

Wilo-MHIL



- D Einbau- und Betriebsanleitung**
- GB Installation and Operating Instructions**
- F Notice de montage et de mise en service**

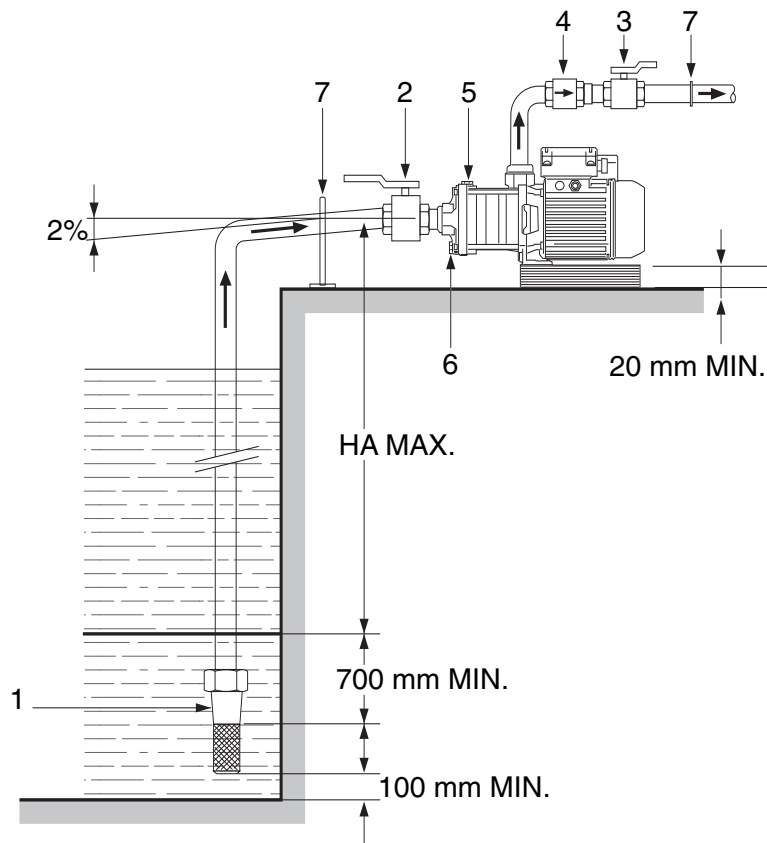


Fig. 1

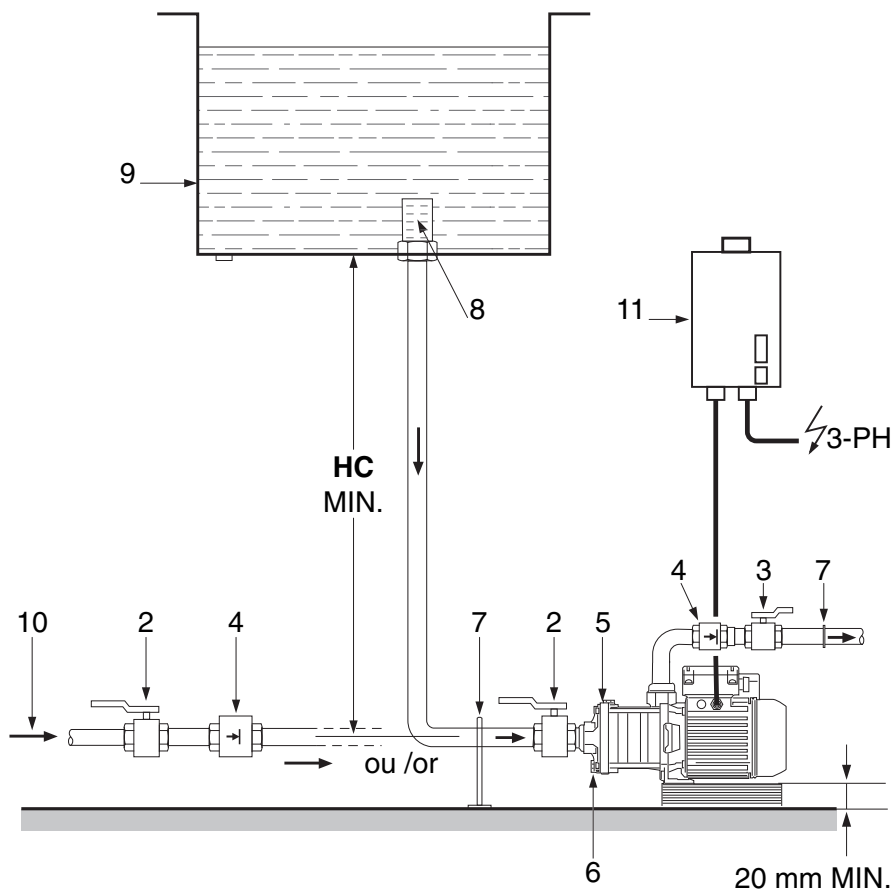
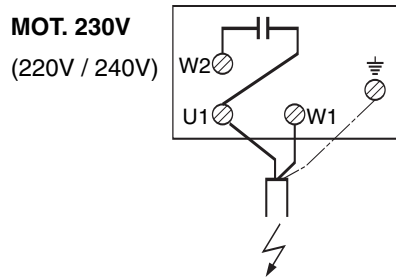
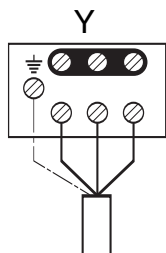


Fig. 2



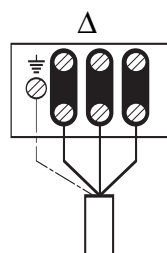
1 x 230V
(1 x 220V / 1 x 240V)

MOT. 230 - 400V (220-380V / 240-415V)



3 x 400V

(3 x 380V / 3 x 415V)



3 x 230V

Fig. 3

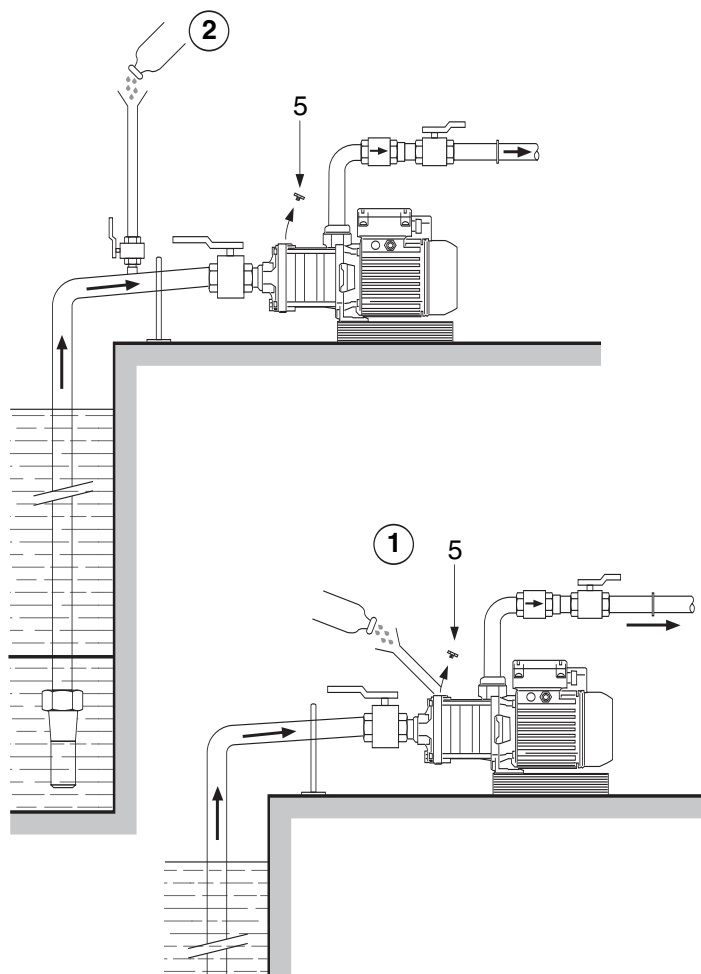


Fig. 4

D

1. Allgemeines	5
2. Sicherheit	6
3. Transport und Zwischenlagerung	6
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	6
5. Aufstellung / Einbau	6
6. Inbetriebnahme	7
7. Wartung	7
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung	8

GB

1. General	9
2. Safety precautions	10
3. Transport and interim storage	10
4. Description of product and accessories	10
5. Assembly and installation	10
6. Commissioning	11
7. Maintenance	11
8. Defects-Causes-Remedies	12

F

1. Généralités	13
2. Sécurité	14
3. Transport et stockage momentané	14
4. Descriptif et fonctionnement	14
5. Montage	14
6. Mise en route	15
7. Entretien	15
8. Anomalies-Détection-Réparation	16

1. Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpen dienen zum Fördern unbelasteter Flüssigkeiten im Haushalt, in der Landwirtschaft und in Gewerbebetrieben.

