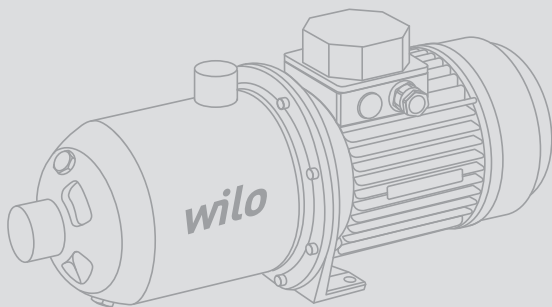


wilo



Wilo-Economy-MHI 2.. / 4.. / 8.. / 16..

- D** Einbau-und Betriebsanleitung
- GB** Installation and operating instructions
- 中** 安装及操作维护说明书

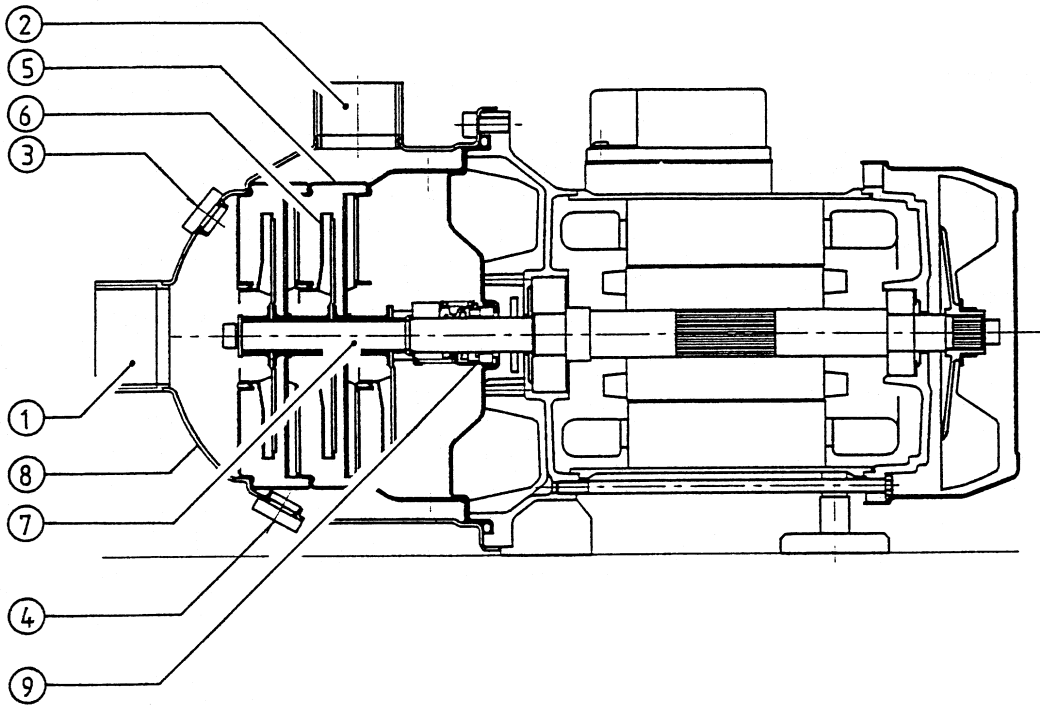


Fig. 1

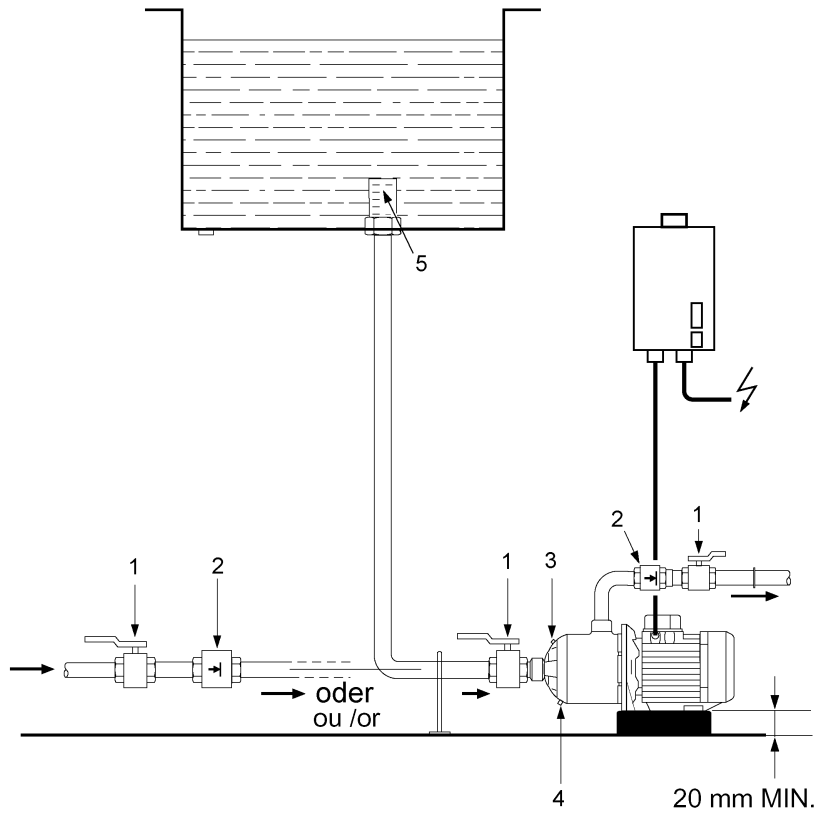


Fig. 2

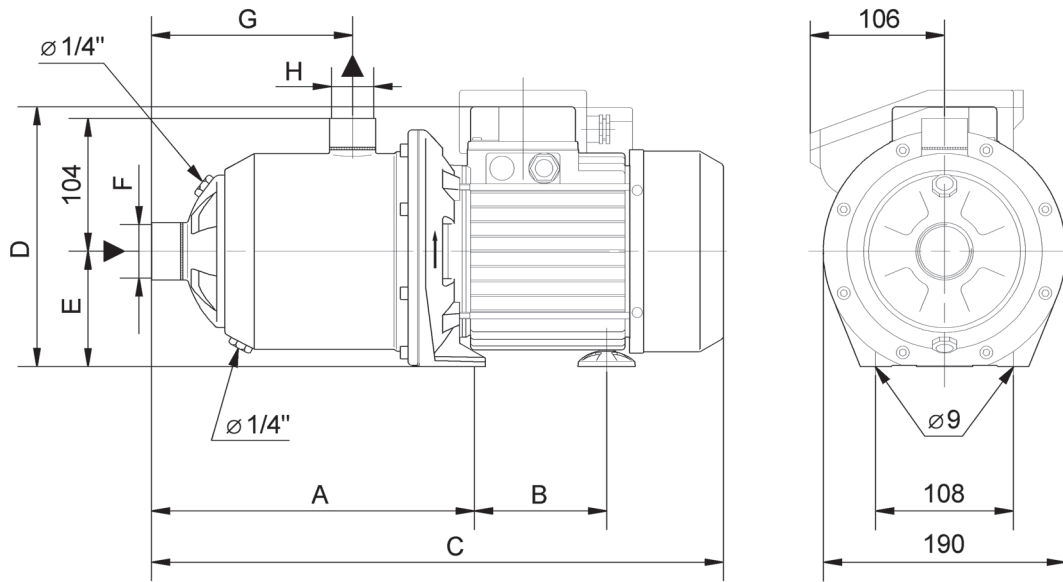


