



Wilo-Sub TWI 4-6

- | | | | |
|-----------|---|------------|--------------------------------------|
| D | Einbau- und Betriebsanleitung | TR | Montaj ve kullanma kılavuzu |
| GB | Installation and operating instructions | RUS | Инструкция по монтажу и эксплуатации |
| F | Notice de montage et de mise en service | SK | Návod na montáž a obsluhu |
| E | Instrucciones de instalación y funcionamiento | | |

Fig.1:

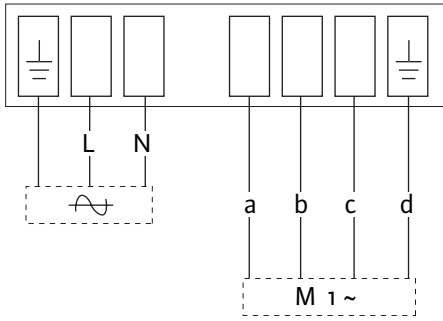


Fig.2:

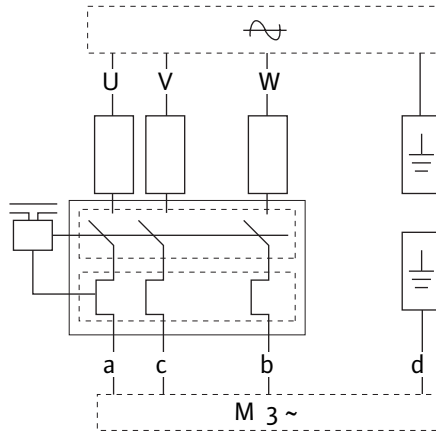


Fig.3:

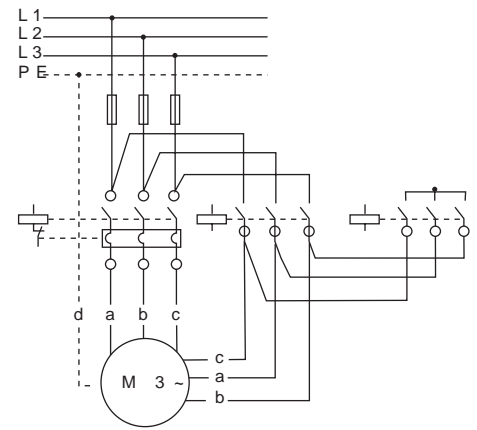


Fig.4:

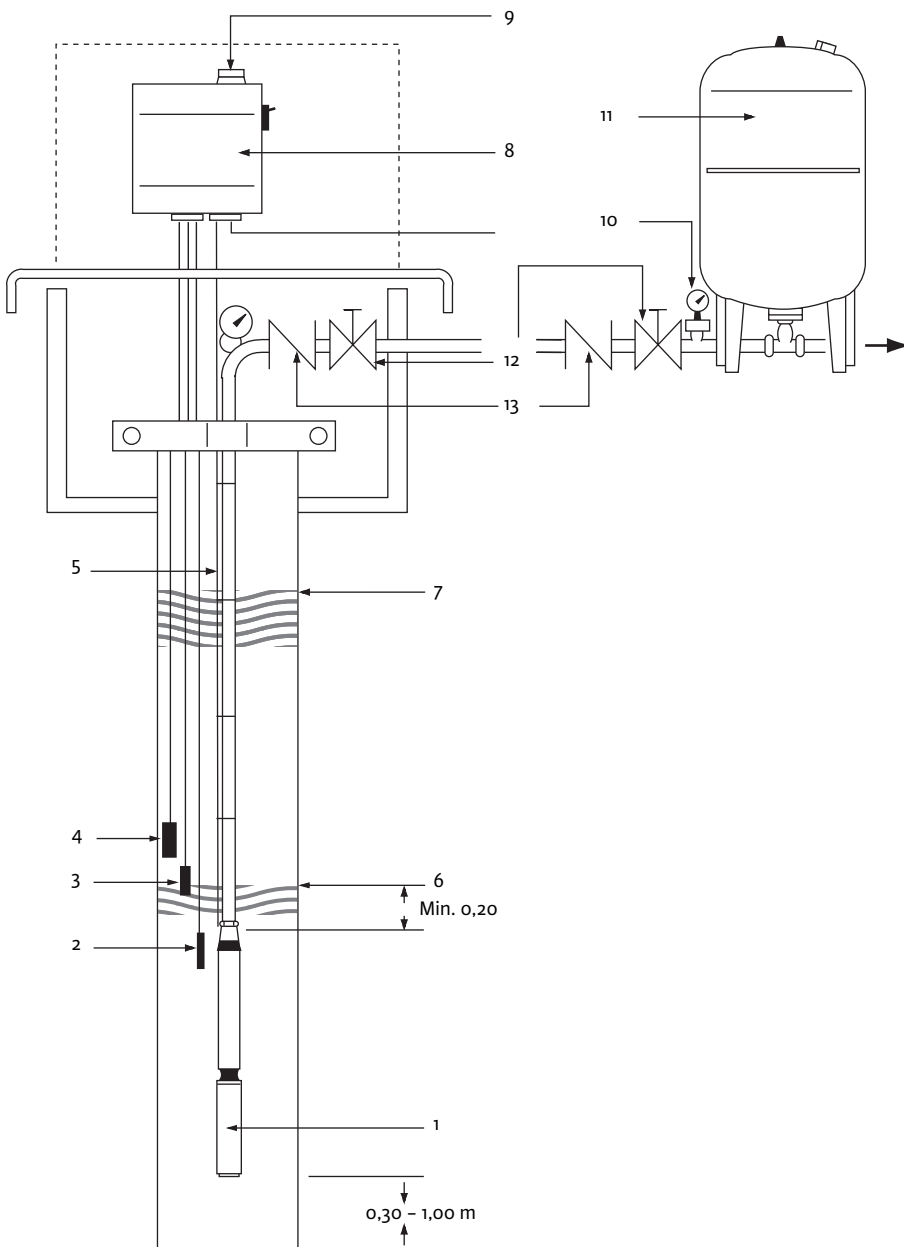


Fig.5:

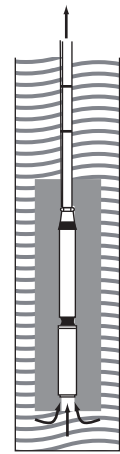
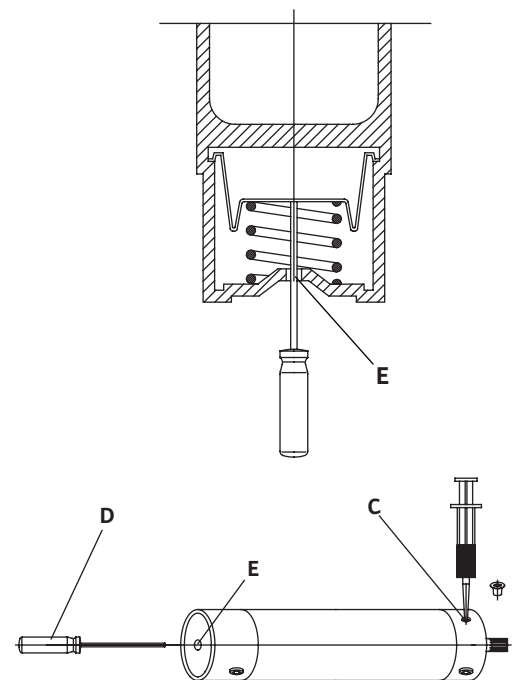


Fig.6:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	10
F	Notice de montage et de mise en service	17
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	25
TR	Montaj ve kullanma kılavuzu	33
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	40
SK	Návod na montáž a obsluhu	48

1 Genel Hususlar

Döküman Hakkında

Montaj ve işletim talimatı, bu cihazın ayrılmaz bir parçasıdır ve her zaman cihazın yakınında, kolay erişilebilir bir yerde bulundurulmalıdır. Cihazın düzgün, kurallara uygun ve doğru kullanımının ön şartı elinizdeki talimatlar doğrultusunda kullanılmasıdır.

Montaj ve işletim talimatında beyan edilen bilgiler, cihazın bu modeli için geçerli olan ve bu dokümanın yayımlandığı tarihte mevcut olan en güncel normlara uygundur.

2 Emniyet

Bu işletim talimatı, cihazın kurulumu ve işletimi esnasında dikkate alınması gereken temel bilgileri içermektedir. Bu nedenle işletim talimatı, cihazın montajı ve ilk çalıştırılması öncesinde montajı yapacak kişi ve sorumlu işletmen tarafından dikkatle okunmalıdır.

Burada 'Güvenlik' başlığı altında belirtilen genel güvenlik uyarılarına mutlak uyulmasının yanı sıra her bölüm içerisinde tehlike sembelleri ile belirtilen güvenlik uyarılarına da kesinlikle uyulmalıdır.

2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

Semboller:

Genel Tehlike Sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT



Uyarı kelimeleri:

TEHLİKE!

Acil tehlike durumu.

Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI!

Ciddi yaralanma riski. "Uyarı" ikazının dikkate alınmaması durumunda, kişilerde (ağır) yaralanmalara neden olabileceğini belirtir.

DİKKAT!

Pompa veya tesisatta arıza riski. "Dikkat" ikazının dikkate alınmaması durumunda üründe veya sistemde hasar meydana gelebileceğini belirtir.

NOT: Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

2.2 Personel eğitimi

Montajı gerçekleştirecek personel, bu işlemler için uygun eğitimi almış olmalıdır.

2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, kişiler ve pompa/tesisat için tehlikelere yol açabilir. Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, her türlü tazminat

talep hakkının kaybolmasına neden olabilir.

