış (AI2)
2.1.6	İkiz pompa bağlantı durumu
2.1.7	Pompa değişimi durumu

15.2 Cihaz bilgisi

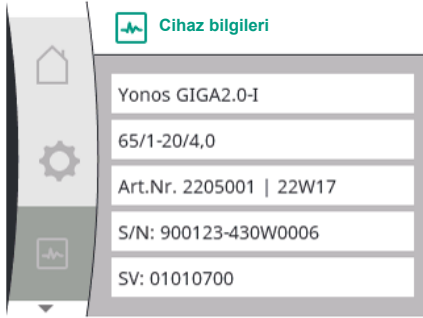


Fig. 90: Cihaz bilgileri menüsü

15.3 Servis bilgileri

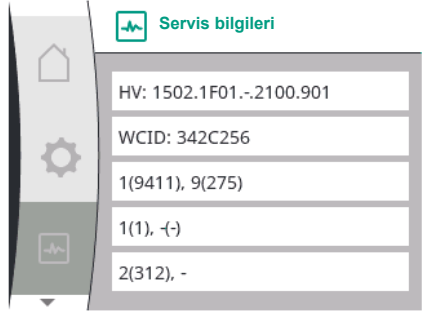


Fig. 91: Servis bilgileri menüsü

15.4 Hata ayrıntıları

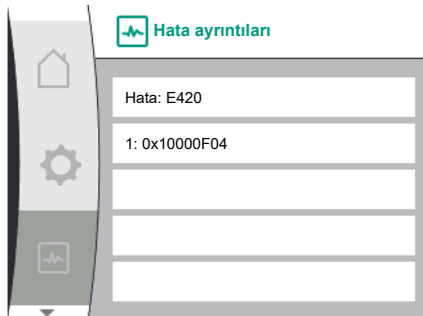


Fig. 92: Hata ayrıntıları menüsü



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde ürün adı, parça ve seri numarası ile yazılım ve donanım versiyonu ile ilgili bilgiler okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.1	Cihaz bilgisi



menüsünde "Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde ürüne ait servis amaçlı bilgiler okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.2	Servis bilgisi

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.8	Hata ayrıntıları

15.5 SSM röle durumuna genel bakış



Fig. 93: SSM röle fonksiyonuna genel bakış

15.6 SBM rölesi durumuna genel bakış



Fig. 94: SSM röle fonksiyonuna genel bakış

15.7 AI1 ve AI2 analog girişlerine genel bakış

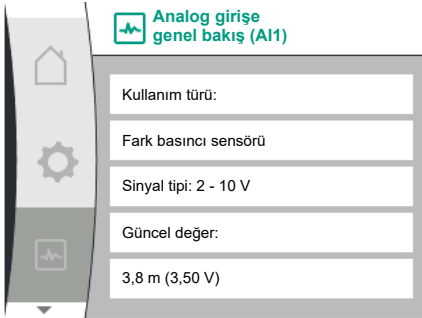


Fig. 95: Analog giriş genel bakış (AI1)



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde SSM rölesi ile ilgili durum bilgisi okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.3	SSM rölesi genel bakış
Relay function: SSM	Röle fonksiyonu: SSM
Forced control: Yes	Zorunlu kumanda: Evet
Forced control: No	Zorunlu kumanda: Hayır
Current status: Energized	Güncel durum: Alt gerilim
Current status: Not energized	Güncel durum: Gerilim yok



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde SBM rölesi ile ilgili durum bilgisi okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.9	SBM rölesine genel bakış
Relay function: SBM	Röle fonksiyonu: SBM
Forced control: Yes	Zorunlu kumanda: Evet
Forced control: No	Zorunlu kumanda: Hayır
Current status: Energized	Güncel durum: Alt gerilim
Current status: Not energized	Güncel durum: Gerilim yok

AI1 ve AI2 analog girişinin durum bilgisi  "Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.4	Analog giriş genel bakış (AI1)
Type of use:	Kullanım türü:
Not used	Kullanılmıyor
Differential pressure sensor	Fark basıncı sensörü
External sensor	Harici sensör
Setpoint input	Hedef değer girişi
Signal type:	Sinyal tipi:
Current value: :	Güncel değer:
2.1.5	Analog giriş genel bakış (AI2)
Type of use:	Kullanım türü:
Not used	Kullanılmıyor
External sensor	Harici sensör
Setpoint input	Hedef değer girişi
Signal type:	Sinyal tipi:
Current value: :	Güncel değer:

Aşağıdaki durum bilgileri mevcuttur:

15.8 İkiz pompa bağlantısına genel bakış

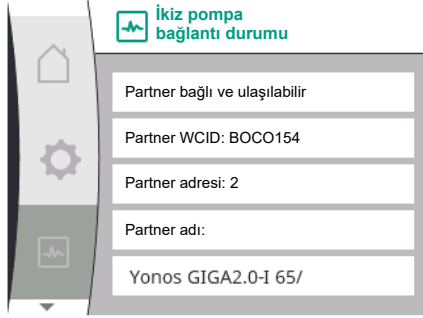



Fig. 96: İkiz pompa bağlantısı bilgisi

- Kullanım türü
- Sinyal tipi
- Güncel ölçüm değeri

İkiz pompa bağlantısına ilişkin durum bilgileri  "Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.6	İkiz pompa bağlantı durumu
Partner paired and reachable.	Partner bağlı ve ulaşılabilir.
Partner is paired.	Partner bağlı.
Partner is not reachable.	Partnere ulaşılamıyor.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partner adresi:
Partner Name:	Partner adı:

¹ WICD = Wilo Communication ID (ikiz pompa partnerinin iletişim adresi)



DUYURU

İkiz pompa bağlantısına genel bakış, yalnızca bir ikiz pompa bağlantısı önceden yapılandırılmışsa mevcuttur (bk. bölüm "İkiz pompa yönetimi" [► 59]).

15.9 Pompa değişimi durumuna genel bakış

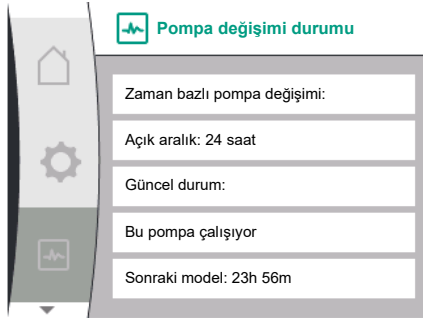


Fig. 97: Pompa değişimi durumu ile ilgili bilgiler



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde pompa değişimi ile ilgili durum bilgisi okunabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
2.0	Diyagnoz ve ölçüm değerleri
2.1	Diyagnoz yardımları
2.1.7	Pompa değişimi durumu
Time-based pump cycling:	Zaman bazlı pompa değişimi
Switched ON, interval:	Açık, aralık
Switched OFF	Kapalı
Current status:	Güncel durum:
No pump is running.	Pompa çalışmıyor.
Both pumps are running.	Her iki pompa da çalışıyor.
This pump is running.	Bu pompa çalışıyor.
Other pump is running.	Diğer pompa çalışıyor.
Next execution in:	Sonraki model:

- Pompa değişimi açık: evet/hayır

Pompa değişimi açıksa aşağıdaki bilgiler de mevcuttur:

- Güncel durum: Hiçbir pompa çalışmıyor/her iki pompa da çalışıyor/ana pompa çalışıyor/pompa partneri çalışıyor.
- Bir sonraki pompa değişimine kadar geçen süre

15.10 Ölçüm değerleri



"Diyagnoz ve ölçüm değerleri" menüsünde işletim verileri, ölçüm değerleri ve istatistik değerleri okunabilir. Bunun için sırayla şunları seçin:



Fig. 98: Ölçüm değerleri menüsü



Fig. 99: İşletim verileri



Fig. 100: Statik veriler

16 Geri al



Fig. 101: Fabrika ayarına geri alma

Universal	Ekran metni
2.0	Diagnoz ve ölçüm değerleri
2.2	Ölçüm değerleri
2.2.1	İşletim verileri
H act =	H fiili =
n act =	n fiili =
P electr =	P elektr =
U mains =	U şebeke =
2.2.2	Statik veriler
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Çalışma saatleri =

"İşletim verileri" alt menüsünde aşağıdaki bilgiler görüntülenir:

- Hidrolik işletim verileri
 - Güncel basma yüksekliği
 - Güncel devir sayısı
- Elektrikli işletim verileri
 - Güncel elektrikli güç tüketimi
 - Şebeke tarafında güncel elektrik beslemesi
- Statik veriler
 - Tüketilen toplam elektrik gücü
 - Çalışma süresi

Pompa,  menüsünden fabrika ayarlarına sıfırlanabilir. Bunun için şunu seçin:

Universal	Ekran metni
3.0	Fabrika ayarı
3.1	Fabrika ayarına geri dön
Confirm	Onayla (Ayarlar kaybolur!)
CANCEL	İptal

16.1 Fabrika ayarı



Fig. 102: Fabrika ayarına geri alma onayı

**DUYURU**

Pompa ayarlarının fabrika ayarına sıfırlanması, pompanın güncel ayarlarını siler!

Tablo, fabrika ayarlarına genel bakış sağlar:

Ayarlar	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Regülasyon işletimini ayarla		
Ayar asistanı	Δp-v	Temel kontrol modu n-const.
Pompa açık/kapalı	Motor açık	Motor açık
İkiz pompa işletimi		
İkiz pompanın bağlanması	Tek pompa: bağlı değil İkiz pompa: bağlı	Tek pompa: bağlı değil İkiz pompa: bağlı
İkiz pompa değişimi	24 saat	24 saat
Harici arayüzler		
SSM rölesi		
SSM rölesi işlevi	Sadece hatalar	Sadece hatalar
Devreye girme gecikmesi	5s	5s
Sıfırlama gecikmesi	5s	5s
SBM rölesi		
SBM rölesi işlevi	Motor çalışıyor	Motor çalışıyor
Devreye girme gecikmesi	5s	5s
Sıfırlama gecikmesi	5s	5s
D11	etkin (kablo köprüsü ile)	etkin (kablo köprüsü ile)
A11	yapılandırıldı Kullanım türü: fark basıncı sensörü Sensör pozisyonu: pompa flanşı Sinyal tipi: 2 ... 10 V	yapılandırılmadı
A12	yapılandırılmadı	yapılandırılmadı
Wilo Net		
Wilo Net sonlandırma	açık	açık
Wilo Net adresi	İkiz pompa: Ana pompa: 1 pompa partneri: 2 Tek pompalı: 126	İkiz pompa: Ana pompa: 1 pompa partneri: 2 Tek pompalı: 126
Ekran ayarı		
Dil	İngilizce	İngilizce
Birimler	m, m ³ /sa	m, m ³ /sa
Pompa yoklama	açık	açık
Pompa yoklama zaman aralığı	24 saat	24 saat
Diyagnoz ve ölçüm değerleri		
Diyagnoz yardımı		
SSM zorunlu kumandası (normal, etkin, etkin değil)	etkin değil	etkin değil
SBM zorunlu kumanda (normal, etkin, etkin değil)	etkin değil	etkin değil
İlave ayarlar		
Pompa yoklama	açık	açık

Ayarlar	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Pompa yoklama zaman aralığı	24 saat	24 saat
Temel işlev	Regülasyon işletimi	Regülasyon işletimi
Rampada çalışma süresi	0 sn	0 sn
Otomatik PWM frekans düşürme	kapalı	kapalı

Tab. 33: Fabrika ayarları

17 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 teknik 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.



DUYURU

Pompanın hatalı çalışması durumunda analog ve dijital girişlerin doğru yapılandırılıp yapılandırılmadığını kontrol edin.

İşletim arızası giderilmiyorsa, uzman servise veya en yakındaki Wilo yetkili servisine ya da temsilcisine başvurun.

17.1 Arıza sinyalleri olmayan mekanik arızalar

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa çalışmaya başlamıyor veya duruyor.	Kablo kelepçesi gevşek.	Tüm kablo bağlantılarını kontrol edin.
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. 34: Mekanik arızalar

17.2 Hata bildirimleri

Grafik ekranda bir arıza sinyali gösterimi

- Durum göstergesi kırmızı renktedir.
- Arıza sinyali, arıza kodu (E...).

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.

Aşağıdaki tablo, ekrandaki olası mesajlara genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
Error	Hata
Please check operating manual	Montaj ve kullanma kılavuzunu kontrol edin
Double pump	İkiz pompa
This head	Lokasyon: Bu kafa
Partner head	Lokasyon: Partner kafası
Exists since:	Başlangıç
Acknowledge needed	Onaylama gerekli
For acknowledge long press knob	Onaylamak için düğmeye uzun süre basın
Acknowledged, waiting for restart	Onaylandı, yeniden başlatma bekleniyor
Reset energy counter	Enerji sayacını sıfırlama
Press return key to cancel	İptal etmek için "Geri" düğmesine basın
Press and hold return key to cancel	İptal etmek için "Geri" düğmesine uzun basın
System Notification	Sistem bildirimleri
no valid Parameter	Geçerli parametre yok
Production mode active	Üretim modu etkin
HMI blocked	Ekran bloke

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.		
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.		

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
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.
Nedenler ve giderilmeleri hakkında ek bilgi: Modül ile motor arasındaki kontakları kontrol etmek için elektronik modül sökülebilir. 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/dijital giriş gerilimi aşırı yüklenir.	Analog/dijital giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Analog/dijital giriş elektrik beslemesine bağlı kablo ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Arıza, ikili girişleri olumsuz etkiler. EXT. OFF ayarlanmıştır. Pompa duruyor. Analog ve dijital girişin elektrik beslemesi aynı. Aşırı voltaj durumunda her iki giriş de eşit derecede aşırı yüklenir.			
411	Şebeke fazı yok (yalnızca 3~ için geçerli)	Şebeke fazı yok	Elektrik kurulumunu kontrol edin.
Nedeni ve giderilmeleri için ek bilgi: İşletimin sürdürülebilmesi mümkün değildir. Olası nedenler: 1. Elektrik şebekesi bağlantısı klemesinde kontak hatası. 2. Bir şebeke fazının sigortası tetiklendi.			
420	Motor veya elektronik modül arızalı.	Motor veya elektronik modül arızalı.	Motoru ve/veya elektronik modülü değiştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Pompa, iki bileşenden hangisinin arızalı olduğunu belirleyemiyor. Servis ile iletişim kurun.			

Kod	Hata	Nedeni	Giderilmesi
421	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modül arızalı.	Elektronik modül arızalı.
	Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Servisle iletişime geçin.		

Tab. 35: Arıza sinyalleri

17.3 Uyarı bildirimleri

Grafik ekranda bir uyarı gösterimi:

- Durum göstergesi sarı renktedir.
- Uyarı mesajı, uyarı kodu (W...)

Bir uyarı, pompa işlevinin kısıtlanmasını işaret etmektedir. Pompa, kısıtlı işletimle (Acil işletim) basmaya devam ediyor.

Uyarı nedenine bağlı olarak acil işletim, regülasyon işlevinin kısıtlamasından, 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 varsa ekran sürekli yanar ve yeşil LED göstergesi kapalıdır.

Aşağıdaki tablo, ekrandaki olası mesajlara genel bakış sağlar:

Universal	Ekran metni
Warning	Uyarı
Please check operating manual	Montaj ve kullanma kılavuzunu kontrol edin
Double pump	İkiz pompa
This head	Lokasyon: Bu kafa
Partner head	Lokasyon: Partner kafası
Exists since:	Başlangıç
Acknowledge needed	Onaylama gerekli
For acknowledge long press knob	Onaylamak için düğmeye uzun süre basın
Acknowledged, waiting for restart	Onaylandı, yeniden başlatma bekleniyor
Reset energy counter	Enerji sayacını sıfırlama
Press return key to cancel	İptal etmek için "Geri" düğmesine basın
Press and hold return key to cancel	İptal etmek için "Geri" düğmesine uzun basın
System Notification	Sistem bildirimleri
no valid Parameter	Geçerli parametre yok
Production mode active	Üretim modu etkin
HMI blocked	Ekran bloke

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.		

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
551	Düşük voltaj	Elektrik beslemesi çok düşük. Elektrik beslemesi minimum sınır değerine 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 birimine başvurun.			
555 / 557	Analog giriş AI1 ya da AI2 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	Analog giriş AI1 ya da AI2'de 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. İkiz pompa: Bağlı fark basıncı sensörü yokken partner pompanın ekranında W556 görüldüyse daima ikiz pompa bağlantısını da kontrol edin. W571 aynı şekilde etkinleştirilmiş olsa da W556 ile aynı öncelikte görüntülenmez. Bağlı fark basıncı sensörü olmadan partner pompa, ana pompayla bağlantı olmadığından dolayı tek pompalı olarak yorumlanır. Bu durumda bağlı olmayan fark basıncı sensörünü kablo kopması olarak algılamaz.			
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 aşırı yüklendi (ikili).	Dijital giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Dijital giriş elektrik beslemesine bağlı kablo ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: İkili girişler olumsuz etkilenmiştir. İkili girişlerin işlevleri kullanılamaz.			

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
562	Analog giriş aşırı yüklendi (analog).	Analog giriş geriliminde kısa devre veya çok yoğun yüklenme mevcut.	Analog giriş elektrik beslemesine bağlı kablo ve tüketicilerde kısa devre kontrolü gerçekleştirin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Analog girişlerin işlevleri olumsuz etkilenmiştir.			
564	BMS ¹⁾ hedef değeri eksik.	Sensör kaynağı veya BMS ¹⁾ yanlış yapılandırılmış. İletişim başarısız.	BMS ¹⁾ konfigürasyon ve fonksiyonunu kontrol edin.
Nedenleri ve giderilmeleri için ek bilgi: Regülasyonun işlevleri olumsuz etkilenmiştir. Yedek işlev etkindir.			
565/ 566	AI1 veya AI2 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.			
570	Elektronik modül çok sıcak.	Elektronik modülün kritik sıcaklığı aşıldı.	İzin verilen ortam sıcaklığı sağlayın. Ortamın havasını iyileştirin.
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. Ayrıca 582 kodunda belirtilen ek bilgilere bakınız.			
573	Ekran ve kumanda ünitesi ile iletişim kesildi.	Ekran ve kumanda ünitesi ile dahili iletişim kesildi.	Düz bantlı kablo bağlantısını 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 bölgesinde dört kontak üzerinden pompa ile bağlanmıştır.			
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.			
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. Her iki ikiz pompa partnerinin yazılım sürümlerinin uyumluluğunu kontrol edin. Servis ile iletişim kurun.			

Kod	Uyarı	Nedeni	Giderilmesi
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.		
588	Elektronik fan bloke, arızalı veya bağlı değil.	Elektronik fan çalışmıyor	Fan kablosunu kontrol edin.

¹⁾ BMS = bina yönetim sistemi



DUYURU

W573 uyarısı "Ekran ve kumanda ünitesiyle iletişim kesildi", diğer tüm uyarılardan farklı olarak ekranda gösterilir.

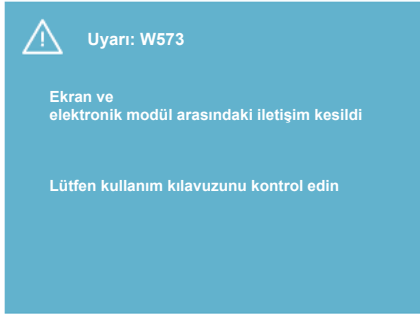


Fig. 103: Uyarı W573

Genel	Ekran metni
Warning: W573	Uyarı W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Ekran ve elektronik modül arasındaki iletişim kesildi. Lütfen kullanım kılavuzunu kontrol edin.

18 Bakım

- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun bertaraf edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.
- Elektrik çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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 çalışmalarını **yapamaz!**



DUYURU

Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz. Kalp pili taşıyan kişiler, Yonos 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 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.



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.

18.1 Hava girişi

Düzenli aralıklarla motor gövdesindeki ve elektronik modüldeki hava girişi kontrol edilmelidir. Kirlenmeler motorun soğutmasını olumsuz yönde etkiler. Gerekirse kirlenmeyi gidirin ve engellenmemiş hava girişini tekrar sağlayın.

18.2 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.

18.2.1 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

Motor açılmadığı veya rotor sökülmediği sürece, motorun içinde bulunan mıknatıslar nedeniyle kalp pili taşıyan kişilerin tehlike altında olması söz konusu değildir. 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 cıvatalarını çözün (Fig. I, poz. 3) ve elektronik modülün (Fig. I, poz. 2) üst kısmını çıkarın.
6. Elektrik şebekesi bağlantı kablosu ayrılmalıdır. Varsa fark basıncı sensöründeki fark basıncı sensörü 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" [► 106]).

8. İki nakliye halkasını (Fig. I, poz. 30) motor flanşında bırakın.
9. Takma kitini emniyet tedbiri olarak uygun kaldırma araçları kullanarak nakliye halkalarına sabitleyin (Fig. 6).
⇒ **Model DN 32 ... DN 80, Fig. I**
10. Flanş cıvatalarını (Fig. I, poz. 29) gevşeterek takma kitini (bkz. "Pompanın açıklaması" [► 16] bölümü) pompa gövdesinden çıkarın.



DUYURU

Kaldırma aracının sabitleme işlemi esnasında, modül üst parçası benzeri plastik parçaların zarar görmemesini sağlayın.

11. Cıvataların (Fig. I, poz. 29) sökülmesiyle fark basıncı sensörü de motor flanşından sökülür. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) tutma sacıyla (Fig. I, poz. 13) basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, poz. 7) asın.
12. O-ring contasını (Fig. I, poz. 19) çıkarın.
13. Arka sabitleme halkasını (Fig. I, poz. 36a) milden çekin.
14. Çarkı (Fig. II, poz. 21) milden çekin.
15. Arka sabitleme halkasını (Fig. I, poz. 36b) milden çekin.
16. Mesafe halkasını (Fig. I, poz. 20) milden çekin.
17. Mekanik salmastrayı (Fig. I, poz. 25) milden çekip çıkarın.
18. Mekanik salmastranın karşı halkasını (Fig. I, poz. 26) bastırarak motor flanşındaki yuvadan çıkartın ve oturma yüzeylerini temizleyin.
19. Milin oturma yüzeyleri iyice temizlenmelidir.

⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 4,0 kW'a kadar, Fig. II**

20. Cıvataları (Fig. II, poz. 29) çözün ve çıkarın
21. Cıvataları (Fig. II, poz. 10) çözün ve çıkarın. Cıvatalar çıkarıldıktan sonra takma kiti pompa gövdesinde güvenli bir şekilde kalır. Motor mili yatay durumdayken de devrilme tehlikesi yoktur.

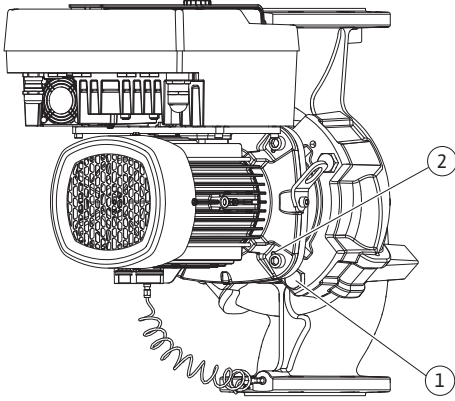


Fig. 104: Takma kitinin dişli delikleri üzerinden dışarı bastırılması (DN 100 ... DN 125)

**DUYURU**

Özellikle dar alanda monte edilecek pompalarda cıvataların çıkarılması için (Fig. II, poz. 10) en uygun araçlar açılı ve silindir kafalı anahtarlardır.

22. Cıvataların (Fig. II, poz. 10) sökülmesiyle fark basıncı sensörü de motor flanşından sökülür. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) tutma sacıyla (Fig. I, poz. 13) basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, poz. 7) asın. Elektronik modülde yer alan fark basıncı sensörü bağlantı kablosunu sökün.
23. Takma kitini pompa gövdesinden ayırın. Bunun için iki dişli deliğini (bkz. Fig. 104, poz. 1) kullanın.
24. Yuvaranın sökülmesi için uygun uzunluğa sahip M10 cıvataları dişli deliklerine takın. Yaklaşık 40 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.

25. Koruyucu sac üzerindeki iki sabit cıvatayı (Fig. II, poz. 27) sökün ve koruyucu sacı çıkarın.
26. Çark sabitleme somununu (Fig. II, poz. 22) çözün. Altındaki germe diskini (Fig. II, poz. 23) çıkarın ve çarkı (Fig. II, poz. 21) pompa milinden çekin. Çark kamasını (Fig. II poz. 37) sökün.
27. Cıvataları (Fig. II, poz. 10a) çözün.
28. Braketleri iki kollu çektirme ile (üniversal çektirme) motor merkezlemesinden çözün ve milden çekin. Mekanik salmastra da (Fig. II, poz. 25) burada çıkar. Braketin eğilmesini önleyin.
29. Mekanik salmastranın karşı halkasını (Fig. II, poz. 26) braketteki yuvadan dışarı doğru bastırın.
30. Mil ve braket yuvalarını özenle temizleyin.

⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 5,5 kW ile 7,5 kW arası, Fig. III**

31. Flanş cıvatalarını (Fig. I/III, poz. 29) gevşeterek takma kitini (bkz. "Pompanın açıklaması" bölümü) pompa gövdesinden çıkarın.
32. Cıvataların (Fig. I/III, poz. 29) sökülmesiyle fark basıncı sensörü de motor flanşından sökülür. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) tutma sacıyla (Fig. I, poz. 13) basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, poz. 7) asın. Elektronik modüldeki fark basıncı sensörünün bağlantı kablosunu ayırın veya fiş bağlantısını gevşetin ve çekin.
33. Takma kitini pompa gövdesinden ayırmak için bitişik iki dişli deliği (Fig. 104, poz. 1) kullanın ve müşteri tarafından sağlanan uygun cıvataları kullanın (ör. M10 x 25 mm).
34. Açık ağızlı anahtarı (32 mm) braket penceresine (Fig. III, poz. 38) yerleştirin ve mili anahtar yüzeylerinde tutun. Çark somununu (Fig. III, poz. 22) çözün. Altındaki pulları (Fig. III, poz. 23) çıkarın ve çarkı (Fig. III, poz. 21) pompa milinden çekin. Çark kamasını (Fig. III, poz. 37) sökün.
35. Mekanik salmastrayı (Fig. III, poz. 25) ve ara halkayı (Fig. III, poz. 20) çekin.
36. Mekanik salmastranın karşı halkasını (Fig. III, poz. 26) braketteki yuvadan çıkartın.
37. Mil ve braket yuvalarını özenle temizleyin.



DUYURU

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda ilgili dişli tipine uygun olan sıkma torkuna 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.
⇒ **Model DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Yeni karşı halkayı (Fig. I, poz. 26) brakete takın.
3. Yeni mekanik salmastraları (Fig. I, poz. 25) milin üzerine itin. Mekanik salmastranın eğrilerek hasar görmesini önleyin.
4. Yeni mesafe halkasını (Fig. I, poz. 20) mile kaydırın.
5. Arka sabitleme halkasını (Fig. I, poz. 36b) pompa miline kaydırın.
6. Çarkı (Fig. I, poz. 21) mile monte edin.
7. Ön sabitleme halkasını (Fig. I, poz. 36a) pompa miline itin.
8. Yeni O-ring contasını (Fig. I, poz. 19) yerleştirin.
9. Motoru/tahriki, çark ve salmastrayla birlikte pompa gövdesine yerleştirin. Flanş cıvatalarını (Fig. I, poz. 29) vidalayın ancak tamamen sıkmayın.
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 4,0 kW'a kadar, Fig. II**
10. Yeni karşı halkayı (Fig. II, poz. 26) brakete takın. 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]).
11. Cıvataları (Fig. II, poz. 10 ve poz. 10a) sıkın. Cıvata (poz. 10) henüz tam olarak sıkmayın.
12. Yeni mekanik salmastrayı (Fig. II, poz. 25) mil üzerine çekin. Mekanik salmastranın eğrilerek hasar görmesini önleyin.
13. Çark, rondelalar ve somun ile birlikte monte edilmeli, bu sırada çark dış çapından kontra tutulmalıdır.
14. Braket oluşunu temizleyin ve yeni O-ring contasını (Fig. II, poz. 19) yerleştirin.
15. 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.
16. Takma kitini (bkz. Fig. 4) 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]).
17. Braket kılavuzu belirgin şekilde kavradığında (son konumdan yaklaşık 15 mm), artık devrilme tehlikesi yoktur. Takma kiti en az bir cıvata ile (Fig. II, poz. 29) emniyete alındıktan sonra nakliye halkaları sabitleme parçaları sökülebilir.
18. Cıvataları (Fig. II, poz. 29) sıkın. Cıvataları takarken takma kiti pompa gövdesine girer.
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 5,5 kW ile 7,5 kW arası, Fig. III**
19. Yeni karşı halkayı (Fig. III, poz. 26) brakete takın.
20. Yeni mekanik salmastraları (Fig. III, poz. 25) milin üzerine itin. Mekanik salmastranın eğrilerek hasar görmesini önleyin.
21. Yeni mesafe halkasını (Fig. III, poz. 20) mile kaydırın.
22. Açık ağızlı anahtarı (32 mm) braket penceresine (Fig. III, poz. 38) yerleştirin ve mili anahtar yüzeylerinde tutun. Çarkı, pul ve somun ile birlikte monte edin ve somunu sıkın.
23. Braket oluşunu temizleyin ve yeni O-ring contasını (Fig. III, poz. 19) yerleştirin.
24. 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.

⇒ **Toplam 3 model için geçerlidir:**

25. Elektronik modül sökülümüşse yeniden monte edilmesi gerekir. Bkz. "Elektronik modülün değiştirilmesi" [► 106] bölümü

DİKKAT

Hatalı kullanımdan dolayı hasar!

Cıvataları takarken, hafifçe döndürmek suretiyle milin dönüş kabiliyetini kontrol edin. Bunu yapmak için, fan kapağındaki açıklıktan bir alyan anahtarı sokun (Fig. 5). Mil zor dönüyorsa cıvataları dönüşümlü olarak çapraz şekilde sıkın.

