

Wilo-TOP-Z



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento

- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- tr** Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1:

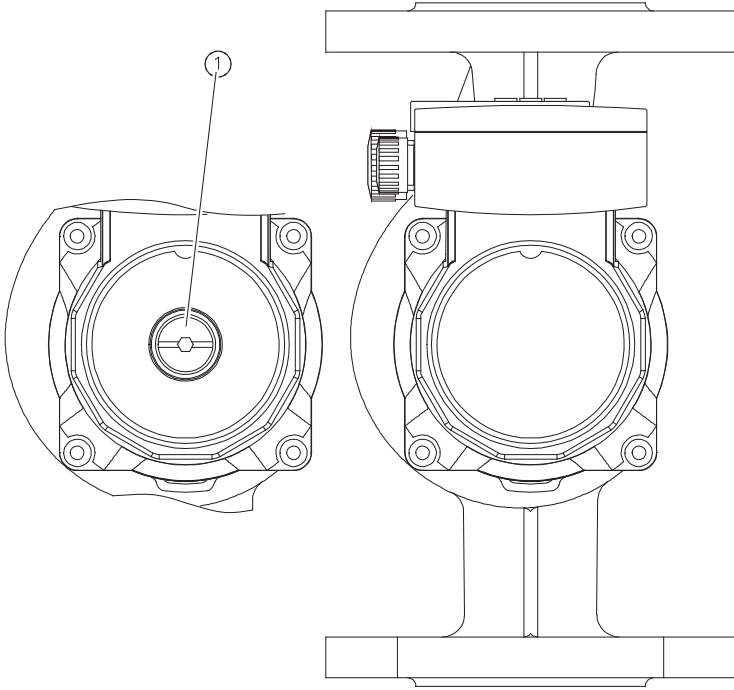


Fig. 2:

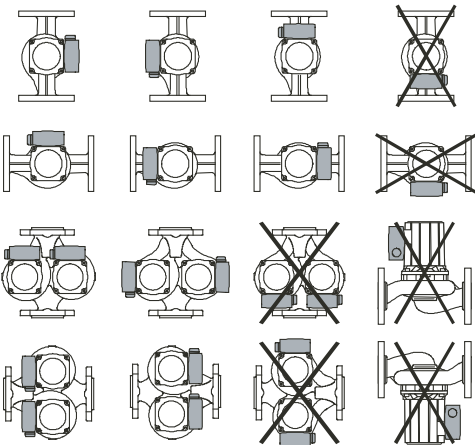


Fig. 3:

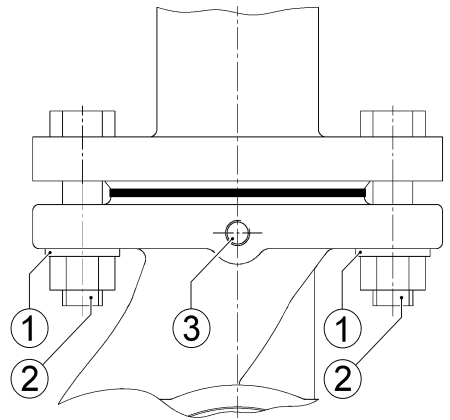


Fig. 4: 1~

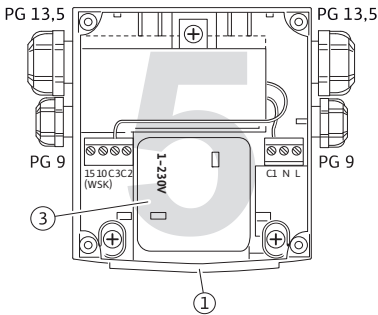
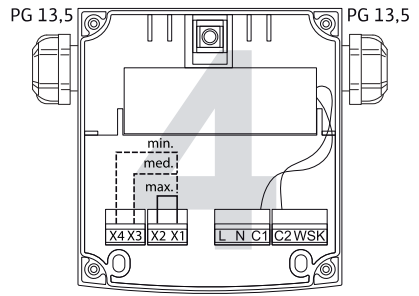
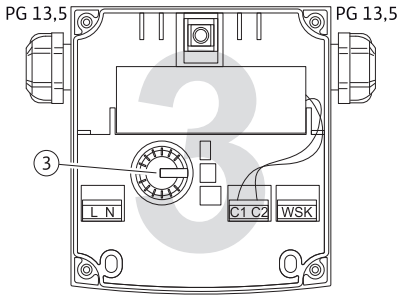
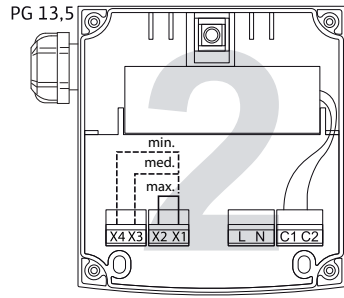
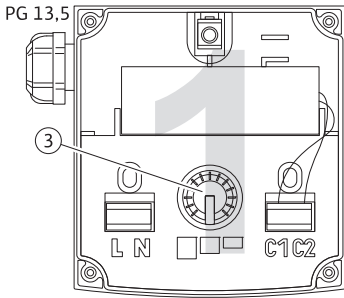


Fig. 4: 3~

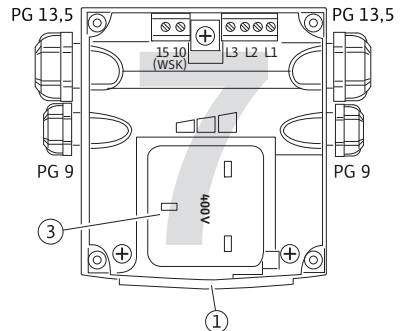
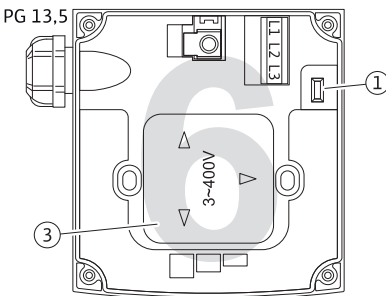


Fig. 5:

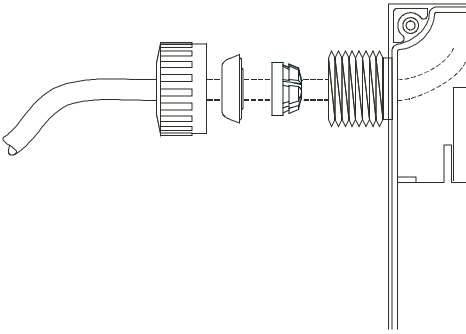


Fig. 6:

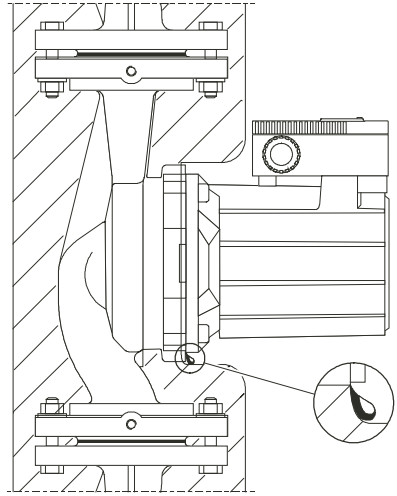


Fig. 7a:

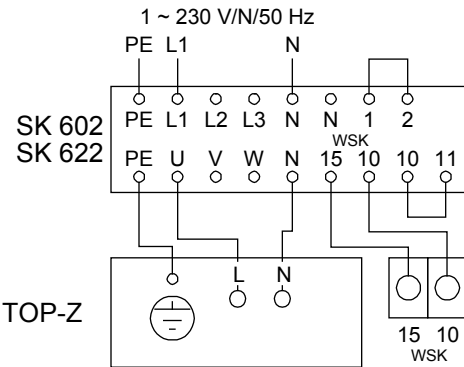
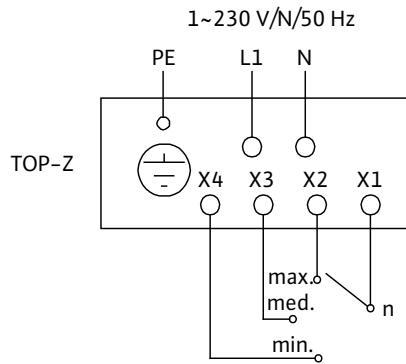


Fig. 7b:



1 Genel Hususlar

Bu doküman hakkında

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

Montaj ve kullanma kılavuzu cihazın bir parçasıdır. Bu kılavuz daima cihazın yanında bulundurulmalıdır. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur. Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün modeline ve kılavuzun basıldığı tarihte yürürlükte olan güvenlik teknolojileri yönetmeliklerine ve normlara uygundur.

AT uygunluk beyanı:

AT uygunluk beyanının bir kopyası, bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır. Beyanda yer alan yapı bilgilerinde tarafımızdan onay alınmadan teknik bir değişiklik yapılması veya ürün/personel güvenliği ile ilgili olarak montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen açıklamaların dikkate alınmaması durumunda, ilgili beyan geçerliliğini kaybeder.

2 Güvenlik

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda montaj, işletim ve bakım sırasında dikkate alınması ve uyulması gereken temel bilgi notları yer alır. Bu nedenle bu montaj ve kullanma kılavuzu, montaj ve ilk çalıştırma çalışmalarına başlamadan önce montör ve yetkili uzman personel/işletici tarafından mutlaka okunmalıdır.

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

2.1 Montaj ve kullanma kılavuzunda kullanılan bilgi notu işaretleri

Semboller:



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike



FAYDALI DUYURU:

Uyarı sözcükleri:

TEHLİKE!

Acil tehlike durumu.

Dikkate alınmazsa ölüme veya ağır yaralanmalara neden olur.

UYARI!

Kullanıcı, (ağır) yaralanabilir. «Uyarı» ikazı, dikkate alınmaması durumunda insanların (ağır) yaralanmalarına neden olabilecek durumlara işaret eder.

DİKKAT!

Ürüne/sisteme zarar verme tehlikesi mevcut. «Dikkat» ikazı, dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek muhtemel hasarlara işaret eder.

DUYURU: Ürünün kullanımı ile ilgili faydalı bilgiler içerir. Kullanıcıyı, karşılaşılabileceği zorluklara karşı uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan notlar, örneğin:

- Dönüş yönü oku, akış yönü sembolü
 - Bağlantılar için işaretler
 - Tip levhası
 - Uyarı etiketleri
- her zaman okunaklı olmalı ve uyarılara mutlaka uyulmalıdır.

2.2 Personel yetkinliği

Montaj, kumanda ve bakım çalışmalarında görevlendirilecek personel, bu çalışmalar için gerekli yetkinliğe sahip olmalıdır. Personel sorumluluk alanının ve yetkilerinin belirlenmesi ve personelin denetlenmesi işletici tarafından gerçekleştirilmelidir. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

2.3 Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması halinde karşılaşılabilecek tehlikeler

Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması halinde kişiler, çevre ve ürün/sistem için tehlikeli durumlar oluşabilir. Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması halinde tüm hasar tazmin hakları geçerliliğini kaybeder.

Uyarıların dikkate alınmaması halinde örneğin aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Personelin elektriksel, mekanik ve bakteriyel özellikler nedeniyle karşılaşılabileceği tehlikeler,
- Tehlikeli madde sızıntıları nedeniyle oluşabilecek çevresel tehlikeler,
- Maddi hasarlar,
- Ürünün/sistemin önemli işlevlerinin devre dışı kalması,
- Öngörülen bakım ve onarım prosedürlerinin uygulanmaması.

2.4 Güvenlik bilinci ile çalışma

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

2.5 İşletici için güvenlik uyarıları

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

- Üründeki/sistemdeki soğuk veya sıcak bileşenler nedeniyle tehlikeli durumların oluşması ihtimali varsa, ürün/sistem müşteri tarafından temasa karşı emniyete alınmalıdır.
- Hareketli bileşenler (örn. kaplin) için kullanılan temas önleyici koruma, çalışmakta olan üründen ayrılmamalıdır.
- Tehlikeli akışkan (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntıları, kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal düzenlemelere uyulmalıdır.
- Kolay tutuşan malzemeler daima üründen uzak tutulmalıdır.
- Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler (örn. IEC, VDE vs.) ve yerel enerji dağıtım şirketinin direktiflerine uyulmalıdır.

2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için güvenlik uyarıları

İşletici, tüm montaj ve bakım çalışmalarının montaj ve kullanma kılavuzunu ayrıntılı bir şekilde çalışmış yetkili ve nitelikli uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır.

Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumda gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi durdurmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen yöntemlere mutlaka uyulmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra, tüm emniyet ve koruma tertibatları tekrar takılmalı veya çalışır duruma getirilmelidir.

2.7 Üründe yapılan izinsiz değişiklikler ve yedek parça üretimi

Üründe onaylanmamış değişiklikler yapılması ve ürün için izinsiz yedek parça üretilmesi, ürünün/personelin güvenliği için tehlike oluşturur ve bu durumda cihazın güvenliği ile ilgili üretici beyanları geçerliliğini kaybeder.

Ürün üzerinde sadece üretici ile görüşüldükten sonra değişiklik yapılabilir. Orijinal yedek parçalar ve üretici tarafından kullanımına izin verilen aksesuarlar, cihaz ile ilgili güvenlik koşullarını karşılayacak niteliktedir. Başka parçaların kullanılması sonucunda oluşabilecek zararlar için sorumluluk kabul edilmez.

2.8 Amacına uygun olmayan kullanım

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

3 Nakliye ve ara depolama

Ürün ve nakliye ambalajı teslim alındığında, ambalajda ve üründe herhangi bir nakliye hasarı olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. Nakliye hasarı tespit edilirse, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firmasına başvurularak gerekli işlem adımları yürütülmelidir.