Uyarıların göz ardı edilmesi durumunda, özel durumlarda örneğin aşağıda belirtilen tehlikelerin oluşmasına yol açabilir:

- Pompanın/tesisatın kritik işlevlerinin devre dışı kalması,
- Özel bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanmaması,
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları,
- Sistem özelliklerinde hasar.

2.4 İşletim için emniyet tedbirleri

Kazaların önlenmesine yönelik varolan yönetmeliklerin tamamına dikkatle uyulmalıdır.

Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler ve yöresel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.

2.5 Kontrol ve montaj için emniyet tedbirleri

Cihazın kontrol ve montajının, bu kılavuzu dikkatle okuyup anlamış, yetkilendirilmiş ve kalifiye elemanlarca gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır. Pompa veya tesisattaki çalışmalar, yalnızca cihaz tamamen durdurulduğunda yapılmalıdır.

2.6 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Pompa veya tesisattaki değişiklikler, ancak üretime danışıldıktan sonra yapılabilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlarını sağlamaktadır. Bunların dışında kalan parçaların kullanımdan doğabilecek sorunlar üretici sorumluluğu kapsamında olmayabilir.

2.7 Hatalı kullanım

Teslim edilen pompanın veya tesisatın işletim güvenliği, yalnızca bu işletim talimatının 4. bölümünde belirtilen cihazın doğru ve kurallara uygun kullanılması şartıyla garanti edilir. Katalogta/bilgi sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

3 Nakliye ve ara depolama

Ürünün teslim alınmasının akabinde derhal:

- üründe nakliye hasarı olup olmadığını kontrol ediniz.
 - Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firması nezrinde gerekli girişimlerde bulunulmalıdır.
- DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!**
Kurallara uyulmadan yapılan nakliye ve depolama, pompada maddi hasar oluşmasına neden olabilir.
- **Pompa, yalnızca bu kullanım için öngörülen askıya asılarak taşınabilir ve nakledilebilir. Kesinlikle kablodan tutmayınız ya da asmayınız!**
 - **Pompa, nakliye ve ara depolama esnasında nem, pas, ısı ve doğrudan güneş ışınları ile mekanik zedelenmelere karşı korunmalıdır.**
 - **Kirlenmelerin önüne geçmek için pompa basınç ağızlıkları, depolama esnasında sıkıca kapatılmalıdır.**
 - **Nakliye ve ara depolama esnasında, motor dolusu donma noktasının -8 °C olmasına dikkat edilmelidir.**
 - **Tüm akım aktarma hatları bükülmelere, hasarlara ve nem sızıntılarına karşı korunmalıdır.**
 - **Pompa, yatay olarak sağlam ve düz bir zemine yerleştirilmelidir.**



4 Kullanım amacı

Wilo-Sub TWI dalgıç motorlu pompalar temiz ya da içerisinde uzun damarlı ve zedeleyici maddeler bulunmayan hafif kirli su tedarigi için uygundur. Bu pompalar şu alanlarda kullanılır:

- sondaj deliği ve su depolarında,
- kullanım suyunun aşağıdaki amaçlarla pompalanması ve dağıtılmasında:
 - konut tüketimi (içme suyu tedarigi)
 - tarım (sulama, yağmurlama)
 - sanayi (basınç artırımı vb.)



NOT: Her türlü kullanımda yerel yönergelerle uyulmalıdır.

Pompalar yalnızca su altında (daldırılmış) olarak yerleştirilir ve kurulumu soğutma ceketli borusu ile yatay olarak veya dikey olarak yapılır.



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi! Pompa ile, onaylanmamış sıvıların pompalanması üründe maddi hasara yol açabilir.

Pompalar, damarlı kaba kir ihtiva eden ya da yanıcı akışkanların pompalanmasına ve patlama tehlikesi bulunan bölgelerde kullanıma uygun değildir.

Bu kılavuza uyulması da, pompanın amacına uygun kullanımına dahildir.

Bu kılavuzun dışındaki tüm kullanımlar, amaç dışı kullanım olarak kabul edilirler.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması (Standart model)

Örnek:	WILO-Sub TWI 4.01-09-B EM
TWI	Dalgıç motorlu pompa
4 ve/veya 6	Asgari çap: Montaj deliği çapı 4" ve 6" 4" de azami montaj deliği çapı 98 mm, 6" de azami montaj deliği çapı 152 mm.
.01	Tanımlanan debi akımı (m ³ /h)
-09	Pompanın kademe sayısı
-B	Pompa generasyonu
EM	EM = Alternatif akım 1~230 V (50 Hz/60 Hz) marşlı DM = Trifaze akım 3~400 V (50 Hz), 3~480 V (60 Hz) SD = Trifaze akım, Yıldız üçgen marşlı (yalnızca 6" motorlarda)