- Die Flüssigkeitsaufnahme erfolgt aus einem Brunnen, einer Quelle, einem Fluss, Teich usw. Von der Verwendung bei Abessinerbrunnen (Ramm-, Schlagbrunnen) wird abgeraten.

1.2 Angaben über die Erzeugnisse

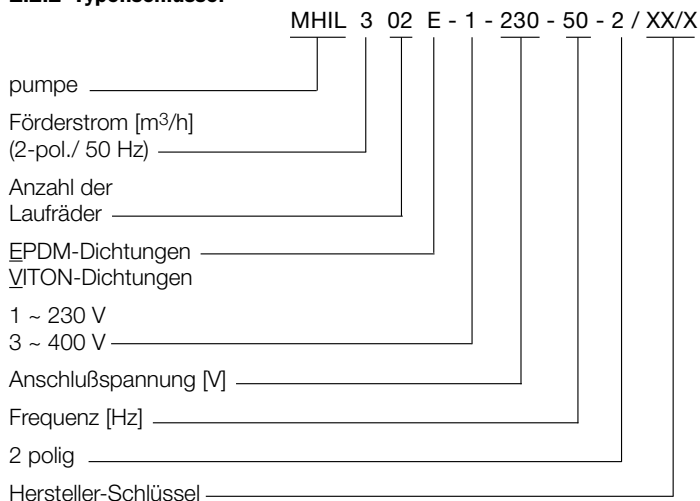
1.2.1 Anschluß- und Leistungsdaten (Tabelle 1)

Zul. Temp.-Bereich	-15 °C bis +90 °C	
Maximale Umgebungstemperatur	+40 °C	
Max. zul. Betriebsdruck	10 bar	
Anschlußspannungen:	50 Hz (±10%)	60 Hz (±6%)
	1 ~ 230 V 3 ~ 230/400 V	1 ~ 220 V 3 ~ 220/380 V bis 254/440 V
Drehzahl (RPM)	2900 RPM	3500 RPM
Netzseitige Absicherung	siehe Motortypenschild	
Schutzart	IP 54	
Isolierungsklasse	F	
Geräuschpegel	< 65dB(A)	

Hydraulikanschluss

TYPEN	Gewindebohrungen	
	Saugseite	Druckseite
MHIL100	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL300	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL500	1"1/4 - (33-42)	1" - (26-34)
MHIL900	1"1/2 - (40-49)	1"1/4 - (33-42)

1.2.2 Typenschlüssel



Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen-/Motor-Typenschildes anzugeben.

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol :



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit :



besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe/Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort :

ACHTUNG!

eingefügt.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3. Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG! Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.

Das Pumpenaggregat ist in horizontaler Wellenlage zu transportieren. Bei der Zwischenlagerung ist darauf zu achten, daß ein Umschlagen des Pumpenaggregates wegen evtl. Kopflastigkeit ausgeschlossen ist.

4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Pumpe

Zentrifugalpumpe mit horizontaler Achse. Mehrzellig (2 bis 7 Stufen, je nach Modell). Nicht selbstansaugend.

Öffnungen mit Innengewinde, Ansaugung axial. Druck radial nach oben. Normale Gleitringdichtung.

4.2 Lieferumfang

- Hochdruck-Kreiselpumpe,
- Einbau- und Betriebsanleitung.

4.3 Zubehör

siehe Katalog/Datenblatt

5. Aufstellung/Einbau

Zwei typische Fälle :

Fig. 1 : Saugpumpe

Fig. 2 : Druckpumpe für Vorratsbehälter (9) oder im Trinkwassernetz (10).

5.1 Montage

Die Pumpe ist an einem leicht zugänglichen, vor Frost geschützten Ort aufzustellen, der sich auch so nahe wie möglich an der Pumpstelle befinden sollte.

Die Pumpe ist auf einem Fundament oder direkt auf einem sehr glatten Boden horizontal aufzustellen.

Die Befestigung der Pumpe erfolgt an 2 Löchern durch Ankerschrauben Durchmesser M8.

Erforderliches Werkzeug

- 13er und 19er Maulschlüssel,
- 6er Sechskantschlüssel mit Stiel,
- Kreuzkopfschraubenzieher.

ACHTUNG! Es ist zu beachten, dass mit zunehmender Höhenlage des Aufstellungsortes und höherer Wassertemperatur die Saughöhe der Pumpe verringert wird.

Höhe über NN	Höhenverlust	Temperatur	Höhenverlust
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

ACHTUNG! Über 80° C ist eine Pumpenaufstellung gemäß (Druckpumpe) vorzusehen (figure 2).

Hydraulikanschluss

Über Schlauchleitungen mit gewickelter Verstärkung oder Rohrleitungen.

Der Durchmesser der Saugleitung darf niemals kleiner sein als derjenige der Pumpe.

Die horizontale Länge der Saugleitung sollte kurz gehalten werden um Druckverluste zu vermeiden (durch Bogen, Schieber, Reduzierungen usw.)

An dieser mit 2 % steigenden Leitung (figure 1) darf keinerlei Falschluff eintreten.

Bei Rohrleitungen sind Rohrhalter oder Schellen zu verwenden, damit das Leitungsgewicht nicht von der Pumpe zu tragen ist (figure 1).

ACHTUNG! An den Rohrverbindungen ist auf gute Abdichtung durch geeignete Mittel zu achten.

5.2 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluß ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

- Elektrische Anschlüsse und Überprüfungen sind durch einen anerkannten Fachmann nach den geltenden Normen vorzunehmen.

- Die elektrischen Kenndaten (Frequenz, Spannung, Nennstrom) stehen auf dem Typenschild. Es ist zu prüfen, ob der Motor dem Stromversorgungsnetz entspricht, an das er angeschlossen werden soll.
- Der elektrische Schutz des Motors ist zwingend vorgeschrieben. Er ist durch einen Schutzschalter sicherzustellen, der auf den am Motorschild angegebenen Strom einzustellen ist.
- Einphasige Motoren verfügen über einen eingebauten Wärmeschutzschalter.
- Zum Schutz des Stromversorgungsnetzes ist ein Hauptschalter mit Schmelzsicherungen (Bauart aM) vorzusehen.

Netzanschluss

- Verwenden Sie ein Elektrokabel, das den geltenden örtlichen Vorschriften entspricht.

- **DREHSTROM** : 4 Leiter (3 Phasen + Erde)
- **EINPHASENSTROM** : 3 Leiter (2 Phasen + Erde)



Ein falscher elektrischer Anschluß führt zur Beschädigung des Motors. Das E-Kabel darf nie Kontakt zur Rohrleitung oder Pumpe haben und muß vor Feuchtigkeit geschützt sein.

Das im Deckel des Klemmenkastens vom Motor angebrachte Schaltschema (figure 3) ist einzuhalten .