Fig. 3

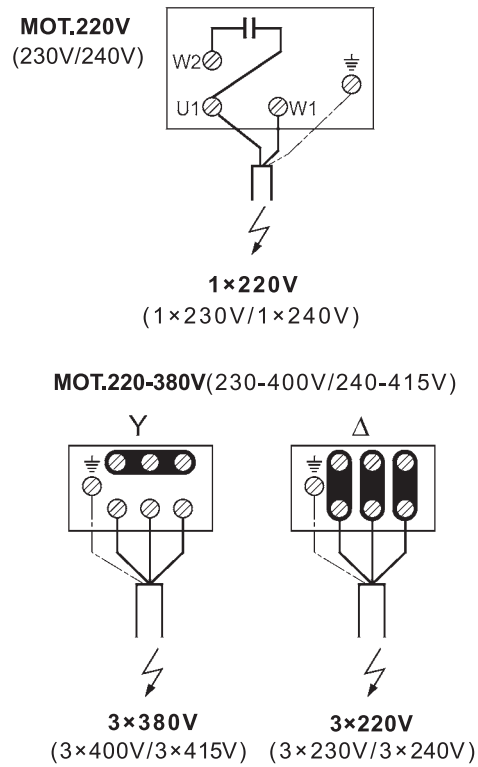


Fig. 4

D

1. Allgemeines	6
2. Sicherheit.....	7
3. Transport und Zwischenlagerung	7
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	7
5. Aufstellung / Einbau	8
6. Inbetriebnahme.....	8
7. Wartung	9
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung.....	10