26. Fark basıncı sensörü tutma sacını (Fig. I, poz. 13) elektronik modülün karşısında bulunan taraftaki cıvata kafalarından birinin (Fig. I, poz. 29 veya Fig. II, poz. 10) altına sıkıştırın. Cıvataları (Fig. I, poz. 29 ya da Fig. II, poz. 10) kalıcı olarak sıkın.



DUYURU

Devreye almaya ilişkin önlemlere (bkz. bölüm "Devreye alma" [► 45]) uyun.

27. Fark basıncı sensörü/elektrik şebekesi bağlantı kablolarını yeniden takın.
28. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzenekleri açılmalıdır.
29. Sigorta tekrar açılmalıdır.

18.2.2 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" [► 100] bölümüne göre 1 ... 8 adımlarını gerçekleştirin.

2. Cıvataları (Fig. I, poz. 4) çıkarın ve elektronik modülü dikey olarak yukarı (Fig. I, poz. 1) doğru çekin.
⇒ **Model DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Flanş cıvatalarını gevşeterek motoru/tahriki, çark ve mil salmastrası ile birlikte (Fig. I, poz. 29) pompa gövdesinden alın.
4. Cıvataların (Fig. I, poz. 29) sökülmesiyle fark basıncı sensörü de motor flanşından sökülür. Fark basıncı sensörünü (Fig. I, poz. 8) tutma sacıyla (Fig. I, poz. 13) basınç ölçüm hatlarına (Fig. I, poz. 7) asın.
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 4,0 kW'a kadar, Fig. II**
5. Motoru sökmek için "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 100] bölümüne göre 20 ... 30 arası adımları gerçekleştirin.
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 5,5 kW ... 7,5 kW, Fig. III**
6. Motoru sökmek için "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 100] bölümüne göre 31 ... 34 adımlarını gerçekleştirin.

Montaj

1. Parçaların kusursuz durumda olduğundan emin olmak için pompa gövdesi, braket ve motor flanşının flanş temasını ve merkezleme yüzeylerini temizleyin.
⇒ **Model DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Motoru/tahrik çarkını ve salmastrayı pompa gövdesine yerleştirin ve flanş cıvatalarını (Fig. I, poz. 29) vidalayın, ancak tamamen sıkmayın.
3. 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.
4. Elektronik modülü yeni motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, poz. 4) sıkın.
5. Tahrik montajı için 19 ... 23 ve 25 ... 30 arası adımları gerçekleştirin. Bk. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi [► 100]", "Montaj".
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 4,0 kW'a kadar, Fig. II**
6. Tahrik montajı için 10 ... 18 ve 25 ... 30 arası adımları gerçekleştirin. Bk. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi [► 100]", "Montaj".
7. 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.
8. Elektronik modülü yeni motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, poz. 4) sıkın.
9. Tahriki monte etmek için 19 ... 23 adımlarını gerçekleştirin, bk. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi [► 100]", "Montaj".
⇒ **Model DN 100 ... DN 125, 5,5 kW ... 7,5 kW, Fig. III**
10. Tahrik montajı için 19 ... 30 adımlarını gerçekleştirin. Bk. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi [► 100]", "Montaj".
11. 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.
12. Elektronik modülü yeni motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, poz. 4) sıkın.
13. Tahriki monte etmek için 19 ... 23 adımlarını gerçekleştirin, bk. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi [► 100]", "Montaj".



DUYURU

Elektronik modül, montaj esnasında dayanak noktasına kadar bastırılmalıdır.

18.2.3 Elektronik modülün değiştirilmesi



DUYURU

İkiz pompa işletiminde yedek parça olarak elektronik modül siparişi vermeden önce kalan ikiz pompa partnerinin yazılım sürümünü kontrol edin.
Her iki ikiz pompa partnerinin yazılım uyumluluğu belirtilmelidir. Servis ile iletişim kurun.

Tüm çalışmalardan önce "Devreye alma" bölümünü dikkate alın!



TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompa dururken rotor çark üzerinden tahrik edildiğinde, motor kenarlarına dokunulması durumunda tehlikeye neden olabilecek gerilim oluşabilir.

- Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzeneğini 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" [► 100] bölümüne göre 1 ... 5 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. Elektronik modülü yeni motorun kontaklamasına bastırın ve cıvatalarla (Fig. I, poz. 4) sıkın.

Pompanın işleme hazır hale gelmesini sağlayın: Bkz. bölüm "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 100]; eylem adımları 5 ... 1!



DUYURU

Elektronik modül, montaj esnasında dayanak noktasına kadar bastırılmalıdır.



DUYURU

Yerinde başka bir yalıtım testi yapacaksanız elektronik modülü besleme şebekesinden ayırın!

18.2.4 Modül fanı değişimi

Modülü sökmek için "Elektronik modülün değiştirilmesi" bölümüne ve "Mekanik salmastranın değiştirilmesi" [► 100] bölümündeki 1 ... 5 numaralı adımlara bakın.

Fanın sökülmesi:

1. Elektronik modül kapağını açın.

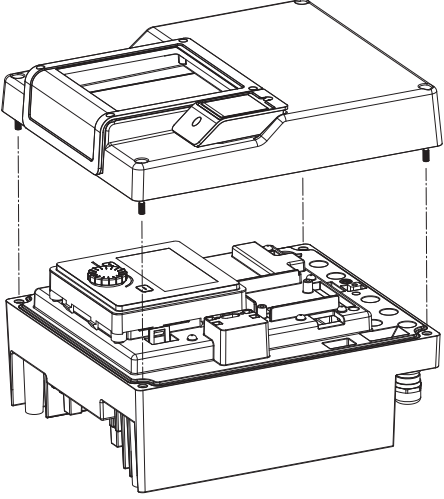


Fig. 105: Elektronik modül kapağının açılması

2. Modül fanının bağlantı kablosunu çıkarın.

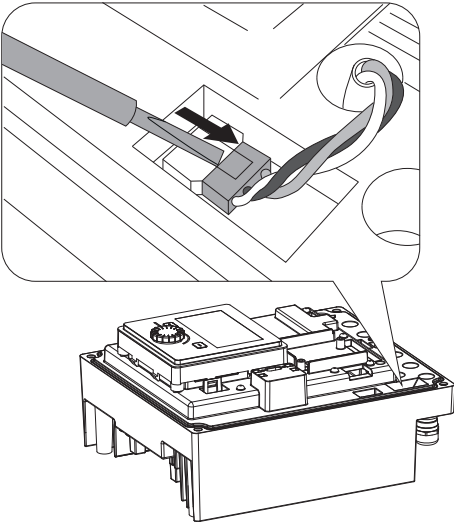


Fig. 106: Modül fanının bağlantı kablosunu çözün

3. Modül fanının civatalarını sökün.

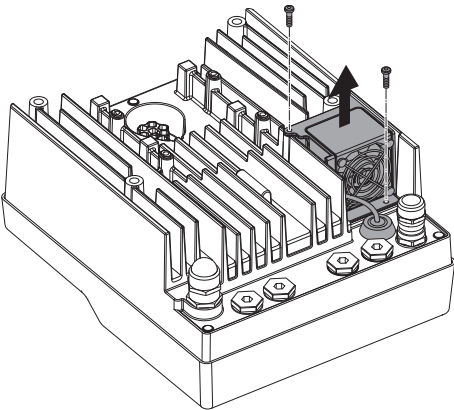


Fig. 107: Modül fanını sökme

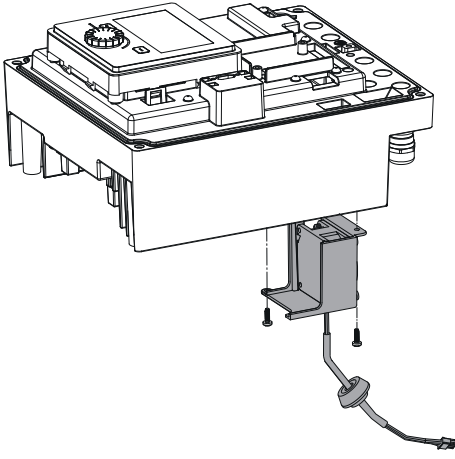


Fig. 108: Modül fanını kablo ve lastik conta ile birlikte çıkarın

19 Yedek parçalar

4. Modül fanını çıkarın ve modülün alt kısmından kauçuk contalı kabloyu gevşetin.

Modül fanını monte etme:

Yeni modül fanını ters sırayla monte edin.

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). Genişletilmiş çizim pozisyon numaraları (Fig. I ve Fig. II), pompa bileşenlerinin yön ve listesini sunar.

Bu pozisyon numaraları yedek parça siparişleri için **kullanılamaz!**

20 Bertaraf etme

20.1 Yağlar ve yağlama ürünleri

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Damlayan miktarları hemen toplanmalıdır!

20.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması durumunda, 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.

Teknik deęişiklik yapma hakkı saklıdır!

Зміст	
1 Загальні положення	112
1.1 Про цю інструкцію	112
1.2 Авторське право	112
1.3 Право на внесення змін	112
2 Безпека	112
2.1 Позначення правил техніки безпеки	112
2.2 Кваліфікація персоналу	113
2.3 Електричні роботи	114
2.4 Транспортування	115
2.5 Монтажні роботи / роботи з демонтажу	115
2.6 Роботи з технічного обслуговування	116
2.7 Обов'язки оператора	116
3 Використання за призначенням і неправильне використання	117
3.1 Використання за призначенням	117
3.2 Неправильне використання	118
4 Опис насоса	118
4.1 Типовий код	121
4.2 Технічні характеристики	122
4.3 Комплект постачання	124
4.4 Додаткове приладдя	124
5 Транспортування та зберігання	124
5.1 Відвантаження	124
5.2 Перевірка на наявність пошкоджень під час транспортування	124
5.3 Зберігання	125
5.4 Транспортування для монтажу/демонтажу	125
6 Монтаж	127
6.1 Кваліфікація персоналу	127
6.2 Обов'язки оператора	127
6.3 Заходи безпеки	127
6.4 Допустимі монтажні положення та змінення розташування компонентів перед установкою	129
6.5 Підготування до монтажу	135
6.6 Монтаж здвоєного насоса / Y-конфігурація	139
6.7 Монтаж і положення додаткових датчиків	140
7 Електричне під'єднання	140
7.1 Під'єднання до мережі	146
7.2 Під'єднання SSM і SBM	148
7.3 Під'єднання до цифрових, аналогових та шинних входів	149
7.4 Під'єднання датчика перепаду тиску	149
7.5 Під'єднання Wilo Net для функції здвоєного насоса	150
7.6 Повертання дисплея	150
8 Монтаж модуля CIF	151
9 Уведення в експлуатацію	152
9.1 Заповнення та видалення повітря	152
9.2 Поведінка після увімкнення джерела живлення під час першого пуску	154
9.3 Опис органів керування	154
9.4 Обслуговування насоса	154
10 Налаштування керування	163
10.1 Функції регулювання	163
10.2 Вибір способу керування	163
10.3 Налаштування джерела заданого значення	165
10.4 Аварійний режим роботи	166
10.5 Вимкнути двигун	167
10.6 Збереження конфігурації/збереження даних	167
11 Режим роботи здвоєного насоса	167
11.1 Система керування здвоєним насосом	167
11.2 Характеристики здвоєного насоса	169
11.3 Меню налаштувань — система керування здвоєним насосом	169
11.4 Індикація в режимі роботи здвоєного насоса	173
12 Комунікаційні інтерфейси: налаштування та функціонування	175
12.1 Огляд меню «Зовнішні інтерфейси»	175
12.2 Застосування та функціонування SSM	175
12.3 Примусове керування SSM	177
12.4 Застосування та функціонування SBM	177
12.5 Примусове керування реле SBM	179
12.6 Застосування та функціонування цифрового керувального входу DI1	179
12.7 Застосування та функціонування аналогових входів AI1 та AI2	182
12.8 Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net	189
12.9 Застосування та функціонування модулів CIF	190
13 Налаштування дисплею	190
13.1 Яскравість дисплея	190
13.2 Мова	191
13.3 Блок	192
13.4 Блокування кнопок	192
14 Додаткові налаштування	193
14.1 Ударний пуск насоса	193
14.2 Значення часу розгону/зупинки при зміні заданого значення	194
14.3 Автоматичне зменшення частоти PWM	194
15 Діагностика та виміряні значення	195
15.1 Довідки для діагностики	196
15.2 Інформація про пристрій	196
15.3 Інформація про обслуговування	197
15.4 Подробиці помилки	197
15.5 Огляд статусу реле SSM	197
15.6 Огляд статусу реле SBM	198
15.7 Огляд аналогових входів AI1 та AI2	198
15.8 Огляд з'єднання здвоєного насоса	198
15.9 Огляд статусу заміни насосів	199
15.10 Виміряні значення	199
16 Скинути	200
16.1 Заводські налаштування	201
17 Несправності, їх причини та усунення	202
17.1 Механічні несправності без сповіщення	202
17.2 Повідомлення про несправність	203
17.3 Попереджувальні повідомлення	205

18 Технічне обслуговування	209
18.1 Підведення повітря	211
18.2 Роботи з технічного обслуговування	211
19 Запасні частини	219
20 Видалення відходів	219
20.1 Мастила та мастильні матеріали.....	220
20.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	220

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. Решта мов цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації.

1.2 Авторське право

WILO SE © 2023

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 сирій 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 електроустановками 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, які пройшли навчання щодо принципу роботи всієї установки.
- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поводження з експлуатаційними матеріалами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.

Визначення терміну «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

- Використовуйте 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.

- Обов'язково дотримуйтесь описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.
- 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 пристроями немає небезпеки вибуху.

2.6 Роботи з технічного обслуговування

- Використовуйте засоби захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - захисне взуття;
 - захисні рукавиці, що захищають від порізів.
- На місці застосування дотримуйтесь чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Обов'язково дотримуйтесь описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.
- Виконуйте лише ті роботи з технічного обслуговування, які зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється 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.

2.7 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.
- Найвні 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 та технічне обслуговування лише під наглядом.

3 Використання за призначенням і неправильне використання

3.1 Використання за призначенням

Насоси із сухим ротором типоряду Yonos GIGA2.0 призначені для застосування як циркуляційні насоси 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. Зважайте на допустиму температуру навколишнього середовища (див. таблицю «Технічні характеристики»).
- 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 перекачуваних 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.

4 Опис насоса

Насоси Yonos GIGA2.0 із високою енергоефективністю — це насоси із сухим ротором, вбудованим 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 сторони лежать на одній осі. Усі корпуси насосів споряджено опорами.

Рекомендовано встановлювати насос на фундаментну тумбу.



ВКАЗІВКА

Для всіх типів насосів/розмірів корпусів типоряду Yonos 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 і Fig. III наведено просторове креслення насоса з основними компонентами. Далі будову насоса пояснено детальніше.

Розташування основних компонентів згідно з Fig. I/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.
11	Адаптер двигуна для електронного модуля
12	Корпус двигуна
13	Кріпильна пластина DDG
14a	Різьба для кріплення транспортувальних вушок на фланці двигуна, 2 шт.
14b	Різьба для кріплення 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 (тільки DN 100 – DN 125)
28	Вентиляційний клапан
29	Гвинти кріплення вставного модуля, 4 шт.
30	Транспортувальні вушка, 2 шт.
31	Ущільнювальне кільце привода
32	Кришка здвоєного насоса
33	Компенсаційна шайба кришки здвоєного насоса (лише DN 100 – DN 125)
34	Вісь кришки здвоєного насоса (лише DN 100 – DN 125)
35	Різьбова заглушка осьового отвору, 2 шт. (лише DN 100 – DN 125)

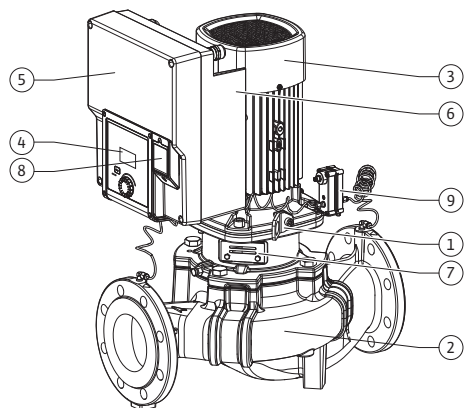


Fig. 1: Огляд насоса

№	Деталь
36a	Стопорне кільце
36b	Стопорне кільце
37	Призматична шпонка
38	Віконце ліхтаря

Табл. 1: Замовляння основних компонентів

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Транспортувальні вушка	Використовуються для транспортування та підймання компонентів. Див. главу «Монтаж» [► 127].
2	Корпус насоса	Монтаж відповідно до глави «Монтаж» [► 127].
3	Двигун	Приводний агрегат. Разом з електронним модулем становить привод.
4	Графічний дисплей	Відображення інформації про налаштування та про стан насоса. Інтерфейс користувача для налаштування насоса.
5	Електронний модуль	Електронний блок із графічним дисплеєм.
6	Електричний вентилятор	Охолоджує електронний модуль (залежно від типу).
7	Захисний кожух перед віконцем ліхтаря	Захищає від вала двигуна, який обертається (лише для DN 100, DN 125).
8	Інтерфейс Wilo-Connectivity Interface	Опціональний інтерфейс
9	Датчик перепаду тиску	2 – 10 В 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» [► 129].
- Поз. 4: Дисплей за потреби можна повертати з кроком 90°. (Див. главу «Повертання дисплея» [► 150]).
- Поз. 6: Потрібно забезпечити вільне проходження потоку повітря в зоні електричного вентилятора. (Див. главу «Монтаж» [► 127].)
- Поз. 7: Для контролю герметичності захисний кожух потрібно демонтувати (лише для DN 100, DN 125). Дотримуйтеся правил техніки безпеки з глави «Введення в експлуатацію» [► 152]!

Заводські таблички (Fig. 2)

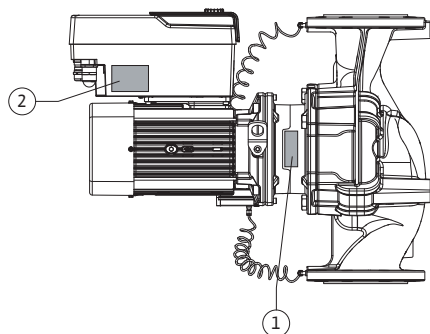


Fig. 2: Заводські таблички

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)

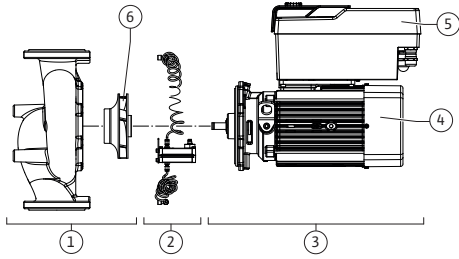


Fig. 3: Функціональні вузли

Поз.	Позначення	Опис
1	Гідравлічний вузол	Гідравлічний вузол складається з корпусу насоса та робочого колеса.
2	Датчик перепаду тиску	Датчик перепаду тиску зі з'єднувальними та кріпильними елементами
3	Привод	Привод складається з двигуна та електронного модуля.
4	Двигун	DN 32 – DN 80: з інтегрованим ліхтарем насоса DN 100 – DN 125, до потужності двигуна 4,0 кВт: Ліхтар можна демонтувати зі фланця двигуна. DN 100 – DN 125 для потужності двигуна 5,5 – 7,5 кВт: із вбудованим ліхтарем насоса.
5	Електронний модуль	Електронний блок
6	Робоче колесо	

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» [► 209].

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» [► 129] та главі «Технічне обслуговування» [► 209].

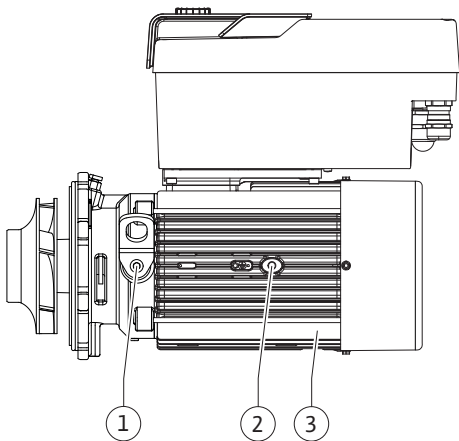


Fig. 4: Вставний модуль

4.1 Типовий код

Приклад: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx

Yonos GIGA	Позначення насоса
2.0	Друге покоління
-I	Одинарний інлайн-насос
-D	Здвоєний інлайн-насос
65	Фланцеве з'єднання DN 65
1-20	Плавне регулювання заданої висоти 1: Максимальна висота подачі, м 20: Максимальна висота подачі в м при Q = 0 м³/год
M-	Варіант із джерелом живлення 1~230 В
4,0	Номінальна потужність двигуна, кВт

Приклад: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx

-xx Варіант, наприклад R1

Табл. 4: Типовий код

Огляд усіх варіантів виробу див. у Wilo-Select/каталозі.

4.2 Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітка
Електричне під'єднання:		
Діапазон напруги	3~380 В — 3~440 В ($\pm 10\%$), 50/60 Гц	Підтримувані типи мереж: TN, TT, IT ¹⁾
Діапазон напруги	Від 1~220 В до 1~240 В ($\pm 10\%$), 50/60 Гц	Підтримувані типи мереж: TN, TT, IT ¹⁾
Діапазон потужності	3~, від 0,55 до 7,5 кВт	Залежно від типу насоса
Діапазон потужності	1~, від 0,37 до 1,5 кВт	Залежно від типу насоса
Діапазон числа обертів	450 – 3600 об/хв	Залежно від типу насоса
Умови навколишнього середовища²⁾:		
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 ³⁾	Категорія перенапруги III + система захисту від перенапруги/варистор на базі окису металу
Функція захисту, керувальні клеми	SELV, гальванічне розділення	
Електромагнітна сумісність ⁷⁾		
Випромінення перешкод: Стійкість до перешкод:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Житлові приміщення (C1) ⁶⁾ Промислові приміщення (C2)
Рівень звукового тиску ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74$ дБ (A) відн. 20 мкПа	Залежно від типу насоса

Характеристика	Значення	Примітка
Номинальні внутрішні діаметри DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos 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)	
Допустима температура середовища, мін/макс	Від –20 до +120 °C	Залежно від середовища
Допустимі перекачувані середовища ⁵⁾	Вода систем опалення відповідно до VDI 2035, частина 1 і частина 2 Охолоджувальна/холодна вода Водогліколева суміш до 40 об'ємн.%. Водогліколева суміш до 50 об'ємн.%. Оливний теплоносій Інші середовища	Стандартне виконання Стандартне виконання Стандартне виконання Лише для спеціального виконання Лише для спеціального виконання Лише для спеціального виконання Лише для спеціального виконання

¹⁾ Не допускається використання мереж TN і TT із заземленою фазою.

²⁾ Детальні дані для конкретних виробів (такі як споживана потужність, відхилення розмірів і маса) див. в технічній документації, каталогу або онлайн у Wilo-Select.

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

⁴⁾ Середнє значення рівня звукового тиску в просторі над квадратною площею вимірювання на відстані 1 м від поверхні насоса згідно з DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Подальшу інформацію щодо припустимих перекачуваних середовищ надано в розділі «Перекачувані середовища».

⁶⁾ 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 (C1) до відхилень у сфері EMC у частині стійкості до кондуктивних перешкод. У цьому випадку для швидкого та прийняттого спільного розв'язання питання зверніться до WILO SE.

⁷⁾ Yonos GIGA2.0-I/-D є професійним пристроєм відповідно до EN 61000-3-2.

Табл. 5: Технічні характеристики

Додаткові дані СН	Допустимі перекачувані середовища
Насоси для опалення	Вода систем опалення (відповідно до VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/СН: відповідно до SWKI BT 102-01) ... Заборонено використовувати засоби для зв'язування кисню, хімічні засоби ущільнення (дотримуватися вимог до закритої корозійностійкої конструкції установки відповідно до VDI 2035 (СН: SWKI BT 102-01); 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.

4.3 Комплект постачання

- Насос
- Інструкція з монтажу та експлуатації і декларація відповідності



ВКАЗІВКА

Установлено на заводі:
Кабельне нарізне з'єднання M25 для під'єднання до мережі та кабельне нарізне з'єднання M20 для кабелю датчика перепаду тиску / комунікації здвоєних насосів.
Усі інші необхідні кабельні нарізні з'єднання M20 мають забезпечуватися замовником.

4.4 Додаткове приладдя

Додаткове приладдя замовляється окремо.

- 3 консолі з матеріалом для кріплення для фундаментної опори;
- Фланцеві заглушки для корпусу здвоєного насоса
- 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)
- Під'єднання M12 RJ45 CIF-Ethernet (для простого роз'єднання кабелю передачі даних на випадок технічного обслуговування)
- Комплект кабельного нарізного з'єднання
- Датчик перепаду тиску 2 – 10 В
- Датчик перепаду тиску 4 – 20 мА

Детальний перелік див. у каталозі, а також у документації на запасні частини.



ВКАЗІВКА

Модулі CIF можна встановлювати, лише коли знеструмлено насос.

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 недейсними.

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.

Аби запобігти утворенню задирок на поверхні підшипників і залипанню, вал насоса потрібно прокручувати раз на тиждень торцевим гайковим ключем (див. Fig. 5).

За потреби продовження строку зберігання слід звернутися до компанії Wilo за консультацією щодо заходів із консервації.

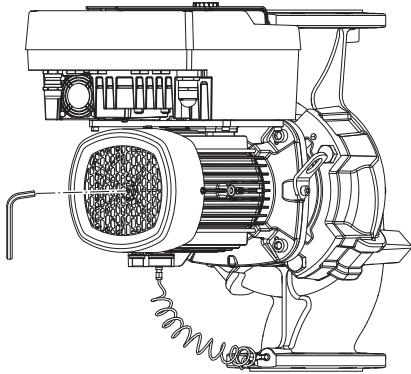


Fig. 5: Повертання вала



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

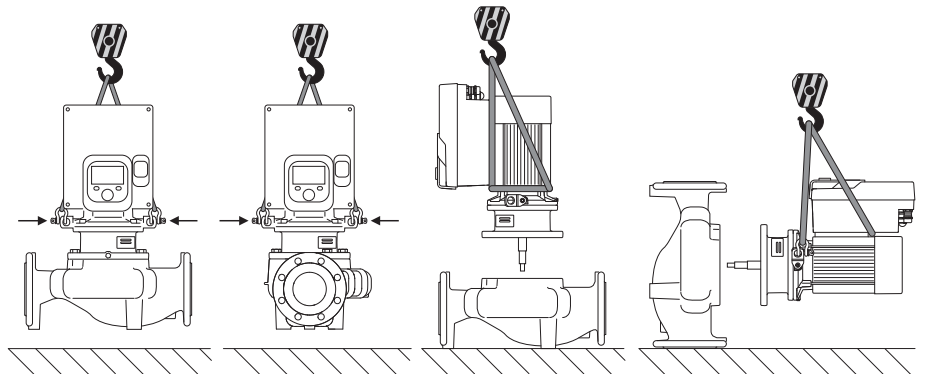


Fig. 6: Напрямок підіймання одинарного насоса

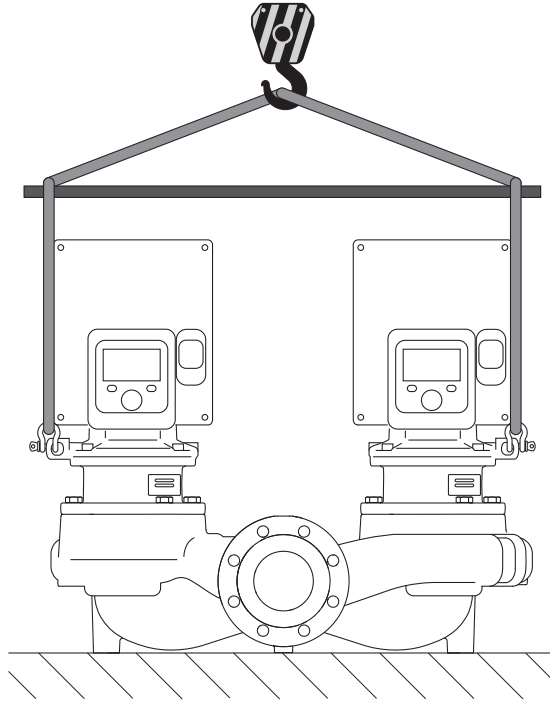


Fig. 7: Напрямок підіймання зведеного насоса

Транспортувати насос потрібно за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (поліспаст, кран тощо). Вантажозахоплювальні засоби слід кріпити до спеціальних транспортувальних вушок на фланці двигуна. Підіймальні петлі за потреби треба зсунути під проміжну пластину (Fig. 6/7). Захистіть насос від перекидання.



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 підіймання. 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 підймати 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 ошпарювання!

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.

- Переконайтесь 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

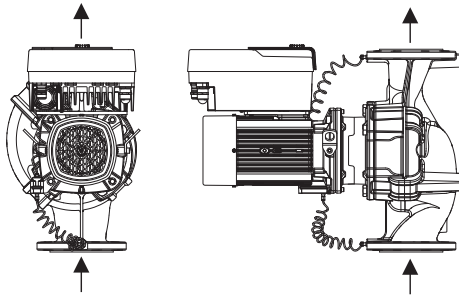


Fig. 8: Розташування компонентів у стані постачання

Заводське налаштування компонентів відносно корпусу насоса (див. Fig. 8) можна за потреби 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

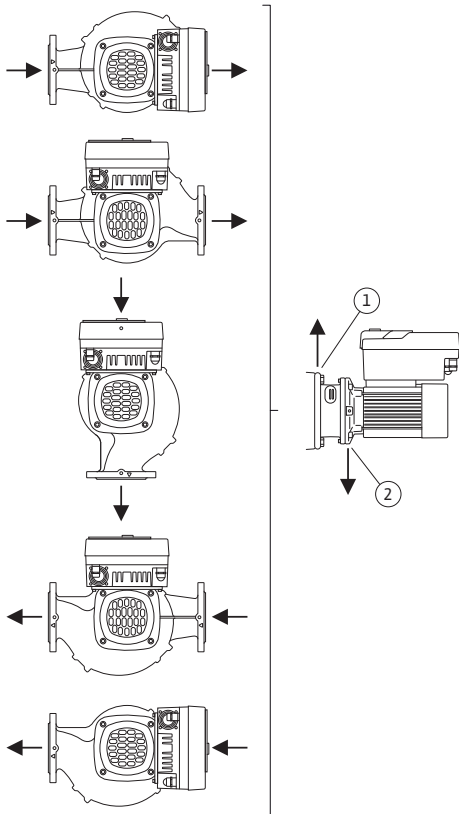


Fig. 9: Прийнятні монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала двигуна

Прийнятні монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала двигуна й електронним модулем, спрямованим догори (0°), представлено на Fig. 9.