- Die Elektromotoren der Pumpen können an einen Frequenzwandler angeschlossen werden. Die Anweisungen des Wandlerherstellers sind strengstens einzuhalten.
- An den Motorklemmen dürfen keine Spannungsspitzen über 850 V und Veränderungen im Spannungs-/Zeitverhältnis über 2500 V/ms verursacht werden. Wenn das Spannungssignal darüber hinausgehende Werte ausweist, entsteht die Gefahr einer Beschädigung der Motorwicklung.

In diesem Fall ist ein LC-Filter (L=Induktanz / C=Kondensator) zwischen Wandler und Motor vorzusehen.

Dieser ist am Motor so kurz wie möglich über ein erforderlichenfalls abgeschirmtes Kabel anzuschließen



Nicht vergessen, die Anlage zu erden (Erdleiter anschließen).

6. Inbetriebnahme

6.1 Erst gut Spülen



Unsere Pumpen können werksseitig hydraulisch abgedrückt werden. Sollte noch Wasser darin verblieben sein, wird aus hygienischen Gründen empfohlen, die Pumpe zu spülen, bevor sie in einem Trinkwassernetz eingesetzt wird.

6.2 Befüllen - Entlüften



ACHTUNG! Die Pumpe darf niemals trocken laufen, auch nicht einen kurzen Augenblick.

Druckpumpe (figure 2)

- Druckseitigen Schieber (3) schließen.
- Befüllstopfen (5) ausschrauben
- Saugschieber (2) langsam öffnen und die Pumpe vollständig auffüllen. Den Befüllstopfen erst wieder festschrauben, wenn blasenfreies Wasser austritt, d. h. alle Luft herausgedrückt worden ist.

Saugpumpe : 2 Fälle sind möglich

1. Fall (figure 4-1) :

- Druckschieber (3) schließen
- Saugschieber (2) öffnen
- Befüllstopfen (5) am Pumpengehäuse ausschrauben
- Einen Trichter in die Öffnung einsetzen und die Pumpe und die Saugleitung langsam vollständig auffüllen.
- Nach dem blasenfreien Wasseraustritt, wenn alle Luft herausgedrückt wurde, ist die Befüllung abgeschlossen.
- Stopfen wieder einschrauben.

2. Fall (figure 4-2) :

Die Befüllung kann erleichtert werden, wenn an der Saugleitung der Pumpe ein mit Hahn und Trichter versehenes Rohr senkrecht angeordnet wird.

- Druckschieber (3) schließen

- Saugschieber (2) öffnen.
 - Befüllstopfen (5) ausschrauben
 - Pumpe und Saugleitung vollständig befüllen, bis das Wasser blasenfrei aus der Befüllöffnung herausläuft.
 - Den Hahn wieder schließen (er kann am Rohr bleiben), das Rohr abnehmen und den Befüllstopfen wieder einschrauben.
 - Motor durch kurzes Tippen starten, dann etwa 20 s warten, damit die Luft sich absetzt.
 - Befüllstopfen (5) leicht losdrehen, um die Luft herauszulassen. Sollte kein Wasserstrahl nachlaufen, ist der Stopfen vollkommen auszuschrauben und der Wasserstand in der Pumpe nachzufüllen. Stopfen vor der Inbetriebsetzung wieder einschrauben.
 - Der Vorgang ist erforderlichenfalls mehrmalig auszuführen.
- Nota** : Wir empfehlen, die Pumpe vor Wassermangel zu schützen, indem eine geeignete Einrichtung (Automatik, Schalter mit Schwimmer, Druckschalter) eingebaut wird).

6.3 Kontrolle der Anlaufbereitschaft und der Drehrichtung des Motors

Mit Hilfe eines in den Wellenspalt auf der Ventilatorseite einzusetzen- den flachen Schraubenziehers wird geprüft, ob die Welle frei und ohne harte Punkte dreht.

Durch kurzes Antippen des Schalters Spannung auf den Motor geben und prüfen, ob dieser in durch den Pfeil auf dem Typenschild der Pumpe angezeigten Drehsinn anläuft.

Ist dieses nicht der Fall, sind bei einem Drehstrommotor 2 Leiter an der Klemmenleiste des Motors oder des Schutzschalters über Kreuz umzupolen.

Nota : Einphasenmotoren sind so gestaltet, dass sie im korrekten Drehsinn laufen.

6.4 Anlauf



Je nach der Temperatur des beförderten Mediums und der Betriebszeiten der Pumpe kann die Temperatur der Oberflächen (Pumpe, Motor) 68° C überschreiten. erforderlichenfalls eine geeignete Schutzeinrichtung für Personen anbringen.

ACHTUNG!

Die Pumpe darf niemals länger als 10 Minuten ohne Durchsatz (mit druckseitig geschlossenem Schieber) laufen.

Wir empfehlen die Einhaltung einer Mindestförderleistung von etwa 10 % des Nenndurchsatzes der Pumpe, damit sich im oberen Teil der Pumpe kein Gaseinschluss bildet.

- Schieber auf der Druckseite öffnen und Pumpe starten
- Gleichmäßigkeit des Drucks auf der Druckseite mit Hilfe eines Manometers prüfen. Bei Druckschwankungen die Pumpe erneut lüften oder befüllen.
- Aufgenommenen Strom prüfen. Die Stromaufnahme darf höchstens der Angabe auf dem Motorschild entsprechen.

7. Wartung



Vor Wartungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern. Keine Arbeiten an laufender Pumpe vornehmen.

- Bei Wartungsarbeiten im Betrieb ist die Pumpe stets einwandfrei sauber zu halten.
- Bei längerem Stillstand über eine Zeit ohne Frostgefahr wird davon abgeraten, die Pumpe zu entleeren.
- Während Zeiten mit Frostgefahr ist die Pumpe zu entleeren und zur Vermeidung, dass die Welle und die hydraulische Einrichtung sich festsetzen, sind Ablaufstopfen (6) und Befüllstopfen (5) auszuschrauben und dann wieder einzuschrauben, ohne festgezogen zu werden.
- Der Zeitabstand für den Austausch der Gleitringdichtung hängt von den Einsatzbedingungen ab, das heißt :
 - für die Gleitringdichtung: Temperatur und Druck des beförderten Fluids.
 - für den Motor und andere Bauteile: Belastung und Umgebungstemperatur.
 - ununterbrochener Betrieb oder Aussetzbetrieb mit mehr oder weniger häufiger Einschaltung.
- Die Gleitringdichtung erfordert im Betrieb keine besondere Wartung.
- Die Wälzlager sind für ihre Lebensdauer geschmiert und erfordern keine besondere Nachschmierung.

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung



Wenn das Fluid toxisch, korrosiv oder für den Menschen gefährlich ist, muß WILo oder der autorisierte Reparaturbetrieb hierüber informiert werden. In diesem Fall ist die Pumpe zu reinigen, damit die totale Sicherheit für den Reparaturhandwerker gewährleistet ist.