DİKKAT! Fiziksel yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

Nakliye ve ara depolama işlemlerinin gerektiği gibi gerçekleştirilmemesi, ürünün ve personelin zarar görmesine neden olabilir.

- Nakliye ve ara depolama sırasında pompa neme, donmaya ve mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
- Pompa kullanıldıktan (örn. işlev testi gerçekleştirildikten) sonra dikkatlice kurulanmalı ve en fazla 6 ay süreyle depoda tutulmalıdır.
- Islanan ambalajlar sağlığını yitirir ve ürünün düşmesi sonucunda insanların zarar görmesine neden olabilir.
- Pompa, nakliye için sadece motordan/pompa gövdesinden taşınabilir, asla modül/klemens kutusundan, kablolardan veya dış taraftaki kondansatörden taşınmamalıdır.
- Ürün ambalajından çıkartıldıktan sonra, kirlenmesi veya kontamine olması önlenmelidir!

4 Amacına uygun kullanım

Sirkülasyon pompaları sadece içme suyu sirkülasyon sistemlerindeki sıvıların sevk edilmesi amacıyla kullanılabilir.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodu

Örnek: TOP-Z 20/4 EM	
TOP	Sirkülasyon pompası, ıslak rotorlu pompa
Z	-Z = İçme suyu sirkülasyon sistemleri için tekli pompa
20	Rakor bağlantısı [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Flanş bağlantısı: DN 40, 50, 65, 80 Kombi flanş (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/4	Q = 0 m ³ /sa için maksimum basma yüksekliği [m]
EM	EM = Monofaze motor DM = Trifaze motor

5.2 Teknik veriler

Maks. debi	Pompa tipine bağlıdır, bkz. Katalog
Maks. basma yüksekliği	Pompa tipine bağlıdır, bkz. Katalog
Devir hızı	Pompa tipine bağlıdır, bkz. Katalog

5.2 Teknik veriler	
Şebeke gerilimi	DIN IEC 60038 uyarınca 1~ 230 V DIN IEC 60038 uyarınca 3~ 400 V DIN IEC 60038 uyarınca 3~ 230 V (Opsiyonel olarak kumanda fişi ile) Diğer gerilim değerleri için bkz. Tip levhası
Nominal akım	Bkz. Tip levhası
Frekans	Bkz. Tip levhası (50 Hz)
Yalıtım sınıfı	Bkz. Tip levhası
Koruma sınıfı	Bkz. Tip levhası
Güç tüketimi P_1	Bkz. Tip levhası
Nominal çaplar	Bkz. Tip kodu
Bağlantı flanşı	Bkz. Tip kodu
Pompa ağırlığı	Pompa tipine bağlıdır, bkz. Katalog
İzin verilen ortam sıcaklığı	-20 °C ile +40 °C arası
Havadaki maks. bağıl nem	≤ 95 %
İzin verilen akışkanlar	AT içme suyu yönetmeliğine göre gıda üreticisi işletmelerde kullanıma uygun su ve içme suyu. Pompalardaki malzeme seçimi, İçme Suyu Yönetmeliği (TrinkwV) içinde referans gösterilen UBA (Alman Federal Çevre Ajansı) ilkeleri de dikkate alınarak, en son teknolojik özelliklere sahip olacak şekilde yapılmıştır. Kimyasal dezenfektanlar malzeme zararlarına neden olabilir.
İzin verilen akışkan sıcaklığı	İçme suyu: En fazla 20 °d için: maks. +80 °C (kısa süreli (2 sa): +110 °C) İstisna: TOP-Z 20/4 ve 25/6: En fazla 18 °d için: maks. +65 °C (kısa süreli (2 sa): +80 °C)
İzin verilen maks. işletme basıncı	bkz. Tip levhası
Emisyon gürültü seviyesi	< 50 dB(A) (Pompa tipine bağlıdır)
Parazit yayını	EN 61000-6-3
Parazite dayanıklılık	EN 61000-6-2



DİKKAT! Fiziksel yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

İzin verilmeyen akışkanlar pompaya zarar verebilir, insanların yaralanmasına neden olabilir. Güvenlik veri sayfalarına ve üretici spesifikasyonlarına mutlaka uyulmalıdır!

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

T_{Med}	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50 °C	0,5 bar				0,8 bar		
+80 °C	0,8 bar				1,0 bar		
+110 °C	2,0 bar				3,0 bar		

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

5.3 Teslimat kapsamı

- Komple pompa
 - Rakorlu bağlantıda 2 conta
 - İki parçalı ısı yalıtım ceketi
 - 8 adet M12 rondela (DN 40 – DN 65 kombi flanşlı modeldeki M12 flanş civataları için)
 - 8 adet M16 rondela (DN 40 – DN 65 kombi flanşlı modeldeki M16 flanş civataları için)
 - Montaj ve kullanma kılavuzu

5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

- 3 ~ 230 V için kumanda fişi
- Ayrıntılı liste için bkz. Katalog.

6 Açıklama ve işlev

6.1 Pompanın açıklaması

Pompa, dönen tüm parçaların akışkan tarafından hareket ettirildiği bir ıslak rotorlu pompa donanımına sahiptir (alternatif akım (1~) veya trifaze akım (3~), **elektrik şebekesi bağlantı gerilimi ve şebeke frekansı için bkz. Tip levhası.**

Yapı türüne bağlı olarak, kaydırma yataklı rotor milinin yağlanması işlemi de akışkan tarafından gerçekleştirilir.

Motorun devir hızı değiştirilebilir. Devir hızı değişikliği işlemi, klemens kutusuna göre farklı yöntemlerle gerçekleştirilir. Bunlar; kumanda fişinin farklı bir konuma takılarak devir hızı seçim şalteri olarak kullanılması veya kontaklarda dahili veya harici bir köprüleme yapılması yöntemleridir. (bkz. İlk çalıştırma/Devir hızı değişikliği).

Aksesuar olarak 3~ 230 V gerilim için uygun bir kumanda fişi teslim edilebilir.

Klemens kutularının her bir pompa tipine göre düzenlenmesi «Klemens kutuları» bölümünde (Bölüm 6.2) açıklanmıştır.

Bu ürün serisindeki pompalar, malzeme seçimi (bronz döküm pompa gövdesi) ve konstrüksiyon özellikleri bakımından, içme suyu sirkülasyon sistemlerindeki

işletme koşullarına özel olarak düzenlenmiş önemli yönetmeliklere (TrinkwV, ACS, WRAS, W3d, İçme suyu sistemleri kurulum yönetmelikleri) uygun hale getirilmiştir (ayrıca bkz. Almanya için DIN 50930-6/TrinkwV.).

İçme suyu sirkülasyon sistemlerinde pik döküm Wilo-TOP-Z ürün serisinin kullanılması (pik döküm pompa gövdesi) durumunda da yine ulusal yönetmeliklere ve mevzuatlara uyulmalıdır.