Прийнятним є будь-яке монтажне положення, крім «Електронний модуль донизу» (–180°).

Оптимальне розповітряння насоса гарантується, коли вентиляційний клапан звернено догори (Fig. 9, поз. 1).

У такій позиції (0°) конденсат, що утворюється, може спрямовано виходити через наявні отвори, ліхтар насоса та двигун (Fig. 9, поз. 2).

6.4.2 Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна

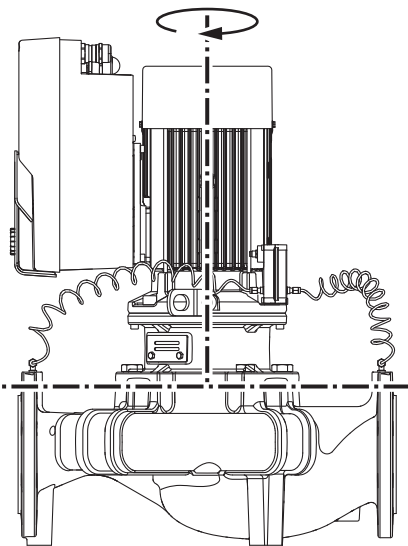


Fig. 10: Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна

6.4.3 Повертання вставного модуля

Прийнятні монтажні положення з вертикальним розташуванням вала двигуна зображено на Fig. 10.

Прийнятним є будь-яке монтажне положення, крім «двигун донизу».

Відносно корпусу насоса вставний модуль можна розташувати в різних положеннях.

- DN 32 – DN 80: вісім різних позицій (8 × 45°)
- DN 100 – DN 125: чотири різні позиції (4 × 90°)

У випадку зі здвоєними насосами два вставні модулі не можна повернути один до одного відносно осей валів через розміри електронних модулів.

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. II/III, поз. 29) рекомендується використовувати два монтажні болти. Монтажні болти вкручуються через отвір у ліхтарі в корпус насоса діагонально один до одного.

Монтажні болти полегшують безпечний демонтаж вставного модуля та подальший монтаж робочого колеса без ризику пошкодити останнє.

4. Викрутити гвинт (Fig. I/III, поз. 29, Fig. II, поз. 10) і від'єднати кріпильну пластину 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.

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.

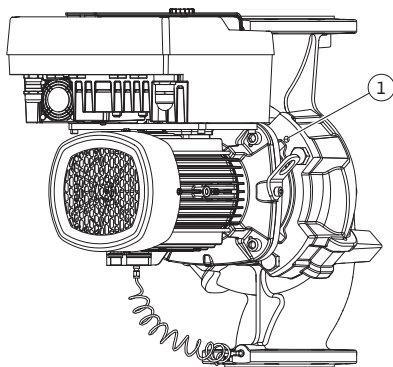


Fig. 11: Виштовхування вставного модуля через різьбові отвори (DN 100 – DN 125)

- Від'єднати вставний модуль (див. Fig. 4) від корпусу насоса. Залежно від типу насоса (див. Fig. I – III) існують два різні підходи: У разі типу насоса Fig. I (DN 32 – DN 80) послабити гвинти (поз. 29). Виштовхнути вставний модуль із корпусу насоса. У насосах типу Fig. II і Fig. III (DN 100 – DN 125) використовувати для цього два різьбові отвори (Fig. 11, поз. 1). Використовувати також відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10x25 мм).



ВКАЗІВКА

Виконуючи наведені нижче операції, дотримуватися передбачених для кожного гвинта крутних моментів! Для цього див. таблицю «Гвинти та крутні моменти затягування» ► 133].

- Якщо ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19) знімалося, зволожити його та вставити в корпус насоса (DN 32 – DN 80) або вставити в паз ліхтаря (DN 100 – DN 125).



ВКАЗІВКА

Завжди звертати увагу на те, щоб ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19) не перекручувалося та не перетискалося під час монтажу.

- Увести вставний модуль (Fig. 4) у бажаному положенні в корпус насоса.
- Рівномірно вкрутити гвинти (Fig. I/II/III, поз. 29) навхрест, але ще не затягувати.

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження через неналежне поводження!

Неналежне закручування гвинтів може призвести до важкого ходу вала.

Під час закручування гвинтів перевіряти обертання вала, повертаючи за допомогою торцевого гайкового ключа робоче колесо двигуна (Fig. 5). За потреби ще раз відкрити гвинти та рівномірно затягнути їх навхрест.

- Кріпильну пластину (Fig. I, поз. 13) датчика перепаду тиску закріпити під однією з головок гвинта (Fig. I/III, поз. 29 і Fig. II, поз. 10) на боці, протилежній до електронного модуля. Знайти оптимальне положення між прокладеними капілярними трубками й кабелем DDG. Після цього затягнути гвинти (Fig. I/III, поз. 29 і Fig. II, поз. 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 не деформуйте затискне гвинтове з'єднання.

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» [► 140].

6.4.4 Повертання привода

Привод складається з двигуна та електронного модуля.

Повертання привода відносно корпусу насоса

Положення ліхтаря залишається, вентиляційний клапан повернуто вгору.

Повертання привода можливе лише для виконань відповідно до Fig. II.

Для виконань відповідно до Fig. I і Fig. III можливе лише повертання вставного модуля. Див. главу «Повертання вставного модуля» [► 130].



ВКАЗІВКА

Подальші робочі операції передбачають демонтаж ковзного торцевого ущільнення. Водночас в окремих випадках можна пошкодити ковзне торцеве ущільнення, а також ущільнювальне кільце ліхтаря. Перед повертанням рекомендується замовити сервісний комплект ковзного торцевого ущільнення.

Непошкоджене ковзне торцеве ущільнення можна використовувати повторно.

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 ремнем. Під час закріплення не допускати пошкодження електронного модуля (Fig. 6/7).
3. Під час переорієнтації для кріплення датчика перепаду тиску може знадобитися встановлення кріпильної пластини у зворотному напрямку. Для цього послабити та викрутити гвинти кріпильної пластини (Fig. I, поз. 13).
4. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. II, поз. 29).



ВКАЗІВКА

Для викручування гвинтів (Fig. II, поз. 29) залежно від типу використовувати ріжковий гайковий ключ, Г-подібний або торцевий ключ із шаровою голівкою.

5. Виштовхнути вставний модуль із корпусу насоса (див. Fig. 4). Використовувати для цього два різьбові отвори (див. Fig. 11). Щоб вийняти вставний модуль з гнізда, викрутити в різьбові отвори гвинти M10 відповідної довжини.
6. Розмістити та зафіксувати вставний модуль зі встановленим електронним модулем на відповідному робочому місці.
7. Відкрутити два незнімні гвинти на захисному кожусі (Fig. II, поз. 27) і зняти його.
8. Ріжковий гайковий ключ розміром 27 мм увести у віконце ліхтаря й утримувати вал ключем за відповідні поверхні (Fig. II, поз. 16). Викрутити гайку робочого колеса (Fig. II, поз. 22). Зняти робоче колесо (Fig. II, поз. 21) із вала за допомогою виймача.
9. Послабивши гвинт (Fig. II, поз. 10), від'єднати кріпильну пластину 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.
10. Відкрутити гвинти (Fig. II, поз. 10 і поз. 10a).

11. За допомогою дворучного (універсального) виймача від'єднати ліхтар від центрального елемента двигуна й зняти з вала. Водночас знімається й ковзне торцеве ущільнення (Fig. I, поз. 25). Не допускати перехилення ліхтаря!
12. У разі пошкодження ковзного торцевого ущільнення виштовхнути опорне кільце (Fig. I, поз. 26) ковзного торцевого ущільнення з гнізда в ліхтарі. Встановити у ліхтар нове опірне кільце.



ВКАЗІВКА

Виконуючи наведені нижче операції, дотримуватися передбачених для кожного гвинта крутних моментів! Для цього див. таблицю «Гвинти та крутні моменти затягування» [► 133].

13. Обережно насунути ліхтар на вал і розмістити в бажаному положенні відносно фланця двигуна. Водночас слід дотримуватися допустимих монтажних положень компонентів. Закріпити ліхтар гвинтами (Fig. II, поз. 10 і поз. 10a) на фланці двигуна. Гвинт кріпильної пластини (Fig. II, поз. 10) затягнути лише трохи.
14. Установити на вал непошкоджене або нове ковзне торцеве ущільнення (Fig. I, поз. 25).
15. Щоб встановити робоче колесо, ріжковий гайковий ключ розміром 27 мм увести у віконце ліхтаря й утримувати вал ключем за відповідні поверхні (Fig. II, поз. 16).
16. Змонтувати робоче колесо із захисною шайбою та гайкою. Не допускати пошкодження ковзаючого торцевого ущільнення через перекошування.
17. Зафіксувати вал і затягнути гайку робочого колеса з крутним моментом відповідно до вимог (див. таблицю «Гвинти та крутні моменти затягування» [► 133]).
18. Прибрати ріжковий гайковий ключ і знову встановити захисний кожух (Fig. II, поз. 27).
19. У разі пошкодження ущільнювального кільця потрібно виконати наведені далі дії. Очистити паз ліхтаря та встановити нове ущільнювальне кільце (Fig. II, поз. 19).
20. Для безпеки закріпити модуль належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка. Щоб вузол не перекинувся, закріпити двигун ремнем. Під час закріплення не допускати пошкодження електронного модуля (Fig. 6/7).
21. Увести вставний модуль (Fig. 4) вентиляційним клапаном вгору в корпус насоса. Водночас слід дотримуватися допустимих монтажних положень компонентів.
22. Вкрутити гвинти (Fig. II, поз. 29).
23. Обережно вставити датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) у потрібне положення та закрутити. Для цього взятися за капілярні трубки (Fig. I, поз. 7) у місцях примикання до датчика перепаду тиску. Дотримуватися рівномірної деформації капілярних трубок. Закріпити датчик перепаду тиску на одному з гвинтів на кріпильній пластині (Fig. I, поз. 13). Вставити кріпильну пластину під головку одного з гвинтів (Fig. II, поз. 10). Остаточоно затягнути гвинт (Fig. II, поз. 10).
24. Знову під'єднати під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску до клем.
25. Переміщені під час операції 1 транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) знову повернути назад.

Крутні моменти затягування

Деталь	Fig./поз. гвинта (гайки)	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Транспортувальні вушка	Fig. I, поз. 30	M8	20	

Деталь	Fig./поз. гвинта (гайки)	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Вставний модуль до корпусу насоса для DN 32 – DN 80	Fig. I, поз. 29	M6	10	Рівномірно затягнути навхрест.
Вставний модуль до корпусу насоса для DN 100 – DN 125	Fig. II, поз. 29 Fig. III, поз. 29	M16	100	Рівномірно затягнути навхрест.
Ліхтар	Fig. II, поз. 10a Fig. II, поз. 10	M6 M12	7 70	Спочатку малі гвинти
Чавунне робоче колесо (DN 100 – DN 125)	Fig. II, поз. 21 Fig. III, поз. 21	M12	60	Змастити різьбу засобом Molykote® R37. 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°	Fig. I, поз. 6	Нікельована латунь M8x1	10	Лише нікельовані гайки (CV)
Різьбове з'єднання капілярних трубок, накидна гайка 0°	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

Деталь	Fig./поз. гвинта (гайки)	Різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Адаптер двигуна для електронного модуля	Fig. I, поз. 4	M6	9	

Табл. 6: Гвинти та крутні моменти затягування

6.5 Підготування до монтажу



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 прийняття 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 вимог із глави «Використання за призначенням» [► 117]!
- 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».
- 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!

Пройдення рідини в насосі в напрямку потоку або проти нього може спричинити неусувні пошкодження привода.

З напірної сторони кожного насоса слід установити зворотний клапан!

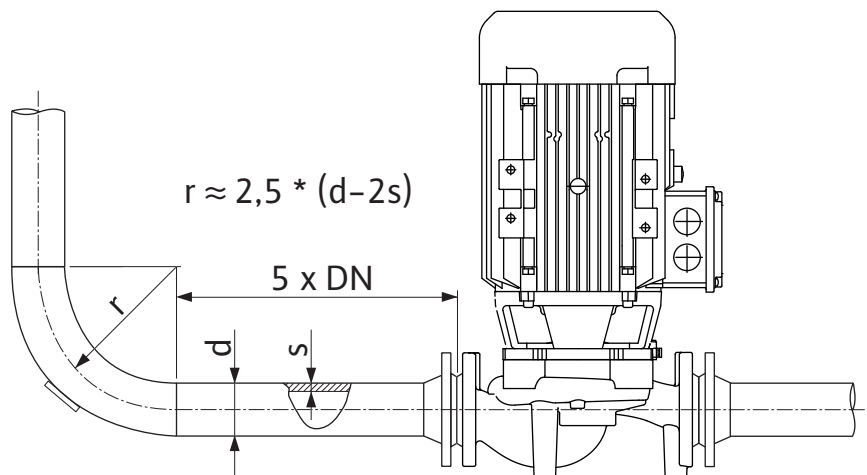


Fig. 12: Дільниця, на якій відбувається вирівнювання потоку, перед насосом та за ним



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.
- Оптимальне розповітряння насоса гарантоване, коли вентиляційний клапан звернено догори (Fig. 9, поз. 1). Коли вал двигуна розташований вертикально, будь-який напрямок є прийнятний. Див. також главу «Допустимі монтажні положення».
- Негерметичність на затискному різьбовому кільці (Fig. I, поз. 5/9) може виникати в разі транспортування (наприклад, зрушенні з місця) і маніпуляції з насосом (повертання привода, нанесення ізоляції). Негерметичність усувається за допомогою повертання затискного різьбового кільця ще на 1/4 оберту. Якщо після цієї 1/4 оберту негерметичність все ще не усувається, далі не повертати, а замінити різьбове з'єднання.

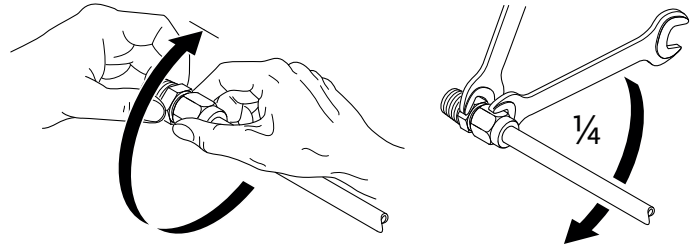


Fig. 13: Повертання затискного різьбового кільця ще на 1/4 оберту

6.5.1 Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса

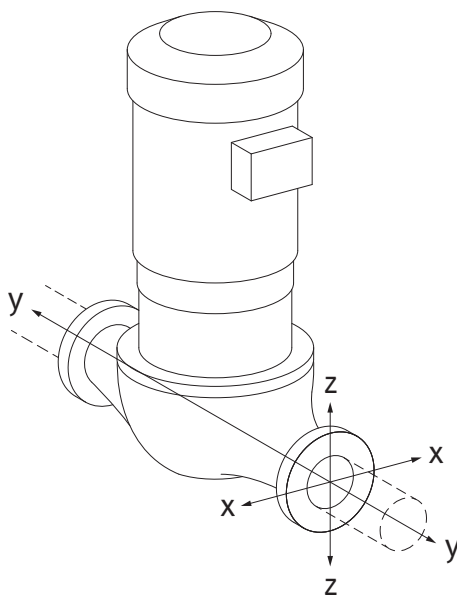


Fig. 14: Випадок навантаження 16 А, EN ISO 5199, додаток В

Насос, підвішений у трубопроводі, випадок 16 А (Fig. 14)

DN	Зусилля F [Н]				Моменти M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ зусиль F	M _x	M _y	M _z	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. 15)

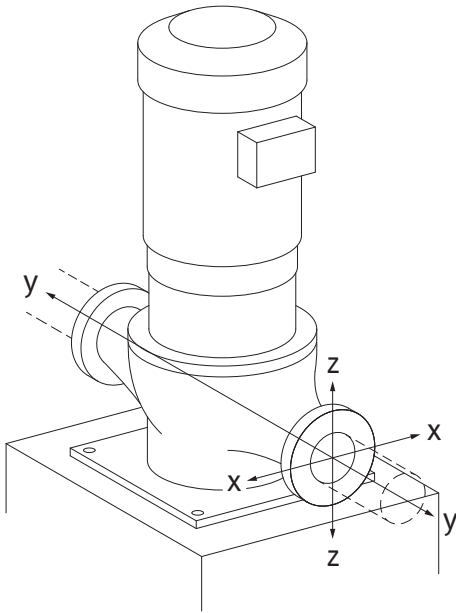


Fig. 15: Випадок навантаження 17 А, EN ISO 5199, додаток В

DN	Зусилля F [Н]				Моменти M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ зусиль F	M _x	M _y	M _z	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. 16: Компенсаційне вирівнювання

$\Sigma F_{\text{ефект.}}$ і $\Sigma M_{\text{ефект.}}$ є арифметичними сумами ефективних значень обох фланців насоса (впуск і випуск). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ і $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ є арифметичними сумами максимально допустимих значень обох фланців насоса (впуск і випуск). Алгебраїчні знаки, що стоять перед ΣF і ΣM , 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

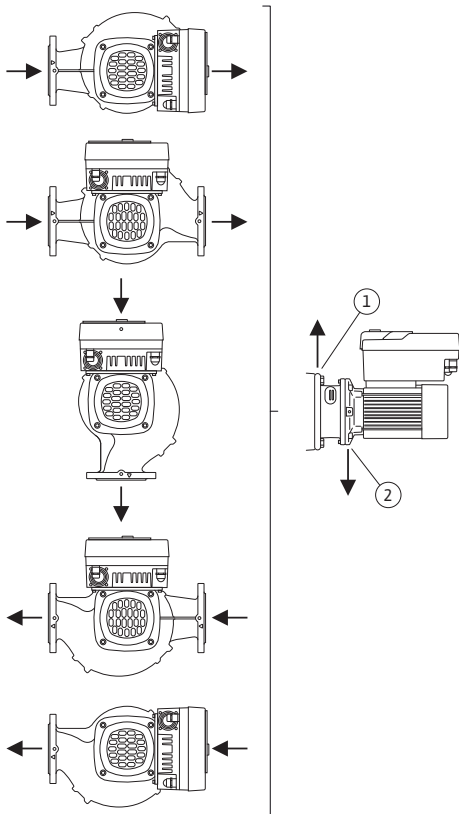


Fig. 17: Допустимі монтажні положення з горизонтальним розташуванням вала

Застосування насоса в системах кондиціонування та 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.
- Щоб забезпечити витікання конденсату, потрібно зняти гумову пробку донизу.
- У випадку горизонтального розташування вала двигуна отвір для конденсату обов'язково має бути спрямований донизу (Fig. 17, поз. 2). За необхідності двигун слід повернути.

ОБЕРЕЖНО

З видаленою гумовою пробкою клас захисту IP55 уже не забезпечується!



ВКАЗІВКА

Якщо потрібне ізолювання установки, ізолювати можна тільки корпус насоса. Ліхтар, привод і датчик перепаду тиску не ізолюються.



ВКАЗІВКА

Корпус насоса, ліхтарі й навісні частини (наприклад, датчик перепаду тиску) потрібно захищати від обмерзання ззовні.

У разі інтенсивного утворення конденсату та/або обледеніння можна також додатково ізолювати поверхні ліхтаря, які сильно змочуються конденсатом (безпосередня ізоляція окремих поверхонь). Водночас треба забезпечити спрямоване відведення конденсату через зливний отвір ліхтаря.

Під час сервісних робіт не допускається наявність перешкод для демонтажу ліхтаря. Потрібно завжди мати вільний доступ до наведених нижче компонентів.

- Вентиляційний клапан
- Муфта
- Захисний кожух муфти

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.

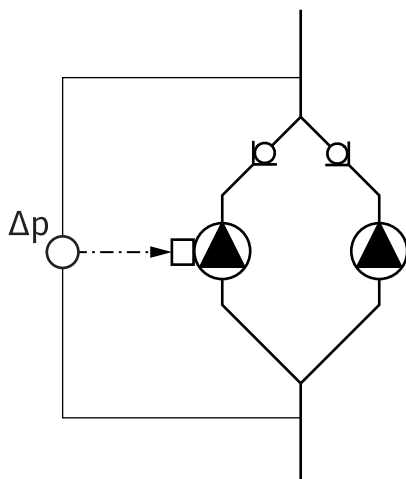


Fig. 18: Приклад. Під'єднання датчика перепаду тиску в разі встановлення з трубним розгалужувачем

6.7 Монтаж і положення додаткових датчиків

Два одинарних насоси як здвоєний насос у трубному розгалужувачі:

У наведеному на Fig. 18 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» [► 154] та главу «Режим роботи здвоєного насоса» [► 167].

Точки вимірювання датчика перепаду тиску мають знаходитись у спільній трубкоколекторі на всмоктувальній і напірній сторонах установки з двома насосами.

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 V
- 2 – 10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA

7 Електричне під'єднання



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 ізольовані 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!
Навіть у відключеному стані в електронному модулі через нерозряджені конденсатори може залишатися висока контактна напруга.**

Тому роботи на електронному модулі потрібно розпочинати лише через 5 хвилин!

Торкання струмовідних частин призводить до смерті або тяжких травм!

- Перед виконанням робіт на насосі припинити всеполюсну подачу напруги живлення та забезпечити захист від повторного ввімкнення! Зачекати 5 хвилин.
- Перевірити, чи всі під'єднання (також безпотенційні контакти) знеструмлено!
- В отвори електронного модуля забороняється вставляти предмети (наприклад, цвяхи, викрутки, дріт)!
- 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 відкриття може потрапити в електронний модуль.

- Перед відкриттям 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!

- Проєктуючи 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.

Кабельні нарізні з'єднання та кабельні під'єднання

На електронному модулі знаходяться шість кабельних вводів для клемної коробки. Кабель для живлення електричного вентилятора на електронному модулі встановлено на заводі. Потрібно дотримуватися вимог щодо електромагнітної сумісності.



ВКАЗІВКА

Установлено на заводі:

Кабельне нарізне з'єднання M25 для під'єднання до мережі та кабельне нарізне з'єднання M20 для кабелю датчика перепаду тиску / комунікації здвоєних насосів.

Усі інші необхідні кабельні нарізні з'єднання M20 мають забезпечуватися замовником.

ОБЕРЕЖНО

Щоб забезпечити клас захисту IP55, незайняті кабельні нарізні з'єднання мають залишатися закритими заглушками, передбаченими виробником.

- Під час монтажу кабельного нарізного з'єднання потрібно слідкувати, щоб під ним було встановлене ущільнення.

1. За потреби вкрутити кабельні нарізні з'єднання. Дотримуватися крутного моменту. Див. таблицю «Крутні моменти затягування електронного модуля» [► 151] в главі «Повертання дисплея» [► 150].
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».

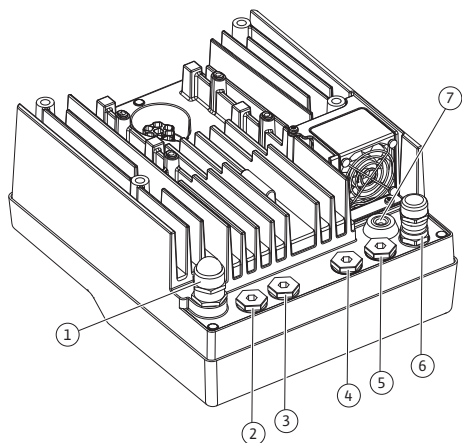


Fig. 19: Кабельні нарізні з'єднання/кабельні вводи

Під'єднання	Кабельне нарізне з'єднання	Кабельний ввід Fig. 19, поз.	Клема №
Електричне під'єднання до мережі 3~380 В змін. струму ... 3~440 В змін. струму 1~220 В змін. струму ... 1~240 В змін. струму	Синтетичний матеріал	1	1 (Fig. 20)
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 1 (лише для EXT. OFF) (24 В пост. струму)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	11 – 12 (Fig. 20, Fig. 21) DI1
Шина Wilo Net (шинна комунікація)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	15 – 17 (Fig. 20, Fig. 21)
Аналоговий вхід 1 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА (тільки датчик перепаду тиску)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Аналоговий вхід 2 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА (Зовнішній датчик заданого значення)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
Модуль CIF (шинна комунікація)	Метал з екрануванням	4, 5, 6	
Електричне під'єднання вентилятора (залежно від типу) установлено на заводі (24 В пост. струму)		7	4 (Fig. 20)

Табл. 9: Кабельні під'єднання

Вимоги до кабелю

Клеми розраховано на жорсткі та гнучкі провідники з кабельними наконечниками та без них.

У разі використання гнучкого кабелю потрібно застосовувати кабельні наконечники.

Під'єднання	Переріз клем	Переріз клем	Кабель
	у мм ² Мін.	у мм ² Макс.	
Електричне під'єднання до мережі 3~	≤ 4 кВт: 4x1,5 5,5 – 7,5 кВт: 4 x 4	≤ 4 кВт: 4x4 5,5 – 7,5 кВт: 4 x 6	
Електричне під'єднання до мережі 1~	≤ 1,5 кВт: 3 x 1,5	≤ 1,5 кВт: 3 x 4	
SSM	2 x 0,2	Реле змінного струму 3 x 1,5 (1,0**)	*
SBM	2 x 0,2	Реле змінного струму 3 x 1,5 (1,0**)	*
Цифровий вхід 1 EXT. OFF	2 x 0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 1	2 x 0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Аналоговий вхід 2	2 x 0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3 x 0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Екрановани й
Модуль CIF	3 x 0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Екрановани й

* Довжина кабелю ≥ 2 м. Використовувати екрановані кабелі.

** У разі використання кабельних наконечників для клем комунікаційних інтерфейсів максимальний переріз зменшується до 0,25 – 1 мм².

Табл. 10: Вимоги до кабелю

З метою дотримання стандартів EMC такі кабелі мають бути завжди екранованими:

- Кабель для EXT. OFF на цифрових входах
- Зовнішній кабель керування на аналогових входах
- Датчик перепаду тиску (DDG) на аналогових входах, якщо встановлюється на відповідне місце
- Кабель зведеного 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. 25.

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 x 0,6 мм.

Довжина відрізка без ізоляції

Довжина відрізків кабелів без ізоляції для клемного під'єднання становить від 8,5 мм до 9,5 мм.

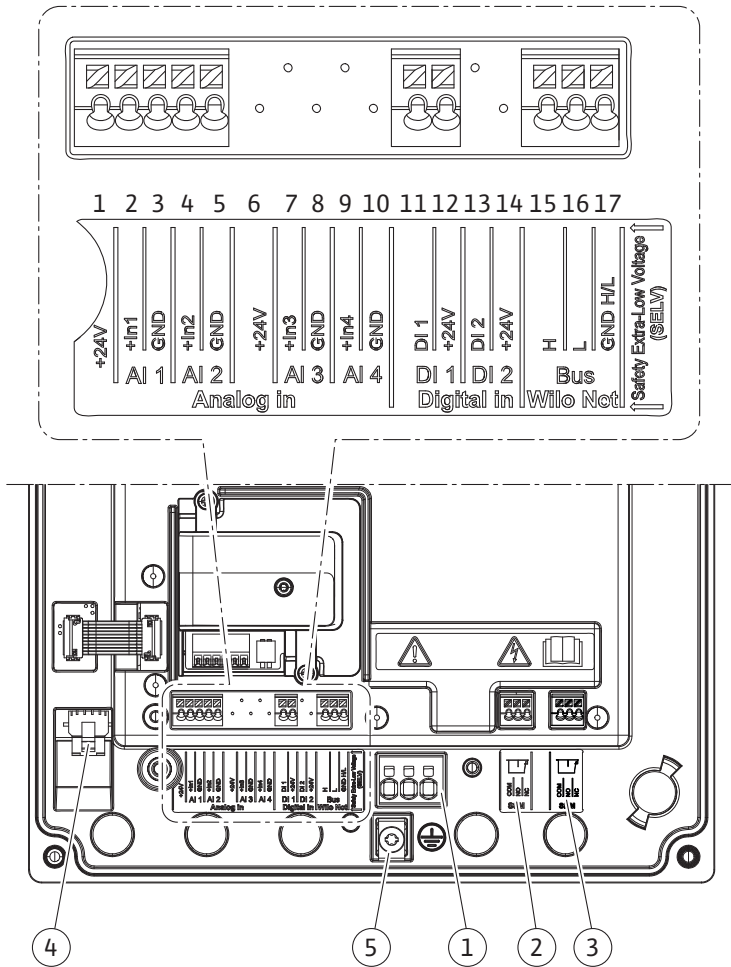


Fig. 20: Огляд клем у модулі

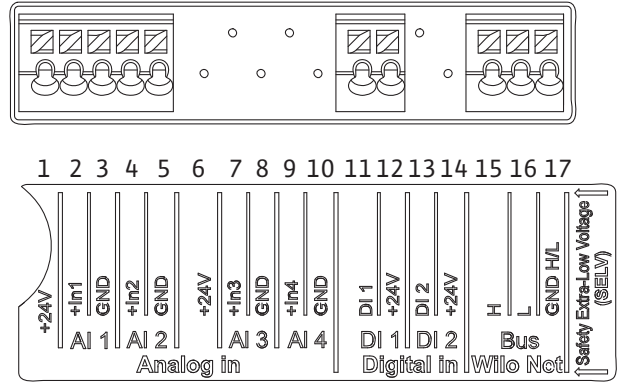


Fig. 21: Клеми для аналогових входів, цифрових входів і Wilo Net



ВКАЗІВКА

AI3 та AI4 (клеми 6 – 10), а також DI2 (клема 13 і 14) не зайняті.