Läßt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Sanitär- und Heizungsfachhandwerker oder an den WILo-Kundendienst.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, fördert aber nichts	Wege in der Pumpe sind durch Fremdkörper verstopft	Pumpe zerlegen und reinigen.
	Saugleitung verstopft	Leitung reinigen.
	Falschlufteintritt in der Saugleitung	Abdichtung der gesamten Leitung und des Motors prüfen.
	Pumpe ist leer und kann nicht ansaugen	Pumpe auffüllen, Dichtheit am Bodenventil prüfen.
	Saugdruck zu schwach - meistens mit Kavitationsgeräusch verbunden	zu hoher Druckverlust in der Ansaugung oder Ansaughöhe zu groß (NPSH der installierten Pumpe prüfen).
	Pumpe (mit Drehstrommotor) läuft im falschen Drehsinn	2 Phasen am Motorklemmbrett oder Schutzschalter kreuzen um Drehsinn umzustellen.
	am Motor liegt eine zu geringe Spannung an	Spannung an den Klemmen des Motors und richtigen Querschnitt der Leiter prüfen.
Pumpe vibriert	Befestigung auf dem Fundament zu locker	Muttern an den Fundamentschrauben festziehen.
	Fremdkörper verstopfen Pumpe	Pumpe zerlegen und reinigen.
	Pumpe läuft hart	Pumpe muss sich frei drehen und darf keinen anormalen Widerstand zeigen.
	elektrischer Anschluss schlecht	Pumpenanschlüsse prüfen.
Motor erhitzt sich anormal	Spannung unzureichend	Spannung an Motorklemmen prüfen; diese muß bei $\pm 10\%$ (50Hz) oder $\pm 6\%$ (60 Hz) liegen.
	Pumpe durch Fremdkörper verstopft	Pumpe zerlegen und reinigen.
	Umgebungsluft über + 40°C	Motor ist für Betrieb bis max. +40°C Umgebungstemperatur ausgelegt.
	Kopplungsfehler im Klemmenkasten	Typenschild am Motor beachten.
Pumpe gibt keinen ausreichenden Druck ab	Motor dreht nicht mit normaler Drehzahl (Fremdkörper, Motor schlecht versorgt usw...)	Pumpe zerlegen und Fehler abstellen.
	Motor beschädigt	Motor austauschen.
	Pumpe schlecht aufgefüllt	Pumpe auffüllen und entlüften bis Blasenfreiheit erreicht ist.
	Drehstrommotor läuft falsch herum	Drehrichtung durch Umpolung von 2 Leitern an der Klemmenleiste des Motors oder des Schutzschalters umkehren.
	am Motor liegt unzureichende Spannung an	Spannung an Motorklemmen und richtigen Leiterquerschnitt sowie Kopplung prüfen.
Schutzschalter löst aus	zu niedriger Wert am Thermorelais eingestellt (Drehstrommotor)	Intensität mit Amperemeter prüfen oder den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Wert einstellen.
	Spannung zu gering	richtige Leiterquerschnitte im Kabel prüfen.
	ein Leiter ist unterbrochen	Kabel prüfen und erforderlichenfalls austauschen.
	Thermorelais des Schutzschalters hat einen Fehler	austauschen.
	Sicherung durchgebrannt	austauschen.
Durchsatz ist ungleichmäßig	Ansaughöhe (HA) nicht eingehalten	Erfordernisse für den Pumpenbetrieb und Empfehlungen dieser Schrift einsehen.
	Saugleitung hat kleineren Durchmesser als die Pumpe	Saugleitung muß denselben Durchmesser haben wie die Saugöffnung der Pumpe.
	Pumpenkorb und Saugleitung sind teilweise verschmutzt	zerlegen und reinigen.

Technische Änderungen vorbehalten.

1. General

Installation and service by qualified personnel only

1.1 Applications

Pumps for clear liquids in residential, agricultural, industrial, and other applications.

- Drawing of water from a well, spring, river, pond, etc. Water should not be drawn from abyssinian wells (tube, driven well).

1.2 Technical description

1.2.1 Performance and electrical data (Table 1)

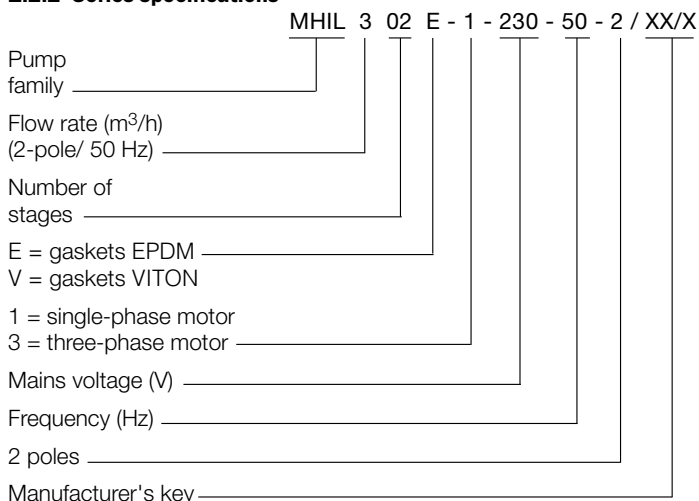
Permissible temperature range	-15 °C to +90 °C	
Maximum ambient temperature	+40 °C	
Maximum permissible working pressure:	10 bar	
Mains voltages:	50 Hz (±10%)	60 Hz (±6%)
	1 ~ 230 V 3 ~ 230/400 V	1 ~ 220 V 3 ~ 220/380 V to 254/440 V
Speed (RPM)	50 Hz 2900 RPM	60 Hz 3500 RPM
Mains fuse protection	see motor rating plate	
Protective system	IP 54	
Insulation class	F	
Sound level	< 65dB(A)	

Connection diameters

Models	TAPPED PORT ND	
	SUCTION	DISCHARGE
MHIL100	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL300	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL500	1"1/4 - (33-42)	1" - (26-34)
MHIL900	1"1/2 - (40-49)	1"1/4 - (33-42)

When ordering spare parts, please give all the information on the pump/motor rating plate.

1.2.2 Series specifications



2. Safety precautions

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. It is therefore imperative that they be read by both the installer and the operator before the pump is installed or started up.

Both the general safety instructions in the "Safety precautions" section and those in subsequent sections indicated by danger symbols should be carefully observed.

2.1 Danger symbols used in these operating instructions

Safety precautions in these operating instructions which, if not followed, could cause personal injury are indicated by the symbol:



Safety precautions warning of danger due to electricity are indicated by the symbol:



Safety precautions which, if not followed, could damage the pump or installation and cause it to malfunction are indicated by the word:

WARNING!

2.2 Qualified Personnel

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work.

2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claim for damages.

In particular, failure to comply with these safety precautions could give rise, for example, to the following risks:

- the failure of important parts of the pump or installation,
- personal injury due to electrical, mechanical and bacteriological causes.
- material damage.

2.4 Safety precautions for the operator

Existing regulations for the prevention of accidents must be followed. To prevent the risk of electric shock or electrocution VDE regulations and those of the local supply company must be followed.

2.5 Safety precautions for inspection and installation

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorized and qualified specialists who have carefully studied these instructions. In principle, work should not be carried out on a running pump or installation.

2.6 Unauthorized alterations and manufacture of spare parts

Alterations to the pump or installation may only be carried out with the manufacturer's consent. The use of original spare parts and accessories authorized by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

2.7 Improper use

The operational safety of the pump or installation supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 1 of the operating instructions. The limits given in the catalogue or data sheet must under no circumstances be exceeded.

3. Transport and Storage

WARNING! During transport and in storage the pump must be protected against moisture, frost and mechanical damage.

The pump unit is to be transported with the shaft horizontal. When storing, ensure that the pump unit cannot overturn as a result of top-heaviness.

4. Description of product and accessories

4.1 Pump description

Centrifugal pump, multistage horizontal (2 to 7 stages, depending on model).

Not self-priming.

Tapped ports, axial suction, radial discharge in upward direction.

Shaft sealing by standardized mechanical packing.

4.2 Components supplied

- Centrifugal pump
- Installation and Operating Instructions.

4.3 Accessories

See catalogue or data sheet

5. Assembly and Installation

- See the rating plate of the pump and the rating plate of the motor.

Two standard cases:

Fig. 1 : Pump in suction

Fig. 2 : Pump under pressure from storage tank (item 9) or town water supply (item 10).

5.1 Installation

Install the pump in a place that is easy to reach, protected from frost, and as close as possible to the place from which water is drawn.

Install the pump on a foundation block or directly on a smooth, level floor.

Pump attached by two holes for 8-mm dia. studs.

Required tools

- Open-end wrench 13 and 19,
- Allen wrench 6,
- Screwdriver.

WARNING!

Bear in mind that the altitude of the place of installation and the water temperature may reduce the suction head of the pump.