5.2 Teknik Veriler	50 Hz	60 Hz
Pompalanan akışkanın izin verilen içeriği:	azami kum oranı 50 g/m ³	
Şebeke voltajı:	1~230 V (4"), 3~400 V (4", 6")	1~230 V (4") 3~480 V (4", 6")
Koruma sınıfı:	IP 68	
Azami pompalama miktarı:	4" = 20 m ³ /h 6" = 78 m ³ /h	4" = 25 m ³ /h 6" = 97 m ³ /h
Azami pompalama yüksekliği:	4" = 320 m 6" = 410 m	4" = 340 m 6" = 520 m
Basınç ağızlığı:	1¼", 1½", 2" 4" Hidrolikte 2½", 3" 6" Hidrolikte	
Pompalanan sıvının izin verilen sıcaklık aralığı:	+3 ila 30 °C	
Azami dalma derinliği	350 m	
Azami çalışma devri	20/h	

5.3 Teslimat kapsamı (Standart model)

- Dalgıç motorlu pompa
 - Entegre çekvalfli
 - Bağlantı kablosu
 - 1,5 m, 2,5 ya da 5 m uzunluğunda, sökülebilir bağlantı kablosu (4x1,5mm²) 4" motorlarda ya da
 - 4 m uzunluğunda bağlantı kablosu (4x4 mm²) 6" motorlarda
 - 230 V dahil:
 - Kondanzatörlü kumanda kutusu
 - entegre termik motor koruması
 - Aç, kapa şalteri
- NOT: Elektrik bağlantıları fabrikada yapılmıştır.
- Montaj ve kullanma kılavuzu



5.4 Aksesuar (opsiyonel):

- Sondaj deliği çıkışında geri akım kapağı
- Kuru çalışma koruması: Şamandıra veya elektrod
- WILO-ER Kumanda cihazı (Motor koruması + Su seviyesi denetimi)
- Motor kablosu: Montaj seti olarak (fiş dahil olmak üzere) ya da metre cinsinden (fişsiz)

- Büzülme hortum ya da kablo bağlantısı elemanları (motor kablosunun uzatılması amaçlı)
- Basınç ve ön hazne
- WILO-Fluidcontrol ya da WILO basınç kumandası ER Plug & Pump Paketi olarak (bkz. ayrıca ele alınan Montaj ve kullanma kılavuzu)

6 Tanım ve işlev

6.1 Pompanın tanımlanması (Figür 4)

Pozisyon	Komponent tanımlaması
1	DM modeli Wilo-Sub pompası
2	Dalgıç elektrod kütlesi
3	Dalgıç elektrod su eksikliği
4	Dalgıç elektrod üst seviyesi
5	Motor bağlantı kablosu
6	Dinamik seviye (pompa işletimde)
7	Statik seviye (pompa kapalı)
8	Kumanda kutusu (kuru çalışma koruması)
9	Elektrik şebekesi bağlantısı / Elektrik beslemesi
10	Manometreli basınç şalteri
11	Basınç haznesi ve ön hazne
12	Kapatma armatürü
13	Çekvalf

Komple su altında kalabilen, çok kademeli, radyal ve yarı eksenel çarklı dalgıç motorlu pompa. Kaplin ve flanş, pompalı motorlar için kullanılabilir. Takma ölçüleri NEMA standartlarıyla uyumludur. Pompa kafasına monteli çekvalf. Her kademede, muyluları optimize etmek amaçlı özel tasarım ara yatak yerleştirilmiştir. Sağlam kablo koruması. Hidrolik yapı parçaları, en üst etki derecesine ulaşabilmek amacıyla optimize edilmişlerdir. Paslanmaz çeliğin sahip olduğu özellikler sayesinde, korozyon ve alınmaya karşı yüksek dayanıklılık elde edilir. Motorun basit montaj ve demontaj özelliği sayesinde servis bakımları kolaylıkla yapılabilir. Korozyonsuz monofaze veya trifaze motor, boyayla yalıtılmış sargılar, hava geçirmez dökme stator içerisinde ve doğrudan marşlı. Motor soğutması, kaybedilen ısının motorun dış yüzeyi üzerinden pompalanan akışkana iletilmesi ile sağlanır. Pompalanan akışkanın asgari akış hızı 4" motorlarda 10 cm/sn. ve 6" motorlarda 16 cm/sn dir.

6.2 Yumuşak marş ve frekans konvertörü

Genel olarak tüm motorlar frekans konvertörü ile kombine edilerek ve elektronik marşlarla (yumuşak marş), aşağıda sıralanmış sınırlar dahilinde kullanılabilirler.



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!

Bu kullanım koşullarının mevcut olmaması motorun ömrünü kısaltır ve motorun bozulmasına neden olur!