Розподіл клем

Позначення	Розподіл	Вказівка
Аналоговий IN (AI1)	+ 24 В (клема: 1) + In 1 → (клема: 2) – GND (клема: 3)	Тип сигналу: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
Аналоговий IN (AI2)	+ 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
Цифровий IN (DI1)	DI1 → (клема: 11) + 24 В (клема: 12)	Цифровий вхід для безпотенційних контактів: • 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	↔ Н (клема: 15) ↔ L (клема: 16) GND Н/L (клема: 17)	
SSM (Fig. 24)	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
SBM (Fig. 24)	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» [► 133]. Слід використовувати лише калібрований динамометричний ключ!

1. Дотримуватися вказівок на заводській табличці щодо 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. 19, 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 °C, 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.

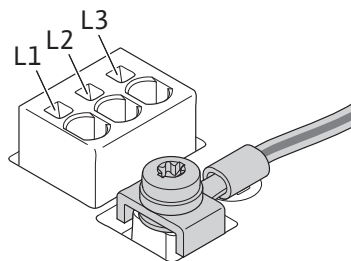


ВКАЗІВКА

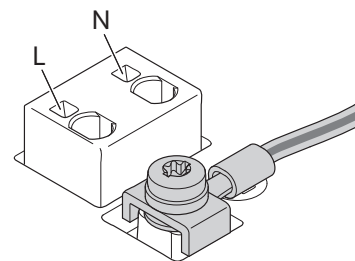
Під час стандартної експлуатації ввімкнення або вимкнення насоса переважає над перемиканням мережевої напруги. Це здійснюється через цифровий вхід EXT. OFF

Під'єднання клеми живлення

Клема живлення для під'єднання до мережі 3~ із заземленням



Клема живлення для під'єднання до мережі 1~ із заземленням



Під'єднання провідника захисного заземлення

У разі використання гнучкого під'єднувального кабелю для дроту заземлення застосовується рим-болт (Fig. 22).

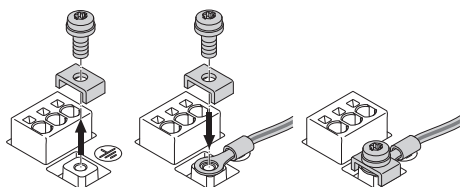


Fig. 22: Гнучкий під'єднувальний кабель

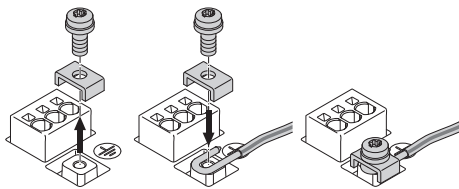


Fig. 23: Жорсткий під'єднувальний кабель

У разі використання жорсткого під'єднувального кабелю дрiт заземлення під'єднується зігнутих и-подібним способом (Fig. 23).

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 витoku (RCM), то на стороні електроживлення цього виробу можна вбудувати лише RCD або RCM типу В.

- Позначення: 
- Струм відключення: > 30 мА

Захист запобіжником зі сторони мережі живлення: макс. 25 А (для 3~)

Захист запобіжником зі сторони мережі живлення: макс. 16 А (для 1~)

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

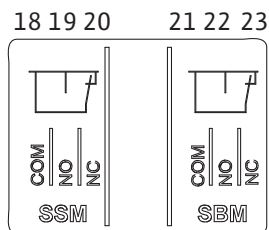


Fig. 24: Клеми для SSM і SBM

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

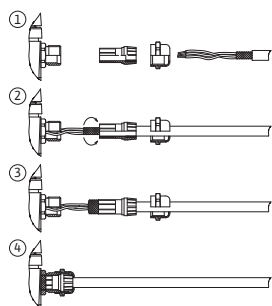


Fig. 25: Кабельний екран

Кабелі цифрового входу та аналогових входів, а також кабелі для шинної комунікації мають екрануватися поверх під'єднання до металевого кабельного нарізного з'єднання кабельного вводу (Fig. 19, поз. 4, 5 і 6). Екранування, див. Fig. 25.

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

Кабельні нарізні з'єднання M20 та ущільнення мають забезпечуватися на місці встановлення.



ВКАЗІВКА

Коли два кабелі потрібно підключити до однієї клеми живлення 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 знаходитись у спільній трубі-колекторі на всмоктувальній і напірній сторонах установки з двома насосами. Див. главу «Монтаж здвоєного насоса/установлення з трубним розгалужувачем» [► 139].

7.5 Під'єднання Wilo Net для функції здвоєного насоса

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



ВКАЗІВКА

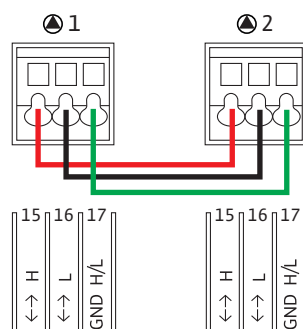
У Yonos GIGA2.0-D кабель Wilo Net для зв'язку зі здвоєним насосом під'єднано на заводі до обох електронних модулів.

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.

Кабель для обміну даними Wilo Net:

для забезпечення стійкості до перешкод у промислових зонах (IEC 61000-6-2) використовувати для ліній Wilo Net екрановану лінію шини CAN і кабельний увід згідно з вимогами щодо EMC. Заземлити екран з обох боків. Для оптимального передавання для Wilo Net потрібна вита пара каналу даних (H і L) із хвильовим опором 120 Ом.



Насос	Кінцеве навантаження Wilo Net	Адреса Wilo Net
Насос 1	Увімкнено	1
Насос 2	Увімкнено	2

Табл. 13: Кабельна проводка Wilo Net

Кількість абонентів Wilo Net

У разі використання здвоєних насосів мережа Wilo Net складається з двох абонентів, де кожен окремий вузол є абонентом.

- Здвоєний насос = 2 абоненти (наприклад, ID 1 і 2)

Докладніший опис див. в главі «Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net» [► 189].

7.6 Повертання дисплея

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!

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 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.

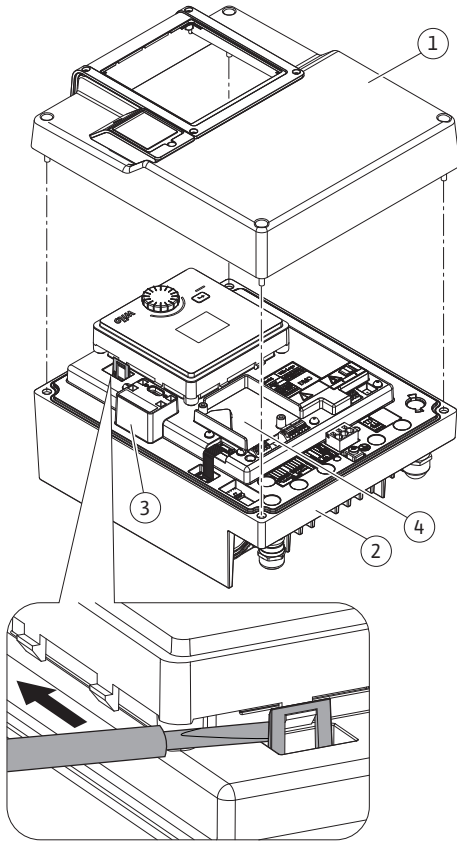


Fig. 26: Електронний модуль

Деталь	Fig./поз. гвинта (гайки)	Шліц/різьба	Крутний момент Н·м ± 10 % (якщо немає інших даних)	Інструкція з монтажу
Верхня частина електронного модуля	Fig. 26, поз. 1 Fig. 1, поз. 2	Torx 25/M5	4,5	
Накидна гайка кабельного нарізного з'єднання	Fig. 19, поз. 1	Зовнішній шестигранник /M25	11	*
Кабельне нарізне з'єднання	Fig. 19, поз. 1	Зовнішній шестигранник /M25x1,5	8	*
Накидна гайка кабельного нарізного з'єднання	Fig. 19, поз. 6	Зовнішній шестигранник /M20x1,5	6	*
Кабельне нарізне з'єднання	Fig. 19, поз. 6	Зовнішній шестигранник /M20x1,5	5	
Клеми живлення та керування	Fig. 20, 21	Натискач	Шліц 0,6x3,5	**
Гвинт заземлення	Fig. 20, поз. 5	Проріз 1 IP10/M5	4,5	
Модуль CIF	Fig. 26, поз. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Кришка Wilo-Connect Interface	Fig. 1, поз. 8	Внутрішній шестигранник /M3x10	0,6	
Вентилятор модуля	Fig. 107	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Табл. 14: Крутні моменти затягування електронного модуля

* Затягнути під час монтажу кабелів.

** Для встановлення та від'єднання кабелю натиснути викруткою.

8 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!

Модуль CIF (додаткове приладдя) призначено для обміну даними між насосами та BMS. Модуль CIF встановлюється в електронний модуль (Fig. 26, 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

У разі застосування модуля CIF Ethernet рекомендоване використання додаткового приладдя «Під'єднання M12 RJ45 CIF–Ethernet».

Потрібне для простого роз'єднання кабелю передачі даних через втулку SPEEDCON за межами електронного модуля, якщо слід виконати технічне обслуговування насоса.



ВКАЗІВКА

Пояснення щодо введення в експлуатацію, застосування, функціонування та конфігурації модуля CIF насоса наведено в інструкції з монтажу та експлуатації модулів CIF.

9 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, які 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 введенням в експлуатацію вповноважений спеціаліст має перевірити функціонування запобіжних пристроїв на насосі, двигуні й електронному модулі!
- Заборонено підключати насос без електронного модуля!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через прорив перекачаного 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.

9.1 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 відкриття 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.

1. Виконати заповнення установки й видалення повітря належним чином.
2. Додатково відкрити вентиляційні клапани (Fig. I, поз. 28) і видалити повітря з насоса.
3. Після розповітряння знову закрити 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.

9.2 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 «Налаштування керування» [► 163]). Одночасно починає працювати двигун.

ОБЕРЕЖНО

Сухий хід руйнує ковзне торцеве ущільнення! Це може призвести до протікання.

- Вимикайте 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. На заводі DI1 активовано як EXT. OFF.

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 цифрового керувального входу» [► 179].

9.3 Опис органів керування

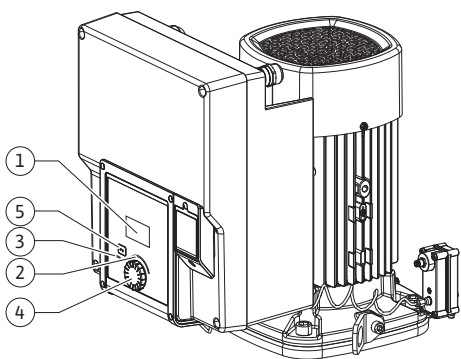


Fig. 27: Елементи керування

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Графічний дисплей	Відображення інформації про налаштування та про стан насоса. Інтерфейс користувача 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: • задане значення через аналоговий вхід AI1 – AI2 • втручання з боку системи автоматизації споруди через цифровий вхід DI1 або шинну комунікацію 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: • назад до попереднього рівня меню (1 коротке натискання); • назад до попереднього налаштування (1 коротке натискання); • назад до головного меню (1 довге натискання, > 2 секунд). Разом з натисканням кнопки керування вмикає або вимикає блокування кнопок* (> 5 секунд).

Табл. 15: Опис органів керування

* Конфігурація блокування кнопок дозволяє захистити налаштування насоса від змін на дисплеї.

9.4 Обслуговування насоса

9.4.1 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} .

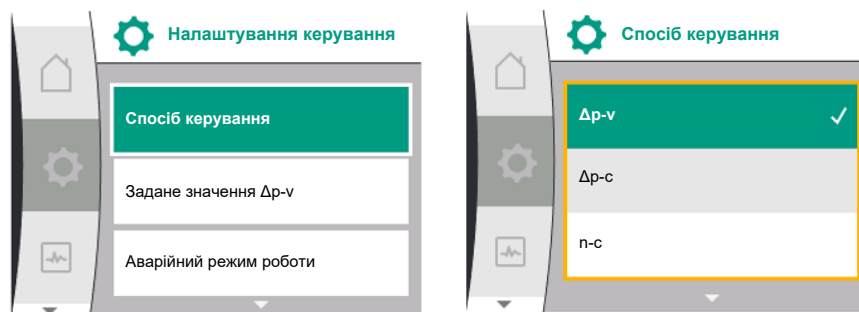
Приблизний розрахунок Q_{min} :



$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ насос}} \times \text{факт. число обертів/макс. число обертів}$$


9.4.2 Налаштування в насосі


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» [▶ 154]) 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

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 незбережені налаштування втрачаються. Під час повторного обслуговування на дисплеї з'являється головний екран, і насосом знову можна керувати з головного меню.

9.4.3 Меню первинного налаштування

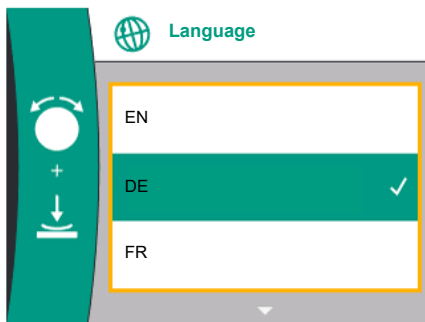


Fig. 28: Меню первинного налаштування

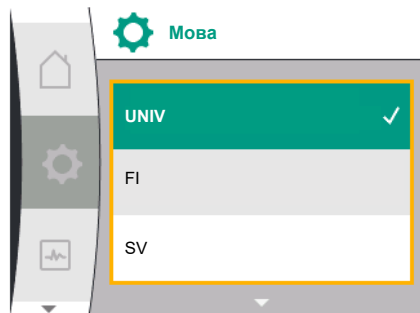


Fig. 29: Меню мови

Під час першого пуску насоса на дисплеї з'являється меню первинного налаштування.

При повертанні кнопки керування з'являються різні мови меню. Можна вибрати такі мови.

Скорочене позначення мови	Мова
EN	Англійська
UK	німецька;
FR	Французька
IT	Італійська
ES	Іспанська
UNIV	Універсальний
FI	Фінська
SV	Шведська
PT	Португальська
NO	Норвезька
NL	Нідерландська
DA	Данська
PL	Польська
HU	Угорська
CS	Чеська
RO	Румунська
SL	Словенська
HR	Хорватська
SK	Словацька
SR	Сербська
LT	Латиська
LV	Литовська
ET	Естонська
RU	Російська
UK	Українська
BG	Болгарська
EL	Грецька
TR	Турецька

Табл. 16: Мови меню



ВКАЗІВКА

Окрім мов, на дисплеї є нейтральний цифровий код «Universal», який можна вибрати як альтернативну мову. Цифровий код наведено в таблицях для пояснення поруч із текстами на дисплеї.
Заводські налаштування: Англійська



ВКАЗІВКА

Після вибору мови, відмінної від поточної, дисплей може вимкнутися та перезапуститися.
В цей час блимає зелений світлодіод. Після перезапуску дисплея з'явиться список вибору мови з активованою знову вибраною мовою. Цей процес може тривати приблизно 30 секунд.

Після вибору мови відбувається вихід з меню первинного налаштування. Відкривається головне меню.

Якщо жодних налаштувань не виконано, насос запускається із заводськими налаштуваннями (Dr-v).

Додаткові заводські налаштування див. у главі «Заводські налаштування» [► 201].



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.

9.4.4 Головне меню

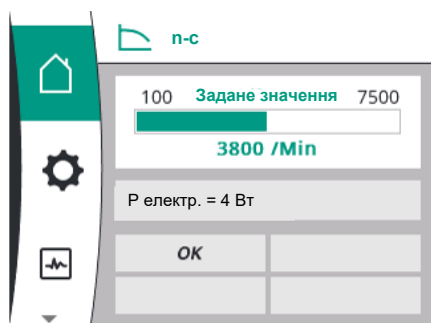


Fig. 30: Головне меню

9.4.5 Головне меню «Головний екран»

Значення символів головного меню на дисплеї

	Universal	Текст на дисплеї
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Налаштування
	2.0	Діагностика та виміряні значення
	3.0	Заводські налаштування

Головний екран обирається повертанням кнопки керування на символ «Дім».

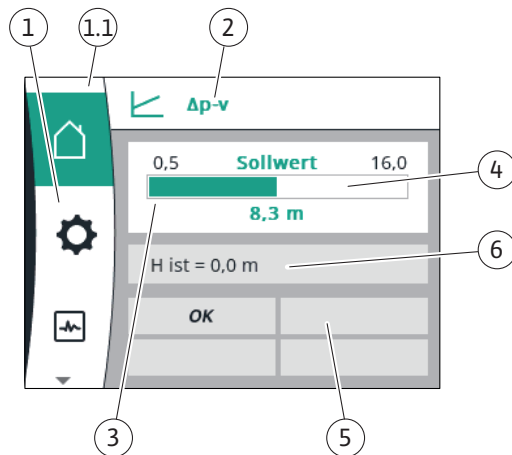


Fig. 31: Головний екран

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 CIF) Жовтий: попередження Червоний: помилка Сірий: не відбувається жодного фонових процесу, немає жодних попереджень або повідомлень про помилки.
2	Рядок заголовка	Індикація поточного налаштованого 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. OFF. Можлива індикація до чотирьох активних впливів. Якщо налаштовано з'єднання зі з'єднаним насосом, тут відображається стан з'єднаного насоса.
6	Експлуатаційні дані та вікно вимірюваних значень	Індикація поточних експлуатаційних даних і вимірюваних значень. Відображувані експлуатаційні дані залежать від встановленого способу керування. Вони відображаються по черзі.

Табл. 17: Головний екран

У меню «Головний екран» можна змінити задані значення.

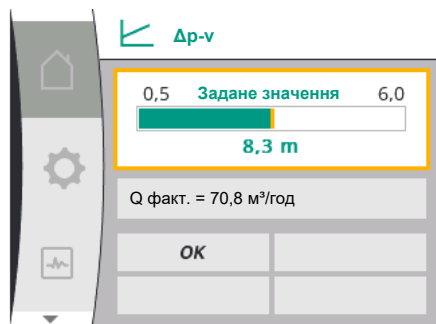



Fig. 32: Змінювання заданих значень Dr-v на головному екрані

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.

Натискання кнопки «Назад»  без підтвердження зміненого заданого значення не змінює задане значення. Насос відображає головне меню з незмінним заданим значенням.

Активні впливи стану насоса у відображенні на головному екрані для одинарних насосів

Активні впливи перераховані від найвищого до найнижчого пріоритету.



Позначення	Відображені символи	Опис
Помилка		Помилка активна, двигун зупиняється
Ударний пуск насоса		Ударний пуск насоса активний
EXT.OFF	OFF	Цифровий вхід DI EXT. OFF активний
Робота насоса ВИМК.	OFF	Насос вимкнено вручну
Заданий параметр ВИМК.	OFF	Аналоговий сигнал ВИМК.
Еквівалентне число обертів		Насос працює з еквівалентним числом обертів
Fallback Off	OFF	Резервний режим активний, але встановлений на зупинку двигуна
Активних впливів немає	OK	Немає активованих активних впливів

Табл. 18: Активні впливи

Активні впливи на гідравлічну потужність — відображення на головному екрані


Позначення	Відображені символи	Опис
Обмеження гідравлічної потужності		Обмеження гідравлічної потужності через зовнішні впливи, такі як надмірна температура або недостатнє джерело живлення.
Активних впливів немає	-	Немає активних впливів на подачу.

Табл. 19: Активні впливи

9.4.6 Підменю

Кожне підменю складається з переліку пунктів підменю.

Заголовок називає ще одне підменю або наступне діалогове вікно налаштувань.

9.4.7 Головне меню

«Налаштування» — огляд меню

У наступній таблиці наведено огляд головного меню «Налаштування».

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.1	Спосіб керування
Dr-v	Dr-v
Dr-c	Dr-c
n-c	n-c
PID control	PID-регулювання

Universal	Текст на дисплеї
1.1.2 ¹	Задане значення ¹
1.1.2 Δp-v,	Δp-v
1.1.2 Δp-c,	Δp-c
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	PID-регулювання
1.1.2 Δp-v	Задане значення Δp-v
H set =	H зад. =
1.1.2 Δp-c	Задане значення Δp-c
H set =	H зад. =
1.1.2 n-c	Задане значення n-c
n act =	n поточн. =
1.1.2 PID	Задане значення PID
Setpoint =	Задане значення =
1.1.3 Kp ²	Параметр Kp ²
1.1.4 Ti ²	Параметр Ti ²
1.1.5 Td ²	Параметр Td ²
1.1.6 ²	Інверсія регулювання ²
OFF	Інверсію ВИМК.
ON	Інверсію ВВИМК.
1.1.7	Аварійний режим роботи
OFF	Насос ВИМК.
ON	Насос УВИМК.
1.1.8 ³	Аварійне число обертів ³
1.1.9	Джерело заданого значення
1.1.9 / 1	Внутрішнє задане значення
1.1.9 / 2	Аналоговий вхід (AI2)
1.1.9 / 3	Модуль CIF
1.1.10 ⁴	Еквівалент заданого значення ⁴
1.1.15	Насос УВИМК./ВИМК.
OFF	Вимкнено
ON	Увімкнено
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.5	Налаштування дисплея
1.6	Додаткові налаштування


¹ Відповідно до поточного встановленого способу керування, відображається лише відповідне задане значення.

² Пункт меню з'являється, лише якщо встановлено спосіб керування PID.

³ Пункт меню з'являється, лише якщо увімкнено аварійний режим на «УВИМК.».

⁴ Пункт меню з'являється, лише якщо аналоговий вхід AI2 вибрано як джерело заданого значення.

9.4.8 Головне меню «Налаштування»

У меню «Налаштування»  можна здійснювати різні налаштування.

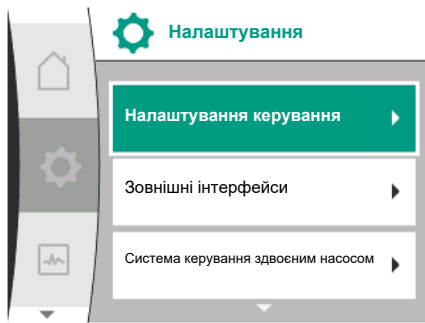


Fig. 33: Меню налаштувань

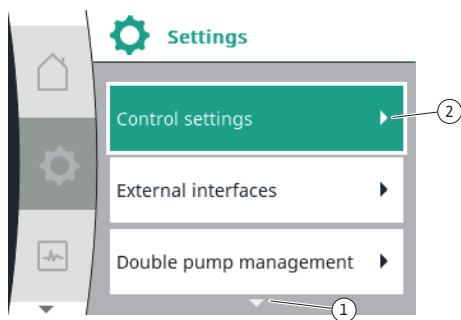


Fig. 34: Меню налаштувань

Щоб обрати меню «Налаштування», слід повернути кнопку керування на символ

«Шестірня» .


Підтвердьте вибір натисканням кнопки керування. З'являються підменю, які можна вибрати.



Виберіть підменю, повернувши кнопку керування вправо або вліво. Вибраний пункт підменю позначається 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 трьох пунктів підменю. Повертання кнопки керування у відповідному напрямку виводить пункти підменю на дисплей.

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  вправо у пункті підменю показує, що доступне ще одне підменю.



Натискання  кнопки керування відкриває це підменю.


Якщо стрілки вправо немає, натискання кнопки керування приводить до діалогового вікна налаштувань.



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» [► 203]).

За наявності помилки тривале натискання (> 1 секунди) кнопки «Назад»  із будь-якого діалогового вікна налаштувань із будь-якого рівня меню повертає до головного екрана або індикації помилок.

9.4.9 Діалогові вікна налаштувань

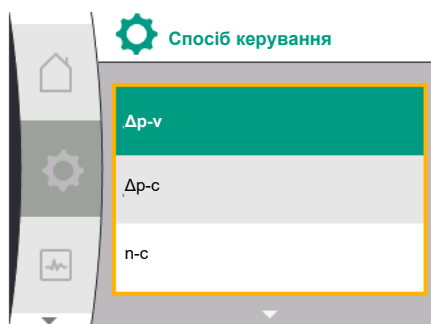


Fig. 35: Діалогове вікно налаштувань


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.

9.4.10 Вікно стану й індикації стану

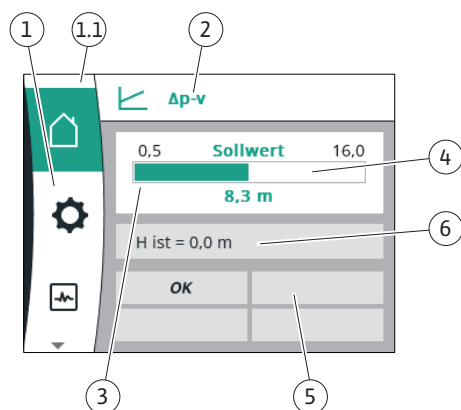



Fig. 36: Вікно стану

Ліворуч над вікном головного меню  знаходиться вікно стану. (Див. також таблицю «Головний екран» [► 158] у главі «Головний екран» [► 157]).

За активованого стану можуть відобразитися й обиратися пункти меню стану в головному меню.

Повертання кнопки керування до вікна стану відображає активний стан.

Якщо активний процес 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.
2. Індикація попередження
Попереджувальні повідомлення позначено жовтим кольором.
За наявності попередження функціонування насоса обмежено (див. главу «Попереджувальні повідомлення» [► 205]).
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» [► 203]).
Приклад: заблокований ротор.

Інші індикації стану (за їхньої наявності) можна відобразити, повернувши кнопку керування на відповідний символ.




Символ	Значення
	Повідомлення про несправність Насос не працює!
	Попереджувальне повідомлення Експлуатація насоса з обмеженнями!
	Комунікаційний стан: модуль CIF установлений та активний. Насос працює в режимі регулювання, спостереження й керування за допомогою автоматизації споруди можливі.

Табл. 20: Можливі індикації у вікні стану



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.

10 Налаштування керування

10.1 Функції регулювання

Доступні такі функції регулювання.

- Перепад тиску $\Delta p-v$
- Перепад тиску $\Delta p-c$
- Постійне число обертів ($n-\text{const}$)
- PID-регулювання

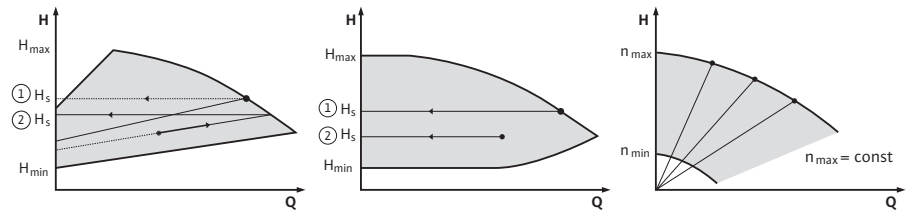


Fig. 37: Функції регулювання

Перепад тиску $\Delta p-v$ (заводські налаштування для Yonos GIGA2.0)

Регулювання лінійно змінює задане значення перепаду тиску, яке підтримується насосом, у діапазоні між зменшеним перепадом тиску H і $H_{\text{зад}}$.

Регульований перепад тиску H зменшується або збільшується разом із подачею.

Перепад тиску $\Delta p-c$

Регулювання підтримує створений насосом перепад тиску в допустимому діапазоні подачі на сталому рівні на налаштованому заданому значенні перепаду тиску $H_{\text{зад}}$ до максимальної робочої лінії.

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.

Число обертів постійне ($n-c$ /заводські налаштування для Yonos GIGA2.0...R1)

Число обертів насоса втримується на налаштованому постійному рівні. Діапазон числа обертів залежить від двигуна і типу насоса.

Визначене користувачем PID-регулювання


Насос регулює на основі визначеної користувачем функції регулювання. Параметри PID-регулювання K_p , T_i і T_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.

10.2 Вибір способу керування

У меню  «Налаштування» (Universal 1.0) можна вибрати такі підменю:

Universal	Текст на дисплеї
1.1	Налаштування керування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.5	Налаштування дисплея
1.6	Додаткові налаштування

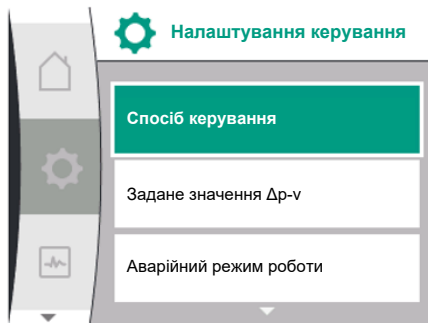


Fig. 38: Спосіб керування

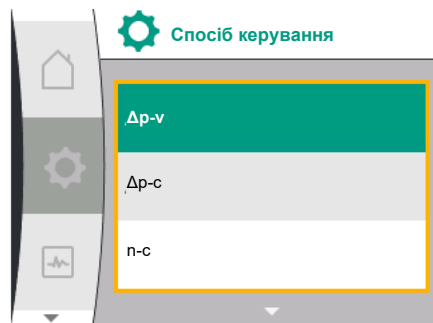


Fig. 39: Вибір способу керування

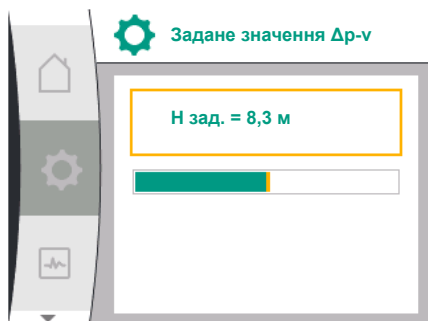


Fig. 40: Налаштування заданого значення Др-в

Щоб вибрати спосіб керування, послідовно вибирайте зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.1	Спосіб керування

На вибір пропонуються наведені далі основні способи керування.