Altitude	Loss of head	Température	Loss of head
0 m	0 mCL	20 °C	0.20 mCL
500 m	0.60 mCL	30 °C	0.40 mCL
1000 m	1.15 mCL	40 °C	0.70 mCL
1500 m	1.70 mCL	50 °C	1.20 mCL
2000 m	2.20 mCL	60 °C	1.90 mCL
2500 m	2.65 mCL	70 °C	3.10 mCL
3000 m	3.20 mCL	80 °C	4.70 mCL
		90 °C	7.10 mCL
		100 °C	10.30 mCL

WARNING!

Above 80°C, plan to install the pump under pressure (figure 2).

Connections :

By hose with spiral reinforcement or by rigid pipe.

The diameter of the suction piping must never be less than that of the pump.

Limit the length of the suction pipe and avoid all features that cause losses of head (tappers, bends, valves,...).

No air entrance is allowed on the suction pipe which is showing a mounting declivity (2%) (figure 1).

If a rigid pipe is used, provide supports or collars so that the pump does not bear its weight (figure 1).

WARNING!

Carrefully seal the pipes with suitable product.

5.2 Raccordement électrique



Electrical work must be carried out by a qualified and licensed electrician in strict compliance with local regulations.

- Refer to the motor data plate for its electrical characteristics (frequency, voltage, nominal current).
- Check if the motor it complies with the mains supply used.

- The three-phase motor must be protected by a circuit-breaker set to the current marked on the motor data plate.
- The single-phase motor has built-in thermal protection.
- Provide a fuse disconnecting switch (type aM) to protect the power supply.

Line power

- Use a cable meeting standard board.

- **THREE-PHASE** : 4 conductors (3 phases + EARTH)
- **TWO-PHASE** : 3 conductors (2 phases + EARTH).



A connection error would damage the motor. The power cable must never touch the pipe or the pump; make sure that it is away from any moisture.

The electric connections should be made as shown by the diagrams inside the cover of the motor terminal box (or see figure 3).

- The electric motors used with pumps can be connected to a frequency converter.

Strictly follow the directions given by the manufacturer's data sheet.

- The converter must not generate voltage peaks at the motor terminals higher than 850 V and dU/dt (Voltage/Time variation) higher than 2500 V/μs. If the value of the voltage signal are higher than those, risk of damage the motor are to forecast.

If it does, place an LC (inductance-capacitance) filter between the converter and the motor.

It must be connected to the motor with a minimum length cable, armoured if necessary.



DO NOT FORGET TO CONNECT THE EARTH.

6. Starting up

6.1 Prior cleaning



An hydraulic test is canted out on each pump in our factory. Some water stays inside them. It is recommended for hygien reasons to clean the pump before using it on the potable water supply.

6.2 Filling, degassing



WARNING! Never operate the pump dry, even briefly.

Pump under pressure (figure 2)

- Close the discharge valve (item 3).
- Open the suction valve (item 2).
- Unscrew the filling plug (item 5) on the main body of the pump.
- Put a funnel into the port and slowly and completely fill the pump and the suction pipe.
- When water flows out and all air has been eliminated, filling is complete.
- Screw the plug back in.

Pump in suction : two cases are possible :

1st CASE (figure 4-1) :

- Close the discharge valve (item 3).
- Open the suction valve (item 2).
- Unscrew the filling plug (item 5) on the main body of the pump.
- Put a funnel into the port and slowly and completely fill the pump and the suction pipe.
- When water flows out and all air has been eliminated, filling is complete.
- Screw the plug back in.

2nd CASE (figure 4-2) :

Filling can be made easier by fitting, on the pump suction pipe, a vertical pipe with a stopcock and a funnel.

- Close the discharge valve (item 3).
- Open the suction valve (item 2).
- Unscrew plug (item 5).
- Fill the pump and the suction pipe completely, until water flows out of the bleed device and all air bubbles have disappeared.
- Close the stopcock (which can be left in place), remove the pipe, and screw the filling plug back in.
- Start the motor by pressing briefly, wait for 20' to let air going up

inside pump housing.

- Unscrew once again the plug (item 5) and, if a water flow doesn't appear, remove plug and complete the water level inside the pump. Close the plug and start again.
- If necessary, repeat this operation.

NOTE: We recommend to protect the pump against dry-running with an adequate device (automatic control, float switch, pressure switch).

6.3 Check dislocking and the motor sense of rotation

Whith an open-end screwdriver placed in the slot of the shaft on fan side, make sure that the pump turns freely without sticking.

Switch on the motor by short pressing on the motor-overload release and check that it turns in the direction indicated by the arrow located on the identification label of the pump.

If not, interchange two phase wires on the motor terminal block or circuit-breaker.

NOTE: The single-phase motors are designed to turn in the right direction in all cases.

6.4 Starting up



Depending on conveyed fluid and running of pump, surface temperature can exceed 68°C. Take necessary means to avoid injuries.



WARNING! The pump must not be operated in a no-flow condition (discharge valve closed) for more than 10 minutes.

We recommend establishing a minimum flow of about 10 % of the rated capacity of the pump, to avoid the formation of a gas pocket at the top of the pump.

- Open the discharge valve to start the pump.
- Use a pressure gauge to check the stability of the discharge pressure; if it is unstable, bleed the pump again or perform the filling operation.
- Check that the current draw does not exceed the value marked on the motor data plate.

7. Servicing



Before any operation, switch off the pump(s).

No special servicing in operation. Always keep the pump perfectly clean.

For a prolonged shutdown, if there is no risk of frost, it is best not to drain the pump.

To avoid any blocking of the shaft and the hydraulic system, in frosty periods, empty the pump by removing the plug (item 6) and the filling plug (item 5). Screw the 2 plugs back in, without tightening them.

The replacement frequencies for the mechanical seal will depend on pump operating conditions, namely:

- For the mechanical seal, the temperature and pressure of the liquid pumped
- For the motor and other components, pressure head and ambient temperature.
- Priming frequency, duty continuous or periodic.

The mechanical seal do not require special servicing in operation.

Bearings are lubricated for lifetime and do not require any lubrication.

8. Fault finding, causes and remedies



If the liquid is toxic, corrosive or dangerous for human being, WILO must be informed or the qualified person in charge of the repairing. In this case, clean the pump to ensure complete safety to the repairing man.

If the fault cannot be remedied, please contact your plumbing and heating specialist or WILO customer services.

Fault	Cause	Remedy
Pump turns but no delivery	The internal parts are obstructed by particles	Dismantle the pump and clean
	Suction pipe obstructed	Clean all the pipes
	Air in suction pipes	Check tightness of the whole pipe up to the pump and seal it
	Pump is no more primed	Fill the pump to prime again. Check foot valve is tight
	Suction pressure is too low, it causes cavitation noise	Too high losses of head on suction or suction head is too high (check the NPSH of the installed pump)
	The pump turns in the wrong sense (3- motor)	Cross the two phase wires on motor terminal block or motor-overload release to reverse the sense of rotation
	The supply voltage of the motor is too low	Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-section of the conductors
The pump vibrates	Loose on its foundation	Check and tighten completely the nuts of the stud bolts
	Particles obstructing the pump	Dismantle the pump and clean
	Difficult rotation of the pump	Check the pump turns freely without abnormal sticking
	Bad electrical connection	Check the connections of the pump
The motor overheats	Too low voltage	Check voltage on terminals of the motor, it should be within $\pm 10\%$ of the rated voltage
	Pump obstructed by particles	Dismantle the pump and clean
	Ambient temperature above 40°C	The motor is aimed at operating at a maximum ambient temperature of 40°C
	Coupling failure in the terminal box	To conform to the motor plate
The pump delivers insufficient pressure	The motor fails to run at its normal speed (particles, inadequate motor supply ...)	Dismantle the pump and solve the defect
	The motor is defective	Replace the motor
	Bad filling of the pump	Fill the pump and drain until there are no more air bubbles
	The motor turns in the wrong way (three-phase motor)	Reverse the sense of rotation by interchanging the two phase wires on the motor terminal box or motor-overload release
	The supply voltage of the motor is too low	Check the voltage at the terminals of the motor and the cross-section of the conductors and of the coupling
The circuit-breaker device is on	Too low value of the thermal relay (3- motor)	Check the current with an ammeter or set the value of the current rating on the motor data plate
	The voltage is too low	Check the adequate cross-section of the conductors of the electrical cable
	A phase is cut	Check it and change the electrical cable if necessary
	The thermal relay of the circuit-breaker is defective	Replace it
	A fuse is off	Replace it
The flow is irregular	The suction head (H_a) is not adequate	Study again the installation conditions and the recommendations described in this instruction
	The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump	The suction pipe must have the same diameter as the suction pump port
	The strainer and the suction pipe are partially obstructed	Remove and clean

Subject to technical alterations.

