

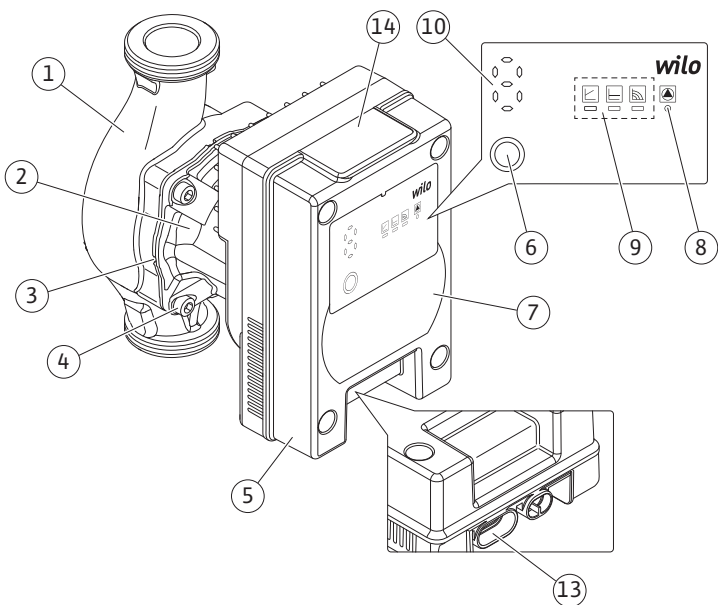
Wilo-Para MAXO/-G/-R/-Z



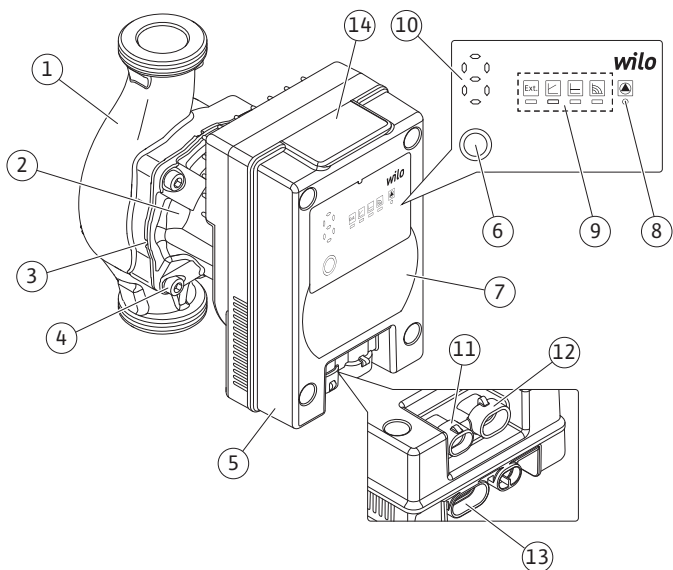
tr Montaj ve kullanma kılavuzu



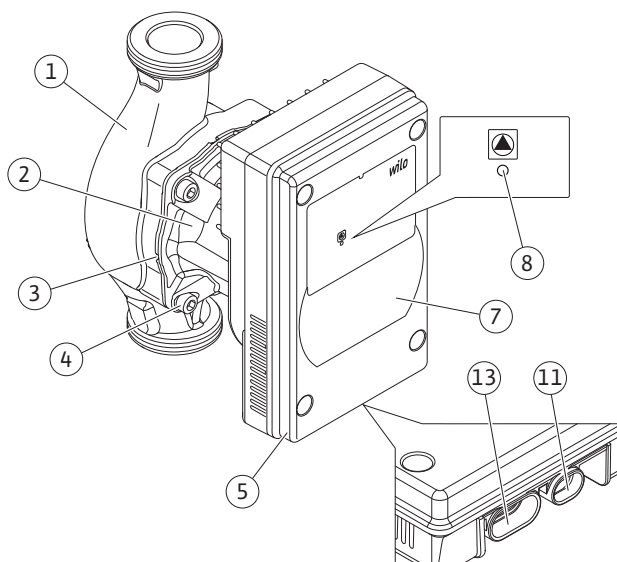
Fig. I: Para MAXO...-F01



Para MAXO...-F02



Para MAXO...-F21/F22/F23/F41



Para MAXO...-F42

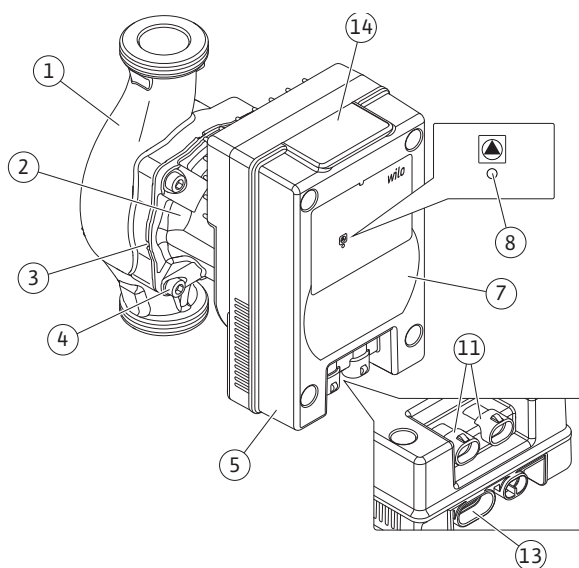
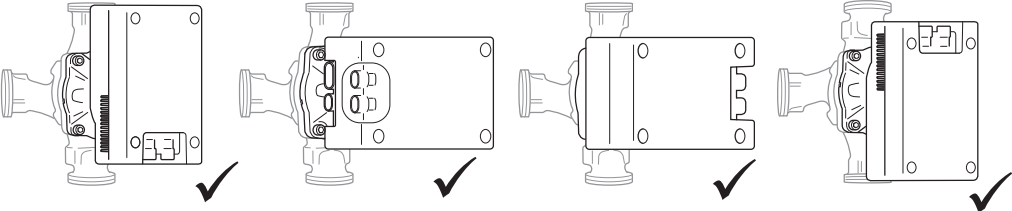
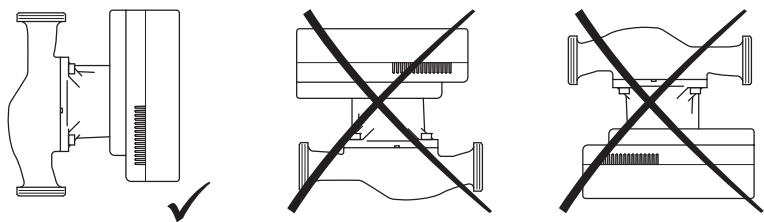


Fig. II





1. The first step is to identify the main topic of the document. This is usually found in the title or the first paragraph.

2. The second step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

3. The third step is to identify the conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

4. The fourth step is to identify the key words or phrases used in the document. These are usually found in the body paragraphs.

5. The fifth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

6. The sixth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

7. The seventh step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

8. The eighth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

9. The ninth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

10. The tenth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

11. The eleventh step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

12. The twelfth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

13. The thirteenth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

14. The fourteenth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

15. The fifteenth step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

16. The sixteenth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

17. The seventeenth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

18. The eighteenth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

19. The nineteenth step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

20. The twentieth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

21. The twenty-first step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

22. The twenty-second step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

23. The twenty-third step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

24. The twenty-fourth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

25. The twenty-fifth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

26. The twenty-sixth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

27. The twenty-seventh step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

28. The twenty-eighth step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

29. The twenty-ninth step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

30. The thirtieth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

31. The thirty-first step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

32. The thirty-second step is to identify the main points of the document. These are usually found in the body paragraphs.

33. The thirty-third step is to identify the main argument of the document. This is usually found in the body paragraphs.

34. The thirty-fourth step is to identify the main evidence used in the document. This is usually found in the body paragraphs.

35. The thirty-fifth step is to identify the main conclusion of the document. This is usually found in the final paragraph.

İçindekiler

1	Bu kılavuz hakkında	8
2	Güvenlik	8
2.1	Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	8
2.2	Personel eğitimi	8
2.3	Elektrik işleri	9
2.4	İşleticinin yükümlülükleri	9
2.5	Güvenlik uyarıları	10
3	Nakliye ve ara depolama	10
3.1	Nakliye kontrolü	10
3.2	Nakliye ve depolama koşulları	10
4	Amacına uygun kullanım	11
4.1	Hatalı kullanım	13
5	Ürün hakkında bilgiler	13
5.1	Tip kodlaması	13
5.2	Donanım varyantları	14
5.3	Teknik veriler	14
5.4	Teslimat kapsamı	15
5.5	Aksesuarlar	15
6	Tanım ve işlev	15
6.1	Pompanın açıklaması	15
6.2	Regülasyon ve iletişim işlevleri	17
6.3	Diğer işlevler	20
7	Montaj ve elektrik bağlantısı	21
7.1	Montaj	22
7.2	Elektrik bağlantısı	24
8	Devreye alma	27
8.1	Doldurma ve hava tahliyesi	27
8.2	Kontrol modunu ayarlama	28
8.3	Tuş kilidi	28
8.4	Fabrika ayarı	29
8.5	Pompada harici akış olması durumunda işletme	29
9	Bakım	29
9.1	Ürünün yaşam döngüsü	29
9.2	İşletimden çıkarma	29
9.3	Sökme/montaj	30
10	Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	31
10.1	Arızaların giderilmesi	31
10.2	Arıza sinyalleri	32
11	Yedek parçalar	34
12	İmha	34
12.1	Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler	34

1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması ürünün amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur:

- Tüm çalışmalardan önce bu kılavuzu okuyun ve daima erişilebilir bir yerde bulundurun.
- Pompa üzerindeki bilgileri ve işaretleri dikkate alın.
- Pompanın montaj yerinde geçerli olan yönetmeliklere uyun.
- Bu kılavuza uyulmaması nedeniyle oluşabilecek hasarlar için sorumluluk kabul edilmez.