6.2.1 Elektronik marşların (yumuşak marş) kullanım

koşulları

- Gereklisi asgari soğuk akım hızı tüm işletim noktalarında sağlanmış olmalıdır (4" motorları - 10 cm/sn, 6" motorları - 16 cm/sn)
- Elektrik girişi tüm işletim boyunca nominal değer (In) altında bulunmalıdır (bkz. Tip plaketi verileri).
- Motorun çalıştırma ve durdurma işlemleri gerçekleştirirken ihtiyaç duyulan geçiş sürelerinin 0 ila 30 Hz arasında azami 1 sn.'ye ayarlanması gerekmektedir. 30 Hz ve nominal frekans arasındaki geçiş süresinin azami 3 sn.'ye ayarlanması gerekmektedir.
- Motorun çalıştırılması esnasında voltajın, asgari motor voltajının % 55 'i oranında olması gerekmektedir.
- İşletim esnasında performans kaybını engellemek amacıyla, elektronik marşın (yumuşak marş) normal işletim seviyesine ulaşılmasının ardından köprülenerek devre dışı bırakılmalıdır.

6.2.2 Frekans konvertörü kullanım koşulları

- Sürekli işletim yalnızca 30 Hz ve 50 Hz (60 Hz) arasında sağlanabilir.
- Motor sargısının soğutulması için pompanın durdurulması ile yeniden çalıştırılması arasında en az 60 sn. bırakılması önerilir.
- Kesinlikle nominal akımı derecesini (bkz. Tip plaketi verileri) aşmayınız.
- **Azami akım: 1000 V**
- **Azami akım artış hızı: 500 V/μs**
- Gereklisi 400 V kumanda akımı aşıldığında ek filtre kullanılmak zorundadır.
- Motorun çalıştırılması esnasında voltajın, asgari motor voltajının % 55 'i oranında olması gerekmektedir.

7 Montaj ve elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Kurallara uygun yapılmayan montaj ve elektrik bağlantısı hayati tehlikelere yol açabilir.

- **Montaj ve elektrik bağlantısı sadece uzman personel tarafından geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!**
- **Kazalardan korunma yönetmelikleri mutlaka dikkate alınmalıdır!**

7.1 Montaj

Pompa yatay veya dikey olarak soğutma ceketi borusu ile monte edilebilir.



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!

Kurallara uygun olmayan yöntemlerden kaynaklanan hasar tehlikesi. Sondaj delikleri ya da pompa istasyonlarının genel geçer teknik kurallara uygun olarak açılması gerekmektedir.



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!

> 4" veya 6" (bkz. Figür 4) montaj deliklerine yapılacak bir montajda ya da yatay yerleştirilmiş bir ön hazneye yapılacak bir montajda, motoru yeterince soğutmak amacıyla mutlaka, pompa etrafına su kanalizasyon cekeci ve bir motor yerleştirilmelidir!

- $>9 \text{ m}^3/\text{h}$ nominal debi akımına sahip 4" pompalar için 6" sondaj deliği açılması, $>30 \text{ m}^3/\text{h}$ nominal debi akımına sahip 6" pompalar için 8" sondaj deliği açılması önerilmektedir.
- Sondaj deliği ya da kaynaklardaki su girişinin, pompanın pompalama performansına yeterli olması gerekmektedir.
- Pompa, bir palanga, zincir ve üç ayaklı payanda ile, ağır pompalar ise bir vinç yardımıyla aşağı indirilmelidirler. Montajın, su girişinin ve filtre borusunun dışında yapılması gerekmektedir.
- Pompa kesinlikle kuru çalıştırılmamalıdır. Buna ek olarak, kuru periyotlarda bile su seviyesinin kesinlikle motorun üst kenarından aşağı seviyeye düşmediği güvence altına alınmalıdır.
- Pompanın sorunsuzca aşağı indirilmesinin sağlanabilmesi için, 4" (102 mm) veya 6" (152 mm)'lik eşit bir boru genişliğinin sağlanması gerekmektedir.
- Pompa kesinlikle elektrik kablosu kullanılarak aşağı indirilmemeli/yukarı çekilmemelidir.
- Elektrik bağlantısının sağlanması ve motor kablusunun uzatılması işlemlerinin motor aşağı bırakılmadan önce yapılması gerekmektedir.
- Pompanın kaynak ve sondaj deliği zemininin en az 0,30 m üzerinde yerleştirilmesi gerekmektedir. (Figür 4).
- Teknik sistem verilerine ulaşabilmek için sistem tip plakentinin sondaj deliğinin yakınına asılması gerekmektedir.
- Aşağı indirmeden önce (ve derin sondaj deliklerine indirme esnasında) motor ve kablunun izolasyon direncinin kontrol edilmesi gerekmektedir. (azami $2 \text{ M } \Omega$).
- Pompa, modeline göre $1\frac{1}{4}$ " ila 3" nominal genişliğine sahip sabit ya da esnek boru hattına bağlanmalıdır.



- Esnek boru hatlarının kullanımında pompanın bir emniyet zinciri ile tutulması gerekmektedir. Bu amaç için pompa kafasında bulunan çelik askıların kullanılması gerekmektedir. Sabit borular tercih edilmelidir.

- Sondaj deliği çıkışına bir çekvalf ve kapatma armatürü takılması önerilir.

DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!