1. Généralités

Montage et entretien uniquement par du personnel qualifié

1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture, de l'industrie...

– Captage à partir d'un puits, d'une source, d'une rivière, d'un étang...

A proscrire sur puits Abyssin (pieu, puits piqué).

1.2 Caractéristiques

1.2.1 Raccordement et puissance (tableau 1)

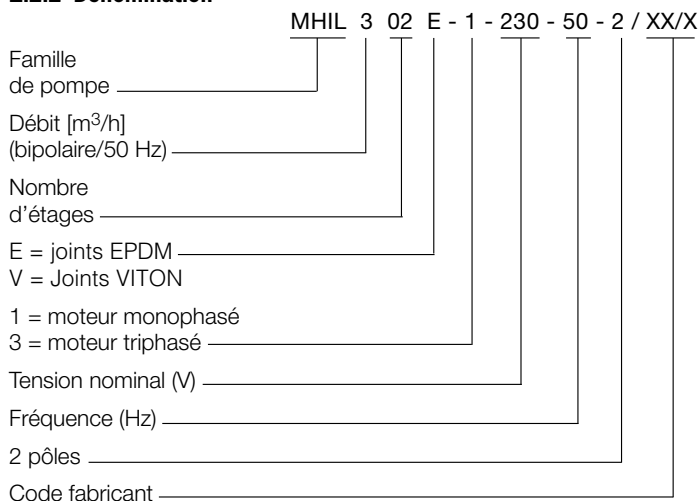
Plage de températures admissible	-15 °C à +90 °C	
Température ambiante maximale	+40 °C	
Pression de service maximale admissible:	10 bars	
Tensions de réseau:	50 Hz (±10%)	60 Hz (±6%)
	1 ~ 230 V 3 ~ 230/400 V	1 ~ 220 V 3 ~ 220/380 V à 254/440 V
Vitesse (t/min)	2900 t/min	3500 t/min
Protection par fusibles du côté de l'alimentation	Voir plaque signalétique	
Type de protection	IP 54	
Classe d'isolation	F	
Niveau sonore	< 65dB(A)	

Diamètres de raccordement

TYPE	ORIFICES TARAUDÉS	
	ASPIRATION	REFOULEMENT
MHIL100	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL300	1" - (26-34)	1" - (26-34)
MHIL500	1"1/4 - (33-42)	1" - (26-34)
MHIL900	1"1/2 - (40-49)	1"1/4 - (33-42)

Lors de toute commande de pièces de rechange, il convient de mentionner toutes les données de la plaque signalétique.

1.2.2 Dénomination



2. Sécurité

La présente notice contient les instructions à respecter lors du montage et de la mise en service. C'est pourquoi elle devra être lue attentivement par le monteur et l'utilisateur. Il y a lieu d'observer non seulement ce point principal mais aussi les prescriptions de sécurité spécifiques abordées dans les points suivants.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les prescriptions de sécurité contenues dans cette notice pour mettre en garde les personnes sont symbolisées par :



en ce qui concerne l'électricité par :



Pour annoncer des indications de sécurité dont la non-observation peut occasionner un danger pour l'installation et son fonctionnement, on a intégré le mot :

ATTENTION!

Il faut absolument tenir compte des indications portées directement sur le matériel, telles que le sens de rotation.

2.2 Qualification du personnel

On veillera à la compétence du personnel amené à réaliser le montage.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes peut avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes et de l'installation et entraîner la suspension de toute garantie. Une rigueur absolue est exigée notamment en matière d'électricité et de mécanique

2.4 Consignes de sécurité à l'utilisateur

Observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident. Eviter les dangers dus au réseau électrique en respectant les prescriptions et les normes en vigueur.

2.5 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

2.6 Modification du matériel et usage de pièces détachées non-agrées

Toute modification de l'installation ne peut être effectuée qu'après l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'usage d'autres pièces peut dégager notre société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisations non-autorisés

L'utilisation du matériel livré est prévue pour une ou des applications précisées au chap.1. Les valeurs indiquées dans la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées.

3. Transport et stockage avant utilisation

ATTENTION! Lors du transport et du stockage avant utilisation, la pompe devra être protégée contre l'humidité, le gel et les dommages mécaniques.

La pompe doit être transportée à l'horizontale. Lors du stockage avant utilisation, il faut veiller à exclure tout risque de chute de la pompe.

4. Description du produit et de ses accessoires

4.1 Description de la pompe

Pompe centrifuge à axe horizontal, Multicellulaire (2 à 7 étages selon les modèles). Non auto-amorçante.

Orifices taraudés, aspiration axiale, refoulement radial vers le haut. Etanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.

4.2 Etendue de la fourniture

- Pompe centrifuge.
- Notice de montage et de mise en service.

4.3 Accessoires

Voir catalogue/feuille de données.

5. Installation / Montage

- Respecter les indications des plaques signalétiques de la pompe et du moteur.

Deux cas type :

Fig. 1 : Pompe en aspiration

Fig. 2 : Pompe en charge sur bâche de stockage (rep.9) ou sur un réseau d'eau de ville (rep.10).

5.1 Montage

Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégé du gel et aussi près que possible du lieu de puisage.

Monter la pompe sur un massif ou directement sur un sol bien lisse et horizontal.

Fixation de la pompe par 2 trous pour goujons Ø M8.

Outillage nécessaire :

- clés plates de 13 et 19,
- clé emmanchée six pans de 6,
- tournevis cruciforme.

ATTENTION!

Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation ainsi que la température de l'eau réduisent les possibilités d'aspiration de la pompe.

Altitude	Perte de hauteur	Température	Perte de hauteur
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

ATTENTION!

Au-delà de 80°C, prévoir une installation pompe en charge (figure 2).

Raccordements :

Par tuyauterie flexible avec hélice de renforcement ou rigide.

Le diamètre de la tuyauterie d'aspiration ne doit jamais être inférieur à celui de la pompe.

Limiter la longueur horizontale de la tuyauterie d'aspiration et éviter toutes causes de pertes de charge (coudes, vannes, rétrécissement, ...).

Aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante (2%) (figure 1).

Avec tuyauterie rigide, utiliser des supports ou colliers pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe (figure 1).

ATTENTION!

Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés.

5.2 Raccordement électrique



Conformément aux prescriptions en vigueur, le raccordement électrique doit être effectué par un électricien local agréé.

- Voir plaque signalétique moteur pour les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale).
- Vérifier que le moteur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.
- La protection électrique du moteur est obligatoire et doit être assurée par disjoncteur réglé à l'intensité figurant sur la plaque moteur.
- Le moteur monophasé a une protection thermique intégrée.

- Prévoir un sectionneur à fusibles (type aM) pour protéger le réseau.

Réseau d'alimentation

- Utiliser un câble électrique conforme aux normes locales en vigueur.

- **TRIPHASÉ** : 4 conducteurs (3 phases + TERRE)
- **MONOPHASÉ** : 3 conducteurs (2 phases + TERRE).



Une erreur de branchement électrique endommagerait le moteur. Le câble électrique ne devra jamais être en contact ni avec la tuyauterie ni avec la pompe, et être à l'abri de toute humidité.