Orijinal kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Kılavuzun diğer tüm dillerdeki versiyonları, orijinal kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

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 uygulanamaması

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, fiziksel yaralanmalara ve maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatlarına yer verilmiştir ve bunlar farklı şekillerde gösterilmektedir:

- Fiziksel yaralanmalara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **ilgili semboller birlikte gösterilir.**
- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **sembol olmadan** görüntülenir.

Uyarı kelimeleri

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

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi tehlikesi



Sıcak yüzey uyarısı



Manyetik alan uyarısı



Bilgiler

2.2 Personel eğitimi

Personel:

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

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

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

"Elektrik teknisyeni" tanımı

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

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

2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel elektrik şebekesi ile kurulacak bağlantılarda, yürürlükteki ulusal yönetmelikler, normlar ve düzenlemeler ve yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonları dikkate alınmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Bağlantının, kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alınması gerekir.
- Ürün topraklanmalıdır.
- Arızalı olan kabloların elektrik teknisyeni tarafından hemen değiştirilmesini sağlayın.
- Hiçbir zaman regülasyon modülünü açmayın ve hiçbir zaman kumanda elemanlarını çıkarmayın.

2.4 İşleticinin yükümlülükleri

- Personelin ana dilindeki montaj ve kullanma kılavuzunu hazır bulundurun.
- 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 notları
- Tip levhası
- Dönme yönü oku/akış yönü sembolü
- Bağlantılar için işaretler

Bu cihaz, 8 yaşından büyük çocuklar tarafından veya fiziksel, duyuşal veya zihinsel becerileri kısıtlı olan veya yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan kişiler tarafından, ancak gözetim altında olmaları veya cihazın güvenli kullanımı ve kullanım sırasında oluşabilecek tehlikeler konusunda bilgilendirilmiş olmaları halinde kullanılabilir. Çocukların cihaz ile oynaması yasaktır. Temizlik işlemleri ve kullanıcı tarafından yapılacak bakım çalışmaları, çocuklar tarafından ancak gözetim altında olmaları halinde gerçekleştirilebilir.

2.5 Güvenlik uyarıları

Elektrik akımı



TEHLİKE

Elektrik çarpması!

Pompa elektrik ile çalışır. Elektrik çarpması durumunda hayati tehlike söz konusudur!

- Elektrikli bileşenler üzerindeki çalışmalar sadece elektrik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Tüm çalışmalardan önce elektrik beslemesini ayırın (gerekirse SSM bağlantısını da kesin) ve yeniden açılmaya karşı şekilde emniyete alın. İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, pompadaki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Regülasyon modülünü kesinlikle açmayın ve kumanda elemanlarını çıkartmayın.
- Pompayı her zaman sorunsuz çalışan bileşenler ve bağlantı hatları ile birlikte kullanın.

Manyetik alan



TEHLİKE

Manyetik alan!

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

- Takma ünitesini hiçbir zaman çıkarmayın.

Sıcak bileşenler



UYARI

Sıcak bileşenler!

Pompa gövdesi ve ıslak rotorlu pompa ısınabilir ve temas edilmesi halinde yanmalara neden olabilir.

- Kullanım sırasında sadece regülasyon modülüne dokununuz.
- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin.
- Kolay alev alan malzemeleri uzak tutun.

3 Nakliye ve ara depolama

3.1 Nakliye kontrolü

Ürünü teslim aldıktan hemen sonra:

- Üründe nakliye hasarı olup olmadığını kontrol edin.
- Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen süre dahilinde nakliye firmasına gerekli bildirim yapılmalıdır.

3.2 Nakliye ve depolama koşulları

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Hatalı nakliye ve hatalı ara depolama, üründe hasarlara neden olabilir.



UYARI

Yumuşamış ambalaj nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Yumuşamış ambalajlar sağlamlığını yitirir ve ürünün düşmesi sonucunda insanların zarar görmesine neden olabilir.

**UYARI****Kopmuş plastik bantlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

Ambalajdaki kopmuş plastik bantlar, nakliye korumasını ortadan kaldırır. Ürünün dışarı düşmesi, insanların zarar görmesine yol açabilir.

- Nakliye ve ara depolama sırasında pompa ve ambalajı neme, donmaya ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
- Nakliye sırasında izin verilen sıcaklık aralığı:
 - -40 °C ... +70 °C
- Nakliye sırasında izin verilen maksimum bağıl hava nemi:
 - %5 ... %95
- Orijinal ambalajı içinde muhafaza edin.
- Pompayı yatay mitle ve düz bir zeminde muhafaza edin. Ambalaj sembolüne  (üstte) dikkat edin.
- Depolama süresi 6 ayı geçmemeli.
- Depolama sırasında izin verilen sıcaklık aralığı:
 - -40 °C ... +60 °C
- Depolama sırasında izin verilen maksimum bağıl hava nemi:
 - %5 ... %95

4

Amacına uygun kullanım**Isıtma akışkanları**

Wilo-Para MAXO ürün serisinin yüksek verimli sirkülasyon pompaları, yalnızca sıcak suyla ısıtma sistemlerindeki ve sürekli değişen debilere sahip benzer sistemlerdeki (güneş enerjisi sistemleri de dahil) akışkanların sirkülasyonu için tasarlanmıştır.

İzin verilen akışkanlar:

- VDI 2035 Bölüm 1 ve Bölüm 2 uyarınca ısıtma suyu, aşağıdaki sınırlar dahilinde:
 - 10 µS/cm ila 100 µS/cm aralığında elektrik iletkenliği
 - 8,2 ila 10,0 aralığında pH değeri
- Su-glikol karışımları, maks. karışım oranı 1:1. Pompanın pompalama verileri, glikol katılırken, oransal karışım miktarına bağlı olarak, yüksek viskoziteye uygun olarak düzeltilmelidir.

Soğutma maddesi içeren uygulamalarda kullanım

Wilo-Para MAXO-G ve **Wilo-Para MAXO-R** ürün serilerindeki yüksek verimli sirkülasyon pompaları, ısıtma pompaları ve jeotermal uygulamalar dahil olmak üzere soğutma suyu ve soğuk su sirkülasyonlarındaki uygulamalar için de uygundur.

Wilo-Para MAXO-G ve **Wilo-Para MAXO-R**, IEC 60335-2-40'a göre tasarlanmış ısıtma veya klima sistemlerinde kullanılabilir. Yalnızca IEC 60335-2-40:2018-01'e göre uyumlu olduğu belirtilen soğutma maddelerine izin verilir.

Soğutma maddesi Tanım	Güvenlik sınıfı	IEC 60335-2-40:2018-01'e göre izin verilen maks. yüzey sıcaklığı (°C)	Para MAXO-G Pompada bulunan piktogram: 	Para MAXO-R Pompada bulunan piktogram: 
R-32	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-50	A3	545	izin verilmiyor	Uyumlu
R-142b	A2L	650	izin verilmiyor	Uyumlu
R-143a	A2L	650	izin verilmiyor	Uyumlu
R-152a	A2	355	izin verilmiyor	izin verilmiyor
R-170	A3	415	izin verilmiyor	Uyumlu
R-E170	A3	135	izin verilmiyor	izin verilmiyor
R-290	A3	370	izin verilmiyor	Uyumlu
R-444B	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu

Soğutma maddesi Tanım	Güvenlik sınıfı	IEC 60335-2-40:2018-01'e göre izin verilen maks. yüzey sıcaklığı (°C)	Para MAXO-G Pompada bulunan piktogram: 	Para MAXO-R Pompada bulunan piktogram: 
R-444A	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-447B	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-451A	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-451B	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-452B	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-454A	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-454B	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-454C	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-457A	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-600	A3	265	izin verilmiyor	izin verilmiyor
R-600a	A3	360	izin verilmiyor	izin verilmiyor
R-1270	A3	355	izin verilmiyor	izin verilmiyor
R-1234yf	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu
R-1234ze(E)	A2L	700	Uyumlu	Uyumlu



DUYURU

En yaygın soğutma maddelerinde, ürünün olası kullanımının hızlı bir şekilde tanımlanmasını sağlamak için ürün tip levhasında ek olarak bir piktogram bulunur:

- R32: 
- R290: 



UYARI

Wilo-Para MAXO, Wilo-Para MAXO-G, Wilo-Para MAXO-R ve Wilo-Para MAXO-Z ürün serileri, ATEX direktifinin gerekliliklerini karşılamamaktadır ve ATEX uygulamalarında kullanıma uygun değildir!

Sıcak kullanma suyu

Wilo-Para MAXO-Z ürün serisinde bulunan yüksek verimli sirkülasyon pompaları, içme suyu sirkülasyon sistemlerinde ve diğer içme suyu uygulamalarında kullanıma uygundur. İçme suyu uygulamalarında su sıcaklığı 85 °C'yi geçmemelidir.