Universal	Текст на дисплеї
Др-в	Др-в
Др-с	Др-с
п-с	п-с
PID control	PID-регулювання

Способи керування Др-с і Др-в обов'язково вимагають під'єднання датчика перепаду тиску до аналогового входу AI1.



ВКАЗІВКА

У Yonos GIGA2.0 спосіб керування Др-в і датчик перепаду тиску налаштовані на заводі на аналоговий вхід AI1.

У Yonos GIGA2.0...R1 попередньо налаштовано спосіб керування п-с і відсутність аналогового входу.

Після вибору потрібного способу керування знову з'являється меню «Налаштування керування». Можна здійснити додаткові налаштування.



ВКАЗІВКА

Кожен спосіб керування налаштовано на заводі з основним параметром. При зміні способу керування раніше встановлені конфігурації, такі як зовнішні давачі або робочий стан, не приймаються. Усі параметри необхідно знову налаштувати.

Особливі параметри при перепаді тиску Др-в

Якщо вибрано спосіб керування Др-в, в меню «Налаштування керування» з'являється підменю «Задане значення Др-в». Потрібний напір можна встановити як задане значення.

Universal	Текст на дисплеї
1.1.2 Др-в	Задане значення Др-в
H set =	H зад. =

Після підтвердження заданого значення знову з'являється меню «Налаштування керування».

Особливі параметри при перепаді тиску Др-с

Якщо вибрано спосіб керування Др-с, в меню «Налаштування керування» з'являється підменю «Задане значення Др-с». Потрібний напір можна встановити як задане значення.

Після підтвердження заданого значення знову з'являється меню «Налаштування керування».

Особливі параметри при постійному числі обертів (п-с)

Якщо вибрано спосіб керування «Постійне число обертів п-с», в меню «Налаштування керування» з'являється підменю «Задане значення п-с». Потрібне число обертів

можна встановити як задане значення.

Після підтвердження заданого значення знову з'являється меню «Налаштування керування».

Особливі PID-параметри

Якщо вибрано спосіб керування «PID control», в меню «Налаштування керування» з'являються підменю «Задане значення PID», параметр K_p , параметр T_i , параметр T_d та інверсія регулювання. У меню «Задане значення PID» можна встановити потрібне відсоткове значення як задане значення.

У підменю «Параметри K_p , T_i та T_d » можна встановити параметри відповідно до бажаної поведінки як задане значення.

Можна вимкнути та увімкнути інверсію регулювання.

Після налаштування потрібних значень знову з'являється меню «Налаштування керування»

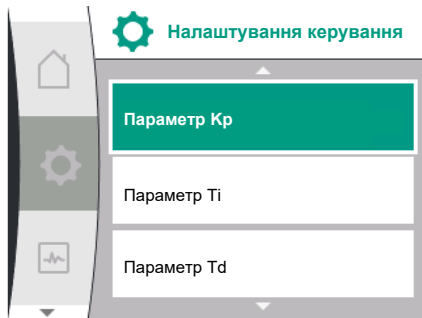


Fig. 41: Налаштування PID-параметрів

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.1	Спосіб керування
1.1.2 PID	Задане значення PID
Setpoint =	Задане значення =
1.1.3 K_p^2	Параметр K_p^2
1.1.4 T_i^2	Параметр T_i^2
1.1.5 T_d^2	Параметр T_d^2
1.1.6 ²	Інверсія регулювання ²
OFF	Інверсію ВІМК.
ON	Інверсію ВВІМК.

² Пункт меню з'являється, лише якщо встановлено спосіб керування PID.

10.3 Налаштування джерела заданого значення



ВКАЗІВКА

Задане значення можна налаштувати, лише якщо джерело заданого значення встановлено на «Внутрішнє задане значення».

Якщо «Внутрішнє задане значення» не вибрано в меню «Джерело заданого значення», зелена смуга налаштування в меню «Задане значення» не активна. Неможливо здійснити налаштування.

Для встановлення джерела заданого значення послідовно вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.9	Джерело заданого значення

Для вибору доступні такі джерела заданих значень.

Universal	Текст на дисплеї
1.1.9 / 1	Внутрішнє задане значення
1.1.9 / 2	Аналоговий вхід (AI2)
1.1.9 / 3	Модуль CIF

Джерело заданого значення «Внутрішнє задане значення» можна налаштувати на дисплеї. Джерела заданих значень «Аналоговий вхід AI2» та «Модуль CIF» очікують задане значення від зовнішнього джерела.

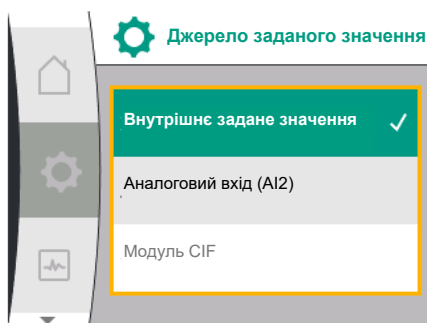


Fig. 42: Налаштування джерела заданого значення



ВКАЗІВКА

Модуль CIF можна вибрати як джерело заданого значення, лише якщо встановлено модуль CIF. Інакше пункт меню не можна вибрати. Якщо задане значення налаштовується через аналоговий вхід AI2, аналоговий вхід можна налаштувати в меню «Налаштування».

Якщо вибрано зовнішнє джерело заданого значення (аналоговий вхід AI2 або модуль CIF), з'являється пункт меню «Еквівалент заданого значення». Тут можна вказати фіксоване задане значення, яке використовується для регулювання у разі збою джерела заданого значення (наприклад, обірваний кабель на аналоговому вході, відсутність зв'язку з модулем CIF).

Після підтвердження вибраного джерела заданого значення знову з'являється меню «Налаштування керування»

У разі помилки (несправності необхідного датчика) може визначитися «Аварійний режим роботи». (Налаштування можливе лише для способів керування Dr-v і Dr-c.)

У меню «Аварійний режим роботи» можна вибрати між «Насос ВИМК.» та «Насос УВИМК.». Для цього послідовно вибрати зазначене далі.

10.4 Аварійний режим роботи

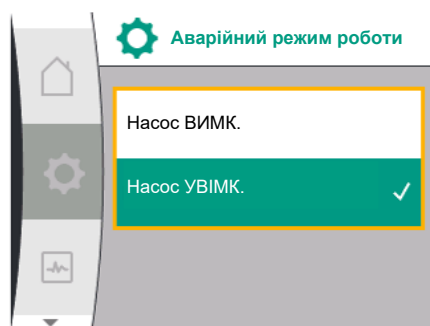


Fig. 43: Налаштування аварійного режиму роботи

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.7	Аварійний режим роботи
OFF	Насос ВИМК.
ON	Насос УВИМК.

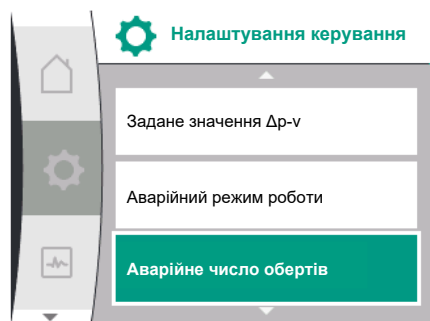


Fig. 44: Налаштування аварійного числа обертів

Якщо вибрано «Насос УВИМК.», відповідне число обертів можна встановити в підменю «Аварійне число обертів».

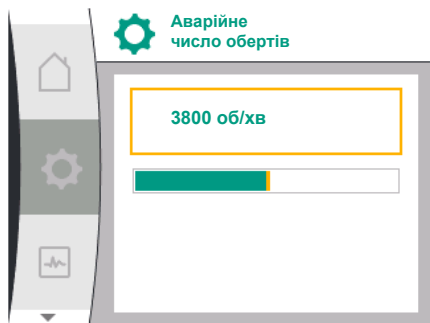


Fig. 45: Аварійне число обертів

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.8 ³	Аварійне число обертів ³

³ Пункт меню з'являється, лише якщо аварійний режим роботи увімкнено на «УВИМК.».

Після підтвердження заданого значення для аварійного числа обертів знову з'являється меню «Налаштування керування».

10.5 Вимкнути двигун

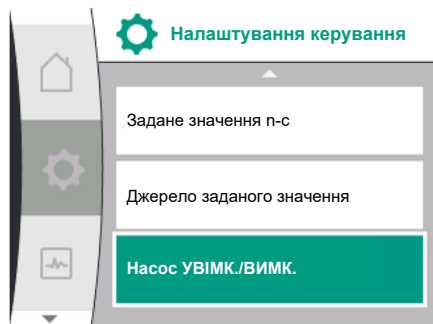


Fig. 46: Налаштування керування насоса УВІМК./ВИМК.

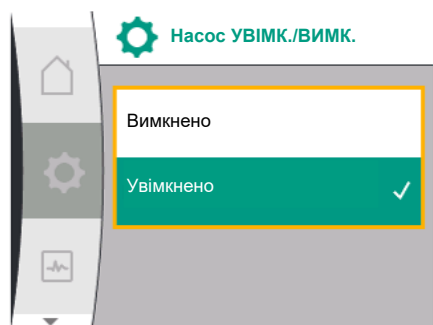


Fig. 47: Увімкнення або вимкнення насоса

У меню «Налаштування» можна увімкнути та вимкнути двигун насоса. Для цього послідовно вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.15	Насос УВІМК./ВИМК.
OFF	Вимкнено
ON	Увімкнено

Можна вимкнути насос за допомогою ручної функції «Насос увімк./вимк.». Двигун зупиняється, а режим регулювання із заданою функцією регулювання переривається. Щоб насос міг продовжувати працювати у встановленому режимі регулювання, його необхідно знову увімкнути через «Насос увімк.».



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Перемикач «Насос ВИМК.» тільки перерегулює налаштовану функцію регулювання і тільки зупиняє двигун. Це означає, що насоси не знеструмлені.

- Завжди знеструмлюйте насос для проведення робіт з технічного обслуговування!

10.6 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.

11 Режим роботи здвоєного насоса

11.1 Система керування здвоєним насосом

Усі насоси Yonos GIGA2.0 оснащено інтегрованою системою керування здвоєним насосом.

У меню «Система керування здвоєним насосом» 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 (заводські 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

Навіть після вимкнення та 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. Після цього здійснити налаштування «З'єднати здвоєний насос» у меню «Налаштування», підменю «Система керування здвоєним насосом».



ВКАЗІВКА

Щодо монтажу двох одинарних насосів в один здвоєний насос див. глави «Монтаж здвоєного насоса/монтаж із трубним розгалужувачем» [► 139], «Електричне під'єднання» [► 140] й «Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net» [► 189].

11.2 Характеристики здвоєного 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 здвоєного насоса.

Резервний насос, який за способами керування (Dr-v, Dr-c) 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.

Для способу керування n-const. аварійний режим роботи не можна налаштувати. У такому разі резервний насос працює з останнім відомим числом обертів як у головному/резервному режимі роботи, так і в режимі паралельної роботи.

11.3 Меню налаштувань — система керування здвоєним насосом

У меню «Система керування здвоєним насосом» можна як встановити або розірвати з'єднання здвоєного насоса, так і налаштувати функцію здвоєного насоса.

Меню  налаштувань «Система керування здвоєним насосом» має різні підменю залежно від стану з'єднання здвоєного насоса.

У наступній таблиці наведено огляд можливих налаштувань у системі керування здвоєним насосом.

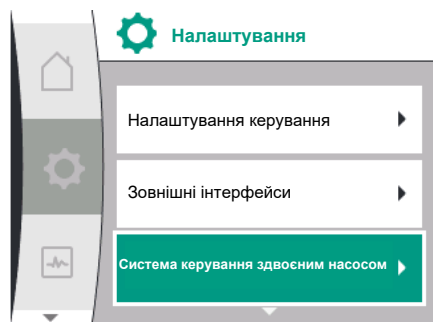


Fig. 48: Меню системи керування здвоєним насосом

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.4.1	З'єднати здвоєний насос
1.4.1.1	Адреса насоса-партнера зі здвоєного насоса
1.4.1.2	Створити з'єднання здвоєного насоса
Confirm (Pump will reset!)	Підтвердити (налаштування насосу буде скинуто!)
Double pump pairing status	Статус з'єднання здвоєного насоса
Pairing in progress...	З'єднання встановлюється...
Pairing successful.	З'єднання успішно встановлено
Pairing failed.	З'єднання розірвано
Reset will follow.	Здійснюється скидання
Partner not found.	Партнера не знайдено
Partner already paired.	Партнера вже під'єднано
Partner incompatible.	Партнер несумісний
Partner Node-ID:	Node-ID партнера:
Cancel	Скасувати
1.4.2	Роз'єднати здвоєний насос
Confirm (Pump might reset!)	Підтвердити (налаштування насосу, можливо, буде скинуто!)
1.4.3	Функція здвоєних насосів
1.4.3.1	Основний/резервний
1.4.3.2	Піковий режим роботи
1.4.4	Заміна насосів
1.4.4.1	Залежна від часу заміна насосів: УВИМК./ВИМК.
1.4.4.2	Залежна від часу заміна насосів: Інтервал
1.4.4.3	Ручна заміна насосів
Confirm	Підтвердити
Cancel	Скасувати

Universal	Текст на дисплеї
1.4.5	Тип корпусу насоса
1.4.5 / 1	Одинарний насос
1.4.5 / 2	Здвоєний насос (ліворуч):
1.4.5 / 3	Здвоєний насос (праворуч):

Якщо **немає** з'єднання здвоєного насоса, можливі такі налаштування.

- З'єднати здвоєний насос.
- Тип корпусу насоса

При наявному з'єднанні здвоєного насоса можливі такі налаштування.


- Роз'єднати здвоєний насос.
- Функція здвоєних насосів
- Налаштувати заміну насосів.
- Тип корпусу насоса



ВКАЗІВКА

Здвоєний насос, що постачається із заводським налаштуванням, має попередньо налаштоване та активне з'єднання здвоєного насоса.

Меню «З'єднати здвоєний насос»

Якщо з'єднання здвоєного насоса ще не встановлено, у меню  «Налаштування» вибрати наведене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.4.1	З'єднати здвоєний насос

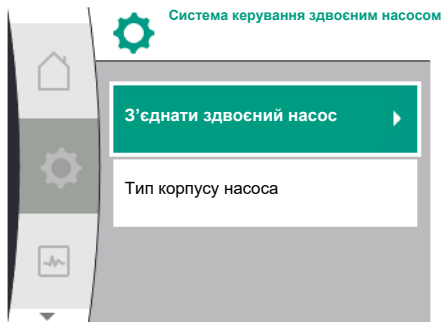


Fig. 49: Меню системи керування здвоєним насосом

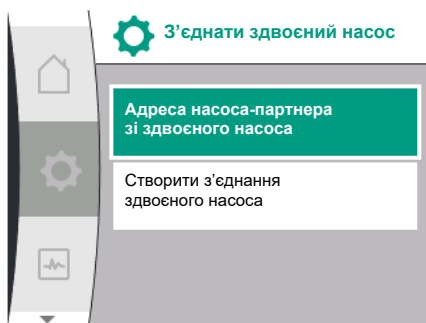


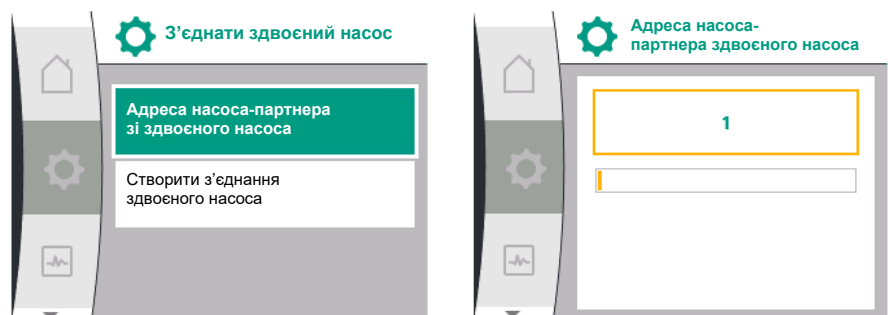
Fig. 50: Меню з'єднання здвоєного насоса

Для обох насосів здвоєного насоса спочатку потрібно встановити адресу Wilo Net партнера зі здвоєного насоса.

Приклад:

Насосу I призначена адреса Wilo Net 1, насосу II Wilo Net адреса 2.

Тоді в насосі I повинна бути встановлена адреса 2 партнера зі здвоєного насоса, а в насосі II — адреса 1.



ВКАЗІВКА

Указівки щодо адреси Wilo Net див. у главі «Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net» [▶ 189] та «Під'єднання Wilo Net для функції здвоєного насоса» [▶ 150].

Коли конфігурація адрес партнерів завершена, з'єднання здвоєного насоса можна запустити або перервати.

Universal	Текст на дисплеї
1.4.1	З'єднати здвоєний насос
1.4.1.1	Адреса насоса-партнера зі здвоєного насоса
1.4.1.2	Створити з'єднання здвоєного насоса



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.

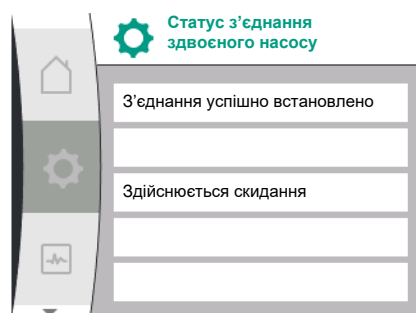


Fig. 51: Успішне з'єднання здвоєного насоса

Успішне з'єднання здвоєного насоса:

Universal	Текст на дисплеї
Double pump pairing status	Статус з'єднання здвоєного насоса
Pairing successful.	З'єднання успішно встановлено
Reset will follow.	Здійснюється скидання



ВКАЗІВКА

Під час активації з'єднання здвоєного насоса докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається.

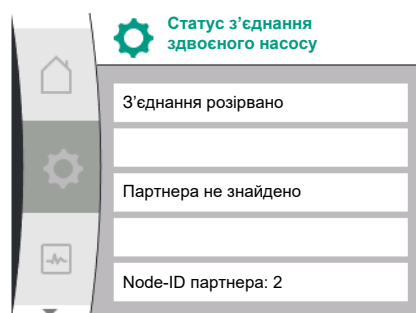


Fig. 52: Помилка з'єднання здвоєного насоса

Помилка з'єднання здвоєного насоса:

Universal	Текст на дисплеї
Double pump pairing status	Статус з'єднання здвоєного насоса
Pairing failed.	З'єднання розірвано
Partner not found.	Партнера не знайдено
Partner Node-ID:	Node-ID партнера:



ВКАЗІВКА

Якщо в з'єднанні здвоєного насоса сталася помилка, адресу партнера потрібно налаштувати знову! Завжди перевіряйте адреси партнерів заздалегідь!

Меню «Функція здвоєного насоса»

У разі встановлення з'єднання здвоєного насоса в меню «Функція здвоєного насоса» можливе перемикання між переліченими функціями.

- **Головним/резервним режимом роботи** та
- **Оптимізованим за ККД піковим режимом роботи (режим паралельної роботи)**

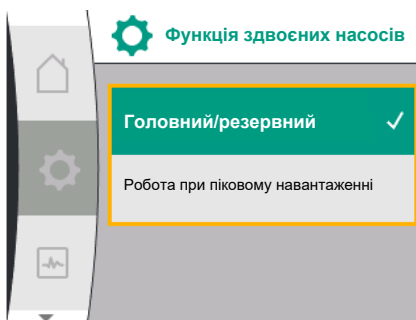


Fig. 53: Меню функції здвоєного насоса

Universal	Текст на дисплеї
1.4.3	Функція здвоєних насосів
1.4.3.1	Основний/резервний
1.4.3.2	Піковий режим роботи

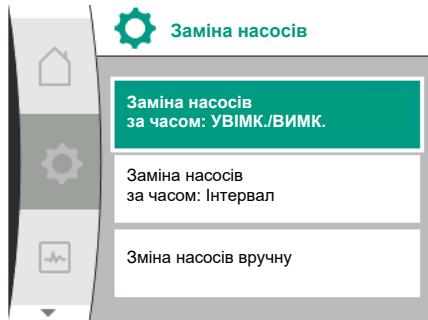


Fig. 54: Меню заміни насосів



ВКАЗІВКА

Під час перемикання функції здвоєного насоса докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається. Потім знову з'являється головне меню.

Меню «Заміна насосів»

У разі встановлення з'єднання здвоєного насоса в меню «Заміна насосів» можна увімкнути та вимкнути функціонування, а також налаштувати проміжок часу для заміни насосів. Проміжок часу: від 1 год до 36 год, заводські налаштування: 24 год.

Universal	Текст на дисплеї
1.4.4	Заміна насосів
1.4.4.1	Заміна насосів за часом: УВИМК./ВИМК.
1.4.4.2	Заміна насосів за часом: Інтервал
1.4.4.3	Заміна насосів вручну
Confirm	Підтвердити
Cancel	Скасувати

Негайну заміну насосів можна запустити за допомогою пункту меню «Ручна заміна насосів». Ручна заміна насосів завжди може виконуватися незалежно від конфігурації функції заміни насосів за часом.

Меню «Роз'єднати здвоєний насос»

Установлену функцію здвоєного насоса також можна знову роз'єднати. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.4.2	Роз'єднати здвоєний насос
Confirm (Pump might reset!)	Підтвердити (налаштування насосу, можливо, буде скинуто!)



ВКАЗІВКА

Коли функція здвоєного насоса роз'єднується, докорінно змінюються різні параметри насоса. Після цього насос автоматично перезапускається.

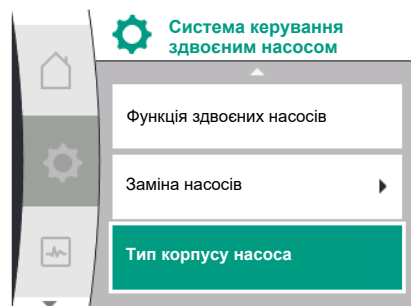


Fig. 55: Меню системи керування здвоєним насосом

Меню «Тип корпусу насоса»

Вибір гідравлічної позиції, у якій змонтовано головку двигуна, здійснюється незалежно від з'єднання здвоєного насоса.

У меню «Тип корпусу насоса» пропонуються наведені далі варіанти:

- Гідравліка одинарного насоса.
- Гідравліка I здвоєного насоса (ліворуч за напрямком потоку).
- Гідравліка II здвоєного насоса (праворуч за напрямком потоку).

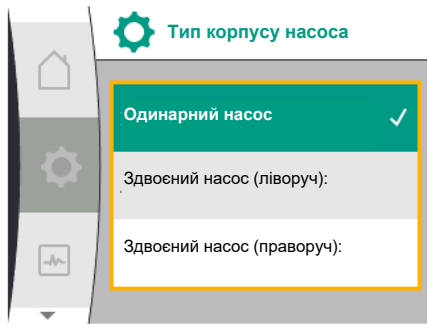


Fig. 56: Меню типу корпусу насоса

11.4 Індикація в режимі роботи здвоєного насоса

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.4	Система керування здвоєним насосом
1.4.5	Тип корпусу насоса
1.4.5 / 1	Одинарний насос
1.4.5 / 2	Здвоєний насос (ліворуч):
1.4.5 / 3	Здвоєний насос (праворуч):



ВКАЗІВКА

Перед з'єднанням здвоєного насоса необхідно виконати конфігурацію гідравліки. Здвоєні насоси, що постачаються із заводським налаштуванням, мають попередньо налаштовану позицію гідравліки.

Кожен партнер зі здвоєного 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

Коли встановлено з'єднання здвоєного насоса, здійснення записів на графічному дисплеї партнера-насоса неможливе. Розпізнається за символом замка на «символі головного меню».

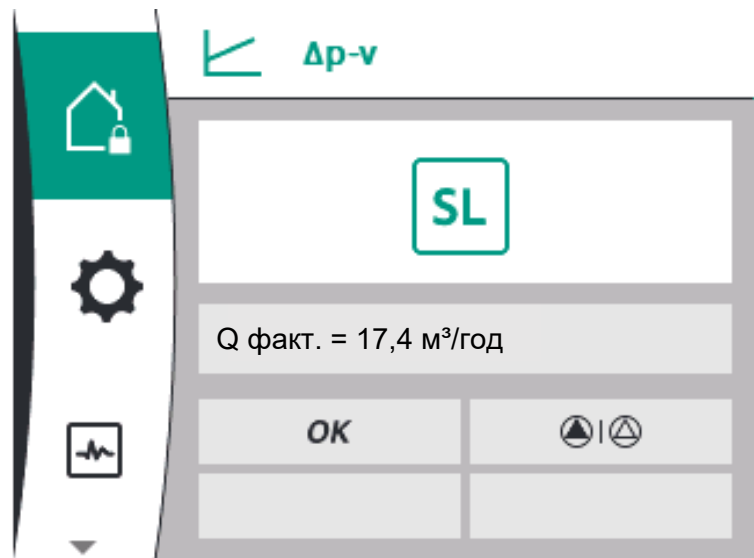


Fig. 57: Головний екран «Партнер зі здвоєного насоса»

Символ основного насоса й насоса-партнера

Головний екран показує, який насос є основним, а який — партнером.

- Основний насос з установленим 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 здвоєного 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 здвоєних насосів

Активні впливи перераховані від найвищого до найнижчого пріоритету.

Символи, показані для двох насосів у режимі роботи здвоєного 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 неактивна через такі причини. <ul style="list-style-type: none"> • Режим регулювання • Помилка на насосі-партнері.
Головний/резервний режим роботи: помилка на насосі-партнері		Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Ця головка насоса активна через помилку на насосі-партнері.
Головний/резервний режим роботи: ВИМК.		Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Обидва насоси є неактивними в режимі регулювання.
Головний/резервний режим роботи: ця головка насоса активна		Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Ця головка насоса активна в режимі регулювання.
Головний/резервний режим роботи: насос-партнер активний		Здвоєний насос налаштовано на головний/резервний режим роботи. Насос-партнер активний в режимі регулювання.
Режим паралельної роботи: ВИМК.		Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Обидва насоси є неактивними в режимі регулювання.

Позначення	Відображені символи	Опис
Режим паралельної роботи: Режим паралельної роботи	▲+▲	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Обидва насоси є активними паралельно в режимі регулювання.
Режим паралельної роботи: ця головка насоса активна	▲+△	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Ця головка насоса активна в режимі регулювання. Насос-партнер неактивний .
Режим паралельної роботи: насос-партнер активний	△+▲	Здвоєний насос налаштовано на режим паралельної роботи. Насос-партнер активний в режимі регулювання. Ця головка насоса неактивна . У разі помилки на насосі-партнері ця головка насоса працює.

Табл. 21: Активні впливи

12 Комунікаційні інтерфейси: налаштування та функціонування

У меню  «Налаштування» вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси

Можливий вибір зовнішніх інтерфейсів:

Universal	Текст на дисплеї
1.3.1	Реле SSM
1.3.2	Керувальний вхід
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.4	Аналоговий вхід (AI2)
1.3.5	Налаштування Wilo Net
1.3.6	Реле SBM



ВКАЗІВКА

Підменю для налаштування аналогових входів доступні лише залежно від вибраного способу керування.

12.1 Огляд меню «Зовнішні інтерфейси»

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.1	Реле SSM
1.3.2	Керувальний вхід
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.4	Аналоговий вхід (AI2)
1.3.5	Налаштування Wilo Net
1.3.6	Реле SBM

12.2 Застосування та функціонування 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.

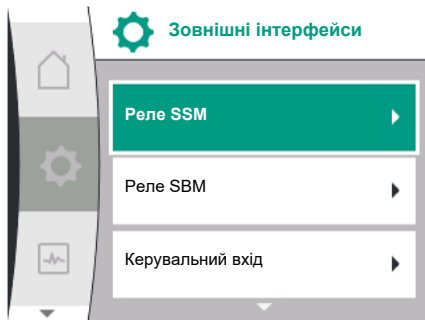


Fig. 58: Меню зовнішніх інтерфейсів

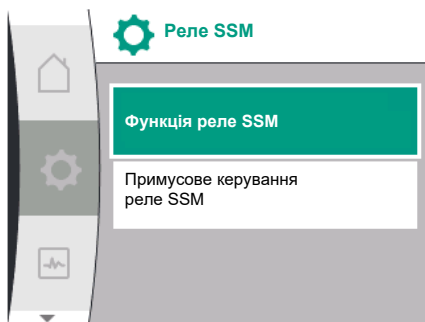


Fig. 59: Меню реле SSM

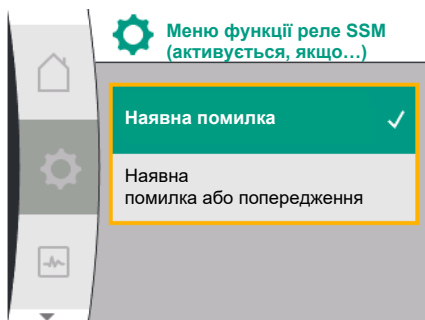


Fig. 60: Меню функції реле SSM

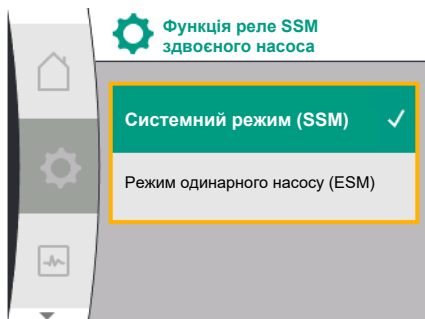


Fig. 61: Меню функції реле SSM здвоєного насоса

- Якщо насос знеструмлено, контакт NC замкнений.
- За наявності несправності контакт на NC розімкнений. Перемичку з NO замкнено.

Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.1	Реле SSM
1.3.1.2	Функція реле SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Наявна помилка
1.3.1.2 / 2	Наявна помилка або попередження
1.3.1.2 / 3	Наявна помилка головки здвоєного насоса

¹ З'являється лише в разі, коли здвоєний насос сконфігуровано.

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. 22: Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності

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.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.1	Реле SSM

Universal	Текст на дисплеї
1.3.1.4 ²	Функція реле SSM здвоєного насоса²
SSM	Системний режим (SSM)
ESM	Режим одинарного насосу (ESM)

² Ці підменю з'являються лише в разі під'єднання здвоєного насоса.

12.3 Примусове керування SSM

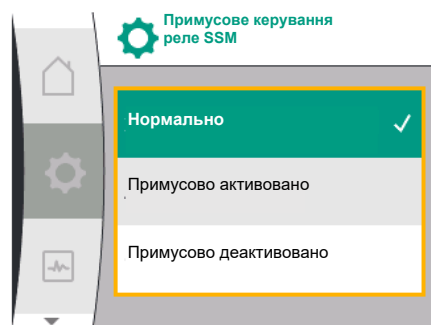


Fig. 62: Примусове керування SSM

Примусове керування реле SSM/SBM призначається для перевірки функціонування реле SSM та електричних під'єднань.

Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.1	Реле SSM
1.3.1.6	Примусове керування реле SSM
1.3.1.6 / 1	Нормально
1.3.1.6 / 2	Примусово активовано
1.3.1.6 / 3	Примусово деактивовано

Можливості вибору

Реле SSM Примусове керування	Текст довідки
Нормально	SSM: Помилки та попередження впливають на комутаційний стан реле SSM у залежності від конфігурації SSM.
Примусово активовано	Комутаційний стан реле SSM примусово АКТИВНИЙ. УВАГА! SSM не вказує на статус насоса!
Примусово деактивовано	Комутаційний стан реле SSM/SBM примусово НЕАКТИВНИЙ. УВАГА! SSM не вказує на статус насоса!

Табл. 23: Можливість вибору примусового керування реле SSM

У разі налаштування «Примусово активний» реле активовано постійно. Таким чином, безперервно відображається/сигналізується, наприклад, попередження (лампочка). У разі налаштування «Примусово неактивний» реле постійно без сигналу. Неможливо підтвердити попередження.

12.4 Застосування та функціонування 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.

Для цього вибрати зазначене далі.

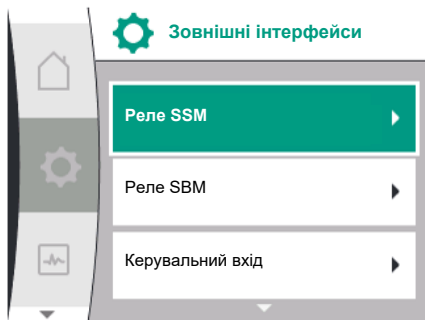


Fig. 63: Меню зовнішніх інтерфейсів

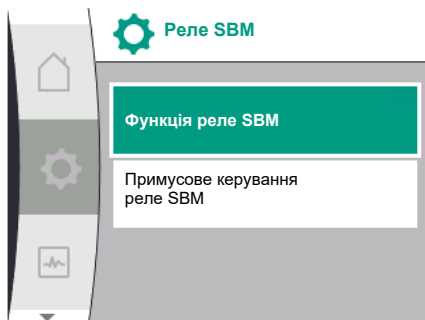


Fig. 64: Меню реле SBM

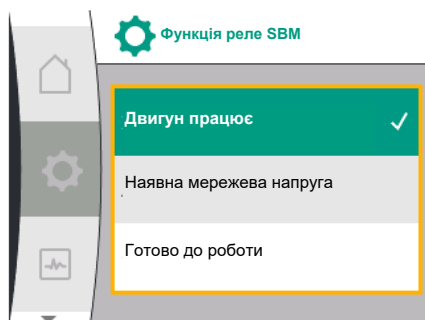


Fig. 65: Меню функції реле SBM

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.6	Реле SBM
1.3.6.3	Функція реле SBM ¹
1.3.6.3 / 1	Двигун працює
1.3.6.3 / 2	Наявна мережева напруга
1.3.6.3 / 3	Готово до роботи

¹ З'являється лише в разі, коли здвоєний насос сконфігуровано.

Можливі налаштування

Можливість вибору	Функціонування реле узагальненого сигналу про роботу
Двигун працює (заводські налаштування)	Реле узагальненого сигналу про роботу спрацьовує під час роботи двигуна. Замкнене реле: насос перекачує.
Наявна мережева напруга	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. 24: Функціонування реле узагальненого сигналу про роботу

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 конфігуватися 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.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.6	Реле SBM
1.3.6.5 ²	Функція реле SBM здвоєного насоса ²
SBM	Системний режим (SBM)
EBM	Режим одинарного насосу (EBM)

² Ці підменю з'являються лише в разі під'єднання здвоєного насоса.

12.5 Примусове керування реле SBM

Примусове керування реле SBM призначається для перевірки функціонування реле SBM та електричних під'єднань.

Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.6	Реле SBM
1.3.6.7	Примусове керування реле SBM
1.3.6.7 / 1	Нормально
1.3.6.7 / 2	Примусово активовано
1.3.6.7 / 3	Примусово деактивовано

Можливості вибору

Реле SBM	Текст довідки
Примусове керування	
Нормально	SBM: стан насоса впливає на комутаційний стан реле SBM у залежності від конфігурації SBM
Примусово активовано	Комутаційний стан реле SBM примусово АКТИВНИЙ. УВАГА! SBM не вказує на статус насоса!
Примусово деактивовано	Комутаційний стан реле SSM/SBM примусово НЕАКТИВНИЙ. УВАГА! SBM не вказує на статус насоса!

Табл. 25: Можливість вибору примусового керування реле SBM

У разі налаштування «Примусово активний» реле активовано постійно. Таким чином, безперервно відображається/сигналізується повідомлення про робочий стан (лампочка).

У разі налаштування «Примусово неактивний» реле постійно без сигналу. Неможливо підтвердити повідомлення про робочий стан.

12.6 Застосування та функціонування цифрового керувального входу DI1

Через зовнішні безпотенційні контакти на цифровому вході можна вмикати або вимикати насос.

У наступній таблиці наведено огляд меню «Керувальний вхід».

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.2	Керувальний вхід
1.3.2.1	Функція керувального входу
1.3.2.1 / 1	Не застосовано
1.3.2.1 / 2	Зовнішній ВИМК.
1.3.2.2 ¹	Функція Ext. Off здвоєного насоса ¹
1.3.2.2 / 1	Системний режим
1.3.2.2 / 2	Одиночний режим
1.3.2.2 / 3	Комбінований режим

¹ Підменю з'являється лише при підключеному здвоєному насосі

Можливі налаштування

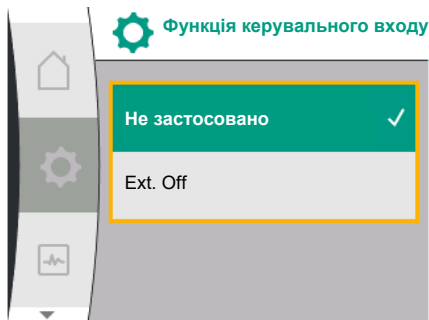


Fig. 66: Меню функції цифрового входу

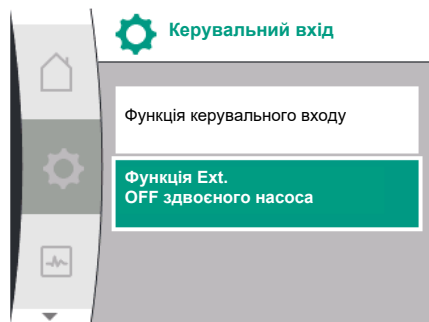


Fig. 67: Меню цифрового входу

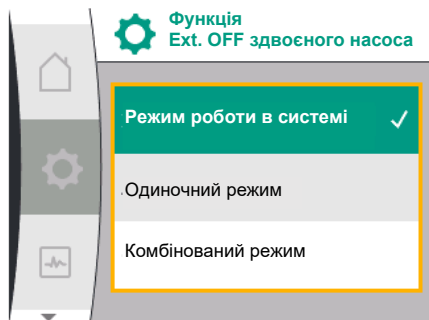


Fig. 68: Запропоновані на вибір режими для Ext. OFF для двоєного насоса

Можливість вибору	Функція керувального входу
Не застосовано	Керувальний вхід без функції
Зовнішній ВИМК.	Контакт розімкнений: насос вимкнено. Заводське налаштування: контакт замкнений: насос увімкнено

Табл. 26: Функція керувального входу DI1

Дія функції Ext. Off для двоєних насосів

Функція Ext. Off завжди діє описаним нижче способом.

- EXT. OFF активовано: контакт розімкнений, насос зупиняється (вимк.).
- EXT. OFF не активовано: контакт замкнений, насос працює в режимі регулювання (увімк.).

Двоєний насос складається з двох партнерів.

- Основний насос: Партнер зі двоєного насоса з під'єднаним датчиком перепаду тиску.
- Насос-партнер: Партнер зі двоєного 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 двоєного насоса.

Можливі варіанти поведінки описані в наступних таблицях.

Системний режим

Керувальний вхід DI1 оснащений на заводі перемичкою, і функція «EXT. OFF» активна. Керувальний вхід на **головному насосі перемикає обох партнерів зі двоєного насоса. Керувальний вхід насоса-партнера ігнорується та незалежно від своєї конфігурації не має значення.** У разі вимикання головного насоса або роз'єднання з'єднання двоєного 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. (DI1)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1)	Не активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВИМК. (DI1)
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 27: Системний режим

Одиночний режим

Керувальний вхід DI1 оснащений на заводі перемичкою, і функція «EXT. OFF» активна. **Кожен із двох насосів окремо перемикається через власний керувальний вхід.** У разі

вимикання основного насоса або роз'єднання з'єднання здвоєного насоса оцінюється 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 ВІМК. (D11)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11/2)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11/2)
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11)	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 28: Одиночний режим

Комбінований режим

Керувальний вхід DI1 оснащений на заводі перемичкою, і функція «EXT. OFF» активна.

Керувальний вхід основного насоса вимикає обох партнерів зі здвоєного насоса.

Через керувальний вхід насоса-партнера вимикається лише насос-партнер. У разі вимикання основного насоса або роз'єднання з'єднання здвоєного насоса оцінюється 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 ВІМК. (D11)	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11)
2	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11)
3	Активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11)	Не активний	Вимк.	OFF Пріоритетне регулювання ВІМК. (D11)

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
4	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі	Не активний	Увімк.	Стандартна експлуатація в нормі

Табл. 29: Комбінований режим

**ВКАЗІВКА**

Під час буденної експлуатації ввімкнення або вимкнення насоса бажано здійснювати через цифровий вхід DI із перемиканням EXT. OFF, ніж через мережеву напругу!

**ВКАЗІВКА**

Джерело живлення 24 В пост. струму пропонується лише після конфігурування аналогового входу AI1 або AI2 на спосіб використання та тип сигналу або після конфігурування цифрового входу DI1.

12.7 Застосування та функціонування аналогових входів AI1 та AI2

Аналогові входи можуть використовуватися для введення заданих або фактичних значень. Призначення введених заданих і фактичних значень залежить від вибраного способу керування.

Аналоговий вхід AI1 використовується як вхід фактичного значення (значення давача). Аналоговий вхід AI2 використовується як вхід заданого значення.

Налаштований спосіб керування	Функція аналогового входу AI1	Функція аналогового входу AI2
Dr-v	Сконфігуровано як введення фактичних значень <ul style="list-style-type: none"> Спосіб використання: Датчик перепаду тиску Можна конфігурувати: <ul style="list-style-type: none"> Тип сигналу Діапазон вимірювання давача Положення давача 	Не сконфігуровано Використовується як введення заданих значень
Dr-c	Сконфігуровано як введення фактичних значень <ul style="list-style-type: none"> Спосіб використання: Датчик перепаду тиску Можна конфігурувати: <ul style="list-style-type: none"> Тип сигналу Діапазон вимірювання давача Положення давача 	Не сконфігуровано Використовується як введення заданих значень
p-c	не можна використовувати	Не сконфігуровано Використовується як введення заданих значень

Налаштований спосіб керування	Функція аналогового входу AI1	Функція аналогового входу AI2
PID	Сконфігуровано як введення фактичних значень <ul style="list-style-type: none"> Спосіб використання: будь-який Можна конфігурувати: <ul style="list-style-type: none"> Тип сигналу 	Не сконфігуровано Використовується як введення заданих значень

Табл. 30: Застосування та функціонування аналогових входів

Щоб налаштувати аналогові входи, вибрати в меню зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.4	Аналоговий вхід (AI2)

У наступній таблиці наведено огляд меню «Аналоговий вхід AI1 та AI2».

Universal	Текст на дисплеї
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.3.1	Тип сигналу
1.3.3.2	Зона датчика тиску
1.3.3.3	Позиція датчика тиску
1.3.3.3 / 1	Фланець насоса ¹
1.3.3.3 / 2	Положення, що відповідає стандарту ²
1.3.4	Аналоговий вхід (AI2)
1.3.4.1	Тип сигналу

¹Точки вимірювання перепаду тиску розташовані на отворах на фланцях насоса з напірної та всмоктувальної сторони. Це положення давача враховує коригування фланця.

²Точки вимірювання перепаду тиску розташовані в трубопроводі перед насосом і за ним відповідно з напірної та всмоктувальної сторони на відстані від насоса.

Джерело живлення 24 В пост. струму на аналоговому вході.



ВКАЗІВКА

Джерело живлення 24 В пост. струму доступне лише після конфігурування аналогового входу AI1 або AI2 на спосіб використання та тип сигналу.

12.7.1 Використання аналогового входу AI1 як входу давача (фактичне значення)

Датчик фактичного значення надає наведену далі інформацію.

- Значення датчика перепаду тиску для регулювання за перепадом тиску.
- Визначені користувачем значення давача для PID-регулювання.

При налаштуванні способу керування спосіб використання аналогового входу AI1 автоматично налаштовується як вхід фактичного значення (див. таблицю 28).

Щоб встановити тип сигналу, вибрати в меню зазначене далі.

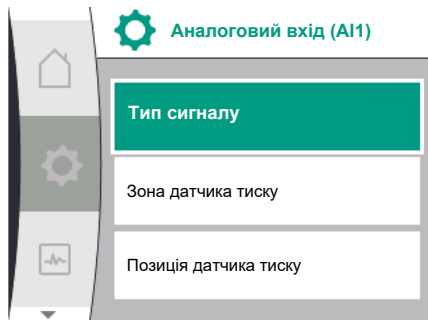


Fig. 69: Меню аналогового входу AI1

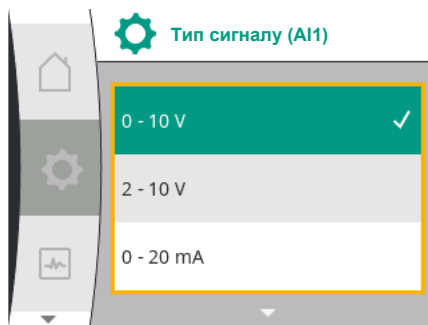


Fig. 70: Меню типів сигналів

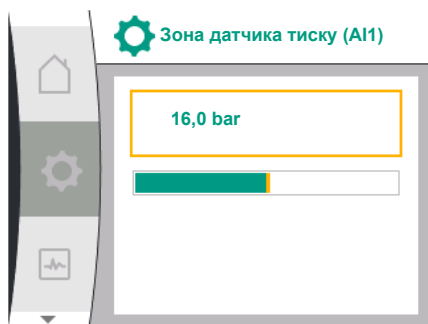


Fig. 71: Налаштування зони датчика тиску

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.3.1	Тип сигналу

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 виміряних значень.

2 – 10 В: діапазон напруги 2 – 10 В для передавання виміряних значень. За напруги нижче ніж 1 В розпізнається пошкодження кабелю.

0 – 20 мА: діапазон сили струму 0 – 20 мА для передавання виміряних значень.

4 – 20 мА: діапазон сили струму 4 – 20 мА для передавання виміряних значень. За сили струму нижче 2 мА розпізнається пошкодження кабелю.

Для передавання значень аналогових сигналів на фактичні значення визначається лінійна стадія передавання. Характеристичні криві передавання зберігаються постійно і виглядають так:

тип сигналу 2 – 10 В/4 – 20 мА

Заводські налаштування:

аналоговий вхід AI1 за заводськими налаштуваннями призначений для датчика перепаду тиску (для варіанту R1: не призначений) і встановлений на тип сигналу 2 – 10 В.

«Фланець насоса» встановлюється як положення датчика тиску.

Значення тиску, встановлене на заводі як діапазон датчика тиску (див. Fig. 69 Меню аналогового входу AI1 і Fig. 71 Діапазон датчика тиску AI1), відповідає максимальному діапазону підключеного датчика перепаду тиску.

Діапазон датчика відрізняється залежно від типу насоса.

Діапазон датчика задокументовано на заводській табличці датчика перепаду тиску.

Універсальний	Текст на дисплеї
1.3.3	Аналоговий вхід (AI1)
1.3.3.1	Тип сигналу
1.3.3.2	Зона датчика тиску
1.3.3.3	Позиція датчика тиску
1.3.3.3 / 1	Фланець насоса
1.3.3.3 / 2	Позиція, що відповідає стандарту

Фактичне значення перепаду тиску є лінійним між аналоговими сигналами 2 В і 10 В. Це відповідає 0 – 100 % діапазону вимірювання датчика. (Див. діаграму Fig. 72.)

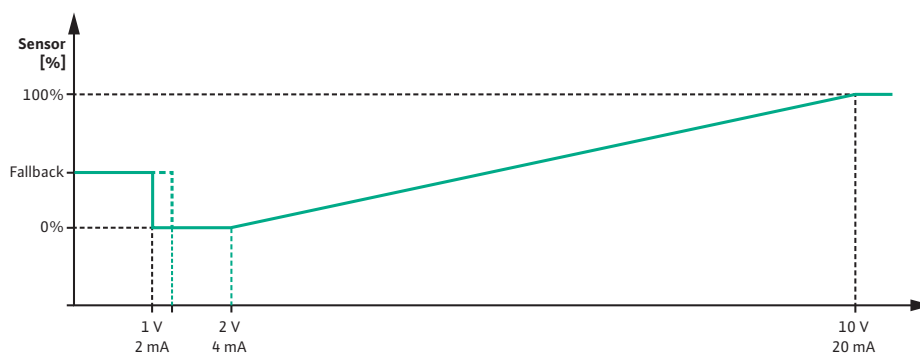


Fig. 72: Поведінка аналогового входу AI 1: значення давача при типі сигналу 2 – 10 В/4 – 20

Задане значення, до якого регулюється насос, визначається відповідно до глави «Налаштування керування» [► 163].

Функція «Виявлення пошкодження кабелю» активна.

Аналоговий сигнал менше 1 В розпізнається як пошкодження кабелю.

Задане аварійне число обертів використовується як аварійний режим роботи. Для цього в меню «Налаштування керування — аварійний режим роботи [► 166]» необхідно встановити аварійний режим роботи на «Насос УВІМК.». Якщо аварійний режим роботи встановлено на «Насос ВІМК.», двигун насоса вимикається при виявленні пошкодження кабелю.

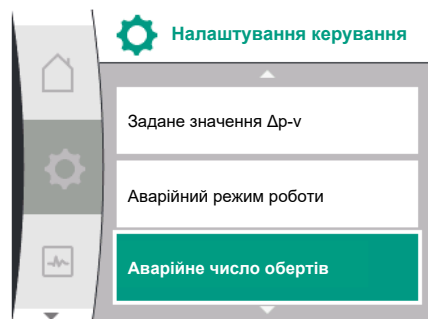


Fig. 73: Меню налаштування керування з режимом аварійної роботи при несправності значення датчика

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.7	Аварійний режим роботи
OFF	Насос ВІМК.
ON	Насос УВІМК.
1.1.8 ³	Аварійне число обертів ³

³ пункт меню з'являється, лише якщо аварійний режим роботи увімкнено на «УВІМК.».

тип сигналу 2 – 10 В/4 – 20 мА

Налаштування датчика перепаду тиску на місці встановлення:

якщо датчик перепаду тиску встановлений на аналоговому вході AI1 на місці встановлення (наприклад, у варіанті насоса R1), діапазон датчика тиску та позиція датчика тиску мають бути налаштовані на аналоговому вході AI1 (див. Fig. 69 Аналоговий вхід AI1). Можливі позиції датчика тиску.

- Фланець насоса
- Позиція, що відповідає стандарту



ВКАЗІВКА

Рекомендація: Налаштувати діапазон датчика тиску так, щоб він був не менше максимально можливого напору відповідного типу насоса. Для цього в меню «Діапазон датчика тиску» необхідно налаштувати діапазон датчика тиску. (Fig. 69 Меню аналогового входу AI1 та Fig. 71 Діапазон датчика тиску AI1)

Приклад:

Якщо тип насоса має максимальний напір 20 м, датчик перепаду тиску, який під'єднується, має забезпечувати щонайменше 2,0 бар (прибл. 20 м). Якщо під'єднано датчик перепаду тиску, наприклад, 4,0 бар, діапазон перепаду тиску має бути встановлений на 4,0 бар.

Завжди потрібно вибирати відповідний тип сигналу для датчика перепаду тиску, який під'єднується. У цьому випадку 2 – 10 В або 4 – 20 мА.



ВКАЗІВКА

Діапазон перепаду тиску, який потрібно встановити, завжди має бути встановлений на номінальне максимальне значення під'єданого датчика перепаду тиску. Номінальне максимальне значення відповідає значенню датчика на 100 %. Значення необхідно зчитувати з заводської таблички датчика перепаду тиску. Це єдиний спосіб забезпечити правильне керування насосом.

Фактичне значення перепаду тиску є лінійним між аналоговими сигналами 2 – 10 В або 4 – 20 мА. Воно лінійно інтерполюється.

Присутній аналоговий сигнал 2 В або 4 мА відображає фактичне значення перепаду тиску при «0 %». Присутній аналоговий сигнал 10 В або 20 мА відображає фактичне значення перепаду тиску при «100 %». (Див. діаграму Fig. 72.)

Задане значення, до якого регулюється насос, визначається відповідно до глави «Налаштування керування». Налаштування виконується в меню «Налаштування керування» [► 163], «Налаштування джерела заданого значення» [► 165]. Необхідно активувати «Внутрішнє задане значення».

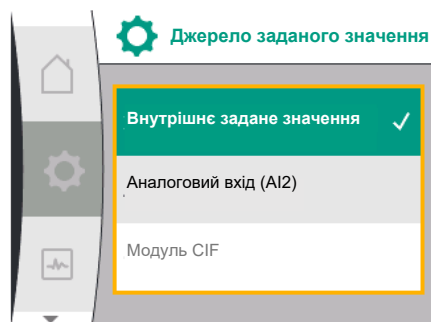


Fig. 74: Меню джерела заданого значення

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.9	Джерело заданого значення
1.1.9 / 1	Внутрішнє задане значення
1.1.9 / 2	Аналоговий вхід (AI2)
1.1.9 / 3	Модуль CIF

Функція «Виявлення пошкодження кабелю» активна.

Аналоговий сигнал менше 1 В або 2 мА розпізнається як пошкодження кабелю.

Увімкнення або вимкнення враховує при цьому гістерезис.

Задане аварійне число обертів використовується як аварійний режим роботи. Для цього в меню «Налаштування керування — аварійний режим роботи [▶ 166]» необхідно встановити аварійний режим роботи на «Насос УВІМК.». Якщо аварійний режим роботи встановлено на «Насос ВІМК.», насос зупиняється при виявленні пошкодження кабелю.

Тип сигналу 0 – 10 В/0 – 20 мА

Налаштування датчика перепаду тиску на місці встановлення.

Якщо датчик перепаду тиску встановлений на аналоговому вході AI1 на місці встановлення (наприклад, у варіанті насоса R1), діапазон датчика тиску та позиція датчика тиску мають бути встановлені на аналоговому вході AI1 (див. Fig. 69) — аналоговий вхід AI1. Можливі позиції датчика тиску.

- Фланець насоса
- Позиція, що відповідає стандарту



ВКАЗІВКА

Рекомендація: Налаштувати діапазон датчика тиску так, щоб він був не менше максимально можливого напору відповідного типу насоса. Для цього в меню «Діапазон датчика тиску» необхідно налаштувати діапазон датчика тиску. (Fig. 69 Меню аналогового входу AI1 та Fig. 71 Діапазон датчика тиску AI1)

Приклад:

Якщо тип насоса має максимальний напір 20 м, датчик перепаду тиску, який під'єднується, має забезпечувати щонайменше 2,0 бар (прибл. 20 м). Якщо під'єднано датчик перепаду тиску, наприклад, 4,0 бар, діапазон перепаду тиску має бути встановлений на 4,0 бар.

Завжди потрібно вибирати відповідний тип сигналу для датчика перепаду тиску, який під'єднується. У цьому випадку 0 – 10 В або 0 – 20 мА.



ВКАЗІВКА

Діапазон перепаду тиску, який встановлюється, завжди має бути встановлений на номінальне максимальне значення підключеного датчика перепаду тиску. Номінальне максимальне значення відповідає значенню датчика на 100 %. Значення необхідно зчитувати з заводської таблички датчика перепаду тиску. Це єдиний спосіб забезпечити правильне керування насосом.

Фактичне значення перепаду тиску є лінійним між аналоговими сигналами 0 – 10 В або 0 – 20 мА. Воно лінійно інтерполюється. (Див. діаграму Fig. 75.)

Присутній аналоговий сигнал 0 В або 0 мА представляє фактичне значення перепаду тиску при «0 %». Присутній аналоговий сигнал 10 В або 20 мА відображає фактичне значення перепаду тиску при «100 %».

Задане значення, до якого регулюється насос, визначається відповідно до глави «Налаштування керування». Налаштування виконується в меню «Налаштування керування» [▶ 163], «Налаштування джерела заданого значення» [▶ 165]. Необхідно активувати «Внутрішнє задане значення».

Функція «Виявлення пошкодження кабелю» **не** активна.

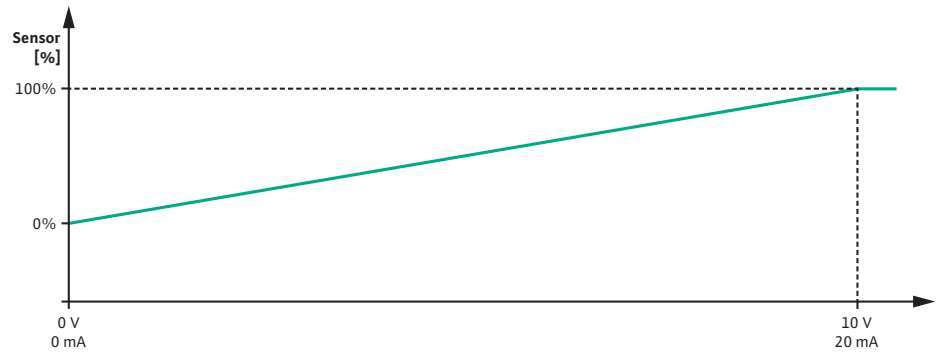



Fig. 75: Поведінка аналогового входу AI1: значення датчика при типі сигналу 0 – 10 V/0 – 20 mA

12.7.2 Використання аналогового входу AI2 як введення заданих значень

Налаштування аналогового входу AI 2 доступне в меню лише в тому випадку, якщо аналоговий вхід AI2 був вибраний раніше в меню. Для цього в меню послідовно вибрати зазначене далі.

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.9	Джерело заданого значення
1.1.9/2	Аналоговий вхід (AI2)

Тип сигналу встановлюється через меню  «Налаштування», «Зовнішні інтерфейси», «Аналоговий вхід AI2».

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.4	Аналоговий вхід (AI2)
1.3.4.1	Тип сигналу

Нижче наведено можливі типи сигналів у разі вибору аналогового входу як входу заданого значення.

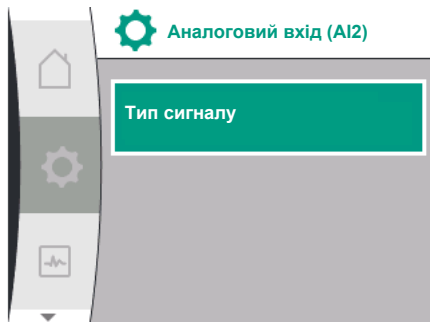


Fig. 76: Меню аналогового входу (AI2)

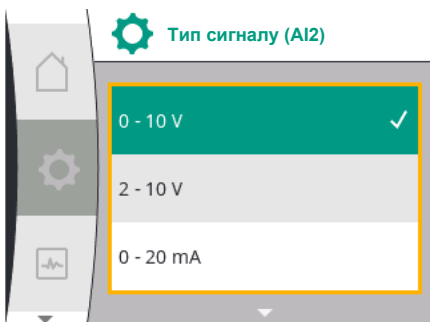


Fig. 77: Меню типів сигналів (AI2)

Типи сигналів для датчика заданого значення

0 – 10 V: діапазон напруги 0 – 10 V для передавання заданих значень.

2 – 10 V: діапазон напруги 2 – 10 V для передавання заданих значень.

0 – 20 mA: діапазон сили струму 0 – 20 mA для передавання заданих значень.

4 – 20 mA: діапазон сили струму 4–20 mA для передавання заданих значень.

Аналоговий вхід AI2 можна використовувати лише як вхід для зовнішнього датчика заданого значення.

Тип сигналу 2 – 10 V/4 – 20 mA.

Якщо на аналоговому вході AI2 налаштовано зовнішній датчик заданого значення, потрібно встановити тип сигналу. У цьому випадку 2 – 10 V або 4 – 20 mA.