Aşırı su basıncının (>180 m Ws) söz konusu olduğu durumlarda doğrudan pompa çıkışına bir çekvalf takılmak zorundadır. Çekvalfin 20 bar seviyesine ayarlanmış olması gerekmektedir!

- Gerekli motor soğutmasının dikkate alınması gerekmektedir (bkz. Çizelge "Akışkan ısısı")!

7.2 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Kurallara uygun olmayan elektrik bağlantılarında elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike mevcuttur.

Elektrik bağlantısı, yalnızca yerel elektrik tedarikçisi tarafından onaylanmış elektrikçiler tarafından geçerli yönergelerle uyularak yapılmalıdır.

- Elektrik şebekesi akım ve gerilimin tip plaketi üzerindeki verilere uygun olması gerekmektedir.
- Bağlantı kablosunu geçerli normlar/yönergelere uygun olarak kullanınız ve bağlantılarını kumanda cihazı ya da kumanda dolabının kelmens planına uygun olarak yapınız.



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!

Kablunun azami uzunluğu motorun nominal elektrik alımına ve kablo kesitine bağlıdır! Kabloyu bağlamadan önce çizelge yardımıyla uzunluğunu ve çapını ölçünüz!

Doğrudan marşta kablunun çap ve azami uzunluğu:

Motor modeli	Motor		Kablo					
	kW		4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM 1~ 50/60 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--	--
	1,50	25	35	60	95	153	245	--
	2,20	17	25	45	65	102	163	--
DM 3~ 50 Hz 400 V 3~ 60 Hz 480 V	0,37	661	1102	1764	2646	4411	7057	--
	0,55	454	758	1213	1819	3032	4852	--
	0,75	341	569	911	1367	2279	3647	--
	1,10	245	409	655	983	1639	2623	--
	1,50	179	299	478	718	1196	1915	--
	2,20	121	202	324	486	811	1298	--
	3,00	94	157	252	378	630	1008	--
	3,70	76	128	204	307	512	819	--
	4,00	70	118	188	283	472	755	--
	5,50	52	87	140	210	351	562	--
7,50	39	65	104	157	261	418	--	
Kablo ağırlığı (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85	--

Doğrudan marşta kablunun çapı ve azami uzunluğu:

Motor modeli	Motor	Kablo					
	kW	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
DM	9,30	32	54	87	130	217	348
3~ 50 Hz 400 V	11,00	--	45	72	109	181	291
3~ 60 Hz 480 V	15,00	--	--	54	81	135	216
	18,50	--	--	44	66	110	176
	22,00	--	--	--	55	92	147
	30,00	--	--	--	--	67	108
	37,00	--	--	--	--	--	89
	45,00	--	--	--	--	--	73
Kablo ağırlığı (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

Yıldız-üçgen marşlarda tablonun çapı ve azami uzunluğu (6" motorlarda):

Motor modeli	Motor	Kablo					
	kW	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
DM	2,20	182	304	486	730	1217	1947
3~ 50 Hz 400 V	3,00	141	236	378	567	945	1513
3~ 60 Hz 480 V	3,70	115	192	307	461	768	1229
	4,00	106	177	283	425	708	1133
	5,50	79	131	210	316	527	843
	7,50	58	98	157	235	392	628
	9,30	48	81	130	195	326	522
	11,00	40	68	109	163	272	436
	15,00	30	50	81	121	203	324
	18,50	24	41	66	99	165	264
	22,00	--	34	55	83	138	221
	30,00	--	--	40	60	101	162
	37,00	--	--	--	50	83	134
	45,00	--	--	--	--	68	109
Kablo ağırlığı (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

1~ 230 V (50 Hz, 60 Hz), EM modeli (Figür 1)

Performans	Elektrik çekişi	İşletme
kW	230 V	kondensatörü
	A	µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

3~400V 50 Hz, 3~480V 60 Hz, DM modeli' (Figür 2 / 3)

Performans	Elektrik çekişi
kW	400/480 V
	A
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0
9,30	20,3
11,00	23,3
15,00	31,3
18,50	38,5

Bağlantılar

(Kablo damar renk tanımlaması)

Figür 1 - 3

a	siyah
b	mavi / gri
c	kahverengi
d	yeşil / sarı

**DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!****Motorun kurallara uygun bir şekilde bağlanması durumunda motor zarar görür!**

- Şebeke gerilimini kontrol ediniz
- Kumanda dolabı ve pompa arasındaki kabloyu kesinlikle sökmeyiniz. Kumanda dolabı, motorun için gerekli olan kondensatörleri ihtiva eder (yalnızca EM modellerinde).
- Topraklama bağlantısı yapınız
- Termik ve manyetik şalterli motor koruması mecburidir (EM modelinde mevcuttur, DM modeline sonradan takılmak zorundadır).

8 İlk çalıştırma**8.1 Dönüş yönü kontrolü (yalnızca trifaze motorlarda - Alternatif akım motorlarında dönüş yönünün karıştırılması mümkün değildir)**

Doğru yönü belirleyebilmek için, çalışmakta olan pompa baskı tarafındaki su basıncının kontrol edilmesi yeterlidir.