Respecter les schémas de branchement placés dans le couvercle de la boîte à bornes du moteur (figure 3).

- Les moteurs électriques équipant les pompes peuvent être raccordés à un convertisseur de fréquence. Se conformer scrupuleusement à la notice du fabricant du convertisseur.
- Celui-ci ne devra pas générer aux bornes du moteur des pics de tension supérieurs à 850V et des dU/dt (variation Tension/Temps) supérieures à 2500 V/μs. Si le signal de tension présente des valeurs supérieures à celles précitées, des risques de dégradations du bobinage moteur sont à craindre. En ce cas, prévoir un filtre LC (inductance - condensateur) entre le convertisseur et le moteur. Il devra être connecté au moteur avec un câble de longueur minimale, blindé si nécessaire.



NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LA MISE A LA TERRE.

6. Mise en service

6.1 Rinçage préliminaire



Nos pompes peuvent être testées hydrauliquement en usine. S'il subsiste de l'eau dans celles-ci. Il est recommandé pour des raisons d'hygiène d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

6.2 Remplissage - Dégazage



ATTENTION! Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec, même un court instant.

Pompe en charge (figure 2)

- Fermer la vanne au refoulement (rep.3).
- Dévisser le bouchon de remplissage (rep.5).
- Ouvrir progressivement la vanne à l'aspiration (rep.2) et procéder au remplissage complet de la pompe. Ne revisser le bouchon de remplissage qu'après sortie d'eau et complète évacuation de l'air.

Pompe en aspiration : Deux cas sont possibles :

1er CAS (figure 4-1) :

- Fermer la vanne au refoulement (rep.3).
- Ouvrir la vanne à l'aspiration (rep.2).
- Dévisser le bouchon de remplissage (rep.5) situé sur le corps de pompe.
- A l'aide d'un entonnoir engagé dans l'orifice, remplir lentement et complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon.

2e CAS (figure 4-2) :

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet et d'un entonnoir.

- Fermer la vanne au refoulement (rep.3).
- Ouvrir la vanne à l'aspiration (rep.2).
- Dévisser le bouchon (rep.5).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par l'orifice de remplissage et complète disparition des bulles d'air.
- Fermer le robinet (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau et revisser le bouchon de remplissage.
- Démarrer le moteur par une brève impulsion puis attendre 20s environ pour laisser l'air décanter.
- Desserrer légèrement le bouchon (rep.5) pour évacuer l'air : si un filet d'eau n'apparaît pas, retirer ce bouchon pour compléter le niveau d'eau dans la pompe. Remettre en place ce bouchon avant remise en route.

- Si nécessaire, renouveler cette opération.

Nota : Nous recommandons de protéger la pompe contre le manque d'eau par un dispositif adapté (Automatisme, interrupteur à flotteur, pressostat).

6.3 Contrôle du dégomme et du sens de rotation du moteur

A l'aide d'un tournevis plat engagé dans la fente de l'arbre côté ventilateur, s'assurer que celui-ci tourne librement sans point dur.

Mettre le moteur sous tension, par une brève impulsion sur le discontacteur, et vérifier que celui-ci tourne bien dans le sens indiqué par la flèche située sur l'étiquette d'identification de la pompe.

Dans le cas contraire et si le moteur est triphasé croiser 2 fils de phase au bornier moteur, ou sur le discontacteur.

Nota : Les moteurs monophasés sont prévus pour fonctionner dans le sens correct de rotation.

6.4 Démarrage



Suivant la température du fluide véhiculé et les cycles de fonctionnement de la pompe, la température des surfaces (pompe, moteur) peut dépasser 68°C : mettre en place des protection vis à vis des personnes si nécessaire.



ATTENTION! La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul, (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes.

Nous recommandons d'assurer un débit minimum égal à 10% environ du débit nominal de la pompe, afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse en partie haute de la pompe.

- Ouvrir la vanne au refoulement et démarrer la pompe.
- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre; en cas d'instabilité, purger à nouveau la pompe ou procéder au remplissage.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur.

7. Entretien



Avant d'entamer des travaux d'entretien, veillez à mettre l'installation hors tension et assurez-vous qu'aucune remise en fonctionnement non-autorisée n'est possible.

- Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement; maintenir toujours la pompe en parfait état de propreté.
- En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas risque de gel; il est déconseillé de vidanger la pompe.
- Pour éviter tout blocage de l'arbre et de l'ensemble hydraulique, pendant la période de gel, vidanger la pompe en retirant le bouchon (rep.6) et le bouchon de remplissage (rep.5). Revisser sans les serrer les 2 bouchons.
- La fréquence de remplacement de la garniture mécanique est liée aux conditions de service de la pompe, à savoir :
 - Température et pression du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
 - Charge et température ambiante pour le moteur et les autres composants.
 - Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent.
- La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien en cours de fonctionnement.
- Les roulements sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage.

8. Pannes, causes et remèdes



Si le liquide est toxique, corrosif ou dangereux pour l'homme, en informer impérativement WILo ou le réparateur agréé. Dans ce cas, nettoyer la pompe de manière à assurer une totale sécurité au réparateur.

S'il n'est pas possible de remédier à la panne, veuillez faire appel à un spécialiste en installations sanitaires et de chauffage ou au service après-vente WILo.

Pannes	Causes	Remèdes
La pompe tourne mais ne débite pas	Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers	Faire démonter la pompe et nettoyer.
	Tuyauterie d'aspiration obstruée	Nettoyer toute la tuyauterie.
	Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration	Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher.
	La pompe est désamorçée	Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied.
	La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation	Trop de pertes de charge à l'aspiration, ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée).
	La pompe tourne à l'envers (moteur triphasé)	Croiser 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur pour inverser le sens de rotation.
	Le moteur est alimenté à une tension insuffisante	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.
La pompe vibre	Mal serrée sur son massif	Vérifier et visser complètement les écrous des boulons des goujons.
	Corps étrangers obstruant la pompe	Faire démonter la pompe et nettoyer.
	Rotation dure de la pompe	Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale.
	Mauvais branchement électrique	Vérifier les connexions à la pompe.
Le moteur chauffe anormalement	Tension insuffisante	Vérifier la tension aux bornes du moteur, cette tension doit se situer à $\pm 10\%$ (50 Hz) ou $\pm 6\%$ (60 Hz) de la tension nominale.
	Pompe obstruée par des corps étrangers	Faire démonter la pompe et nettoyer.
	Température ambiante supérieure à $+ 40^{\circ}\text{C}$	Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maxi de $+ 40^{\circ}\text{C}$.
	Erreur de couplage dans la boîte à bornes	Se conformer à la plaque moteur.
La pompe ne donne pas une pression suffisante	Le moteur ne tourne pas à sa vitesse normale (corps étrangers, moteur mal alimenté...)	Faire démonter la pompe et remédier à l'anomalie.
	Le moteur est défectueux	Le remplacer.
	Mauvais remplissage de la pompe	Procéder au remplissage de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air.
	Le moteur tourne à l'envers (moteur triphasé)	Inverser le sens de rotation en croisant 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur.
	Le moteur est alimenté à une tension insuffisante	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs, ainsi que le couplage.
Le disjoncteur se déclenche	Valeur trop faible du relais thermique (moteur tri)	Contrôler l'intensité à l'aide d'un ampèremètre, ou afficher la valeur de l'intensité inscrite sur la plaque moteur.
	La tension est trop faible	Vérifier la bonne section des conducteurs du câble électrique.
	Une phase est coupée	Le vérifier et changer le câble électrique si nécessaire.
	Le relais thermique du discontacteur est défectueux	Le remplacer.
	Un fusible a sauté	Le remplacer.
Le débit n'est pas régulier	La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée	Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel.
	La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe	La tuyauterie d'aspiration doit être de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe.
	La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées	Démonter et nettoyer.

Sous réserve de modifications techniques.