Sertifikaların listesini sertifikasyon kitapçığında bulabilirsiniz.

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.

4.1 Hatalı kullanım



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.

- Hiçbir zaman başka akışkanlar kullanmayın.
- Prensip olarak, 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 yedek parçaları kullanın.
- Hiçbir zaman faz açısı kontrolü ile çalıştırmayın.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Örnek: Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-I-K01

Para MAXO	Yüksek verimli sirkülasyon pompası Genel uygulama alanları, ısıtma, güneş enerjisi uygulamaları
-G	Jeotermal, ısıtma pompaları, soğutma, R32'ye kadar yanıcı gaz
-R	Jeotermal, ısıtma pompaları, soğutma, R290'a kadar yanıcı gaz
-Z	Sıcak kullanma suyu uygulamaları
25	Rakor bağlantısı: 25 = DN 25 (RP 1 / G1½) 30 = DN 30 (RP 1¼ / G2)
180	[mm] cinsinde yapı boyu
08	Q = 0 m³/sa için [m] cinsinde maksimum basma yüksekliği
F21	Donanım varyantları ("Donanım varyantları" tablosuna bakın)
U	Akış yönü (yoksa = U06) U = Yukarı R = Sağa D = Aşağı L = Sola
03	Kablo konektörü pozisyonu (yoksa = U06) 03 = Kablo bağlantısı saat 3 yönünde 06 = Kablo bağlantısı saat 6 yönünde 09 = Kablo bağlantısı saat 9 yönünde 12 = Kablo bağlantısı saat 12 yönünde
I	I = Tek paket
K01	Aksesuar seti teslimat kapsamına dahildir: K01 = 1 adet elektrik kablosu (1,5 m) K02 = 1 adet elektrik kablosu + 1 adet sinyal kablosu (1,5 m) K03 = 1 adet elektrik kablosu + 1 adet sinyal kablosu + 1 adet SSM kablosu (1,5 m) K04 = 1 adet Molex SD 5025-03P1 elektrik kablosu adaptörü

Tab. 1: Tip kodlaması

5.2 Donanım varyantları

Varyantlar	HMI	Dahili kumanda işlevi	Harici kumanda işlevi	İletişim	Diğer işlevler
F01	Kumanda tuşu	Değişken fark basıncı $\Delta p-v$ Sabit fark basıncı $\Delta p-c$ Sabit devir sayısı			Hava tahliyesi Blokaj kaldırma Fabrika ayarlarına sıfırlama Tuş kilidi Pompa yoklama
F02	Kumanda tuşu	Değişken fark basıncı $\Delta p-v$ Sabit fark basıncı $\Delta p-c$ Sabit devir sayısı	PWM 1 PWM 2 Analog 0 ... 10 V, kablo kopma işlevli Analog 0 ... 10 V, kablo kopma işlevsiz	SSM (genel arıza sinyali)	Hava tahliyesi Blokaj kaldırma Fabrika ayarlarına sıfırlama Tuş kilidi Pompa yoklama
F21	Durum LED'i		PWM 1	iPWM –Akış miktarı hesaplama	Blokaj kaldırma Pompa yoklama
F22	Durum LED'i		PWM 2	iPWM –Akış miktarı hesaplama	Blokaj kaldırma Pompa yoklama
F23	Durum LED'i		PWM 1	iPWM –Güç hesaplama	Blokaj kaldırma Pompa yoklama
F41	Durum LED'i		LIN (genişletilmiş)	LIN (genişletilmiş)	Hava tahliyesi Blokaj kaldırma Pompa yoklama
F42	Durum LED'i		Modbus	Modbus	Blokaj kaldırma Pompa yoklama

Tab. 2: Donanım varyantları

5.3 Teknik veriler

Teknik veriler	
Bağlantı voltajı	1~230 V % +10 / % -15, 50/60 Hz
Koruma derecesi	IPX4D
Yalıtım sınıfı	F
Enerji verimliliği endeksi EEI	Bkz. tip levhası (Fig. I, poz. 7)
İzin verilen akışkan sıcaklığı	-20 °C ... +95 °C (azaltılmış güçle +110 °C)
Sıcak kullanma suyu için izin verilen akışkan sıcaklığı	0 °C ... +85 °C

Teknik veriler

İzin verilen ortam sıcaklığı	-20 °C ... +45 °C (azaltılmış güçle +70 °C)
Maks. işletme basıncı	10 bar (1000 kPa)
Emisyon gürültü seviyesi	< 38 dB(A) ¹⁾
Maks. montaj yüksekliği	Deniz seviyesinin 2000 m üzerinde
+95 °C/+110 °C'de minimum giriş basıncı	1,0 bar / 1,6 bar (100 kPa / 160 kPa) ²⁾

Tab. 3: Teknik veriler

¹⁾ tasarım koşulları içindeki en iyi verimlilik derecesine dayanmaktadır.

²⁾ Bu değerler deniz seviyesinden 300 m yüksekliğe kadar olan bölgeler için geçerlidir, daha yüksek konumlar için ek: 0,01 bar/100 m rakım artışı.

**DUYURU**

Ayrıntılı ürün özellikleri için bkz. Wilo teknik ürün kataloğu.

5.4 Teslimat kapsamı

- Yüksek verimli sirkülasyon pompası
- Montaj ve kullanma kılavuzu

5.5 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrı sipariş edilmelidir, ayrıntılı liste ve tanımlar için bkz. katalog.

Şu aksesuarlar temin edilebilir:

- Elektrik şebekesi bağlantısı kablosu
- Elektrik şebekesi bağlantısı adaptörü Molex SD 5025-03P1
- Sinyal bağlantı kablosu
- Sinyal bağlantı adaptörü Wilo-iPWM/LIN
- Sinyal kablosu için kör tapa
- Sonlandırma direnci (yalnızca Modbus versiyonu için)
- SSM bağlantı kablosu
- Bağlantı kablosu için SSM adaptörü
- SSM kör tapası
- Isıtma sistemleri için ısı yalıtım ceket
- Soğutma tesisatı için soğuk yalıtım kabı

6 Tanım ve işlev**6.1 Pompanın açıklaması**

Wilo-Para MAXO yüksek verimli sirkülasyon pompaları (Fig. I), verimliliği yüksek bir hidrolikten, sürekli manyetik rotorlu bir elektronik komütasyonlu motordan (ECM) ve entegre fark basıncı regülasyonundan oluşan ıslak rotorlu pompalardır. Motor gövdesinde entegre frekans konvertörlü bir elektronik regülasyon modülü bulunur. Kontrol modu ve basma yüksekliği (fark basıncı) ayarlanabilir. Fark basıncı, pompanın devir sayısı üzerinden ayarlanır.

Genel bakış

1. Rakor bağlantıları olan pompa gövdesi
2. Islak rotorlu pompa motoru
3. Kondens suyu akış delikleri (çevresinde 4 adet)
4. Gövde vidaları
5. Regülasyon modülü
6. Pompa ayarı için kumanda tuşu
7. Tip levhası
8. Durum LED'i
9. Seçilen kontrol modunun gösterimi
10. Seçilen karakteristik eğrinin veya seçilen sinyal tipinin gösterimi
11. Sinyal kablosu bağlantısı
12. SSM kablo bağlantısı
13. Elektrik şebekesi bağlantısı: 3 kutuplu fiş bağlantısı
14. Wilo-Connectivity Interface

Durum LED'i

Durum LED'i (Fig. I, poz. 8), pompanın durumuna hızlı bir genel bakış sunar:

- LED, normal çalışma sırasında yeşil yanar.
- Arıza durumunda LED yanar/yanıp söner (bkz. "Hatalar, nedenleri ve giderilmeleri" bölümü).

Kumanda tuşlu HMI

Wilo-Para MAXO ... F01/F02:

Pompada ışıklı ekranlar (LED'ler) ve bir kumanda düğmesi (Fig. I, poz. 6) bulunmaktadır.

Kontrol modu piktogramları (Fig. I, poz. 9):

Piktogramlar seçilen kontrol modunu gösterir: Regülasyon işlevleri hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. "Kontrol ve iletişim işlevleri" bölümü.



Harici kumanda (yalnızca F02)



Değişken fark basıncı ($\Delta p-v$)



Sabit fark basıncı ($\Delta p-c$)



Sabit devir sayısı

7 bölümlü ekran (Fig. I, poz. 10):



Değişken fark basıncı $\Delta p-v$, sabit fark basıncı $\Delta p-c$ veya sabit devir sayısı kontrol modlarında numara 1 (minimum güç) ile 9 (maksimum güç) arasındaki karakteristik eğriye karşılık gelir.