NOT: Pompa yanlış dönüş yönünde kullanıldığında debi azalımı söz konusu olur.

Yanlış dönüş yönü söz konusu olduğunda, elektrik şebekesi bağlantısının 2 fazı (kumanda dolabı ya da kontak vericide) değiştirilmelidir.

8.2 İlk çalıştırma



DİKKAT Maddi hasar tehlikesi!
Mekanik salmastranın hasar görme tehlikesi.
Pompayı, kısa süreli de olsa kesinlikle kuru çalıştırmayınız!

- Yeniden tüm elektrik bağlantılarını, elektrik korumasını ve sigortaları kontrol ediniz.
- Elektrik çekişini evre evre kontrol ediniz ve tip plaketi üzerinde yer alan değerler ile karşılaştırınız.
Kesinlikle motor için onaylanmış nominal akımı (In) aşmayınız (bkzç tip plaketi)
- Voltajı, motor çalışır durumda iken kontrol ediniz.
İzin verilen tolerans aralığı: %±10.
- Motoru çalıştırmaya başlamadan önce, tepmeleri engellemek için basınç ağızlığını havalandırınız.
- İlk çalıştırma işlemi esnasında, marştan kaynaklanan tepmeleri ve pompalanan akışkan içerisindeki kısa dönemli kum oranı artışlarını (kaynağın ilk kullanımında) minimize etmek için valfleri kapatınız.
- Pompayı saatte 20 defadan fazla çalıştırmayınız (Hararet tehlikesi).
- Pompanın, kalın basılmış katalog hatları dahilinde kullanılıyor olduğunu garanti altına alınız. Pompayı kesinlikle sağ ya da solda kalın basılmış karakteristik eğrinin dışında kullanmayınız.
- Valfler kapalı iken pompayı kesinlikle uzun süreli çalıştırmayınız.

8.3 Pompalanan akışkan

Dalgıç motorlu pompalar nominal voltajda, 3 °C ile azami 30 °C arasındaki ısılarda çalıştırılabilir. Etkin bir soğutmayı mümkün kılabilmek için motor yüzeyinde soğutucu suyun sirkülasyon akım hızının 4" motorlarda asgari 10 cm/sn. ve 6" motorlarda 16 cm/sn olması gerekmektedir.

30 °C'ye kadar olan su sıcaklığında motor soğutması için gerekli olan asgari debi akımı

Kaynak duvarı ya da soğutma ceketinin çapı	4" Motor	6" Motor
102 mm (4")	0,30 m ³ /h	--
127 mm (5")	1,60 m ³ /h	--
152 mm (6")	3,00 m ³ /h	2,10 m ³ /h
178 mm (7")	4,60 m ³ /h	6,00 m ³ /h
203 mm (8")	6,90 m ³ /h	10,30 m ³ /h

Pompalanan akışkan

Su sıcaklığı	0,37 kW'den 5,5 kW'e kadar olan nominal akımın ayarı [%]
35 °C	95 %
40 °C	95 %
45 °C	90 %
50 °C	80 %
55 °C	70 %

Motorun aşırı sıcaklıklarda da soğutulmasını sağlamak için, pompalama performansının motor performansı seviyesine düşürülmesi gerekmektedir. (bkz. öndeki Çizelge)



NOT: Motoru 55 °C'den fazla sıcaklığa sahip akışkanların içerisinde çalıştırmayınız!

8.4 Motorun doluluk seviyesini kontrol etme ve ayarlama (Figür 6)

Motorun doluluk seviyesini kontrolü ve ayarlama-larının uzman personel tarafından yapılması gerekmektedir. TWI4 motorlarında ek doldurumla yalnızca üretici tarafından yapılabilir.

- Motoru, girişi (C) üst tarafa gelecek şekilde yatay olarak yatırınız
- Kontrol çubuğunu diyafram muhafazasında bulunan deliğe (E) sokun ve diyafram seviyesini (D) kontrol ediniz -bkz. Çizelge 1-. Kontrol çubuğu üzerinde yer alan çentiklerin deliklerin dış kenarı ile örtüşmesi gerekmektedir.
- Su seviyesinin düşük olduğu durumlarda filtreyi (C) çıkarınız (yalnızca TWI6 motorlarında).
- Doldurulmuş olan iğneyi valfe yerleştiriniz ve motora suyu enjekte ediniz.
- Havasını almak amacıyla valfi kontrol çubuğu ile havasız su çıkana kadar kısaca içeri bastırınız. Dikkat aşırı basınç
- Diyafram seviyesine (D) ulaşana kadar su fişkırtmaya devam ediniz.
- Filtreyi (C) yeniden yerleştiriniz.