6.2 Klemens kutuları

Tüm pompa tipleri için, Tablo 1'deki belirtilere göre uygun pompa tipleri ile eşleştirilen yedi klemens kutusu mevcuttur (Fig. 4):

Elektrik şebekesi bağlantısı	Maks. güç tüketimi P_1 (bkz. Tip levhası bilgisi)	Klemens kutusu tipi
1~	$95 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 205 \text{ W}$	1/2
	$295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 345 \text{ W}$	3/4/5
3~	$95 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 215 \text{ W}$	6
	$305 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 1445 \text{ W}$	7

Tablo 1: Klemens kutusu tipi - pompa tipi eşleştirmesi (ayrıca bkz. Fig. 4)

Klemens kutularının donanımı Tablo 2'den alınabilir:

Klemens kutusu tipi	Dönme yönü kontrol lambası (Fig. 4, Poz. 1)	Devir hızı değiştirme tertibatı (Fig. 4, Poz. 3)
1	-	Devir hızı seçim şalteri, 3 kademeli
2	-	Dahili veya harici, Kontaktların köprülenmesi «x1-x2» veya «x1-x3» veya «x1-x4»
3	-	Devir hızı seçim şalteri, 3 kademeli
4	-	Dahili veya harici, Kontaktların köprülenmesi «x1-x2» veya «x1-x3» veya «x1-x4»
5	- 2)	Kumanda fişi, 2 kademeli
6	X (içte)	Kumanda fişi, 3 kademeli
7	X 1)	Kumanda fişi, 3 kademeli

Tablo 2: Klemens kutularının donanımı

1) Işıklı bildirim sinyalleri, ışıkları dışarıdan görülebilecek şekilde ortak bir ışık iletkeni üzerinden kapağın içine takılmıştır.

2) Şebeke gerilimi mevcutsa lamba yeşil yanar.

- Şebeke gerilimi mevcutsa ve dönme yönü doğruysa, dönme yönü kontrol lambası yeşil yanar, dönme yönü yanlışsa kontrol lambası yanmaz (bkz. İlk çalıştırma bölümü).

7 Montaj ve elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Montajın ve elektrik bağlantısının usulüne uygun gerçekleştirilmemesi hayati tehlikelerin oluşmasına yol açabilir. Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.

- Montaj ve elektrik bağlantısı sadece uzman personel tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun şekilde yapılmalıdır!
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmalıdır!
- Kablosu önceden monte edilmiş pompalar:
- Pompa kesinlikle kablosundan çekilmemelidir
- Kablo bükülmemelidir
- Kablonun üzerine başka cisimler koyulmamalıdır

7.1 Montaj



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi insanların zarar görmesine neden olabilir.

- Ezilme tehlikesi söz konusudur
- Sivri köşeler/çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur. Uygun koruyucu donanım (örn. koruyucu eldiven) kullanılmalıdır!
- Pompanın/motorun düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur. Gerektiğinde pompa/motor, uygun yük süspansiyon tertibatlarıyla düşmeye karşı emniyete alınmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi maddi hasarlara yol açabilir.

- Montaj işlemi yalnızca uzman personel tarafından yapılmalıdır!
- Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Pompa, nakliye için sadece motordan/pompa gövdesinden taşınabilir. Kesinlikle modülden/klemens kutusundan tutulmamalıdır!
- Bina içinde montaj:
 - Pompa, kuru ve iyi havalandırılan bir ortama monte edilmelidir. -20 °C altındaki ortam sıcaklıklarına izin verilmez.
- Bina dışında montaj (dış mekanda kurulum):
 - Pompa bir baca (örn. aydınlık bacası, halka baca) içerisine kapaklı şekilde veya hava şartlarına karşı koruma amacıyla bir dolap/gövde içine monte edilmelidir. -20 °C altındaki ortam sıcaklıklarına izin verilmez.
 - Pompanın doğrudan güneş ışınına maruz kalması önlenmelidir.
 - Pompa, yağışma suyu olukları kirlenmeyecek şekilde korunaklı durumda olmalıdır (Fig. 6).

- Pompa yağmura karşı korunmalıdır. Elektrik bağlantısının, montaj ve kullanma kılavuzuna uygun şekilde yapılmış olması şartıyla, üstten damlayan su gelmesi sakıncalı değildir.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

İzin verilen ortam sıcaklığının altına düşülmesi ya da üzerine çıkılması durumunda yeterli havalandırma ve ısıtmanın yapılması gerekir.

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



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

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

- Pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri yerleştirilmelidir.
- Pompa uygun tertibatlar kullanılarak zemine, tavana veya duvara sabitlenmeli ve böylece pompanın boru hatlarının ağırlığını taşıması önlenmelidir.
- Açık sistemlerin girişine montaj durumunda, güvenlik girişi tali hattının pompa-dan önce takılması ayrılması gerekir (DIN 12828).
- Tekli pompa monte edilmeden önce, gerekli olması halinde ısı yalıtımına ait yarım ceketlerin her ikisi de çıkartılmalıdır.
- Pompa, daha sonra kolayca kontrol edilebilmesi veya değiştirilebilmesi için rahatça erişilebilen bir yere monte edilmelidir.
- Kurulum/montaj esnasında dikkat edilmesi gerekenler:
 - Montaj, yatay konumdaki pompa mili ile gerilimsiz olarak yapılmalıdır (bkz. Fig. 2 montaj konumları). Motor klemens kutusu aşağı doğru bakmamalıdır, gerekli olması halinde alyan civatalar söküldükten sonra motor gövdesi döndürülmelidir (bkz. Bölüm 9).
 - Basılan akışkanın akış yönü, pompa gövdesindeki ya da pompa flanşındaki akış yönü sembolü ile aynı olmalıdır.

7.1.1 Rakor bağlantılı pompa montajı

- Pompa monte edilmeden önce uygun rakorlu bağlantılar monte edilmelidir.
- Pompa montajı için, emme/basma ağzı ile rakorlu bağlantılar arasında cihaz ile birlikte verilen yassı contalar kullanılmalıdır.
- Emme/basma ağzının dişine başlıklı somunlar takılmalı ve uygun ağızlı anahtar veya pense ile sıkılmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Rakor bağlantılarının sıkılması sırasında pompa motordan kontra tutulmalıdır. Modülden/klemens kutusundan tutulmamalıdır!

- Rakorlu bağlantıların sızdırmazlığı kontrol edilmelidir.
- Tekli pompa:
İlk çalıştırmadan önce, ısı yalıtımına ait yarım ceketlerin her ikisi de takılmalı ve kılavuz pimler karşı deliklere oturacak şekilde bastırılmalıdır.

7.1.2 Flanş bağlantılı pompa montajı

PN 6/10 kombi flanşlı pompa montajı
(DN 40 ila DN 65 (dahil) flanş bağlantılı pompalar)



UYARI! İnsanların zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Montajın usulüne uygun gerçekleştirilmemesi, flanş bağlantısının hasar görmesine ve sızdırmasına neden olabilir. Basılan sıcak akışkanın sızması nedeniyle yaralanma tehlikesi ve maddi hasar tehlikesi söz konusudur.