GB

1. General	11
2. Safety precautions.....	12
3. Transport and storage	12
4. Description of product and accessories.....	12
5. Assembly and installation	13
6. Commissioning	13
7. Maintenance	13
8. Fault finding, causes and remedies	14

中

1. 概述	15
2. 安全	16
3. 运输与存储	16
4. 水泵和附件说明	16
5. 安装	17
6. 调试	17
7. 维护	17
8. 故障,故障原因及排除	18

1. Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpe wird eingesetzt zur Förderung von Trink-, Heizungs-, Brauchwasser, Kondensat, Wasser-Glykol-Gemischen bis 40 % Glykolanteil sowie anderen dünnflüssigen, mineralölfreien Medien ohne abrasive oder langfaserige Stoffe.

Haupteinsatzgebiete sind Wasserversorgungs- und Druckerhöhungsanlagen, Kesselspeisungen, industrielle Umwälzsysteme in der Verfahrenstechnik, Kühlwasserkreisläufe, Feuerlöschsysteme sowie Wasch- und Beregnungsanlagen.

Wenn aggressive chemische Flüssigkeiten gefördert werden sollen, ist zuvor die Zustimmung des Herstellers einzuholen.

1.2 Angaben über das Erzeugnis

1.2.1 Anschluß- und Leistungsdaten

Wechselstrom: 1 ~ 220 V (± 10 %) / 50 Hz oder
Drehstrom: 3 ~ 220 / 380 V (± 10 %) / 50 Hz;

Motorleistung: siehe Typenschild,
Maximale Stromaufnahme: siehe Typenschild,
Fördermedientemperatur: -15 °C bis 110 °C
mit EPDM-Dichtungen (KTW/WRAS),
-15 °C bis 80 °C
mit VITON-Dichtungen
max. zul. Betriebsdruck: 10 bar,
max. zul. Druck Saugseite: 6 bar,
max. Umgebungstemperatur: 40 °C,
Schutzart: IP 54.
Anzahl der starts: a) $P_2 < 1.5\text{kW}$: 80/h
b) $1.5\text{kW} \leq P_2 \leq 2.2\text{kW}$: 50/h
c) $P_2 > 2.2\text{kW}$: 20/h

Andere Spannungen/Frequenzen und Materialqualitäten sind optional bzw. auf Anfrage lieferbar.

Bei Förderung von viskosen Medien (z.B. Wasser-/Glykol-Gemische) sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität zu korrigieren.

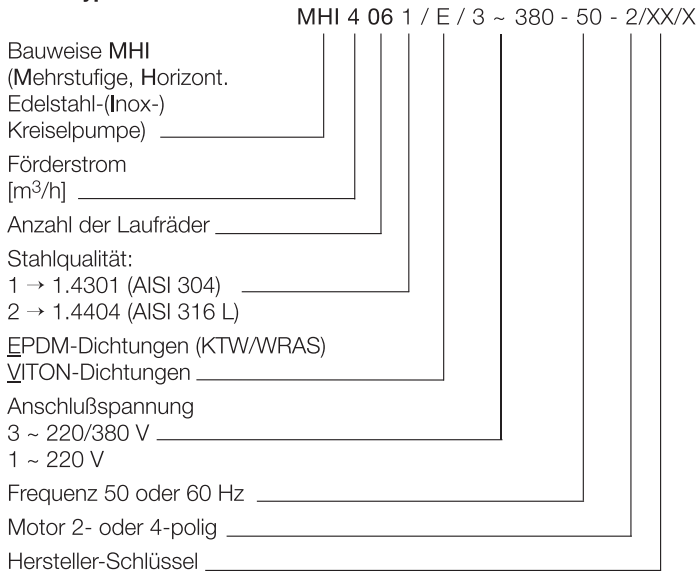
Bei Beimengungen von Glykol nur Markenware mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden, Herstellerangaben beachten.

Maße: siehe Tabelle und Maßbild 3.