Аналоговий сигнал працює в діапазоні 5 – 10 V або 10 – 20 mA. Аналоговий сигнал лінійно інтерполюється. Присутній аналоговий сигнал 5 V або 10 mA відображає задане значення (наприклад, число обертів) при «0 %». Присутній аналоговий сигнал 10 V або 20 mA відображає задане значення при «100 %». (Див. діаграму Fig. 78).

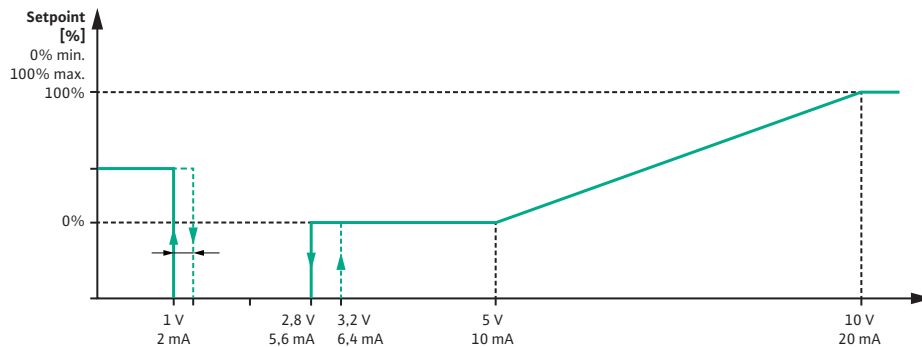


Fig. 78: Поведінка аналогового входу AI2: задане значення при типі сигналу 2 – 10 V/4 – 20 mA

Якщо аналоговий сигнал становить від 1 В до 2,8 В або від 2 mA до 5,6 mA, двигун вимикається.

Функція виявлення пошкодження кабелю активна.

Аналоговий сигнал менше 1 В або 2 mA розпізнається як пошкодження кабелю. У цьому випадку вступає в дію еквівалент заданого значення. Еквівалент заданого значення встановлюється в меню «Налаштування керування [► 163] — встановлення джерела заданого значення [► 165]» (див. Fig. 73 Налаштування керування з режимом аварійної роботи).

Залежно від встановленого способу керування можна встановити як еквівалент заданого значення наступне:

- число обертів (при способі керування «Постійне число обертів n-c»);
- напір (при способах керування «Перепад тиску Dr-v» та «Перепад тиску Dr-c»).

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.1	Налаштування керування
1.1.10	Еквівалент заданого параметра

Тип сигналу 0 – 10 V/0 – 20 mA.

Якщо на аналоговому вході AI2 налаштовано зовнішній датчик заданого значення, потрібно встановити тип сигналу. У цьому випадку 0 – 10 V або 0 – 20 mA.

Аналоговий сигнал працює в діапазоні 4 – 10 V або 8 – 20 mA. Аналоговий сигнал лінійно інтерполюється. Присутній аналоговий сигнал 1 – 4 V або 2 – 8 mA відображає задане значення (наприклад, число обертів) при «0 %». Присутній аналоговий сигнал 10 V або 20 mA відображає задане значення при «100 %». (Див. діаграму Fig. 79.)

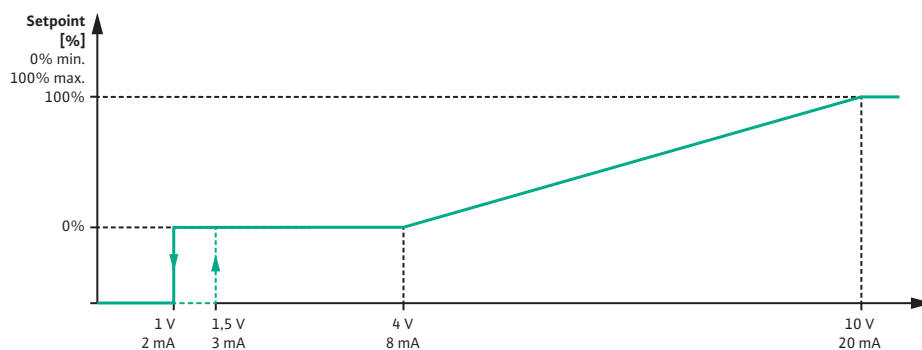


Fig. 79: Поведінка аналогового сигналу AI2: задане значення при типі сигналу 0 – 10 V/0 – 20 mA

Якщо аналоговий сигнал становить менше 1 В або 2 mA, двигун вимикається.

Функція виявлення пошкодження кабелю **не** активна.




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 меню «Налаштування джерела заданого значення» [► 165]. 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.

12.8 Застосування та функціонування інтерфейсу Wilo Net

Wilo Net — це шинна система, за допомогою якої можлива взаємодія між виробами Wilo (абоненти).

Умови застосування

- Здвоєний насос, складається з двох абонентів.

Топологія шини

Топологія шини складається з декількох насосів (абонентів), 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 вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.5	Налаштування Wilo Net
1.3.5.1	Кінцеве навантаження Wilo Net

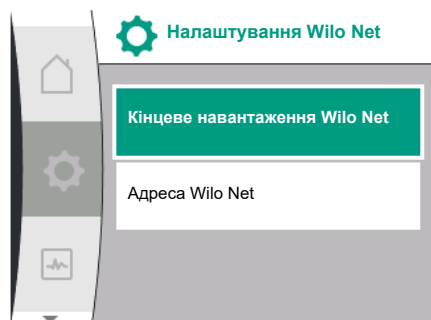


Fig. 80: Меню налаштування Wilo Net

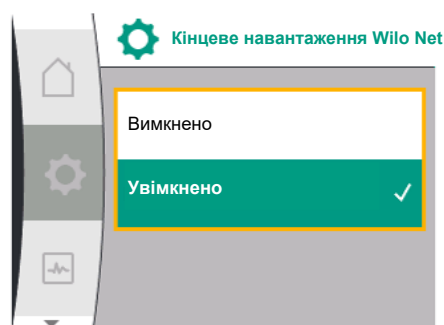


Fig. 81: Меню кінцевого навантаження Wilo Net

Можливі варіанти

Кінцеве навантаження Wilo Net	Опис
Вимкнено	Узгоджувальний резистор насоса вимикається. Якщо насос НЕ під'єднано на кінці електричної лінії шини, потрібно вибрати «Вимкнено»
Увімкнено	Узгоджувальний резистор насоса вмикається. Якщо насос під'єднано на кінці електричної лінії шини, потрібно вибрати «Увімкнено»

Після встановлення кінцевого навантаження насосам призначається індивідуальна адреса Wilo Net.

Для призначення адреси Wilo Net вибрати зазначене далі.



Fig. 82: Меню адреси Wilo Net

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.3	Зовнішні інтерфейси
1.3.5	Налаштування Wilo Net
1.3.5.2	Адреса Wilo Net

Кожному насосу має бути призначена своя адреса (1 – 2).



ВКАЗІВКА

Діапазон налаштувань для адреси Wilo Net становить 1 – 126, усі значення в діапазоні 22 – 126 **не** можна використовувати.

12.9 Застосування та функціонування модулів CIF

Залежно від типу підключеного модуля CIF у меню «Налаштування», «Зовнішні інтерфейси» відображається пов'язане меню налаштувань. Потрібні налаштування модулів CIF у насосі описані в керівництві з експлуатації модулів CIF.

13 Налаштування дисплею

У меню «Налаштування», «Налаштування дисплея» здійснюються загальні налаштування.

У наступній таблиці наведено огляд меню «Налаштування дисплея».

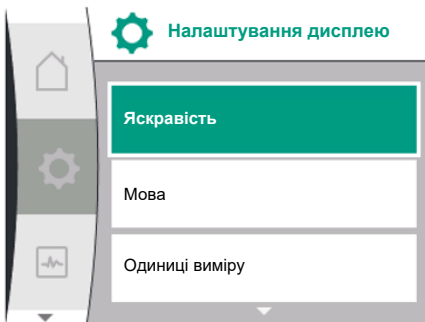


Fig. 83: Меню налаштування дисплея

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.5	Налаштування дисплею
1.5.1	Яскравість
1.5.2	Мова
English	Англійська
Deutsch	німецька;
Français	Французька
Universal	Універсальний
1.5.3	Одиниці виміру
m, m ³ /h	м, м ³ /год
kPa, m ³ /h	кПа, м ³ /год
kPa, l/s	кПа, л/с
ft, USGPM	фути, ам. гал/хв
1.5.4	Блокування кнопок
1.5.4.1	Блокування кнопок УВІМК.


13.1 Яскравість дисплея

У меню «Налаштування», «Налаштування дисплея» можна змінити яскравість дисплея. Значення яскравості вводиться у відсотках. Яскравість 100 % відповідає максимально можливій, яскравість 5 % — мінімально можливій яскравості.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування

Universal	Текст на дисплеї
1.5	Налаштування дисплею
1.5.1	Яскравість

13.2 Мова

У меню  «Налаштування», «Налаштування дисплея» можна налаштувати мову. Можна вибрати такі мови.

Скорочене позначення мови	Мова
EN	Англійська
UK	німецька;
FR	Французька
IT	Італійська
ES	Іспанська
UNIV	Універсальний
FI	Фінська
SV	Шведська
PT	Португальська
NO	Норвезька
NL	Нідерландська
DA	Данська
PL	Польська
HU	Угорська
CS	Чеська
RO	Румунська
SL	Словенська
HR	Хорватська
SK	Словацька
SR	Сербська
LT	Латиська
LV	Литовська
ET	Естонська
RU	Російська
UK	Українська
BG	Болгарська
EL	Грецька
TR	Турецька

Табл. 31: Мови меню



ВКАЗІВКА

Після вибору мови, відмінної від поточної, дисплей може вимкнутися та перезапуститися.

В цей час блимає зелений світлодіод. Після перезапуску дисплея з'явиться список вибору мови з активованою знову вибраною мовою.

Цей процес може тривати приблизно 30 секунд.

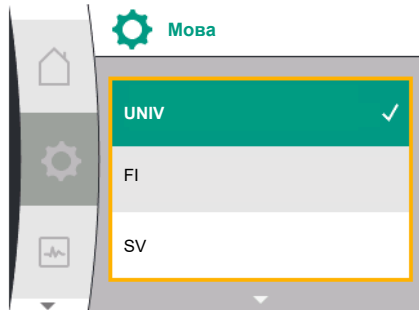


Fig. 84: Меню мови

13.3 Блок



ВКАЗІВКА

Окрім мов, на дисплеї є нейтральний цифровий код «Universal», який можна вибрати як альтернативну мову. Цифровий код наведено в таблицях для пояснення поруч із текстами на дисплеї. Заводські налаштування: Англійська

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.5	Налаштування дисплею
1.5.2	Мова
English	Англійська
Deutsch	німецька;
Français	Французька
•	•
•	•
•	•



У меню «Налаштування», «Налаштування дисплея» можна налаштувати одиниці виміру фізичних величин.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.5	Налаштування дисплея
1.5.3	Одиниці виміру
m, m ³ /h	м, м ³ /год
kPa, m ³ /h	кПа, м ³ /год
kPa, l/s	кПа, л/с
ft, USGPM	фути, ам. гал/хв

Можливості вибору одиниць виміру

Одиниці виміру	Опис
м, м ³ /год	Відображення фізичних одиниць виміру в системі СІ. Виняток • подача в м ³ /год; • напір у м
кПа, м ³ /год	Відображення напору в кПа та подачі в м ³ /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. 32: Одиниці виміру



ВКАЗІВКА

Заводське налаштування одиниць виміру: м, м³/год.

13.4 Блокування кнопок

Блокування кнопок запобігає змінюванню налаштованих параметрів насоса неуповноваженими особами.



У меню «Налаштування», «Налаштування дисплея» можна активувати блокування кнопок.

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.5	Налаштування дисплею
1.5.4	Блокування кнопок
1.5.4.1	Блокування кнопок УВІМК.


Одночасне натискання (> 5 секунд) кнопки «Назад»  та кнопки керування деактивує блокування кнопок.

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

блокування .

14 Додаткові налаштування

У меню  «Налаштування», «Додаткові налаштування» здійснюються загальні налаштування.

У наступній таблиці наведено огляд меню «Додаткові налаштування».

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.6	Додаткові налаштування
1.6.1	Ударний пуск насоса
1.6.1.1	Пробний пуск: УВІМК./ВИМК.
1.6.1.2	Пробний пуск: Інтервал
1.6.1.3	Пробний пуск: Число обертів
1.6.2	Значення часу розгону/зупинки
1.6.2.1	Значення часу розгону/зупинки: час запуску
1.6.2.2	Значення часу розгону/зупинки: час вимкнення
1.6.4	Автоматичне зменшення частоти PWM
OFF	Вимкнено
ON	Увімкнено

14.1 Ударний пуск насоса

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 деактивувати пробний пуск!

Насоси, вимкнені через дистанційне керування, команду шини, керувальний вхід EXT. OFF або сигнал 0 – 10 V, запускаються на короткий час. Унеможлиблюється блокування через тривалі простої.

У меню  «Налаштування», «Додаткові налаштування»

- можна увімкнути та вимкнути пробний пуск.
- можна налаштувати проміжок часу для пробного пуску в діапазоні від 2 год до 72 год (Заводські налаштування див. у главі «Заводські налаштування» [► 201]).
- можна налаштувати число обертів насоса, з яким виконується ударний пуск насоса.

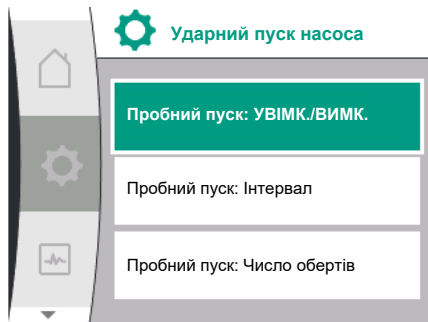


Fig. 85: Ударний пуск насоса

14.2 Значення часу розгону/зупинки при зміні заданого значення

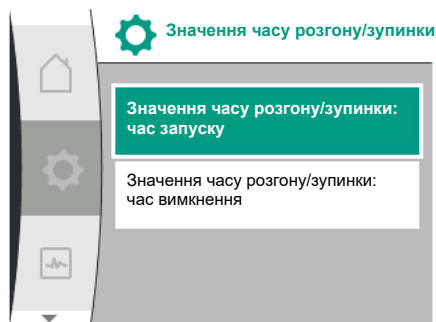


Fig. 86: Меню значень часу розгону/зупинки

14.3 Автоматичне зменшення частоти PWM

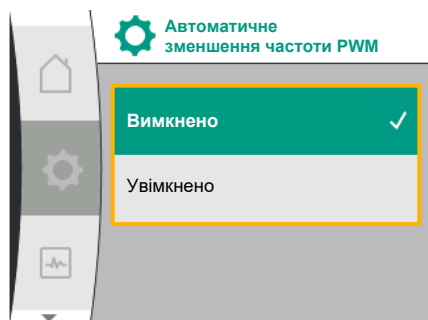



Fig. 87: Меню зменшення частоти PWM

Універсальний	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.6	Додаткові налаштування
1.6.1	Ударний пуск насоса
1.6.1.1	Пробний пуск: УВІМК./ВИМК.
1.6.1.2	Пробний пуск: Інтервал
1.6.1.3	Пробний пуск: Число обертів




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.

У меню  «Налаштування», «Додаткові налаштування» можна налаштувати значення часу розгону/зупинки насосів.

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.6	Додаткові налаштування
1.6.2	Значення часу розгону/зупинки
1.6.2.1	Значення часу розгону/зупинки: час запуску
1.6.2.2	Значення часу розгону/зупинки: час вимкнення

Значення часу розгону/зупинки визначають, як швидко насос має максимально розігнатися та зупинитися в разі змінювання заданого значення. Регульований діапазон значень для запуску та вимкнення становить від 0 до 180 с. Заводські налаштування див. у главі «Заводські налаштування» [► 201].

У меню  «Налаштування», «Додаткові налаштування» можна увімкнути та вимкнути функцію «Автоматичне зменшення частоти PWM».

Universal	Текст на дисплеї
1.0	Налаштування
1.6	Додаткові налаштування
1.6.4	Автоматичне зменшення частоти PWM
OFF	Вимкнено
ON	Увімкнено

Функція доступна залежно від типу.

У заводському налаштуванні функція «Автоматичне зменшення частоти PWM» вимкнена.

Якщо температура навколишнього середовища насоса занадто висока, насос автоматично зменшує гідравлічну потужність.

Якщо функція «Автоматичне зменшення частоти PWM» активована, частота перемикачів змінюється, починаючи з критичної температури, щоб продовжувати забезпечувати потрібну гідравлічну робочу точку.



ВКАЗІВКА

Змінена частота перемикачів може призвести до підвищення та/або зміни робочого шуму насоса.

15 Діагностика та виміряні значення



Fig. 88: Діагностика та виміряні значення

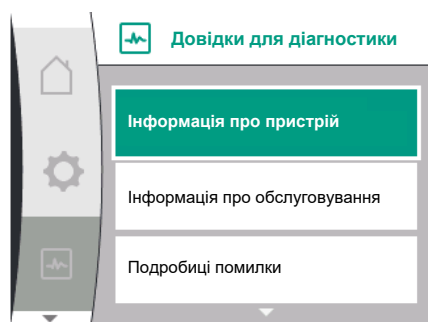


Fig. 89: Меню довідок для діагностики

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 та пристрій.

У наступній таблиці наведено огляд меню  «Діагностика та виміряні значення».

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.1	Інформація про пристрій
2.1.2	Інформація про обслуговування
2.1.8	Подробиці помилки
2.1.3	Огляд реле SSM
Relay function: SSM	Функція реле: SSM
Forced control: Yes	Примусове керування: Так
Forced control: No	Примусове керування: Ні
Current status: Energized	Фактичний статус: Під напругою
Current status: Not energized	Фактичний статус: Немає напруги
2.1.9	Огляд реле SBM
Relay function: SBM	Функція реле: SBM
Forced control: Yes	Примусове керування: Так
Forced control: No	Примусове керування: Ні
Current status: Energized	Фактичний статус: Під напругою
Current status: Not energized	Фактичний статус: Немає напруги
2.1.4	Огляд аналогового входу (AI1)
Type of use:	Спосіб використання:
Not used	Не застосовано
Differential pressure sensor	Датчик перепаду тиску
External sensor	Зовнішній давач
Setpoint input	Задане значення на вході
Signal type:	Тип сигналу:
Current value: :	Поточне значення:
2.1.5	Огляд аналогового входу (AI1)
Type of use:	Спосіб використання:
Not used	Не застосовано
External sensor	Зовнішній давач
Setpoint input	Задане значення на вході
Signal type:	Тип сигналу:
Current value: :	Поточне значення:
2.1.6	Інформація про з'єднання з'єднаного насосу
Partner paired and reachable.	Партнера з'єднано й він доступний.
Partner is paired.	Партнера з'єднано.
Partner is not reachable.	Партнер недоступний.
Partner WCID: ¹	Партнер WCID: ¹
Partner Address:	Адреса партнера:

Universal	Текст на дисплеї
Partner Name:	Назва партнера:
2.1.7	Статус заміни насосів
Time-based pump cycling:	Заміна насосів за часом
Switched ON, interval:	Увімкнено, інтервал:
Switched OFF	Вимкнено
Current status:	Фактичний статус:
No pump is running.	Насоси не працюють.
Both pumps are running.	Працюють обидва насоси.
This pump is running.	Працює цей насос.
Other pump is running.	Працює інший насос.
Next execution in:	Наступне виконання в:
2.2	Виміряні значення
2.2.1	Експлуатаційні дані
H act =	H поточн. =
n act =	n поточн. =
P electr =	P електр. =
U mains =	U мережі =
2.2.2	Статистичні дані
W electr =	W електр. =
Operating hours =	Напрацьовані години =

¹ WICD = Wilo Communication ID (адреса комунікації партнера зі здвоєного насоса)

15.1 Довідки для діагностики



У меню «Діагностика та виміряні значення», «Довідки для діагностики» є функції для діагностики та технічного обслуговування електроніки й інтерфейсів.

У наступній таблиці наведено огляд меню «Довідки для діагностики».

Universal	Текст на дисплеї
2.1	Довідки для діагностики
2.1.1	Інформація про пристрій
2.1.2	Інформація про обслуговування
2.1.8	Подробиці помилки
2.1.3	Огляд реле SSM
2.1.9	Огляд реле SBM
2.1.4	Огляд аналогового входу (AI1)
2.1.5	Огляд аналогового входу (AI2)
2.1.6	Інформація про з'єднання здвоєного насосу
2.1.7	Статус заміни насосів

15.2 Інформація про пристрій



У меню «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо назви виробу, артикульних і серійних номерів, а також версії програмного й апаратного забезпечення. Для цього вибрати зазначене далі.



Fig. 90: Меню інформації про пристрій

15.3 Інформація про обслуговування

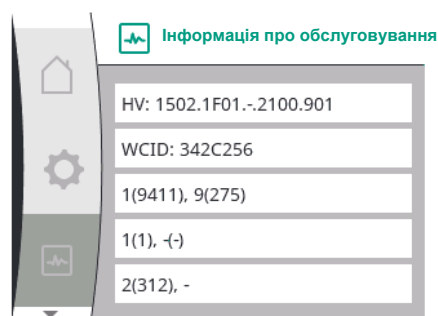


Fig. 91: Меню інформації про обслуговування

15.4 Подробіці помилки

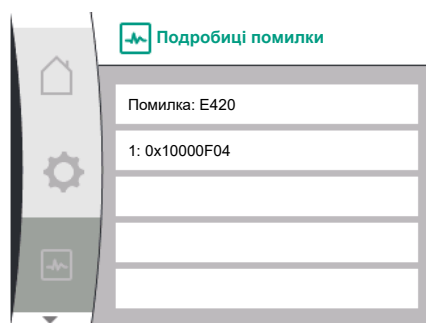


Fig. 92: Меню «Подробіці помилки»

15.5 Огляд статусу реле SSM

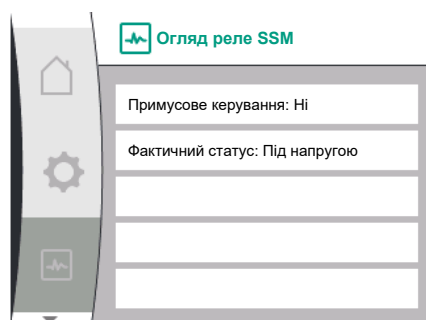


Fig. 93: Огляд функції реле SSM

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.1	Інформація про пристрій



У меню «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо сервісного обслуговування виробу. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.2	Інформація про обслуговування

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.8	Подробіці помилки



У меню «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо реле SSM. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.3	Огляд реле SSM
Relay function: SSM	Функція реле: SSM
Forced control: Yes	Примусове керування: Так
Forced control: No	Примусове керування: Ні
Current status: Energized	Фактичний статус: Під напругою
Current status: Not energized	Фактичний статус: Немає напруги

15.6 Огляд статусу реле SBM

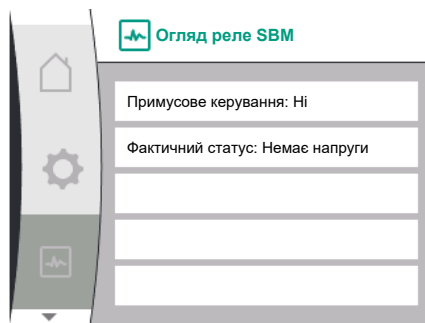



Fig. 94: Огляд функції реле SSM

15.7 Огляд аналогових входів AI1 та AI2




Fig. 95: Огляд аналогового входу (AI1)

15.8 Огляд з'єднання здвоєного насоса

У меню  «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо реле SBM. Для цього вибрати зазначене далі.


Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.9	Огляд реле SBM
Relay function: SBM	Функція реле: SBM
Forced control: Yes	Примусове керування: Так
Forced control: No	Примусове керування: Ні
Current status: Energized	Фактичний статус: Під напругою
Current status: Not energized	Фактичний статус: Немає напруги

У меню  «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо аналогового входу AI1 та AI2. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.4	Огляд аналогового входу (AI1)
Type of use:	Спосіб використання:
Not used	Не застосовано
Differential pressure sensor	Давач перепаду тиску
External sensor	Зовнішній давач
Setpoint input	Задане значення на вході
Signal type:	Тип сигналу:
Current value: :	Поточне значення:
2.1.5	Огляд аналогового входу (AI2)
Type of use:	Спосіб використання:
Not used	Не застосовано
External sensor	Зовнішній давач
Setpoint input	Задане значення на вході
Signal type:	Тип сигналу:
Current value: :	Поточне значення:

Доступна така інформація про статус:

- Спосіб використання
- Тип сигналу
- Поточне виміряне значення

У меню  «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо статусу з'єднання здвоєного насоса. Для цього вибрати зазначене далі.

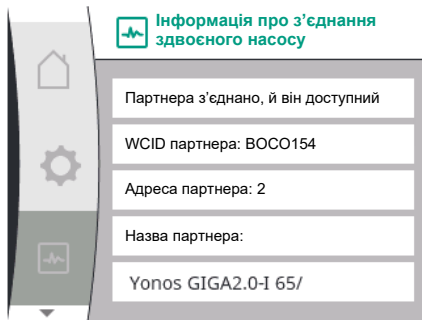


Fig. 96: Інформація про з'єднання здвоєного насоса

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.6	Інформація про з'єднання здвоєного насосу
Partner paired and reachable.	Партнера з'єднано й він доступний.
Partner is paired.	Партнера з'єднано.
Partner is not reachable.	Партнер недоступний.
Partner WCID: ¹	Партнер WCID: ¹
Partner Address:	Адреса партнера:
Partner Name:	Назва партнера:

¹ WICD = Wilo Communication ID (адреса комунікації партнера зі здвоєного насоса)



ВКАЗІВКА

Огляд з'єднання здвоєного насоса доступний лише в тому випадку, якщо з'єднання здвоєного насоса було налаштовано заздалегідь (див. главу «Керування здвоєним насосом» [► 167]).

15.9 Огляд статусу заміни насосів



Fig. 97: Інформація щодо статусу заміни насосів



У меню «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати інформацію щодо статусу заміни насосів. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.1	Довідки для діагностики
2.1.7	Статус заміни насосів
Time-based pump cycling:	Заміна насосів за часом
Switched ON, interval:	Увімкнено, інтервал
Switched OFF	Вимкнено
Current status:	Фактичний статус:
No pump is running.	Насоси не працюють.
Both pumps are running.	Працюють обидва насоси.
This pump is running.	Працює цей насос.
Other pump is running.	Працює інший насос.
Next execution in:	Наступне виконання в:

- Заміна насосів увімкнена: так/ні

Якщо заміна насоса увімкнена, також доступна наведена далі інформація.

- Фактичний статус: жоден насос не працює/обидва насоси працюють/головний насос працює/насос-партнер працює.
- Час до наступної заміни насосів.

15.10 Виміряні значення



У меню «Діагностика та виміряні значення» можна зчитати експлуатаційні дані, виміряні значення та статистичні значення. Для цього послідовно вибрати зазначене далі.

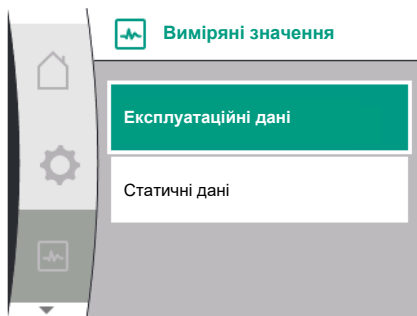


Fig. 98: Меню виміряних значень

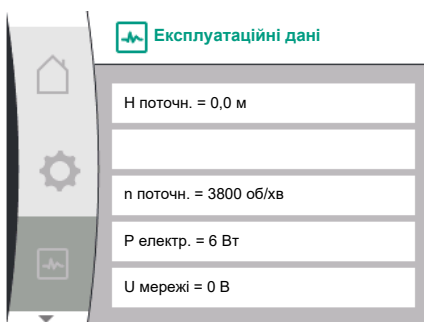


Fig. 99: Експлуатаційні дані

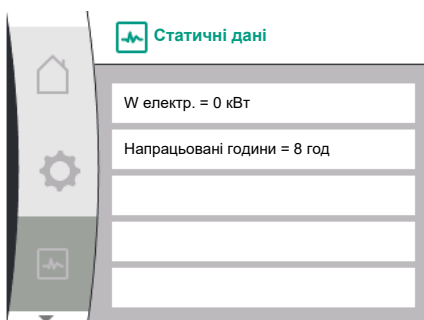


Fig. 100: Статичні дані

16 Скинути

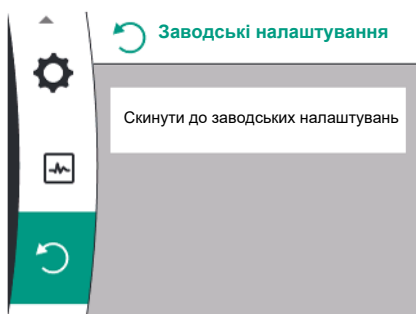



Fig. 101: Скидання на заводські налаштування

Universal	Текст на дисплеї
2.0	Діагностика та виміряні значення
2.2	Виміряні значення
2.2.1	Експлуатаційні дані
N act =	N поточн. =
n act =	n поточн. =
P electr =	P електр. =
U mains =	U мережі =
2.2.2	Статичні дані
W electr =	W електр. =
Operating hours =	Напрацьовані години =

У підменю «Експлуатаційні дані» відображається така інформація.

- Гідравлічні експлуатаційні дані
 - Поточний напір
 - Поточне число обертів
- Електричні експлуатаційні дані
 - Поточна споживана електрична потужність
 - Поточна електрична напруга зі сторони мережі живлення
- Статичні дані
 - Загальна споживана електрична потужність
 - Напрацьовані години

У меню  можна скинути насос до заводських налаштувань. Для цього вибрати зазначене далі.