- İki kombi flanş kesinlikle birbirine bağlanmamalıdır!
- Kombi flanşlı pompaların PN 16 işletme basınçlarında çalıştırılmasına izin verilmez.
- Güvenlik elemanlarının kullanımı (örn. yaylı rondelalar), flanşlı bağlantılarda kaçaklara yol açabilir. Bu nedenle bu tür parçaların kullanımı yasaktır. Cıvata/somun kafası ile kombi flanş arasında, ürünle birlikte verilen rondelalar (Fig. 3, Poz.1) kullanılmalıdır.
- Aşağıdaki tabloya göre izin verilen sıkma torkları, daha yüksek mukavemetli cıvatalar (≥ 4.6) kullanıldığında bile aşılmamalıdır, aksi takdirde uzun deliklerin kenar bölümünde parçalanma olabilir. Bu durumda cıvatalar ön gerilimini kaybeder ve flanş bağlantısı sızıntı yapabilir.
- Yeterli uzunluğa sahip cıvatalar kullanılmalıdır. Cıvatanın dişlisi, cıvata somunundan en az bir diş dışarı çıkmalıdır (Fig. 3, Poz.2).

DN 40, 50, 65	Nominal basınç PN 6	Nominal basınç PN 10/16
Cıvata çapı	M12	M16
Mukavemet sınıfı	≥ 4.6	≥ 4.6
İzin verilen sıkma torku	40 Nm	95 Nm
Min. cıvata uzunluğu		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80	Nominal basınç PN 6	Nominal basınç PN 10/16
Cıvata çapı	M16	M16
Mukavemet sınıfı	≥ 4.6	≥ 4.6
İzin verilen sıkma torku	95 Nm	95 Nm
Min. cıvata uzunluğu		
• DN 80	70 mm	70 mm

- Pompa flanşları ile karşı flanşlar arasına uygun yassı contalar monte edilmelidir.
- Flanş cıvataları, öngörülen tork ile 2 adımda çapraz olarak sıkılmalıdır (bkz. Tablo 7.1.2).
 - Adım 1: 0,5 x izin verilen sıkma torku
 - Adım 2: 1,0 x izin verilen sıkma torku
- Flanş bağlantılarının sızdırmazlığı kontrol edilmelidir.

- Tekli pompa:
İlk çalıştırmadan önce, ısı yalıtımına ait yarım ceketlerin her ikisi de takılmalı ve kılavuz pimler karşı deliklere oturacak şekilde bastırılmalıdır.

7.2 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Elektrik bağlantısının usulüne uygun yapılmaması, elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikelere yol açabilir.

- Elektrik bağlantısı ve bununla ilişkili tüm faaliyetler, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik tesisatçısı tarafından, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Pompadaki çalışmalara başlamadan önce besleme voltajı tüm kutuplarda kesilmelidir. İnsanlar için tehlike oluşturan temas gerilimi (kondansatörler) mevcut olmaya devam ettiğinden, modüldeki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır (yalnızca 1~ modelinde). Tüm bağlantıların (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Modül/klemens kutusu hasar görmüşse pompa çalıştırılmamalıdır.
- Modüldeki/klemens kutusundaki ayar ve kumanda elemanları izinsiz çıkarılırsa, iç taraftaki elektrik bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Elektrik bağlantısının usulüne uygun yapılmaması maddi hasarlara neden olabilir.

Yanlış bir gerilimin mevcut olması halinde motor hasar görebilir!

- Elektrik şebekesi bağlantısının akım türü ve gerilimi, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Elektrik bağlantısı, konektörlü veya tüm kutuplarından en az 3 mm kontak açıklığı olan şalterli bir sabit bağlantı hattı üzerinden kurulmalıdır.
- Şebeke tarafındaki koruma: 10 A atıl.
- Pompalar, herhangi bir sınırlama olmadan kaçak akıma karşı koruma şalteri olan ve olmayan mevcut montajlarda da kullanılabilir. Kaçak akıma karşı koruma şalterinin boyutları belirlenirken, bağlı pompaların sayısı ve bunların nominal motor akımları dikkate alınmalıdır.
- Pompanın su sıcaklığı 90 °C'nin üzerinde olan sistemlerde kullanılması durumunda, buna uygun olarak ısıya dayanıklı bir bağlantı hattı kullanılmalıdır.
- Tüm bağlantı hatları, boru hattına ve/veya pompa ve motor gövdesine kesinlikle temas etmeyecek şekilde döşenmelidir.
- Damlama suyu korumasını ve kablo bağlantısı çekme korumasını (PG 13,5) güvence altına almak için, dış çapı 10 – 12 mm olan bir bağlantı hattı kullanılmalı ve Fig. 5 üzerinde gösterilen şekilde monte edilmelidir. Ayrıca rakor bağlantısının yakınındaki kablo, damlayan suyun tahliye edilmesi için bir çıkış döngüsü

şeklinde bükülmelidir. Kullanılmayan kablo bağlantıları mevcut contalarla kapatılmalı ve sıkıca vidalanmalıdır.

- Pompalar yalnızca talimatlara uygun şekilde takılmış modül kapağı ile işleme alınmalıdır. Kapak contasının yerine doğru şekilde oturmasına dikkat edilmelidir.
- Pompa/sistem kurallara uygun şekilde topraklanmalıdır.

7.2.1 Motor koruması



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Elektrik bağlantısının usulüne uygun yapılmaması, elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikelere yol açabilir.

Şebeke bağlantısı ile WSK hattı, birlikte 5 damarlı bir kablo içerisinde geçiyorsa WSK hattı düşük koruma gerilimi ile denetlenemez.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompanın termik sargı kontağı (WSK, Klemens 10 ve 15) bir motor korumasına bağlanmazsa, termik aşırı yüklenme nedeniyle motor hasar görebilir!

Klemens kutusu tipinde pompa	Trip düzeni	SSM	Arıza onayı
1~ 230 V 1/2 ($P_{1\text{maks}} \leq 205 \text{ W}$)	Motor voltajının dahili olarak kesilmesi	–	Motor soğuduktan sonra otomatik
3/4 ($295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 345 \text{ W}$)	WSK ve harici trip cihazı (SK602(N)/SK622(N) veya başka bir kumanda/regülasyon cihazı)	–	SK602/SK622 için motor soğuduktan sonra: trip cihazında manuel SK602N/SK622N için: otomatik
5 ($295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 345 \text{ W}$)	WSK ve harici trip cihazı (SK602(N)/SK622(N) veya başka bir kumanda/regülasyon cihazı)	–	SK602/SK622 için motor soğuduktan sonra: trip cihazında manuel SK602N/SK622N için: otomatik
3~ 400 V 6 ($P_{1\text{maks}} \leq 215 \text{ W}$)	Bir motor fazının dahili olarak kesilmesi	–	<ul style="list-style-type: none"> • Şebeke gerilimi kesilmelidir • Motorun soğuması beklenmelidir • Şebeke gerilimi açılmalıdır
7 ($305 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 1445 \text{ W}$)	WSK ve harici trip cihazı (SK602(N)/SK622(N) veya başka bir kumanda/regülasyon cihazı)	–	SK602/SK622 için motor soğuduktan sonra: trip cihazında manuel SK602N/SK622N için: otomatik

- Duruma göre mevcut olan termik trip düzeninin ayarı, pompanın işletildiği devir hızı kademesinin maks. akımına (bkz. Tip levhası) uygun olacak şekilde yapılmalıdır.