Yalnızca F02: "Harici kumanda" kontrol modunda numaralar aşağıdaki sinyal tiplerine karşılık gelir:

- 1 = 1. tip PWM girişi
- 2 = 2. tip PWM girişi
- 3 = Analog 0 ... 10 V, kablo kopma işlevli
- 4 = Analog 0 ... 10 V, kablo kopma işlevsiz

Kumanda tuşu



Kumanda tuşuyla aşağıdaki eylemler gerçekleştirilebilir:

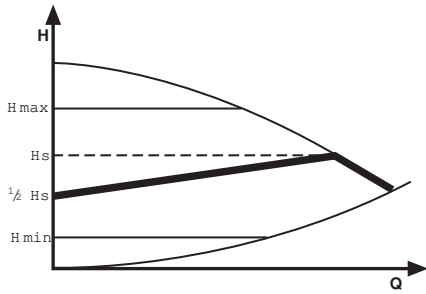
- Bir kez basma: Karakteristik eğriyi 1 artırma veya sonraki sinyal tipini seçme.
- Kumanda düğmesine 2 saniye boyunca basma: Sonraki kontrol modunu seçme.
- Kumanda düğmesine 4 saniye boyunca basma: Hava tahliyesini başlatma/durdurma. Pompa bir arıza gösteriyorsa blokaj kaldırmayı başlatın (bkz. "Diğer işlevler" bölümü).
- Kumanda düğmesine 9 saniye boyunca basma: Tuş kilidini etkinleştirme / devre dışı bırakma (bkz. "Diğer işlevler" bölümü).
- Pompa kapatılırken kumanda tuşuna 2 saniye boyunca basarak fabrika ayarlarına sıfırlayın (bkz. "Diğer işlevler" bölümü).

Fabrika ayarı

Pompa ilk kez açıldığında şu işletim tipinde başlatılır:

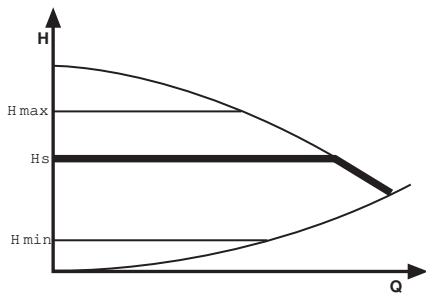
- F01: Sabit devir sayısı, güç seviyesi 9 (maksimum devir sayısı)
- F02: Harici kumanda, sinyal tipi 3 (kablo kopma işlevli analog 0 ... 10 V)

6.2 Regülasyon ve iletişim işlevleri



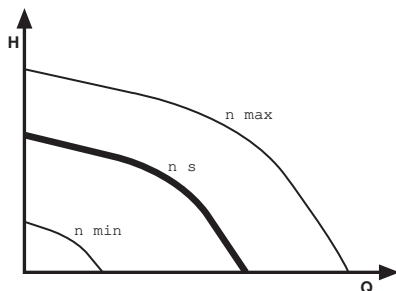
Değişken fark basıncı $\Delta p-v$

Isıtıcı ve iki borulu ısıtma sistemlerinde termostat valflerindeki akış gürültülerinin azaltılması için önerilir. Pompa, boru şebekesindeki debi düştüğünde basma yüksekliğini yarıya indirir. Basma yüksekliği, debi ihtiyacına ve düşük akış miktarına göre ayarlanarak elektrik enerjisinden tasarruf edilir.



Sabit fark basıncı $\Delta p-c$

Zemin ısıtmaları veya büyük boyutlu boru hatları ya da değişken bir boru şebekesi karakteristik eğrisi olmayan tüm uygulamalar (ör. boiler dolum pompaları) ve ısıtıcı, tek borulu ısıtma sistemleri için de önerilir. Regülasyon, ayarlanan basma yüksekliğini basılan debiden bağımsız olarak sabit bir seviyede tutar.



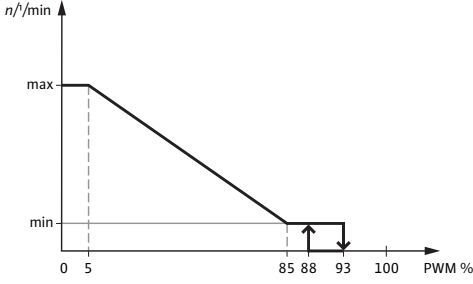
Sabit devir sayısı

Sistem direnci değişmeyen ve sabit debi gerektiren sistemler için önerilir. Regülasyon, ayarlanan devir sayısını basılan debiden bağımsız olarak sabit bir seviyede tutar.

PWM 1 modu (Isıtma profili)

PWM 1 modunda pompa devir sayısı PWM giriş sinyaline bağlı olarak ayarlanır. Kablo kopması davranışı:

Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompanın hızı maksimum devir sayısına yükselir.

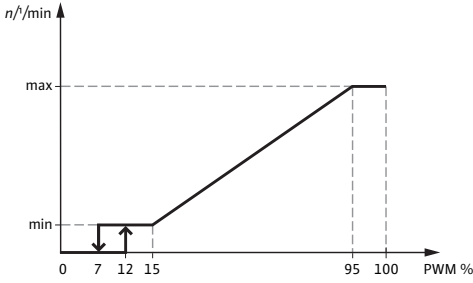


PWM 1 sinyal girişi (%)	Pompanın tepkisi
< 5	Pompa maksimum devir sayısında çalışır.
5 ... 85	Pompanın devir sayısı doğrusal şekilde $n_{\max}$ seviyesinden $n_{\min}$ seviyesine düşer.
85 ... 93 (işletme)	Pompa minimum devir sayısında çalışır (işletme).
85 ... 88 (marş)	Pompa minimum devir sayısında çalışır (marş).
93 ... 100	Pompa durur (çalışmaya hazır olma).

PWM 2 modu (güneş enerjisi profili)

PWM 2 modunda pompa devir sayısı PWM giriş sinyaline bağlı olarak ayarlanır. Kablo kopması davranışı:

Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompa hareket etmez.



PWM 2 sinyal girişi (%)	Pompanın tepkisi
< 7	Pompa durur (çalışmaya hazır olma).
7 ... 15 (işletme)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
12 ... 15 (marş)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
15 ... 95	Pompanın devir sayısı doğrusal şekilde $n_{\min}$ seviyesinden $n_{\max}$ seviyesine yükselir.
> 95	Pompa maksimum devir sayısında çalışır.

PWM sinyal çıkışı (iPWM)

iPWM modunda, pompa PWM çıkış sinyali üretir. Normal işletimde debi veya güç hesaplanır. Hata olması durumunda belirli bir kod iletilir.

PWM sinyal çıkışı (%)	Debi hesaplama	Güç hesaplama
2	Kullanıcı talimatı üzerine pompa durduruldu, başlatılmaya hazır.	
5 ... 75	Pompa debisi 0 değerinden doğrusal olarak yükselir ... $Q_{\max}$ (m^3/h).	Pompanın güç tüketimi 5 değerinden doğrusal olarak yükselir ... $P1_{\max}$ (W).
80	Pompa "aşırı yük" veya "düşük voltaj" uyarısıyla çalışır.	
85	Pompa, "aşırı yük", "aşırı sıcaklık", "aşırı voltaj", "düşük voltaj" veya "türbin işletimi" hataları varsa durur.	
90	Pompa, "aşırı akım" veya "aşırı devir sayısı" hataları varsa durur.	
95	Pompa, "rotor bloke", "motor arızalı" veya "sargı arızalı" gibi kalıcı bir hata varsa durur.	

Maksimum değerler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Pompanın yapı boyutu	Debi hesaplama	Güç hesaplama
Para MAXO 08	$Q_{\max} = 14 m^3/h$	$P1_{\max} = 145 W$
Para MAXO 10	$Q_{\max} = 14 m^3/h$	$P1_{\max} = 215 W$
Para MAXO 11	$Q_{\max} = 7 m^3/h$	$P1_{\max} = 145 W$

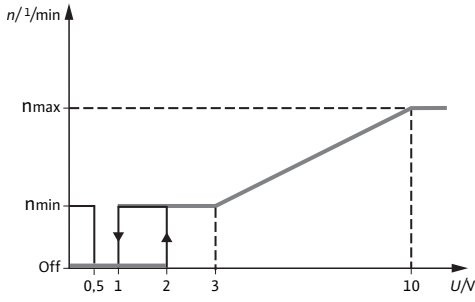
Tab. 4: Skaladaki maksimum

**DUYURU**

Pompanın maksimum güç tüketimi ve maksimum akış miktarı, burada belirtilen maksimum değerden daha düşüktür.

Kumanda girişi "Analog In 0 ... 10 V", kablo kopma işlevli

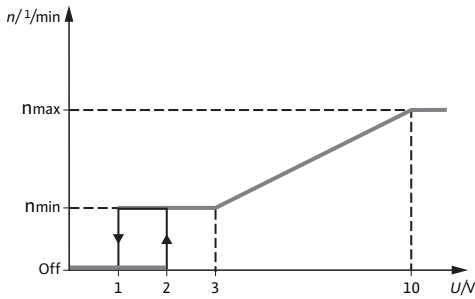
Pompa regülasyonu, 0 ... 10 V aralığında bir analog sinyal ile gerçekleştirilir. Kablo kopması davranışı: Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompanın hızı minimum devir sayısına düşer.



Analog sinyal girişi (V)	Pompanın tepkisi
< 0,5	Pompa minimum devir sayısında çalışır (acil işletim).
0,5 ... 1	Pompa durdu.
1 ... 3 (işletme)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
2 ... 3 (marş)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
3 ... 10	Pompanın devir sayısı doğrusal şekilde n_{min} seviyesinden n_{max} seviyesine yükselir.