Pumpe	Pumpeneinheit											
	Typ	Maße										
		A	B		C		D		E		F	G
	1~220V	3~380V	1~220V	3~380V	1~220V	3~380V	1~220V	3~380V				
MHI	mm											
202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1	182	Rp1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	Rp1 ^{1/4}	182	Rp1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
803	217	104	88	412	387	224	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
804	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
805	277	-	104	-	472	-	206	-	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
1602	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1603	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1604	282	-	136,5	-	515	-	221	-	100	Rp2	183	Rp1 ^{1/2}

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

1.2.2 Typenschlüssel



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



sowie 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.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

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 über- oder unterschritten werden.

3. Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG!

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

4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Pumpe (Bild 1)

Die Pumpe ist eine mehrstufige (2 - 6 Stufen), normalsaugende, horizontale Hochdruck-Kreiselpumpe in Block-Bauweise mit horizontalem Saug- (Pos.1) und vertikalem Druckstutzen (Pos.2).

Der hydraulische Teil ist als Gliederkonstruktion mit der entsprechenden Zahl von Stufengehäusen (Pos.5) und Laufrädern (Pos.6) ausgeführt. Die Laufräder sind auf einer ungeteilten Motor-Pumpenwelle (Pos.7) montiert. Das den hydraulischen Teil umschließende Topfgehäuse (Pos.8) gewährleistet die betriebssichere Abdichtung. Alle medienberührenden Teile wie Stufenkammern, Laufräder und Topfgehäuse sind aus Chrom-Nickel-Stahl. Der Wellendurchgang des Pumpengehäuses ist zum Motor mit einer Gleitringdichtung (Pos.9) abgedichtet. E = Alle medienberührenden Bauteile sind KTW- bzw. WRAS-freigegeben und damit für den Einsatz im Trinkwasserbereich geeignet.

Die Wechselstrommotoren sind mit einem thermischen Motorschutz ausgerüstet. Er schaltet bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Motorwicklung den Motor ab und nach Abkühlung automatisch wieder ein.

Wassermangelschutz: Die Pumpe und insbesondere die Gleitringdichtung dürfen nicht trocken laufen. Für einen Wassermangelschutz ist bauseits bzw. durch den Einsatz von entsprechenden Teilen aus dem WILO-Zubehörprogramm zu sorgen.

In Verbindung mit einem Frequenzumrichter/Motorfilter kann die Pumpe drehzahl geregelt werden (siehe Absatz 5.3).

4.2 Lieferumfang

- Pumpe in EM- oder DM-Ausführung,
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.3 Zubehör

Zubehör muß gesondert bestellt werden.

- Schaltgerät WW/COL mit entsprechendem Zubehör für automatisierten Betrieb,
- Schaltgerät CO-ER mit entsprechendem Zubehör für automatisierten Betrieb,
- Wassermangelschutz:
 - Bausatz WMS bei direktem Anschluß an die Versorgungsleitung,
 - Schwimmerschalter WA EK 65 mit Kleinschaltgerät (nur für EM-Ausführung),

- Schwimmerschalter WA 65,
- SK 277 mit 3 Tauchelektroden,
- Druckschaltung WVA,
- WILO-Fluidcontrol (EK),
- Anlagenschaltung:
 - Schwimmerschalter WA 065,
 - Schwimmerschalter WA 0EK 65 mit Kleinschaltgerät (nur für EM-Ausführung).

5. Aufstellung/Einbau

5.1 Montage

Das Bild 2 zeigt die typische Einbausituation der Pumpe. Einbau- und Aufstellungshinweise, die bei dieser Betriebsart beachtet werden müssen, sind im Folgenden aufgeführt:

- Einbau erst nach Abschluß aller Schweiß- und Lötarbeiten und der erfolgreichen Spülung des Rohrsystems durchführen. Fremdkörper und Schmutz führen zur Funktionsunfähigkeit der Pumpe.
- Pumpe an trockenem und frostsicherem Ort aufstellen.
- Raum für Wartungsarbeiten berücksichtigen.
- Der Lüfterzugang des Motors ist freizuhalten, min. Abstand zur rückwärtigen Wand: 0,3 m.
- Die Aufstellungsfläche muß waagrecht und plan sein.
- Die Befestigung der Pumpe erfolgt mit 2 Schrauben, Ø 8 mm, auf einem schwingungsdämpfenden Sockel oder Fundament. Es können auch handelsübliche Schwingmetallelemente zur schwingungsdämpfenden Befestigung verwendet werden.
- Um die Zugänglichkeit zur Entleerungsschraube zu gewährleisten, muß der Boden unter der Entleerungsschraube min. 20 mm tiefer als das Befestigungsniveau der Pumpe liegen.
- Vor und hinter der Pumpe sollten Absperrarmaturen (Pos.1) eingebaut werden, damit die Pumpe leicht ausgetauscht bzw. Wartungsarbeiten einfacher durchgeführt werden können.
- Unmittelbar hinter dem Druckstutzen der Pumpe sollte ein Rückflußverhinderer (Pos.2) montiert werden.
- Die Zulauf- und Druckleitung sind spannungsfrei an der Pumpe anzuschließen. Zum schwingungsarmen Anschluß können flexible Schlauchstücke oder Kompensatoren mit Längenbegrenzung verwendet werden. Das Rohrgewicht ist abzufangen.
- Zum Schutz der Gleitringdichtung muß die Pumpe durch entsprechende Maßnahmen bauseits gegen Wassermangel und dadurch bedingten Trockenlauf gesichert werden. WILO bietet zu diesem Zweck diverse Möglichkeiten im Zubehör an.
- Die Pumpe ist am Zulaufrohr mit einem Sieb- (Maschenweite 1 mm) oder Filtervorsatz (Pos. 5) zu schützen, um eine Beschädigung durch angesaugten Schmutz zu vermeiden.

5.2 Elektrischer Anschluß



- Der elektrische Anschluß ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den gelten den VDE-Vorschriften auszuführen.
- Der elektrische Anschluß muß nach VDE 0730/Teil 1 über eine feste Anschlußleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen,
- Typenschilddaten der Pumpe beachten,
- Erdung beachten,
- Netzseitige Absicherung: 10A, träge,
- Drehstrommotoren müssen zur Absicherung gegen Motorüberlastung bauseits mit einem Motorschutzschalter ausgerüstet sein, der auf den im Typenschild angegebenen Nennstrom einzustellen ist. Wechselstrommotoren sind werkseitig bereits mit einem thermischen Motorschutz ausgestattet, der die Pumpe bei Überschreitung der zulässigen Wicklungstemperatur abschaltet und nach Abkühlung automatisch wieder einschaltet.
- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Stopfbuchse sicherzustellen, ist eine Anschlußleitung mit ausreichendem Außendurchmesser zu verwenden (z.B. 05 VV-F 3/5 G 1,5 o. AVMH-I 3/5x1,5).

- Der Netzanschluß ist nach den Klemmenanschlußplänen für Dreh- oder Wechselstrom im Klemmenkasten der Pumpe vorzunehmen (s. auch Bild 4).
- Bei Einsatz der Pumpe in Anlagen mit Fördermedien-Temperaturen über 90 °C muß eine entsprechend wärmebeständige Anschlußleitung verwendet werden.
- Die Anschlußleitung ist so zu verlegen, daß in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.



Falls notwendig, ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) vorzusehen.

5.3 Betrieb mit Frequenzumrichter

Die Pumpe kann in Verbindung mit einem Frequenzumrichter drehzahl-geregelt werden. Einsatzgrenzen der Drehzahlregelung: $40\%n_{\text{Nenn}} \leq n \leq 100\%n_{\text{Nenn}}$.

Anschluß und Betrieb sind der Einbau- und Betriebsanleitung des Frequenzumrichters zu entnehmen.

Um die Belastung der Motorwicklung bis zur Beschädigung und erhöhte Geräuscentwicklung zu vermeiden, darf der Frequenzumrichter keine Spannungsanstiegs-Geschwindigkeiten über 500 V/µs und Spannungsspitzen $\hat{u} > 650 \text{ V}$ erzeugen. Sind solche Spannungsanstiegs-Geschwindigkeiten möglich, ist zwischen Frequenzumrichter und Motor ein LC-Filter (Motorfilter) zu installieren. Die Auslegung des Filters muß durch den Hersteller des Frequenzumrichters/Filters vorge-nommen werden.

Bei von WILO gelieferten Regelgeräten mit Frequenzumrichter ist der Filter bereits integriert.

6. Inbetriebnahme

- Prüfung auf ausreichenden Wasserstand im Vorratsbehälter bzw. Zulaufdruck.