Motor koruması trip cihazları

Mevcut sistemlerde Wilo trip cihazları SK602(N)/SK622(N) mevcutsa, motor tam koruması (WSK) olan pompalar bu sistemlere bağlanabilir. Elektrik şebekesi bağlantısı ve trip cihazı bağlantısı (tip levhası verilerine dikkat edilmelidir), bağlantı şemalarına göre gerçekleştirilmelidir (Fig. 7a ve Fig. 7b) Fig. 7a:
1~ 230 V: $295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks}} \leq 345 \text{ W}$, WSK donanımlı

7.2.2 Frekans konvertörlü işletim

TOP-Z ürün serisindeki trifaze akımlı motorlar bir frekans konvertörüne bağlanabilir. Frekans konvertörlü bir işletimde, gürültüyü azaltmak ve zararlı aşırı voltajları önlemek için çıkış filtreleri kullanılmalıdır.

Gürültüyü azaltmak için du/dt filtresi (RC filtresi) yerine sinüs filtresi (LC filtresi) kullanılması önerilir.

Aşağıdaki sınır değerlere uyulmalıdır:

- Voltaj artış hızı $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Voltaj pikleri $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Pompanın bağlantı klemenslerinde aşağıdaki sınır değerlerin altına düşülmemelidir:

- $U_{\text{min}} = 150 \text{ V}$
- $f_{\text{min}} = 30 \text{ Hz}$

Frekans konvertöründe düşük çıkış frekansları olduğunda, pompanın dönme yönü kontrol lambası sönebilir.

8 İlk çalıştırma



UYARI! İnsanların zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Dışarı sızan akışkan hasarlara neden olabileceği için pompanın kapatma civatası olmadan yassı conta ile çalıştırılmasına izin verilmez!

Pompa ilk kez çalıştırılmadan önce, pompa montajının ve bağlantısının doğru şekilde yapıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.

8.1 Doldurma ve hava tahliyesi

Sistemdeki doldurma ve hava tahliyesi işlemleri usulüne uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Pompa rotor bölümündeki hava tahliyesi, kısa süreli bir işletimden sonra kendiliğinden gerçekleşir. Kısa süreli kuru çalışma pompaya zarar vermez.



UYARI! İnsanların zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Hava tahliyesi gerçekleştirmek amacıyla motor kafasının, fark basıncı civatasının (Fig. 3 Poz.3) veya flanş bağlantısının/rakorlu bağlantısının çözülmesine izin verilmez!

- **Haşlanma tehlikesi söz konusudur!**
Dışarı sızan akışkan fiziksel yaralanmalara veya maddi hasarlara neden olabilir.

Hava tahliyesi civatası açıldığında, sıcak akışkanın sıvı veya buhar halinde dışarı taşması ya da yüksek basınçla dışarı püskürmesi söz konusu olabilir.

- **Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi söz konusudur! Pompanın ya da tüm sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak, pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir.**

Hava tahliyesi civatası olan pompalar (motor kafasından görülebilir; Fig. 1, Poz. 1) için gerekli olması halinde hava tahliyesi aşağıdaki şekilde gerçekleştirilebilir:

- Pompa kapatılmalıdır.
- Basınç tarafındaki kapatma düzeneği kapatılmalıdır.
- Elektrikli parçalar dışarı sızan suya karşı korunmalıdır.
- Hava tahliyesi civatası (Fig. 1, Poz. 1) uygun bir alet ile dikkatlice açılmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Hava tahliyesi civatası açık durumdayken, işletme basıncının yüksekliğine bağlı olarak pompa bloke olabilir.

Pompanın emme tarafında gerekli olan giriş basıncı mevcut olmalıdır!

- Motor mili tornavida ile birkaç kez dikkatlice geriye itilmelidir.
- 15 ila 30 sn sonra hava tahliye civatası tekrar takılmalıdır.
- Pompa açılmalıdır.
- Kapatma armatürü tekrar açılmalıdır.



DUYURU! Hava tahliyesi işleminin eksiksiz olarak gerçekleştirilmemesi, pompa ve sistemde gürültü oluşmasına neden olur. Gerektiğinde işlem tekrarlanmalıdır.

8.2 Dönme yönü kontrolü

- 3~ için dönme yönü kontrolü:
Dönme yönü, klemens kutusunun tipine göre kutunun üzerinde veya içinde yer alan bir lamba (Fig. 4, Poz. 1) ile gösterilir. Dönme yönü doğru ise lamba yeşil yanar. Dönme yönü yanlış ise lamba sönmüştür. Dönme yönünü kontrol etmek için pompa kısa süre için açılmalıdır. Dönme yönü yanlış ise şu şekilde hareket edilmelidir:
 - Pompa gerilimsiz duruma getirilmelidir.
 - Klemens kutusundaki 2 faz birbiriyle değiştirilmelidir.
 - Pompayı tekrar çalıştırılmalıdır.
 Motorun dönme yönü, tip levhasındaki dönme yönü ile aynı olmalıdır.

8.2.1 Devir hızı değiştirme tertibatı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Açık durumdaki klemens kutusundaki çalışmalar sırasında, gerilim taşıyan bağlantı klemenslerine dokunulması halinde elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.

- **Sistem gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.**
- **İşletim sırasında kademe değiştirmek yasaktır.**
- **Kademe değişikliği yalnızca uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.**

Klemens kutusu tipi 1, 3 olan 1~ pompalar (Fig. 4):

Sabitleme cıvataları söküldükten sonra klemens kutusu kapağı çıkartılmalı, içerde yer alan 3 kademeli döner şalter (Fig. 4, Poz.3), klemens kutusundaki istenen devir hızı kademesinin sembolüne ayarlanmalı ve klemens kutusu kapağı usulüne uygun şekilde kapatılmalıdır.

Ayarlanan devir hızı kademesi, klemens kutusu kapağı kapalı durumdayken de bir kontrol camından okunabilir.

Klemens kutusu tipi 2, 4 olan 1~ pompalar (Fig. 4):

- Klemens kutusunda devir hızı değiştirme tertibatı:
 - Sabitleme cıvataları söküldükten sonra klemens kutusu kapağı çıkartılmalı, istenen devir hızı kademesi klemens kutusu tipi 2/4 uyarınca kablo köprülerinin konumları değiştirilerek ayarlanmalı, klemens kutusu kapağı usulüne uygun şekilde kapatılmalıdır.
- Klemens kutusu dışında harici devir hızı değiştirme tertibatı (kablo girişli pompalar):
 - Devir hızı kademelerinin harici olarak değiştirilmesi için, Fig. 7b üzerinde gösterilen bağlantı şemasına uygun şekilde bir kablo ile bağlanmalıdır. Sabitleme cıvataları söküldükten sonra klemens kutusu kapağı çıkartılmalı, kablo köprüsünü alınmalı, kablo PG rakor bağlantısından geçirerek bağlanmalı, klemens kutusu kapağı talimatlara uygun olarak kapatılmalıdır. Kablo ucu, harici 3 kademeli bir şaltere bağlanmalıdır.