Kumanda girişi "Analog In 0 ... 10 V", kablo kopma işlevsiz

Pompa kumanda düzeni, 0 ... 10 V aralığında bir analog sinyal ile gerçekleştirilir. Kablo kopması davranışı: Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompa hareket etmez.



Analog sinyal girişi (V)	Pompanın tepkisi
< 1	Pompa durdu.
1 ... 3 (işletme)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
2 ... 3 (marş)	Pompa minimum devir sayısında çalışır.
3 ... 10	Pompanın devir sayısı doğrusal şekilde n_{min} seviyesinden n_{max} seviyesine yükselir.

Genel arıza sinyali SSM

Arızalar, daima SSM'nin (genel arıza sinyali) bir röle üzerinden etkinleştirilmesine yol açar. Genel arıza sinyali kontağı (normalde kapalı gerilimsiz kontak), ortaya çıkan arıza sinyalini algılaması için sisteme bağlanabilir.

Pompada elektrik yoksa regülasyon modülünde arıza bulunmuyorsa veya devre dışı değilse, dahili kontak kapalıdır.

Pompa bir arıza tespit ettiğinde dahili kontak açıktır.

SSM işlevinin davranışı "Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

LIN Extended

Pompa, VDMA 24226'da belirtildiği gibi, Wilo'nun özel özellikleriyle desteklenen bir LIN-Bus arayüzüne sahiptir. Bu arayüz, pompa ile kumanda cihazı arasında çift yönlü iletişim sağlar.

Pompa, LIN üzerinden aşağıdaki hedef değerler ile kontrol edilebilir:

- Sabit devir sayısı
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pompa aşağıdaki bilgileri iletir:

- Debi (Q)
- Basma yüksekliği (H)
- Güç tüketimi (P)
- Güncel devir sayısı (n)
- Enerji tüketimi (E)
- Güncel işletim tipi
- Pompa durumu
- Hata bilgileri (bkz. "Arızalar, nedenleri, giderilmeleri" bölümü)

Kablo kopması durumunda davranış: Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompa, LIN üzerinden yapılandırılabilen bir alternatif yedek modu etkinleştirir.

LIN Extended Bus arayüzü hakkında daha fazla bilgi edinmek için Wilo teknik desteğe başvurun.

Modbus

Pompada Modbus RTU arayüzü bulunmaktadır. RTU aktarım modunda MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 ve MODBUS SERIAL LINE PROTOCOL V 1.02 ile uyumludur. www.modbus.org adresinde mevcuttur.

Pompa, Modbus arayüzü üzerinden aşağıdaki hedef değerler ile kontrol edilebilir:

- Sabit devir sayısı
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pompa aşağıdaki bilgileri iletir:

- Debi (Q)
- Basma yüksekliği (H)
- Güç tüketimi (P)
- Güncel devir sayısı (n)
- Enerji tüketimi (E)
- Güncel işletim tipi
- Pompa durumu
- Hata bilgileri (bkz. "Arızalar, nedenleri, giderilmeleri" bölümü)

Kablo kopması durumundaki davranış: Sinyal kablosu pompadan ayrıldığında (ör. kablo kopması nedeniyle) pompa, Modbus üzerinden yapılandırılabilen bir alternatif yedek modu etkinleştirir.

Pompa, standart olarak aşağıdaki parametreleri alır:

Parametre	Standart değer
Adres	101
Baud hızı	19.200 kbps
Çerçeve paritesi	8E1

Tab. 5: Parametre

**DUYURU**

Standart olarak pompa açıldıktan sonra başlatılmayı bekler.

Modbus arayüzünün kullanımı hakkında daha fazla bilgi edinmek için Wilo teknik desteğe başvurun.

6.3 Diğer işlevler

Hava tahliyesi

Hava tahliye işlevi, pompadaki havayı otomatik olarak tahliye eder.

Bu durumda ısıtma sisteminin havası tahliye edilmez.

Etkinleştirme hakkında bilgi için bkz. "Devreye alma" bölümü.

Blokaj kaldırma

Motor bloke durumdaysa pompa blokajı gidermek için otomatik olarak yüksek torklu belirli bir rutin başlatır.

Rutin maksimum yaklaşık 30 dakika sürer.

Manuel etkinleştirme işlemleri için bkz. "Arızalar, nedenleri, giderilmeleri" bölümü.

Fabrika ayarı

Bu işlev, pompayı fabrika ayarlarında (teslimat durumu) işletir.
Bu işlev sadece "F02" modelinde mevcuttur.
Etkinleştirme işlemleri için bkz. "Devreye alma" bölümü.

Tuş kilidi



Pompanın mevcut ayarlarını kilitler ve pompanın istenmeyen veya yetkisiz bir şekilde ayarlanmaya karşı korur.
Bu işlev sadece "F02" modelinde mevcuttur.
Etkinleştirme işlemleri için bkz. "Devreye alma" bölümü.

Pompa yoklama



Uzun durma sürelerinde oluşabilecek çökeltileri önler.
Pompa, durma sırasında her gün kısa bir süreliğine açılır.
Bu işlevin etkinleştirilebilmesi için pompada her zaman voltaj olması gerekir.

7 Montaj ve elektrik bağlantısı



TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompa/sistem üzerindeki çalışmalar sadece sistem gerilimsiz durumdayken yapılmalıdır!



UYARI

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Regülasyon modülünün kapağı asla açılmamalıdır.
Regülasyon modülünün açılması garantiyi geçersiz kılar.



TEHLİKE

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

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

- Montaj/Sökme işleri sırasında pompanın akışının engelleyin!
- Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın!
- Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır!



UYARI

Yaralanma tehlikesi!

Pompa/sistem üzerindeki çalışmalar sadece mekanik durma durumunda ve uygun aletlere gerçekleştirilmelidir.



UYARI

Sıcak yüzey!

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Yanma tehlikesi vardır!

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin!

7.1 Montaj

7.1.1 Kurulumun hazırlanması

Montaj işlemi yalnızca uzman bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.

Montajdan önce aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

Bina içinde montaj:

→ Pompayı kuru, iyi havalandırılan ve donma tehlikesi olmayan bir ortama kurun.

Bina dışında montaj (dış mekanda kurulum):

- Pompa kapaklı bir baca içerisine veya hava şartlarına karşı koruma amacıyla bir dolap/muhafaza içine monte edilmelidir.
- Pompanın doğrudan güneş ışınına maruz kalmasını önleyin.
- Pompa yağmura karşı korunmalıdır.
- Aşırı ısınmayı önlemek için motor ve elektronik sistemi sürekli olarak havalandırılmalıdır.
- İzin verilen akışkan ve ortam sıcaklıklarının alt ve üst sınırları aşılmamalıdır.
- Kolay ulaşılabilen bir montaj konumu seçilmelidir.
- Pompa için izin verilen montaj konumuna (Fig. II) dikkat edin.

DİKKAT

Montaj konumu yanlış olduğunda pompa hasar görebilir!

- Montaj yerini, izin verilen montaj konumlarına (Fig. II) uygun olarak seçin.
- Motor daima yatay olarak takılmalıdır.
- Pompa değişimini kolaylaştırmak için pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri monte edin.
- Üst kapatma armatürünü yana hizalayın.

DİKKAT

Sızan su, regülasyon modülüne hasar verebilir!

- Üst kapatma armatürünü, sızan suyun regülasyon modülüne damlamayacağı şekilde hizalayın.
- Regülasyon modülüne sıvı sızarsa, yüzey kurutulmalıdır.
- Açık olan tesislerin girişine monte edildiğinde güvenlik girişi, pompadan önce dallara ayrılmalıdır (EN 12828).
- Pompa monte edilmeden önce tüm kaynak ve lehim işleri tamamlanmalıdır.
- Boru hattı sistemini yıkayın.

DİKKAT

Boru hattı sistemindeki kirlenmeler işletme sırasında pompaya zarar verebilir!

- Pompa monte edilmeden önce boru hattı sistemi yıkanmalıdır.
- Pompa, boru hattı sisteminin yıkanması için kullanılmamalıdır.

7.1.2 Pompanın monte edilmesi



UYARI

Manyetik alan nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın içinde bulunan sürekli mıknatıslar nedeniyle, tıbbi implantı (ör. kalp pili) olan kişiler için ölüm tehlikesi vardır.

- Elektrikli cihazlar ile çalışmaya yönelik genel davranış kurallarına uyun!
- Motor hiçbir zaman sökülmemelidir!



DUYURU

Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz.

**UYARI****Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi insanların zarar görmesine neden olabilir!**

Pompanın/motorun düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır!
Ezilme riski vardır!

- Gerektiğinde pompayı/motoru düşmemesi için uygun kaldırma üniteleri ile emniyete alın.
- Pompa, taşınması gerektiğinde sadece motordan/pompa gövdesinden tutularak taşınabilir. Asla regülasyon modülünden veya kablodan tutularak taşınmamalıdır!

DİKKAT**Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi maddi hasarlara yol açabilir!**

- Montaj işlemi yalnızca uzman personel tarafından yapılmalıdır!
 - Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Pompanın montajında aşağıdaki hususlara dikkat edin:
- Pompa gövdesindeki ok yönüne dikkat edin.
 - Yatay duran ıslak rotorlu pompa motoru (Fig. 1, poz. 2) ile mekanik gerilimsiz montaj yapılmalıdır.
 - Rakor bağlantılarına contalar yerleştirin.
 - Rakorlu bağlantıları vidalayın.
 - Pompayı, açık ağızlı anahtar kullanarak dönmeye karşı emniyete alın ve boru hatlarına sızdırmayacak şekilde vidalayın.