Universal	Текст на дисплеї
3.0	Заводські налаштування
3.1	Скинути до заводських налаштувань
Confirm	Підтвердити (усі налаштування втрачаються!)
CANCEL	Скасувати

16.1 Заводські налаштування

**ВКАЗІВКА**

Скидання налаштувань насоса до заводських замінює його поточні налаштування!

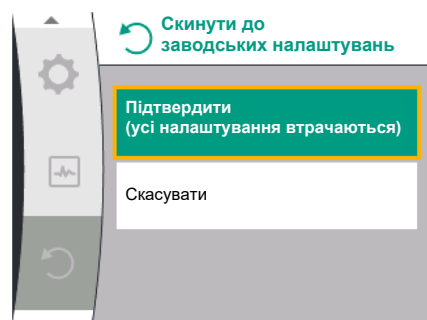


Fig. 102: Підтвердження скидання до заводських налаштувань

У таблиці наведено огляд заводських налаштувань.

Налаштування	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Налаштування режиму регулювання		
Помічник налаштування	Dr-v	Основний спосіб керування n-const.
Насос Увімк./Вимк.	Двигун увімк.	Двигун увімк.
Режим роботи здвоєного насоса		
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
Зовнішні інтерфейси		
Реле SSM		
Функціонування реле узагальненого сигналу про несправності	Тільки помилки	Тільки помилки
Затримка спрацьовування	5 с	5 с
Затримка скидання	5 с	5 с
Реле SBM		
Функціонування реле узагальненого сигналу про роботу	Двигун працює	Двигун працює
Затримка спрацьовування	5 с	5 с
Затримка скидання	5 с	5 с
DI1	Активний (з кабельною перемичкою)	Активний (з кабельною перемичкою)
AI1	Сконфігуровано Спосіб використання: датчик перепаду тиску Положення давача: фланець насоса Тип сигналу: 2 – 10 В	Не сконфігуровано
AI2	Не сконфігуровано	Не сконфігуровано
Wilo Net		
Кінцеве навантаження Wilo Net	Увімкнено	Увімкнено
Адреса Wilo Net	Здвоєний насос: Основний насос: 1 Насос-партнер: 2 Одинарний насос: 126	Здвоєний насос: Основний насос: 1 Насос-партнер: 2 Одинарний насос: 126
Налаштування дисплея		
Мова	Англійська	Англійська
Одиниці виміру	м, м ³ /год	м, м ³ /год
Пробний пуск	Увімкнено	Увімкнено

Налаштування	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Інтервал часу між пробними пусками	24 год	24 год
Діагностика та виміряні значення		
Довідка для діагностики		
Примусове керування SSM (нормально, активовано, не активовано)	неактивний	неактивний
Примусове керування SBM (нормально, активовано, не активовано)	неактивний	неактивний
Додаткові налаштування		
Пробний пуск	Увімкнено	Увімкнено
Інтервал часу між пробними пусками	24 год	24 год
Основна функція	Режим регулювання	Режим регулювання
Час розгону	0 с	0 с
Автоматичне зменшення частоти PWM	Вимкнено	Вимкнено

Табл. 33: Заводські налаштування

17 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 технічної можливості безперервно здійснюється 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.



ВКАЗІВКА

У разі роботи насоса з помилками слід перевірити правильність конфігурації аналогових і цифрових входів.

Якщо несправність усунути не вдається, зверніться до спеціалізованого підприємства, найближчого сервісного центру або представництва Wilo.

17.1 Механічні несправності без сповіщення

Несправності	Причини	Усунення
Насос не запускається або зупиняється.	Від'єдналася клема кабелю.	Перевірити всі кабельні з'єднання.
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.

Несправності	Причини	Усунення
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.
Насос шумить	Пошкоджено підшипник у двигуні.	Перевірити насос за допомогою фахівців сервісного центру Wilo або інших спеціалістів і за потреби виконати ремонтні роботи.

Табл. 34: Механічні несправності

17.2 Повідомлення про несправність

Індикація повідомлення про несправність на графічному дисплеї

- Індикація стану забарвлюється в червоний колір.
- Повідомлення про помилку, код помилки (E...).

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.

У наступній таблиці наведено огляд можливих повідомлень на дисплеї.

Universal	Текст на дисплеї
Error	Помилка
Please check operating manual	Перевірити інструкцію з монтажу та експлуатації
Double pump	Здвоєний насос
This head	Місце встановлення: Ця головка
Partner head	Місце встановлення: Головка партнера
Exists since:	3
Acknowledge needed	Потрібне підтвердження
For acknowledge long press knob	Утримуйте кнопку, щоб виконати квітування
Acknowledged, waiting for restart	Квітування виконано, очікування на повторний запуск
Reset energy counter	Скидання лічильника електроенергії
Press return key to cancel	Щоб перервати, натисніть «Назад»
Press and hold return key to cancel	Щоб перервати, утримуйте «Назад» натиснутим
System Notification	Системне сповіщення
no valid Parameter	Немає припустимого параметра
Production mode active	Режим виробництва активний
HMI blocked	Дисплей заблоковано

Код	Помилка	Причина	Усунення
401	Нестабільне джерело живлення	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.	Зависока напруга джерела живлення.	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.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Щоб забезпечити достатню вентиляцію, потрібно дотримуватися допустимого монтажного положення й мінімальної відстані від компонентів ізоляції й установки. Зберігати ребра охолодження вільними від відкладень.		
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 можна демонтувати електронний модуль. Слід дотримуватися правил техніки безпеки!		

Код	Помилка	Причина	Усунення
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	Аналоговий/цифровий вхід перевантажений.	Напруга на аналоговому/цифровому вході закорочена або перевантажена.	Перевірити наявність короткого замикання аналоговий/цифровий вхід джерела живлення, до якого під'єднані кабелі та споживачі.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування бінарних входів погіршується через помилку. EXT. OFF налаштовано. Насос не працює. Джерело живлення для аналогового/цифрового входу також. При перенарузі обидва входи перевантажуються однаково.		
411	Відсутня фаза у мережі (дійсно лише для 3~)	Відсутня фаза у мережі	Перевірити електромонтаж.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Експлуатація не може бути забезпечена належним чином. Можливі причини 1. Помилка контакту на клемі під'єднання до мережі. 2. Спрацював запобіжник фази в мережі.		
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.	Електронний модуль несправний.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення: звернутися до сервісного центру.		

Табл. 35: Повідомлення про несправність

17.3 Попереджувальні повідомлення

Індикація попередження на графічному дисплеї

- Індикація стану забарвлюється в жовтий колір.
- Попереджувальні повідомлення, код попередження (W...)

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.

У наступній таблиці наведено огляд можливих повідомлень на дисплеї.

Universal	Текст на дисплеї
Warning	Попередження
Please check operating manual	Перевірити інструкцію з монтажу та експлуатації
Double pump	Здвоєний насос
This head	Місце встановлення: Ця головка
Partner head	Місце встановлення: Головка партнера
Exists since:	З
Acknowledge needed	Потрібне підтвердження
For acknowledge long press knob	Утримуйте кнопку, щоб виконати квітуння
Acknowledged, waiting for restart	Квітуння виконано, очікування на повторний запуск
Reset energy counter	Скидання лічильника електроенергії
Press return key to cancel	Щоб перервати, натисніть «Назад»
Press and hold return key to cancel	Щоб перервати, утримуйте «Назад» натиснутим
System Notification	Системне сповіщення
no valid Parameter	Немає припустимого параметра
Production mode active	Режим виробництва активний
HMI blocked	Дисплей заблоковано

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	Занизька напруга джерела живлення. Напруга джерела 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.		

Код	Попередження	Причина	Усунення
555/ 557	Недостовірне значення давача на аналоговому вході AI1 або AI2.	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 значення давача.		
556/ 558	Пошкодження кабелю на аналоговому вході AI1 або AI2.	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. Здвоєний насос: за появи попередження W556 на дисплеї насоса-партнера без під'єданого датчика перепаду тиску завжди перевіряти також з'єднання здвоєного насоса. Попередження W571, можливо, також активоване, але відображається не з таким пріоритетом, як W556. Насос-партнер без під'єданого датчика перепаду тиску інтерпретується як одинарний насос через відсутнє з'єднання з головним насосом. У такому разі не під'єднаний датчик перепаду тиску розпізнається як пошкодження кабелю.		
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	Цифровий вхід перевантажений (бінарний).	Напруга на цифровому вході закорочена або перевантажена.	Перевірити на наявність короткого замикання цифровий вхід джерела живлення, до якого під'єднані кабелі та споживачі.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Бінарні входи пошкоджено. Функції бінарних входів недоступні.		
562	Аналоговий вхід перевантажений (аналоговий).	Напруга на аналоговому вході закорочена або перевантажена.	Перевірити на наявність короткого замикання аналоговий вхід джерела живлення, до якого під'єднаний кабель і споживач.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функції аналогових входів порушено.		

Код	Попередження	Причина	Усунення
564	Заданого значення BMS ¹⁾ немає.	Джерело давача або BMS ¹⁾ неправильно сконфігуровано. Збій зв'язку.	Перевірити конфігурацію та функціонування BMS ¹⁾ .
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функції регулювання порушено. Функція заміни активна.		
565/ 566	Занадто сильний сигнал на аналоговому вході AI1 або AI2.	Сигнал, що надходить, значно вище за очікуваний максимум.	Перевірити вхідний сигнал.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Сигнал обробляється з максимальним значенням.		
570	Електронний модуль занадто гарячий.	Перевищено критичну температуру електронного модуля.	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Покращити вентиляцію в приміщенні.
	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'єднаного насоса.	З'єднання зі з'єднаним насосом не може бути встановлено.	Перевірити джерело живлення партнера зі з'єднаного насоса, кабельне з'єднання та конфігурацію.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функціонування насоса дещо погіршилось. Головка двигуна виконує функцію насоса до межі потужності. Див. також додаткову інформацію для коду 582.		
573	Зв'язок із дисплеєм і блоком керування перервано.	Внутрішній зв'язок із дисплеєм і блоком керування перервано.	Перевірити з'єднання плоского стрічкового кабелю.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення: Дисплей і блок керування з'єднані з їхнього зворотного боку з електронікою насоса за допомогою плоского стрічкового кабелю.		
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.		
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.		
582	Здвоєний насос не сумісний.	Партнер зі з'єднаного насоса не сумісний із цим насосом.	Вибрати/встановити належного партнера зі з'єднаного насоса.
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Функція з'єднаного насоса можлива лише з двома сумісними, ідентичними за типом насосами. Перевірити сумісність версій програмного забезпечення обох партнерів зі з'єднаного насоса. Звернутися до сервісного центру.		

Код	Попередження	Причина	Усунення
586	Перенапруга.	Зависока напруга джерела живлення.	Перевірити джерело живлення
	Додаткова інформація щодо причин та усунення Насос працює. Якщо напруга продовжує зростати, насос вимикається. Зависока напруга може пошкодити насос.		
588	Електронний вентилятор заблокований, несправний або не під'єднаний.	Електронний вентилятор не працює	Перевірити кабель вентилятора.

¹⁾ BMS = система автоматизації будівлі



ВКАЗІВКА

Попередження W573 «Зв'язок з дисплеєм і блоком керування перервано» відображається на дисплеї інакше, ніж усі інші попередження.

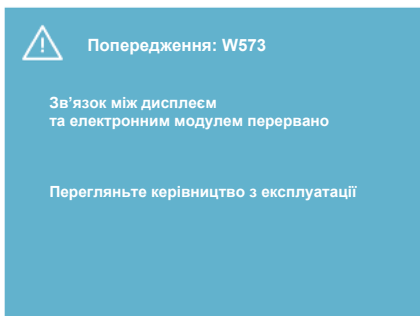


Fig. 103: Попередження W573

Універсальний	Текст на дисплеї
Warning: W573	Попередження W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Зв'язок між дисплеєм та електронним модулем перервано. Перегляньте керівництво з експлуатації.

18 Технічне обслуговування

- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поводження з експлуатаційними матеріалами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.
- 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.

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 наближатися до Yonos 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 прилеглі 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.

18.1 Підведення повітря

Підведення повітря до корпусу двигуна й електронного модуля потрібно регулярно перевіряти. Засмічення перешкоджають охолодженню двигуна. Якщо потрібно, усуньте засмічення й поновіть безперешкодне підведення повітря.

18.2 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.

18.2.1 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 з установленим кардіостимулятором магніти всередині двигуна не становлять жодної небезпеки, коли двигун не розбирається й ротор не демонтується. Заміну ковзаючого торцевого ущільнення можна виконувати безпечно.

Демонтаж:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека ошпарювання!

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 закортити.
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. Прибрати кабель датчика перепаду тиску, якщо є.
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» [► 217]).

8. Залишити два транспортувальні вушка (Fig. I, поз. 30) на фланці двигуна.
9. Для безпеки закріпити вставний модуль належними підйомними пристроями за транспортувальні вушка (Fig. 6).
⇒ Виконання DN 32 – DN 80, Fig. I
10. Зняти вставний модуль (див. главу «Опис насоса» [► 118]) з корпусу насоса, відкрутивши фланцеві гвинти (Fig. I, поз. 29).



ВКАЗІВКА

Закріплення підйомними пристроями дає змогу уникнути ушкодження частин із синтетичних матеріалів, як-от верхня частина модуля.

11. Разом зі зняттям гвинтів (Fig. I, поз. 29) від фланця двигуна також від'єднується датчик перепаду тиску. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається висіти на проводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7).
12. Зняти ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19).
13. З вала зняти переднє стопорне кільце (Fig. I, поз. 36a).

14. Зняти робоче колесо (Fig. II, поз. 21) з вала.
15. З вала зняти заднє стопорне кільце (Fig. I, поз. 36b).
16. Зняти розпірне кільце (Fig. I, поз. 20) з вала.
17. Зняти ковзне торцеве ущільнення (Fig. I, поз. 25) з вала.
18. З гнізда на фланці двигуна витиснути опорне кільце (Fig. I, поз. 26) ковзного торцевого ущільнення та очистити контактні поверхні.
19. Ретельно очистити контактну поверхню вала.
⇒ **Виконання DN 100 – DN 125, до 4,0 кВт, Fig. II**
20. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. II, поз. 29)
21. Відкрутити та зняти гвинти (Fig. II, поз. 10). Після видалення гвинтів вставний модуль залишається в надійному положенні в корпусі насоса. Навіть за горизонтального розташування вала двигуна не виникає ризик перекидання.

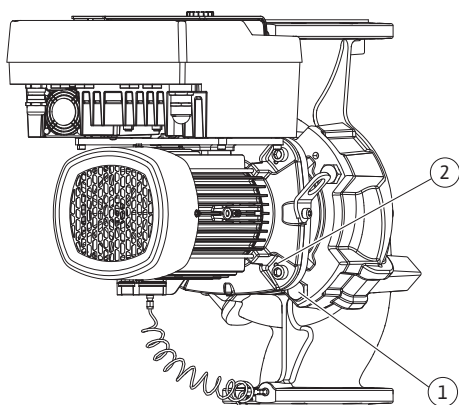


Fig. 104: Виштовхування вставного модуля через різьбові отвори (DN 100 – DN 125)



ВКАЗІВКА

Для викручування гвинтів (Fig. II, поз. 10) якнайкраще використовувати кутовий або торцевий ключ із шаровою голівкою, особливо для типів насосів у стиснених умовах.

22. Разом зі зняттям гвинтів (Fig. II, поз. 10) від фланця двигуна також від'єднується датчик перепаду тиску. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається висіти на проводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7). Від'єднати під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску в електронному модулі.
23. Виштовхнути вставний модуль із корпусу насоса. Використовувати для цього два різьбові отвори (див. Fig. 104, поз. 1).
24. Щоб вийняти вставний модуль з гнізда, вкрутити в різьбові отвори гвинти M10 відповідної довжини. Пройшовши 40 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.

25. Відкрутити два незнімні гвинти на захисному кожусі (Fig. II, поз. 27) і зняти його.
26. Відкрутити гайку кріплення робочого колеса (Fig. II, поз. 22). Зняти затискну шайбу під нею (Fig. II, поз. 23) і стягнути робоче колесо (Fig. II, поз. 21) з вала насоса. Демонтувати призматичну шпонку (Fig. II, поз. 37).
27. Відкрутити гвинти (Fig. II, поз. 10a).
28. За допомогою дворучного (універсального) виймача від'єднати ліхтар від центрального елемента двигуна й зняти з вала. При цьому знімають і ковзне торцеве ущільнення (Fig. II, поз. 25). Не допускати перехилання ліхтаря!
29. Виштовхнути опорне кільце (Fig. II, поз. 26) ковзного торцевого ущільнення з гнізда в ліхтарі.
30. Ретельно очистити контактні поверхні вала і ліхтаря.
⇒ **Виконання DN 100 – DN 125, від 5,5 кВт до 7,5 кВт, Fig. III**
31. Зняти вставний модуль (див. главу «Опис насоса») з корпусу насоса, відкрутивши фланцеві гвинти (Fig. I/III, поз. 29).
32. Разом зі зняттям гвинтів (Fig. I/III, поз. 29) від фланця двигуна також від'єднується датчик перепаду тиску. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається 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.

33. Для виштовхування вставного модуля з корпусу насоса використовувати два сусідні різьбові отвори (Fig. 104, поз. 1) і відповідні гвинти, надані на місці встановлення (наприклад, M10x25 мм).
34. Ріжковий гайковий ключ (розмір 32 мм) завести у віконце ліхтаря (Fig. III, поз. 38) і захопити вал за поверхні під ключ. Відкрутити гайку робочого колеса (Fig. III, поз. 22). Зняти шайби під нею (Fig. III, поз. 23) і стягнути робоче колесо (Fig. III, поз. 21) з вала насоса. Демонтувати призматичну шпонку (Fig. III, поз. 37).
35. Зняте ковзне торцеве ущільнення (Fig. III, поз. 25) і розпірне кільце (Fig. III, поз. 20).
36. Вийняти опорне кільце (Fig. III, поз. 26) ковзного торцевого ущільнення з гнізда в ліхтарі.
37. Ретельно очистити контактні поверхні вала і ліхтаря.

Монтаж



ВКАЗІВКА

Під час виконання всіх подальших робіт дотримуватися передбачених для відповідного типу різьби крутних моментів затягування (таблиця «Крутні моменти затягування» [► 133])!

Монтаж еластомерів (ущільнювальне кільце, ковзне торцеве ущільнення, сальфон) 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.
⇒ **Виконання DN 32 – DN 80, Fig. I**
2. Установити у ліхтар нове опорне кільце (Fig. I, поз. 26).
3. Установити на вал нове ковзне торцеве ущільнення (Fig. I, поз. 25). Не допускати пошкодження ковзного торцевого ущільнення через перекошування.
4. Установити на вал нове розпірне кільце (Fig. I, поз. 20).
5. Установити на вал насоса заднє стопорне кільце (Fig. I, поз. 36b).
6. Установити на вал робоче колесо (Fig. I, поз. 21).
7. Установити на вал насоса переднє стопорне кільце (Fig. I, поз. 36a).
8. Установити нове ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 19).
9. Вставити двигун/привод з робочим колесом і ущільненням вала в корпус насоса. Закріпити фланцевими гвинтами (Fig. I, поз. 29), але не затягувати остаточно.
⇒ **Виконання DN 100 – DN 125, до 4,0 кВт, Fig. II**
10. Установити в ліхтар нове опорне кільце (Fig. II, поз. 26). 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» [► 129]).
11. Вкрутити гвинти (Fig. II, поз. 10 і поз. 10a). Закрутити гвинт (поз. 10), але не затягувати остаточно.
12. Установити на вал нове ковзне торцеве ущільнення (Fig. II, поз. 25). Не допускати пошкодження ковзного торцевого ущільнення через перекошування.
13. Змонтувати робоче колесо з підкладною (-ими) шайбою (-ами) та гайкою, законтрити на зовнішньому діаметрі робочого колеса.
14. Очистити паз ліхтаря та встановити нове ущільнювальне кільце (Fig. II, поз. 19).
15. 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.
16. Завести вставний модуль (див. Fig. 4) 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» [► 129]).

17. У разі відсутнього входу в напрямну ліхтаря (близько 15 мм до кінцевого положення) уже немає небезпеки перекошування або перекидання. Коли вставний модуль закріплено хоча б одним гвинтом (Fig. II, поз. 29), можна прибрати засоби кріплення з транспортувальних вушок.
18. Вкрутити гвинти (Fig. II, поз. 29). Під час укручування гвинтів вставний модуль втягується в корпус насоса.
⇒ **Виконання DN 100 – DN 125, від 5,5 кВт до 7,5 кВт, Fig. III**
19. Установити у ліхтар нове опорне кільце (Fig. III, поз. 26).
20. Установити на вал нове ковзне торцеве ущільнення (Fig. III, поз. 25). Не допускати пошкодження ковзного торцевого ущільнення через перекошування.
21. Установити на вал нове розпірне кільце (Fig. III, поз. 20).
22. Ріжковий гайковий ключ (розмір 32 мм) завести у віконце ліхтаря (Fig. III, поз. 38) і захопити вал за поверхні під ключ. Змонтувати робоче колесо з шайбами і гайкою та затягнути гайку.
23. Очистити паз ліхтаря та встановити нове ущільнювальне кільце (Fig. III, поз. 19).
24. 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.
⇒ **Для всіх 3 виконань:**
25. Якщо електронний модуль було демонтовано, тепер його потрібно встановити знову. Див. главу «Заміна електронного модуля» [► 217].

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження через неналежне поводження!

Під час укручування гвинтів треба перевіряти вал на здатність обертатися, трохи повертаючи його. Для цього вставити шестигранний ключ через отвір у кожусі вентилятора (Fig. 5). Якщо вал туго рухається, гвинти потрібно затягнути навхрест.

26. Кріпильну пластину (Fig. I, поз. 13) датчика перепаду тиску закріпити під однією з гвинтових головок (Fig. I, поз. 29 або Fig. II, поз. 10) на боці, протилежному до електронного модуля. Остаточо затягнути гвинти (Fig. I, поз. 29 або Fig. II, поз. 10).



ВКАЗІВКА

Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію (див. главу «Введення в експлуатацію» [► 152]).

27. Знову під'єднати під'єднувальний кабель датчика перепаду тиску/провід під'єднання до мережі.
28. Відкрити запірну арматуру перед насосом та за ним.
29. Знову ввімкнути захист запобіжником.

18.2.2 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 прилеглі 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 – 8 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211].
2. Зняти гвинти (Fig. I, поз. 4) і потягнути електронний модуль вертикально вгору (Fig. I, поз. 1).
⇒ Виконання DN 32 – DN 80, Fig. I
3. Двигун/привод з робочим колесом та ущільненням вала зняти з корпусу насоса шляхом ослаблення фланцевих гвинтів (Fig. I, поз. 29).
4. Разом зі зняттям гвинтів (Fig. I, поз. 29) від фланця двигуна також від'єднується датчик перепаду тиску. Датчик перепаду тиску (Fig. I, поз. 8) із кріпильною пластиною (Fig. I, поз. 13) залишається висіти на проводах вимірювання тиску (Fig. I, поз. 7).
⇒ Виконання DN 100 – DN 125, до 4,0 кВт, Fig. II
5. Для демонтажу двигуна виконати операції 20 – 30 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211].
⇒ Виконання DN 100 – DN 125, від 5,5 кВт до 7,5 кВт, Fig. III
6. Для демонтажу двигуна виконати операції 31 – 34 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211].

Монтаж

1. Щоб забезпечити бездоганне положення частин, очистити поверхні прилягання й центрування фланців корпусу насоса, ліхтаря та фланця двигуна.
⇒ Виконання DN 32 – DN 80, Fig. I
2. Вставити двигун/привод з робочим колесом та ущільненням вала в корпус насоса та закріпити фланцевими гвинтами (Fig. I, поз. 29), але не затягувати остаточно.
3. 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).
4. Притиснути електронний модуль до контакту з новим двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).
5. Для монтажу привода виконати операції 19 – 23 і 25 – 30. Див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211], «Монтаж».
⇒ Виконання DN 100 – DN 125, до 4,0 кВт, Fig. II
6. Для монтажу привода виконати операції 10 – 18 і 25 – 30. Див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211], «Монтаж».
7. 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).

8. Притиснути електронний модуль до контакту з новим двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).
9. Для монтажу привода виконати операції 19 – 23, див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211], «Монтаж».
 - ⇒ **Виконання DN 100 – DN 125, від 5,5 кВт до 7,5 кВт, Fig. III**
10. Для монтажу привода виконати операції 19 – 30. Див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211], «Монтаж».
11. 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).
12. Притиснути електронний модуль до контакту з новим двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).
13. Для монтажу привода виконати операції 19 – 23, див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211], «Монтаж».



ВКАЗІВКА

Під час монтажу електронний модуль слід притиснути до упору.

18.2.3 Заміна електронного модуля



ВКАЗІВКА

Перед замовленням електронного модуля як заміни для режиму з'двоєного насоса перевірити версію програмного забезпечення партнера зі з'двоєного насоса, який залишився.

Програмні забезпечення обох партнерів зі з'двоєного насоса мають бути сумісними. Звернутися до сервісного центру.

Перед виконанням будь-яких робіт і дотримуватися вказівок у главі «Введення в експлуатацію»!



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Коли за вимкненого насоса ротор крутиться завдяки руху робочого колеса, на контактах двигуна може виникати напруга, що є небезпечним.

- Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.



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 – 5 згідно з описом у главі «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211].
2. Зняти гвинти (Fig. I, поз. 4) і стягнути електронний модуль із двигуна.
3. Замінити ущільнювальне кільце (Fig. I, поз. 31).
4. Притиснути електронний модуль до контакту з новим двигуном і закріпити гвинтами (Fig. I, поз. 4).

Відновити готовність насоса до роботи: див. главу «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211]; операції 5 – 1!



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!

18.2.4 Заміна вентилятора модуля

Щоб демонтувати модуль, див. главу «Заміна електронного модуля» та операції 1 – 5 з глави «Заміна ковзного торцевого ущільнення» [► 211]

Демонтаж вентилятора

1. Відкрити кришку електронного модуля.

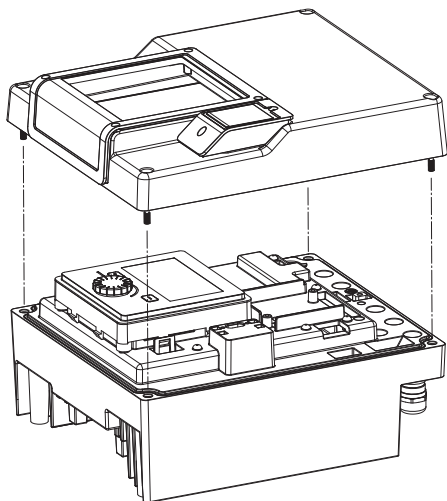


Fig. 105: Відкривання кришки електронного модуля

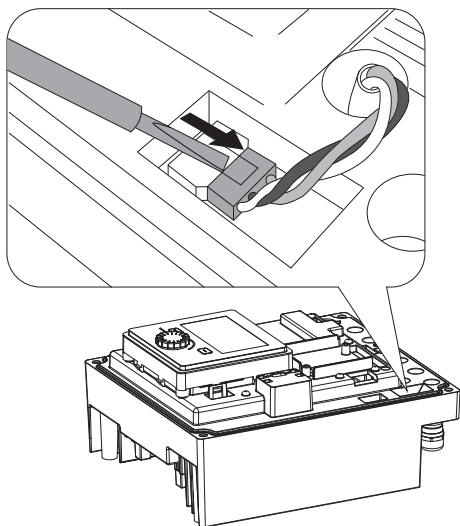


Fig. 106: Від'єднання під'єднувального кабелю вентилятора модуля

2. Витягти під'єднувальний кабель вентилятора модуля.

3. Відкрутити гвинти вентилятора модуля.

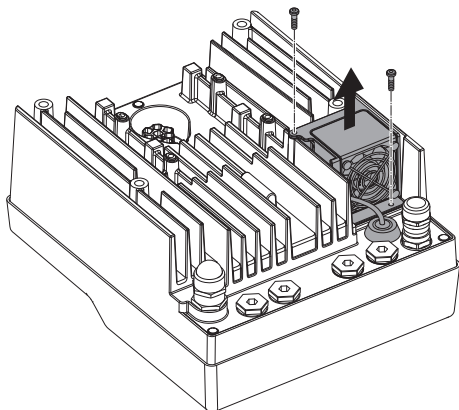


Fig. 107: Демонтаж вентилятора модуля

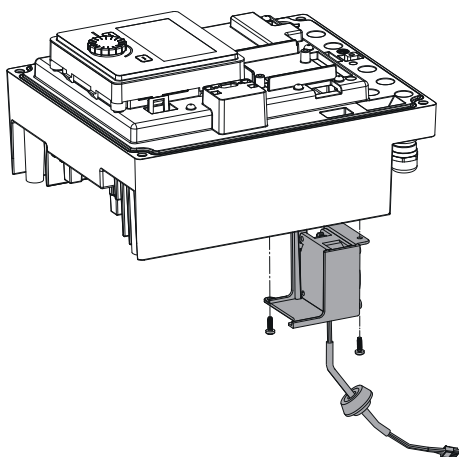


Fig. 108: Зняття вентилятора модуля разом із кабелем і гумовим ущільненням

4. Зняти вентилятор модуля та від'єднати кабель із гумовим ущільненням від нижньої частини модуля.

Монтаж вентилятора модуля

Установити новий вентилятор модуля у зворотній послідовності.

19 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). Номери позицій у просторовому кресленні (Fig. I і Fig. II) потрібні для орієнтування й переліку компонентів насоса.

Ці номери **не** використовуються для замовлення запасних частин!

20 Видалення відходів

20.1 Мاستила та мастильні матеріали

Робочі рідини слід збирати в придатні резервуари й утилізувати відповідно до місцевих чинних директив. Негайно витирати краплі.

20.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів і 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 потрібно брати до уваги вказані далі положення:

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Треба дотримуватися 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.

Можливі технічні зміни!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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