DUYURU! Kablo köprüsü bağlanmadığında veya yanlış bağlandığında pompa çalışmaz. Bağlantı, 2/4 klemens kutusu tipine göre veya Fig. 7b devre şemasına göre yapılmalıdır.

Klemens kutusu tipi 5, 6, 7 olan 1~ ve 3~ pompalar için (Fig. 4):

Klemens kutusundaki kumanda fişi, (klemens kutusu tipine göre) maksimum iki ya da üç kademeye ayarlanabilir.

Sabitleme cıvatalarını çözdükten sonra klemens kutusu kapağı çıkartılmalı kumanda fişi (Fig. 4, Poz. 3) yalnızca pompa kapalı durumdayken çekilmeli ve istenen devir hızı kademesi sembolü, klemens kutusundaki kumanda fişinin ilgili işaretiyle gösterildiğinde kumanda fişi tekrar takılmalıdır.

Ayarlanan devir hızı kademesi, klemens kutusu kapağı kapalı durumdayken de bir kontrol camından okunabilir.

8.3 İşletimden çıkarma

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



TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Pompanın elektrikli bölümündeki çalışmalar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Tüm bakım ve onarım çalışmalarında pompanın elektrik bağlantısı kesilmeli ve yetkisi olmayanların açamayacağı şekilde emniyete alınmalıdır.



UYARI! Yanma tehlikesi!

Pompanın ya da tüm sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak, pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir. Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi söz konusudur. Sistemin ve pompanın oda sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir.

9 Bakım

Bakım/temizlik ve onarım çalışmalarından önce, «İşletimden çıkarma» ve "Motorun sökülmesi/takılması" bölümleri dikkate alınmalıdır. Bölüm 2.6, 7 ve 8 içindeki güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.

Bakım ve onarım çalışmaları yapıldıktan sonra «Montaj ve elektrik bağlantısı» bölümüne göre pompa monte edilmeli veya bağlanmalıdır. Sistemin çalıştırılması, «İlk çalıştırma» bölümüne göre gerçekleştirilir.

9.1 Motorun sökülmesi/takılması



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

- Pompaya temas edilmesi durumunda yanma tehlikesi söz konusudur! Pompanın ya da tüm sistemin işletim durumuna (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak, pompanın tamamında aşırı ısınma söz konusu olabilir.
- Akışkan sıcaklığının ve sistem basınçlarının çok yüksek olması durumunda, akışkanın dışarı sızması nedeniyle haşlanma tehlikesi söz konusudur. Motoru sökmeden önce, pompanın her iki tarafında bulunan kapatma armatürleri kapatılmalı, pompanın oda sıcaklığına kadar soğuması beklenmeli ve bloke durumdaki sistem damarı boşaltılmalıdır. Kapatma armatürleri mevcut değilse sistem boşaltılmalıdır.
- Sabitleme civataları söküldükten sonra motorun düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur. Kazaların önlenmesine ilişkin ulusal yönetmeliklere ve mevcutsa işleticinin firma içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Gerektiğinde koruyucu donanım kullanılmalıdır!
- Motor kafasının monte edilmesi/sökülmesi sırasında rotorun düşmesi nedeniyle kişiler yaralanabilir. Motor kafası, çark aşağıya doğru bakacak şekilde tutulmalıdır.

Yalnızca klemens kutusunun konumu değiştirilmek isteniyorsa, motorun tama-

men pompa gövdesinden sökülmesi gerekmez. Motor, pompa gövdesine takılı durumdayken istenen konuma döndürülebilir (izin verilen montaj konumlarına uyulmalıdır, bkz. Fig. 2).



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Bakım veya onarım çalışmaları nedeniyle motor kafası pompa gövdesinden ayrıldığı takdirde, motor kafası ile pompa gövdesi arasında bulunan O-ring contalar yenisiyle değiştirilmelidir. Motor kafasının montajı sırasında, O-ring contasının yerine doğru şekilde oturmasına dikkat edilmelidir.

- Motoru sökmek için 4 alyan cıvata sökülmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Motor kafası ile pompa gövdesi arasında bulunan O-ring contasına zarar verilmemelidir. O-ring contası, döndürülmemeli ve çarkı gösterecek şekilde yatak plakasının kenarında kalmalıdır.

- Montajdan sonra 4 alyan cıvata çapraz olarak tekrar sıkılmalıdır.
- Pompanın ilk kez çalıştırılması için bkz. Bölüm 8.

10 Arızalar, nedenleri ve çözümleri

Arıza giderme çalışmaları sadece kalifiye uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Bölüm 9 içindeki güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır!

Arıza	Nedeni	Çözümü
Sistemden gürültülü sesler geliyor.	Sistemde hava var.	Sistemdeki hava tahliye edilmelidir.
	Pompanın debisi çok yüksek.	Daha düşük devir hızına getirilerek pompanın gücü düşürülmelidir.
	Pompanın basma yüksekliği çok yüksek.	Daha düşük devir hızına getirilerek pompanın gücü düşürülmelidir.
Pompadan gürültülü sesler geliyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon.	Basıncın korunduğu/sistem basıncının durumu kontrol edilmeli ve gerektiğinde izin verilen sınırlar dahilinde artırılmalıdır.
	Pompa gövdesinde veya çarkta yabancı cisim var.	Takma ünitesi söküldükten sonra yabancı cisimler temizlenmelidir.
	Pompada hava var.	Pompanın/sistemin havası alınmalıdır.
	Sistemin kapatma armatürleri tamamen açılmamış.	Kapatma armatürleri tamamen açılmalıdır.
Pompanın gücü çok düşük.	Pompa gövdesinde veya çarkta yabancı cisim var.	Takma ünitesi söküldükten sonra yabancı cisimler temizlenmelidir.
	Basma yönü yanlış.	Pompanın basma ve emme tarafını değiştirmelidir. Pompa gövdesindeki veya pompa flanşındaki akış yönü sembolüne dikkat edilmelidir.