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **MHIL 100**
Herewith, we declare that this product: **300**
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat : **500**
900

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 **89/336/EWG**
Electromagnetic compatibility - directive *i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:*
Compatibilité électromagnétique- directive **91/263/EWG**
92/31/EWG
93/68/EWG

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

Dortmund, 08.12.2004


Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

WILO – International (Subsidiaries)

Austria

WILO Handlungsges. m.b.H.
A-1230 Wien
Tel. +43 1 25062-0
Fax +43 1 25062-15
office@wilo.at

Belarus

WILO Bel OOO
BY-220035 Minsk
Tel. +375 17 2503383
wilobel@mail.ru

Belgium

WILO NV/SA
B-1083 Ganshoren
Tel. +32 2 4823333
Fax +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
BG-1125 Sofia
Tel. +359 2 9701970
Fax +359 2 9701979
info@wilo.bg

China

WILO SALMSON (Beijing)
Pump System Ltd.
CN-101300 Beijing
Tel. +86 10 804939799
Fax +86 10 80493788
wilobeijing@wilo.com.cn

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
CZ-25101 Cestlice
Tel. +420 234 098 711
Fax +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
DK-2690 Karlslunde
Tel. +45 70 253312
Fax +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Finland

WILO Finland OY
SF-02320 Espoo
Tel. +358 9 26065222
Fax +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
F-78310 Coignières
Tel. +33 1 30050930
Fax +33 1 34614959
wilo@wilo.fr

Great Britain

WILO SALMSON Pumps Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
Tel. +44 1283 523000
Fax +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
GR-14569 Anixi (Attika)
Tel. +30 10 6248300
Fax +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
H-1144 Budapest XIV
Tel. +36 1 46770-70 Sales Dep.
46770-80 Tech. Serv.
Fax +36 1 4677089
wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
IRE-Limerick
Tel. +353 61 227566
Fax +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
I-20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
Tel. +39 02 5538351
Fax +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

TOO WILO Central Asia
KZ-480100 Almaty
Tel. +7 3272 507333
Fax +7 3272 507332
info@wilo.kz

Korea

WILO Industries Ltd.
K-137-818 Seoul
Tel. +82 2 347 16600
Fax +82 2 347 10232
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
LV-1019 Riga
Tel. +371 7 14 52 29
Fax +371 7 14 55 66
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
1202 2030 El Metn
Tel. +961 4 722280
Fax +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

UAB WILO Lietuva
LT-03202 Vilnius
Tel. +370 2 236495
Fax +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
NL-1948 RC Beverwijk
Tel. +31 251 220844
Fax +31 251 225168
wilo@wilo.nl

Norway

WILO Norge A/S
N-0901 Oslo
Tel. +47 22 804570
Fax +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
PL-05-090 Raszyn k/Warszawy
Tel. +48 22 7201111
Fax +48 22 7200526
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson Portugal
P-4050-040 Porto
Tel. +351 22 2080350
Fax +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
RO-7000 Bucuresti
Tel. +40 21 4600612
Fax +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus o.o.o.
RUS-123592 Moskau
Tel. +7 095 7810690
Fax +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
SR-82008 Bratislava 28
Tel. +421 2 45520122
Fax +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
SL-1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5838130
Fax +386 1 5838138
detlef.schilla@wilo.si

Spain

WILO Ibérica S.A.
E-28806 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. +34 91 8797100
Fax +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
S-350 33 Växjö
Tel. +46 470 727600
Fax +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
CH-4310 Rheinfelden
Tel. +41 61 8368020
Fax +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
TR-34530 Istanbul
Tel. +90 216 6610211
Fax +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
UA-01033 Kiev
Tel. +38 044 2011870
Fax +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

Serbia & Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
YU-11000 Beograd
Tel. +381 11 765871
Fax +381 11 3292306
dragan.simonovic@wilo.co.yu

WILO – International (Representation offices)

Azerbaijan

Aliyar Hashimov
AZ-370000 Baku
Tel. +994 50 2100890
Fax +994 12 4975253
info@wilo.az

Bosnia and Herzegovina

Anton Mrak
BiH-71000 Sarajevo
Tel. +387 33 714511
Fax +387 33 714510
anton.mrak@wilo.si

Croatia

Rino Kerekovic
HR-10000 Zagreb
Tel. +385 1 3680474
Fax +385 1 3680476
rino.kerekovic@wilo.hr

Georgia

David Zanguridze
GE-38007 Tbilisi
Tel./Fax +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia

Valerij Vojneski
MK-1000 Skopje
Tel./Fax +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

Sergiu Zagurean
MD-2012 Chisinau
Tel./Fax +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Uzbekistan

Said Alimuchamedov
UZ-700029 Tashkent
Tel./Fax +998 71 1206774
wilo.uz@online.ru

August 2004

Wilo-Vertriebsbüros

G1 Nord:

WILO AG

Vertriebsbüro Hamburg

Sinstorfer Kirchweg 74-92
21077 Hamburg
Telefon 040 5559490
Telefax 040 55594949

G2 Ost:

WILO AG

Vertriebsbüro Berlin

Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
Telefon 030 6289370
Telefax 030 62893770

G3 Sachsen/Thüringen:

WILO AG

Vertriebsbüro Dresden

Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
Telefon 035204 7050
Telefax 035204 70570

G4 Südost:

WILO AG

Vertriebsbüro München

Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
Telefon 089 4200090
Telefax 089 42000944

G5 Südwest:

WILO AG

Vertriebsbüro Stuttgart

Hertichstraße 10
71229 Leonberg
Telefon 07152 94710
Telefax 07152 947141

G6 Rhein-Main:

WILO AG

Vertriebsbüro Frankfurt

An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
Telefon 06171 70460
Telefax 06171 704665

G7 West:

WILO AG

Vertriebsbüro Düsseldorf

Hans-Sachs-Straße 4
40721 Hilden
Telefon 02103 90920
Telefax 02103 909215

G8 Nordwest:

WILO AG

Vertriebsbüro Hannover

Ahrensburger Straße 1
30659 Hannover-Lahe
Telefon 0511 438840
Telefax 0511 4388444

Zentrale Auftrags- bearbeitung für den Fachgroßhandel

WILO AG

Auftragsbearbeitung
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Telefon 0231 4102-0
Telefax 0231 4102-555

Wilo-Infoline

- Antworten auf alle Fragen rund um das Produkt, Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise
- Abwicklung Ihrer Aufträge
- Ersatzteilbestellungen – mit 24-Stunden-Lieferzeit für alle gängigen Ersatzteile
- Versand von Informationsmaterial

Telefon 01805 R•U•F•W•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
Telefax 0231 4102-666

Werktags erreichbar von 7-18 Uhr

Technischer After Sales Service

WILO AG

Wilo-Service-Center
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

- Kundendienststeuerung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Werksreparaturen
- Ersatzteilberatung

Telefon 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
0231 4102-900
Telefax 0231 4102-126

Werktags erreichbar von 7-17 Uhr,
ansonsten elektronische Bereit-
schaft mit Rückruf-Garantie!

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:

WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
A-1230 Wien
Telefon +43 1 25062-0
Telefax +43 1 25062-15

Vertriebsbüro Salzburg:

Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
Telefon +43 662 8716410
Telefax +43 662 878470

Vertriebsbüro Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
Telefon +43 7248 65051
Telefax +43 7248 65054

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
Telefon +41 61 8368020
Telefax +41 61 8368021

Standorte weiterer Tochter-
gesellschaften:

**Belgien, Bulgarien, China,
Dänemark, Finnland,
Frankreich, Griechenland,
Großbritannien, Irland, Italien,
Kasachstan, Korea, Libanon,
Lettland, Niederlande,
Norwegen, Polen, Rumänien,
Russland, Schweden,
Slowakei, Slowenien, Spanien,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn**

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

Stand Februar 2004

*12 Cent pro Minute

Technische Änderungen vor-
behalten. Es gelten unsere
Allgemeinen Lieferungs- und
Leistungsbedingungen
(siehe www.wilo.de)