7.1.3 Isıtma sistemlerinde pompanın yalıtımı

Isı yalıtım ceketleri (opsiyonel aksesuar), pompa gövdesini difüzyon geçirmez bir şekilde kaplamadığı için ısıtma tesisatlarında yalnızca +20 °C ve üstündeki akışkan sıcaklıklarında uygulanmasına izin verilir.

Isı yalıtım ceketini, pompayı devreye almadan önce takın:

- Isı yalıtımına ait yarım ceketlerin her ikisi de takılmalı ve kılavuz pimler karşı deliklere oturacak şekilde bastırılmalıdır.

**UYARI****Sıcak yüzey!**

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Tesis işletimindeyken yalıtımın sonradan eklenmesi sırasında yanma tehlikesi vardır!

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin.

DİKKAT**Isının yeterince tahliye edilememesi ve kondens suyu bulunması, hem regülasyon modülüne hem ıslak rotorlu pompa motoruna hasar verebilir!**

- Islak rotorlu pompa motorunda ısı izolasyonu gerçekleştirmeyin.
- Tüm kondens suyu çıkış deliklerini (Fig. 1, poz. 3) açık bırakın.

7.1.4 Soğutma tesisatlarında pompanın yalıtımı

Para MAXO-G ve Para MAXO-R ürün serisi; 0 °C'nin altındaki sıvı sıcaklıklarına sahip olan klima sistemleri, soğutma sistemleri, jeotermal sistemler ve benzer sistemlerde uygulanmaya uygundur. Boru hattı ve pompa gövdeleri gibi akışkan ileten parçalarda kondens suyu oluşabilir.

- Bu tür sistemlerde uygulama için müşteri tarafında difüzyon geçirmez yalıtım sağlanmalıdır (ör. Wilo Cooling Shell).

DİKKAT**Elektrik arızası!**

Aksi takdirde artan kondens suyu, motorda bir elektrik arızasına neden olabilir.

- Pompa gövdesi ancak motora olan derze kadar izole edilmelidir!
- Motorda oluşan kondens suyunun hiçbir engel olmadan akabilmesi için kondens suyu çıkış delikleri açık olmalıdır!
- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.

7.2 Elektrik bağlantısı**TEHLİKE****Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Her türlü işten önce elektrik beslemesini kapatın ve yeniden açılmayacak şekilde emniyete alın.

Regülasyon modülünü (Fig. 1, poz. 5) kesinlikle açmayın ve kumanda elemanlarını çıkartmayın.

İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, pompadaki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.

Tüm bağlantıların (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Regülasyon modülü/kablo hasar görmüşse pompayı işletmeye almayın.

Regülasyon modülündeki ayar ve kumanda elemanları izinsiz çıkarılırsa iç taraftaki elektrikli bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.

DİKKAT**Hatalı elektrik bağlantısı yüzünden maddi hasarlar!**

Yanlış bir gerilimin mevcut olması halinde regülasyon modülü hasar görebilir!

- Elektrik şebekesi bağlantısının akım türü ve gerilimi, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır!
- Triacs/yarı iletken röle üzerinden bir kumanda düzenine izin verilmez!
- Yüksek voltajlı bir jeneratör ile izolasyon testleri gerçekleştirirken sistemin kumanda dolabında bulunan pompanın tüm kutuplarda şebekeden bağlantısı kesilmelidir.

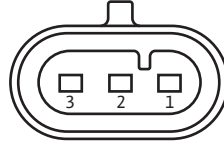
7.2.1 Şebeke beslemesi

- Pompayı yalnızca sinüs şeklinde alternatif gerilim ile işletin.
- Müşteri tarafından bir motor koruma şalterinin temin edilmesine gerek yoktur.
- Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) kullanılması durumunda A tipi RCD (darbeli akıma duyarlı) kullanmanızı öneriyoruz. Bu bağlamda, elektrik tesisatındaki elektrikli ekipmanı koordine etme kurallarına uygunluğu kontrol edin ve gerekirse RCD'yi buna göre uyarlayın.
- Kaçak akıma karşı koruma şalteri tasarımı sırasında bağlı pompa sayısını ve bunların nominal motor akımlarını dikkate alın.
- Pompaya göre toprak akımı $I_{eff} \leq 3,5 \text{ mA}$ değerini dikkate alın.
- Müşteri tarafından sağlanan bir şebeke rölesi üzerinden devre dışı bırakma gerçekleştiriliyorsa aşağıdaki asgari gereklilikler yerine getirilmelidir:
 - Nominal akım $\geq 8 \text{ A}$
 - Nominal voltaj: 250 V alternatif akım
- Kumanda sıklığını dikkate alın:
 - Şebeke gerilimi $\leq 100/24 \text{ h}$ üzerinden açma/kapatmalar
 - $\leq 20/\text{saat}$, şebeke gerilimi üzerinden açma/kapatma işlemlerinde 1 dakikalık bir anahtarlama frekansında

7.2.2 Elektrik kablosu

- Elektrik kablosunun pompaya güç sağlaması öngörülmüştür.
- Elektrik kabloları DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 ve EN 50525-2-11 gerekliliklerine uygundur.
- Pompa arayüzündeki elektrik şebekesi bağlantısı, aşağıdaki özelliklere sahip olan bir AMP-Superseal 1.5 Series 3P CA (soket) olarak tasarlanmıştır (DEKRA uyumluluğu numarası: 2166328.01-AOC):
 - EN 61984
 - 6 mm aralık (ızgara boyutu)
 - Nominal voltaj 250 V AC
 - Nominal akım 2,5 A
 - Frekans 50/60 Hz
 - Ölçülen darbe gerilimi 2,5 kV

Bağlantı soketi (pompa bağlantısının dış görünümü)



Kablo yerleşimi

Pin	Kablo rengi	Eşleştirme
1	Kahverengi	Faz (L)
2	Sarı/yeşil	Koruyucu iletken PE
3	Mavi	Nötr iletken (N)

Kabloyu bağlama:

- Montajdan önce fiş üzerindeki contanın yerinde ve sağlam olduğunu kontrol edin.
- Kablonun fişini, yerine oturana kadar şebeke prizine (Fig. I, poz. 13) sokun.
- Bağlantı kablosunun boru hatlarına ve pompaya temas etmediğinden emin olun.

7.2.3 Sinyal özellikleri

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

İletişim pinlerine (iPWM/LIN) şebeke gerilimi (230 V AC) bağlanırsa ürün hasara uğrar.

- Elektrik beslemesi sadece 230 V'a (nötr iletkenine faz) bağlanmalıdır!

PWM ve iPWM

- Sinyal frekansı: 90 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal değer)
- Sinyal genliği: Pompa arayüzü, min. 3,5 mA için 4 V ila 10 mA için 24,5 V absorbe eder
- Sinyal polaritesi: Evet

0 ... 10 V Sinyal

- Voltaj dayanıklılığı 30 V DC/24 V AC
- Voltaj girişinin giriş direnci > 10 kOhm

LIN bus

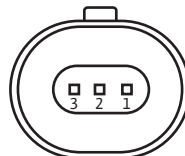
- Bus hızı: 19200 bit/sn

Modbus

Standart olarak ayarlanmış Modbus sinyal özellikleri "Regülasyon ve iletişim işlevleri" bölümünde belirtilmiştir.

7.2.4 Sinyal kablosu bağlantısı

Bağlantı soketi, AMP-Mini Superseal 3P CA modeli (pompa bağlantısının dış görünümü)



Kablo yerleşimi

PIN	Kablo rengi	0 – 10 V Sinyal	PWM	iPWM	LIN Extended	Modbus
1	Kahverengi	0 ... 10 V Sinyal	PWM girişi	PWM girişi	Vbus	B (+)
2	gri veya mavi	Toprak (GND)	Toprak (GND)	Toprak (GND)	Toprak (GND)	Toprak (GND)
3	Siyah	boş	boş	PWM çıkışı	LIN sinyali	A (-)

Kumanda kablosu konstrüksiyonu aşağıdaki tabloda bulunan özellikleri içermelidir:

Özellik	Önerilen değer
Uzunluk	0 ... 10 V sinyal için: maks. 30 m PWM, iPWM, LIN, Modbus arayüzleri için: maks. 3 m

Tab. 6: Kumanda kablosu özellikleri

Kabloyu bağlama:

- Montajdan önce fiş üzerindeki contanın yerinde ve sağlam olduğunu kontrol edin.
- Sinyal kablosunun fişini, yerine oturana kadar sinyal bağlantı soketine (Fig. I, poz. 11) sokun.
- Bağlantı hattının boru hatlarına ve pompaya temas etmediğinden emin olun.

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Kablo bağlı değilse ve kablo bağlantısı saat 12 yönündeyse IP korumasını sağlamak için bağlantıyı bir kör tapa (aksesuar) ile kapatın.

7.2.5 SSM sinyali özellikleri

Entegre edilmiş genel arıza sinyali, gerilimsiz normalde kapalı kontak olarak kullanılabilir.