Motor tipi	Kontrol ölçüsü (D)	Tolerans
4"	10 mm	+/- 2 mm
6" (AISI 304 SS)	59 mm	+/- 2 mm
6" (AISI 316 SS)	19 mm	+/- 2 mm

9 Bakım

Bakım ve onarım çalışmaları ancak kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır!



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Elektrikli cihazlarda yapılan çalışmalarda elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike vardır.

- Tüm bakım ve onarım çalışmalarında pompanın elektrik bağlantısının kesilmesi ve yetkisi olmayan kişiler tarafından açılmasına karşı önlem alınması gerekmektedir.
- Bağlantı kablosunda meydana gelebilecek hasarlar ancak uzman elektrikçiler tarafından giderilebilir.



NOT: Normal işletim sırasında özel bir bakım yapılmasına gerek yoktur.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

Arıza giderim çalışmaları ancak kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır! Bakım altında yer alana güvenlik uyarılarını dikkate alınız.

Arızalar	Nedenleri	Arızanın giderilmesi
Pompa çalıştırmıyor	Yanlış voltaj ya da voltaj eksikliği.	Motoru marş ederken voltajı kontrol ediniz, düşük çaplı bir kablo kullanımı voltaj azalmasına neden olabilir ve pompanın açılışmasını engeller.
	Bağlantı kablosunda kopukluk.	Faz dirençlerini ölçünüz, pompayı yukarı çekiniz ve kabloyu kontrol ediniz.
	Motor koruma şalteri aktive edildi.	Koruma şalterini devreye sokan voltaj değeri ayarını kontrol ediniz ve bu değeri çekilen nominal elektrik değeri ile karşılaştırınız.
	Pompa aşırı marş ediyor.	Marş işlemlerini azaltınız, motorun hararet yapma tehlikesi var (yakl. 1 min.).
Pompa çalışıyor ancak pompalamıyor	Su yok ya da çok düşük su seviyesi	<ul style="list-style-type: none"> Su seviyesini kontrol ediniz, suyun emme borularının asgari 0,20 m üzerinde olmasını sağlayınız. Pompayı havalandırınız.
Pompalama miktarı çok düşük.	Emme filtreleri tıkalı	Pompayı yukarı çekiniz ve filtreleri temizleyiniz.
	Yanlış dönüş yönü (DM modellerinde)	Bağlantı kutularındaki iki fazı değiştiriniz.
Pompa aşırı marş ediyor.	Kapatma ve açma basınçları arasındaki fark oldukça az.	Kapatma ve açma basınçları arasındaki farkı artırınız.
	Elektrodlar yanlış yerleştirilmiş.	Elektrodlar arasındaki mesafeyi, pompanın durması ile çalıştırılması arasında yeterli bir zaman aralığı kalana kadar ayarlayınız.
	Genleşme tankı küçük ayarlanmış ya da yanlış ön basınca sahip.	Basıncı kontrol ediniz ve düzenleyiniz (açıp kapatınız). Haznenin ön basıncını kontrol ediniz. Genleşme tankını daha büyüğü ile değiştiriniz ya da ek bir tank yerleştiriniz.

İşletim arızalarının giderilemediği durumlarda, uzman mağazalara ya da en yakın müşteri hizmetleri merkezine veya temsilcisine başvurunuz Wilo.

11 Yedek parçalar

Yedek parça sipariş verme işlemi yerel uzman mağaza ve/veya Wilo müşteri hizmetleri üzerinden gerçekleşir.

Yanıtlanmamış soru kalmasını ve yanlış sipariş verilmesini engellemek için, sipariş verirken tip plaketinde yer alan tüm verilerin bildirilmesi gerekmektedir.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB ***EC – Declaration of conformity***
F ***Déclaration de conformité CEE***

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **TWI 4-6**

Herewith, we declare that this product:

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state comply with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Direction basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

and with the relevant national legislation.

et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 50081-1**
Normes harmonisées, notamment: **EN 50082-1**
EN 60034-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 16.05.2008

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<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 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E 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 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuusloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonosági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 2004/108/EG Směrnícím EU–nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG–2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–2006/95/EG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kisimden kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809, EN 50081–1 EN 50082–1 EN 60034–1</p>


Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1270ABE Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 43015955
info@salmon.com.ar

Austria

WILO Handelsges. m.b.H.
1230 Wien
T +43 5 07507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 3272 785961
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0901 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2850242
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
erro.l.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME - Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0177 Tbilisi
T +995 32317813
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

700046 Tashkent
sergej.arakelov@wilo.uz

January 2008



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO AG
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.de

G3 Sachsen/Thüringen

WILO AG
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.de

G5 Südwest

WILO AG
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.de

G7 West

WILO AG
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.de

G2 Ost

WILO AG
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.de

G4 Südost

WILO AG
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.de

G6 Rhein-Main

WILO AG
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.de

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 5 07507-13
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 5 07507-26
F +43 5 07507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshon,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Montenegro, Niederlande,
Norwegen, Polen, Portugal,
Rumänien, Russland,
Schweden, Serbien, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand August 2007