Arıza	Nedeni	Çözümü
	Sistemin kapatma armatürleri tamamen açılmamış.	Kapatma armatürleri tamamen açılmalıdır.
	Dönme yönü yanlış.	Klemens kutusundaki elektrik bağlantısı düzeltilmelidir: Tip levhasındaki dönme yönü okuna dikkat edilmelidir
	(sadece 3~ için) Klemens kutusu tipi 6/7:	
	Lamba kapalı	Şebeke klemensindeki iki faz değiştirilmelidir.
Elektrik bağlantısı açık olmasına rağmen pompa çalışmıyor	Elektrik sigortası arızalı/sigorta attı.	Elektrik sigortası değiştirilmeli/çalıştırılmalıdır. Sigortanın tekrar atması durumunda: <ul style="list-style-type: none"> • Pompada elektrik arızası olup olmadığı kontrol edilmelidir. • Pompanın elektrik kablosu ve elektrik bağlantısı kontrol edilmelidir.
	Kaçak akıma karşı koruma şalteri devreye girdi.	Kaçak akıma karşı koruma şalteri açılmalıdır. Kaçak akıma karşı koruma şalterinin tekrar devreye girmesi durumunda: <ul style="list-style-type: none"> • Pompada elektrik arızası olup olmadığı kontrol edilmelidir. • Pompanın elektrik kablosu ve elektrik bağlantısı kontrol edilmelidir.
	Düşük voltaj	Pompadaki gerilim kontrol edilmelidir (tip levhasına dikkate alınmalıdır).
	Sargı hasarı	Yetkili servis aranmalıdır.
	Klemens kutusu arızalı.	Yetkili servis aranmalıdır.
	Kondansatör arızalı (yalnızca 1~ için). Klemens kutusu tipi 1/2/3/4/5	Kondansatör değiştirilmelidir.
	Devir hızı değiştirme tertibatı kablo köprüsü monte edilmemiş/yanlış monte edilmiş. Klemens kutusu tipi 2/4	Kablo köprüsü doğru monte edilmelidir, bkz. Fig. 4/7b
	Devir hızı seçim fişi monte edilmemiş. Klemens kutusu tipi 5/6/7	Devir hızı seçim fişi monte edilmelidir.

Arıza		Elektrik bağlantısı açık olmasına rağmen pompa çalışmıyor.						
Nedeni	Pompa, motor koruması tarafından aşağıdaki nedenlerle kapatıldı:							
	a) Pompanın hidrolik olarak aşırı yüklenmesi nedeniyle kapatma.	b) Pompanın bloke olması nedeniyle kapatma.	c) Akışkan sıcaklığının çok yüksek olması nedeniyle kapatma.	d) Ortam sıcaklığının çok yüksek olması nedeniyle kapatma.				
Çözümü	a) Pompa basınç tarafında, karakteristik eğri üzerinde bulunan bir çalışma noktasına getirilmelidir.	b) Gerektiğinde pompadaki hava tahliyesi civatası (dıştan görünür) çıkartılmalı ve yanklı mil ucu bir tornavida ile döndürülerek pompa rotorunun rahat hareket edip etmediği kontrol edilmeli veya blokaj çözülmelidir. Alternatif olarak: Motor kafası sökülmeli ve kontrol yapılmalı; gerekirse çark döndürülerek blokaj kaldırılmalıdır. Blokaj giderilemediği takdirde yetkili servis aranmalıdır.	c) Akışkanın sıcaklığı düşürülmelidir, bkz. Tip levhası bilgisi.	d) Ortam sıcaklığı düşürülmelidir, örn. boru hatları ve armatürler izole edilmelidir.				
	Gösterge	Klemens kutusu tiplerinde lambanın göstergesi						
		1	2	3	4	5	6	7
		-	-	-	-	yeşil	yeşil	yeşil
Arıza onayı	Klemens kutusu tipi 1/2: Otomatik sıfırlama, motor soğuduktan sonra pompa otomatik olarak tekrar çalışır.							
	Klemens kutusu tipi 3/4/5/7: WSK harici bir SK602/SK622 kumanda cihazına bağlı ise, bağlantı geri alınmalıdır. SK602N/SK622N kumanda cihazında, motor soğuduktan sonra onay işlemi otomatik olarak gerçekleştirilir.							
	Klemens kutusu tipi 6: Motor koruması devreye girdikten sonra şebeke gerilimi kesilmelidir. Pompa yakl. 8 – 10 dakika soğumaya bırakılmalı ve besleme voltajı tekrar açılmalıdır.							

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

11 Yedek parçalar

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

Başka soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte tip levhasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.

12 İmha

Bu ürünün doğru şekilde imha edilmesi ve geri dönüşümünün doğru şekilde gerçekleştirilmesi sayesinde, çevreye verilen zararlar ve insanların sağlığı ile ilgili tehlikeler önlenecektir.



1. Ürünün ve parçalarının imha edilmesi için kamusal veya özel atık imha şirketlerinden faydalanılmalıdır.
2. Usulüne uygun imha işlemleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler belediyeden, imha kurumundan veya ürünün alındığı yerden temin edilebilir.



DUYURU: Pompa evsel atıklarla birlikte imha edilemez!
Geri dönüşüm konusu ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz.
www.wilo-recycling.com

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

13 Garanti

wilo

GARANTİ BELGESİ

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

GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garanti kapsamındadır.
3. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan;

a- Sözleşmeden dönme,

b- Satış bedelinden indirim isteme,

c- Ücretsiz onarılmasını isteme,

d- Satılının ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.

4. Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketicisi ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.

5. Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;

- Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
- Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
- Tamirinin mümkün olmadığının, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;

tüketicisi malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.

6. Malın tamir süresi 20 iş gününü geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının **10 iş günü** içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.

7. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.

8. Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.

9. Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.

Üretici veya İthalatçı Firma:

WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.

Orhanlı Mah. Fethat Başaran Cad. No:91 Tuzla

İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks:(0216)250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

Satıcı Firma :

Unvanı :

Adresi :

Telefonu :

Faks :

E-posta :

Fatura Tarih ve Sayısı :

Teslim Tarihi ve Yeri :

Yetkilinin İmzası :

Firmanın Kaşesi :

Yetkilinin İmzası

Firmanın Kaşesi



Malın

Cinsi : MOTORLU SU POMPASI

Markası : WILO

Modeli :

Malın

Garanti Süresi : 2 yıl

Azami Tamir Süresi : 20 iş günü

Bandrol ve Seri No :

GARANTİ İLE İLGİLİ OLARAK MÜŞTERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR

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

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

Yukarıda belirtilen arızaların giderilmesi, ücret karşılığında yapılır.

WILO Pompa Sistemleri A.Ş. Satış Sonrası Hizmetleri

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla

İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks: (0216) 250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe: **TOP-Z**

Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:

Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in their delivered state complies with the following relevant provisions:

sont conformes aux dispositions suivantes dont isl relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique- directive

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 12100

ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 60335-2-51

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation is:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE

Division Circulators

Engineering Manager – PBU BIG Circulators

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

Dortmund, 04.01.2013

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttive macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE – försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuostelote Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiv: 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőeségi nyilatkozat Ezmellet kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelve: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowane normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директива ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης, ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ–2004/108/ΕΚ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB–Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG İsmin kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC–Declaratie de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetica – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Kohtaldatuid harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledicim kadevnim doložilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljene harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO–Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B' dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o sukladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagneta kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagneta kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidjeti prethodnu stranu</p>

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 CHRIS.dayton@wilo.com.au	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijjna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com