Kontak değerleri:

- İzin verilen minimum: 12 V AC/DC, 10 mA
- İzin verilen maksimum: 250 V AC, 1 A, (AC1 güç faktörü > 0,95). 30 V DC, 1 A



TEHLİKE

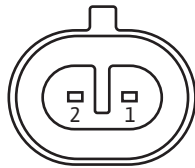
Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

SSM kontağının hatalı şekilde bağlanması durumunda elektrik çarpmasından kaynaklanan ölümcül yaralanma riski söz konusudur!

7.2.6 SSM kablosu

- SSM kablosu, pompanın genel arıza sinyali için öngörülmüştür.
- SSM kabloları DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 ve EN 50525-2-11 gerekliliklerine uygundur.
- Pompa arayüzündeki SSM kablo bağlantısı, aşağıdaki özelliklere sahip olan bir AMP-Superseal 1.5 Series 2P CA (soket) olarak tasarlanmıştır (DEKRA uyumluluğu numarası: 2166328.01-AOC):
 - EN 61984
 - 6 mm aralık (ızgara boyutu)
 - Nominal voltaj 250 V AC
 - Nominal akım 2,5 A
 - Frekans 50/60 Hz
 - Ölçülen darbe gerilimi 2,5 kV

Bağlantı soketi (pompa bağlantısının dış görünümü)



Kablo yerleşimi

Pin	Kablo rengi	Eşleştirme
1	Kahverengi	SSM

Pin	Kablo rengi	Eşleştirme
2	Mavi	SSM

Kabloyu bağlama:

- Montajdan önce fiş üzerindeki contanın yerinde ve sağlam olduğunu kontrol edin.
- SSM kablusunun fişini, yerine oturana kadar sinyal bağlantı soketine (Fig. I, poz. 12) sokun.
- Bağlantı kablusunun boru hatlarına ve pompaya temas etmediğinden emin olun.

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Kablo bağlı değilse ve kablo bağlantısı saat 12 yönündeyse IP korumasını sağlamak için bağlantıyı bir kör tapa (aksesuar) ile kapatın.

7.2.7 Wilo-Connectivity Interface arayüzü



UYARI

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Sızdırmazlık etiketi, ürünü nemden korur ve çıkarılmamalıdır. Etiket çıkarılması garantiyi geçersiz kılar!

Fişin içine asla nesne sokmayın!

8 Devreye alma

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.
- Pompa ilk kez çalıştırılmadan önce, pompa montajının ve bağlantısının doğru şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.
- Sistemin izin verilen bir akışkanla doldurulduğundan emin olun.

DİKKAT

Kuru çalışma yatak hasarına yol açar!

Pompanın kuru çalışmasını önleyin!

8.1 Doldurma ve hava tahliyesi

Sistemi kurallara uygun şekilde doldurun ve havasını alın. Pompanın rotor bölümündeki hava tahliyesi, kısa süreli bir işletimden sonra normalde kendiliğinden gerçekleşir.



DUYURU

Hava tahliyesinin tam olarak yapılmaması, pompada gürültü oluşmasına neden olur.

Hava tahliye işlevi



Bu pompa tipinin bu işleve sahip olup olmadığını öğrenmek için bkz. "Ürün hakkında bilgiler" bölümü.

Pompanın kendi kendine havayı tahliye etmemesi durumunda hava tahliye işlevi başlatılabilir.

- Hava tahliye işlevini kumanda düğmesi üzerinden etkinleştirin: Tüm LED'ler 2 kez yanıp söne kadar 4 saniye boyunca basılı tutun. Ardından basmalı düğmeyi bırakın.
- İşlev, herhangi bir zaman etkinleştirildiği şekilde durdurulabilir.

Hava tahliye işlevi, pompadaki havayı otomatik olarak tahliye eder.
Bu durumda ısıtma sisteminin havası tahliye edilmez.
İşlem en fazla 10 dakika sürer.
Bu sırada aşağıdaki animasyon gösterilir:



DUYURU

Pompa, hava tahliyesinin ardından önceden seçilen kontrol modunu etkinleştirir.

8.2 Kontrol modunu ayarlama

Yalnızca Wilo-Para MAXO ... F01/F02:

Kontrol modunun seçilmesi:

→ Etkin kontrol modunun LED ile gösterimi (Fig. I, poz. 9).

Kontrol modunu değiştirme:

→ Bir sonraki kontrol modunun LED'i yanana kadar kontrol düğmesini 2 saniye basılı tutun, ardından bırakın.

İstenen kontrol modunun LED'i yanana kadar işlemi tekrarlayın.

Farklı kontrol modları şunlardır:



Harici kumanda (yalnızca F02)



Değişken fark basıncı ($\Delta p-v$)



Sabit fark basıncı ($\Delta p-c$)



Sabit devir sayısı

Karakteristik eğri seçimi ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$, $n-const$ modunda)

→ Etkin karakteristik eğrinin 7 segmentli LED ile gösterimi (Fig. I, poz. 10):



→ Numara 1 (minimum güç) ile 9 (maksimum güç) arasındaki karakteristik eğriye karşılık gelir.

→ Değeri 1 artırmak için kumanda tuşuna kısaca basın.

→ İstenen güç seviyesine ulaşılan kadar işlemi tekrarlayın.

Sinyal tipi seçme (harici kumanda sırasında) (yalnızca F02)

→ Etkin sinyal tipinin 7 segmentli LED ile gösterimi.



1 = PWM 1

2 = PWM 2

3 = Analog 0 ... 10 V kablo kopma işlevli

4 = Analog 0 ... 10 V kablo kopma işlevsiz

→ Değeri 1 artırmak için kumanda tuşuna kısaca basın.

→ İstenen güç seviyesine ulaşılan kadar işlemi tekrarlayın.

8.3 Tuş kilidi



Pompanın bu işleve sahip olup olmadığını "Ürün hakkında bilgiler" bölümünden kontrol edin.

Tuş kilidini etkinleştirmek için tüm LED'ler 3 kez yanıp sönene kadar kontrol düğmesine 9 saniye boyunca basın, ardından bırakın:

- Artık ayarlar değiştirilemez.
- Seçilen kontrol modunun LED'i (Fig. I, poz. 9) her 1 saniyede bir sürekli olarak yanıp söner.

Tuş kilidini devre dışı bırakmak için tüm LED'ler 3 kez yanıp sönene kadar kontrol düğmesine 9 saniye boyunca basın, ardından bırakın.

- Ayarlar yeniden yapılabilir.

8.4 Fabrika ayarı



Pompa ayarlarının fabrika ayarına sıfırlanması, pompanın güncel ayarlarını siler. Pompayı fabrika ayarlarına (teslimat durumu) sıfırlamak için aşağıdaki işlemleri yapın:

- Kumanda tuşunu 2 saniye boyunca basılı tutun ve pompayı kapatın.
- Kumanda tuşunu bırakın.
- Pompayı yeniden açın.

Pompa fabrika ayarlarına sıfırlanmıştır.

8.5 Pompada harici akış olması durumunda işletme

Pompa, pozitif harici akışta (jeneratör işletimi) maksimum debisinin %100'üne kadar bir değerde başlatılabilir ve işletilebilir (ör. seri bağlanmış pompalar)

Pompa, negatif harici akışta (türbin işletimi) maksimum debisinin %20'sine kadar bir değerde başlatılabilir ve işletilebilir.



DUYURU

Gerilimsiz durumdayken de pompada akış olabilir. Tahrik edilen rotor, pompanın içinde bir voltaj oluşturur. Bu durum, LED'lerin tanımlanmamış bir şekilde yanmasına neden olur. Bu davranış, harici akış durduğunda veya pompa şebekeye bağlandığında hemen sona erer.

9 Bakım



UYARI

Güçlü manyetik alan nedeniyle tehlike

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

Elektronik implant (kalp pili, insülin pompası vb.) taşıyan kişiler bu manyetik alan nedeniyle ölümcül şekilde yaralanabilir!



DUYURU

Sökme çalışmalarında her zaman pompanın tamamı sistemden sökülmelidir. Bileşenlerin (regülasyon modülü, motor kafası vb.) çıkarılmasına izin verilmez!

9.1 Ürünün yaşam döngüsü

Ürün bakım gerektirmez. Her 12000 saatte bir düzenli kontrol önerilir. Montaj ve kullanma kılavuzundaki tüm gerekliliklerinin yerine getirilmesine ve işletim koşullarına bağlı olarak öngörülen servis ömrü on yıldır.

9.2 İşletimden çıkarma

Bakım/onarım çalışmaları veya sökme işlemleri için pompanın işletimden çıkartılması gerekir.



TEHLİKE

Elektrik çarpması!

Elektrikli cihazlarda yapılan çalışmalarda elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur!

- Elektrikli bileşenler üzerindeki çalışmalar sadece elektrik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Pompa tüm kutuplarla gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Pompanın ve gerekirse SSM ve SBM'nin elektrik beslemesi her zaman kapatılmalıdır!
- İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi hala mevcut olduğundan, modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır.
- Tüm bağlantıların (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir!
- Gerilimsiz durumdayken de pompada akış olabilir. Tahrik edilen rotor, motor kontaklarında bulunan, dokunulduğunda tehlikeli olabilecek voltaj üretir. Pompanın önünde ve arkasındaki mevcut kapatma armatürlerini kapatın!
- Regülasyon modülü/kablo hasar görmüşse pompa işleme alınmamalıdır!
- Regülasyon modülündeki ayar ve kumanda elemanları izinsiz çıkarılırsa, iç taraftaki elektrikli bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur!

9.3 Sökme/montaj

Her sökme/montaj işleminden önce, "İşletimden çıkarma" bölümünün dikkate alındığından emin olun!



UYARI

Yanma tehlikesi!

Hatalı sökme/montaj işlemi, insanların yaralanmasına ve maddi hasarlara neden olabilir.

Pompanın ve sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir.

Pompaya kısa süreli bile olsa temas edilmesi durumunda ciddi yanma tehlikesi söz konusudur!

- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!



UYARI

Yanma tehlikesi!

Akışkan yüksek basınç altında bulunur ve çok sıcak olabilir.

Çıkan sıcak akışkan nedeniyle yanma tehlikesi bulunur!

- Pompanın her iki tarafındaki kapatma armatürlerini kapatın!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Bloke durumdaki sistem damarını boşaltın!
- Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır!
- Tesisteki olası katkı maddelerine ilişkin üretici bilgilerini ve güvenlik veri föylerini dikkate alın!



UYARI

Yaralanma tehlikesi!

Sabitlenme cıvataları söküldükten sonra motorun/pompanın düşmesi sonucu yaralanma tehlikesi vardır.

- Kazaların önlenmesine ilişkin ulusal yönetmeliklere ve mevcutsa işleticinin firma içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Gerektiğinde koruyucu donanım kullanılmalıdır!

**TEHLİKE****Ölüm tehlikesi!**

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

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

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

**TEHLİKE****Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!**

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

Modül montajına izin verilmemektedir!

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

10.1 Arızaların giderilmesi

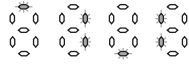
Arızalar sadece kalifiye uzman teknisyenler tarafından giderilmeli, elektrik bağlantısı ile ilgili çalışmalar sadece kalifiye elektrik uzmanlarınca yürütülmelidir.

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa elektrik bağlantısı açık olmasına rağmen çalışmıyor.	Elektrik sigortası arızalı.	Sigortayı kontrol edin.
Pompa elektrik bağlantısı açık olmasına rağmen çalışmıyor.	Pompada voltaj yok.	Voltaj kesintisini ortadan kaldırın.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Sistem basıncını izin verilen aralık dahilinde artırın.
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Basma yüksekliği ayarını kontrol edin ve gerekirse daha düşük yüksekliğe ayarlayın.
Bina ısınmıyor.	Isıtıcı yüzeylerinin ısıtma gücü çok düşük.	Hedef değeri yükseltin.
Bina ısınmıyor.	Isıtıcı yüzeylerinin ısıtma gücü çok düşük.	$\Delta p-v$ yerine $\Delta p-c$ kontrol modunu ayarlayın.

Manuel blokaj kaldırma

- F01 ve F02 modeli (kumanda tuşu bulunmaktadır):

Kumanda tuşuna 4 sn. boyunca basılı tutun. Blokajı açma fonksiyonu başlatılır ve maksimum 30 dakika sürer. Bu sırada aşağıdaki animasyon gösterilir:



DUYURU

Başarıyla gerçekleşen blokaj kaldırma işleminden sonra LED göstergesi daha önce ayarlanmış pompa değerlerini gösterir.

→ Tüm diğer versiyonlar:

Elektrik beslemesini kesip yeniden açın.

Arızayı gideremezseniz uzman bir teknisyene veya Wilo yetkili servisine başvurun.

10.2 Arıza sinyalleri

Hata	Nedenler	Giderilmesi
Nihai arıza		
Rotor bloke olmuş (son). LED: kırmızı yanıyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %95 LIN: nihai arıza 03 Modbus: nihai arıza 10	Pompa çalışmıyor. Blokaj kaldırma rutininden sonra rotor hâlâ bloke olmuş durumda.	Manuel yeniden başlatmayı etkinleştirin veya yetkili servise başvurun.
Motor arızalı LED: kırmızı yanıyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %95 LIN: nihai arıza 01 Modbus: nihai arıza 23	Pompa çalışmıyor. Motor arızalı.	Yetkili servise başvurun.
Motor sargısı arızalı LED: kırmızı yanıyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %95 LIN: nihai arıza 00 Modbus: nihai arıza 25	Pompa çalışmıyor. Motor ile invertör arasındaki bağlantı kesildi.	Yetkili servise başvurun.
Hata		
Aşırı akım LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %90 LIN: Arıza 02 Modbus: Arıza 111	Dahili bir elektronik arıza nedeniyle pompa durdu.	Yetkili servise başvurun.
Aşırı devir sayısı LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %90 LIN: Arıza 08 Modbus: Arıza 112	Pompa çalışmıyor. Pompa pozitif akış nedeniyle başlatılamıyor olabilir.	Montajı kontrol edin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Aşırı yük LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 05 Modbus: Arıza 21	Pompa çalışmıyor. Devir sayısı izin verilen tolerans değerinden daha düşük. Pompalanan akışkandaki partiküllerin mekanik eskimesi nedeniyle yüksek sürtünme.	Akışkanı temizleyin veya değiştirin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.

Hata	Nedenler	Giderilmesi
Aşırı sıcaklık IPM (Intelligent Power Module) LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 15 Modbus: Arıza 31	Pompa çalışmıyor. IPM sıcaklığı çok yüksek.	Ortam sıcaklığının düşmesini sağlayın. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Regülasyon modülünde aşırı sıcaklık LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 14 Modbus: Arıza 30	Pompa çalışmıyor. Regülasyon modülünün sıcaklığı çok yüksek.	Ortam sıcaklığının düşmesini sağlayın. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Aşırı voltaj, VDC LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 06 Modbus: Arıza 33	Pompa çalışmıyor. Voltaj çok yüksek.	Elektrik beslemesini kontrol edin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Düşük voltaj, VDC LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 07 Modbus: Arıza 32	Pompa çalışmıyor. Elektrik beslemesi çok düşük.	Elektrik beslemesini kontrol edin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Elektrik şebekesinde düşük voltaj LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 10 Modbus: Arıza 4	Pompa çalışmıyor. Şebeke tarafındaki elektrik beslemesi çok düşük.	Elektrik beslemesini kontrol edin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Türbin işletimi LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %85 LIN: Arıza 09 Modbus: Arıza 119	Pompa çalışmaya başlamıyor. Pompa negatif akış nedeniyle başlatılamıyor olabilir.	Montajı kontrol edin. Normal duruma ulaşılır ulaşılmaz pompa açılır.
Rotor bloke olmuş LED: kırmızı yanıp sönüyor SSM rölesi: açık PWM çıkışı: %5 LIN: Arıza 20 Modbus: Arıza 10	Pompa çalışmıyor. Rotor bloke olmuş. Blokaj kaldırma rutini pompanın blokajını kaldırmaya çalışıyor.	Blokaj kaldırma rutininin bitmesini bekleyin.
Uyarı		
Kuru çalışma LED: kırmızı/yeşil yanıp sönüyor SSM rölesi: kapalı PWM çıkışı: – LIN: Uyarı 17 Modbus: Uyarı 11	Pompa açık ve çalışıyor ancak pompada hava algılandı.	Sistemi doldurun veya pompanın havasını boşaltın.

Hata	Nedenler	Giderilmesi
Aşırı yük LED: kırmızı/yeşil yanıp sönüyor SSM rölesi: kapalı PWM çıkışı: %80 LIN: Uyarı 18 Modbus: Uyarı 21	Pompa açık ve beklenenden daha düşük bir devir sayısı ile çalışıyor. Pompa, motorun akım çekişini sınırlamak için gücü (devir sayısı) azaltır. Pompa çalışmaya devam eder. Pompalanan akışkandaki partiküllerin mekanik eskimesi nedeniyle yüksek sürtünme.	Akışkanı temizleyin veya değiştirin.
Regülasyon modülünde aşırı sıcaklık LED: kırmızı/yeşil yanıp sönüyor SSM rölesi: kapalı PWM çıkışı: – LIN: Uyarı 19 Modbus: Uyarı 30	Pompa çalışıyor. Regülasyon modülünün sıcaklığı çok yüksek.	Ortam sıcaklığının düşmesini sağlayın.
Düşük voltaj LED: kırmızı/yeşil yanıp sönüyor SSM rölesi: kapalı PWM çıkışı: %80 LIN: Uyarı 24 Modbus: Uyarı 4	Pompa çalışıyor. Şebeke tarafındaki elektrik beslemesi çok düşük.	Elektrik beslemesini kontrol edin.
Bus iletişimi yok LED: yeşil yanıp sönüyor SSM rölesi: kapalı PWM çıkışı: – LIN: – Modbus: –	Pompa çalışıyor. Pompa, bus iletişimi üzerinden yapılandırıldı ancak sinyal alamıyor.	Bus kablolarını kontrol edin.

11 Yedek parçalar

Wilo-Para MAXO ürün serisi pompalar için yedek parça bulunmamaktadır. Hasar durumunda bütün pompa değiştirilmeli ve monte edilmiş durumda sistem üreticisine iade edilmelidir.

12 İmha

12.1 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

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



DUYURU

Evsal 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 değişiklik yapma hakkı saklıdır!







1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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