ACHTUNG!

Die Pumpe darf nicht trocken laufen. Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung

- Bei der Erstinbetriebnahme ist im Falle der Trinkwasserförderung das System zu spülen, damit evtl. Schmutzwasser nicht in die Trinkwasserleitung gelangt.
- Drehrichtungskontrolle (nur für Drehstrommotoren): Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung der Pumpe mit Pfeil auf dem Pumpengehäuse übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung 2 Phasen im Klemmenkasten der Pumpe vertauschen.
- Nur für Drehstrommotoren: Motorschutz auf den Nennstrom lt. Typenschild einstellen.
- Falls vorhanden, Schwimmerschalter bzw. Elektroden für den Wassermangelschutz so positionieren, daß die Pumpe bei einem Wasserstand, der zum Ansaugen von Luft führen würde, abschaltet.
- Zulaufseitiges Absperrventil öffnen, Entlüftungsschraube (Bilder 1, 2, Pos.3, SW 19) öffnen, solange bis Fördermedium austritt, Entlüftungsschraube schließen, druckseitiges Absperrventil öffnen und Pumpe einschalten.



- Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube heißes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck heraus-schießen.

Es besteht Verbrühungsgefahr!



- Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!

ACHTUNG!

Die Pumpe darf nicht länger als 10 Minuten bei Fördermenge $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ betrieben werden. Wir empfehlen, bei Dauerbetrieb eine minimale Fördermenge von 10 % der Nenn-Fördermenge einzuhalten.

7. Wartung

- Die Pumpe ist nahezu wartungsfrei.
- Während der Einlaufzeit ist mit leichtem Tropfen der Gleitringdichtung zu rechnen. Bei starker Leckage infolge hohen Verschleißes Gleitringdichtung von einem Fachbetrieb auswechseln lassen.
- Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen Verschleiß der Lager an. Lager von einem Fachbetrieb wechseln lassen.
- Vor Wartungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern. Keine Arbeiten an laufender Pumpe vornehmen.
- Bei nicht frostsicherem Standort oder längerer Außerbetriebnahme sind Pumpe und Rohrleitungen in der kalten Jahreszeit zu entleeren; die Pumpe durch Öffnen der Ablassschraube (Bilder 1, 2, Pos.4), die Zulaufleitung durch Öffnen der Entlüftungsschraube, die Druckleitung durch Öffnen einer Zapfstelle.

Bilder:

1. Schnittbild der Pumpe mit Positions-Nrn.
2. Aufstellung und Verrohrung der Pumpe
3. Maßbild
4. Elektrischer Anschlußplan

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	keine Stromzufuhr	Sicherungen, Schwimmerschalter und Kabel prüfen
	Motorschutzschalter hat abgeschaltet	Motorüberlastung beseitigen
Pumpe läuft, aber fördert nicht	falsche Drehrichtung	2 Phasen des Netzanschlusses vertauschen
	Leitung oder Teile der Pumpe sind mit Fremdkörpern verstopft	Leitung und Pumpe kontrollieren und reinigen
	Luft im Ansaugstutzen	Ansaugleitung abdichten
	Ansaugleitung zu eng	größere Ansaugleitung einbauen
Pumpe fördert nicht gleichmäßig	Ansaughöhe zu groß	Pumpe tiefer positionieren
Druck ist unzureichend	falsche Pumpenauswahl	stärkere Pumpe einbauen
	falsche Drehrichtung	2 Phasen des Netzanschlusses vertauschen
	zu geringe Durchflußmenge, Saugleitung verstopft	Filter und Saugleitung reinigen
	Schieber nicht genügend geöffnet	Schieber öffnen
	Fremdkörper blockieren die Pumpe	Pumpe reinigen
Pumpe vibriert	Fremdkörper in der Pumpe	Fremdkörper beseitigen
	Pumpe nicht genügend auf dem Sockel fixiert	Ankerschrauben anziehen
	Sockel ist nicht massiv genug	schwereren Sockel einbauen
Motor überhitzt Motorschutz löst aus	ungenügende Spannung	Spannung überprüfen
	Pumpe schwergängig: Fremdkörper, Lager beschädigt	Pumpe reinigen Pumpe durch Kundendienst reparieren lassen
	Umgebungstemperatur zu hoch	für Kühlung sorgen

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

1. General

Installation and service by qualified personnel only

1.1 Applications

The pump is suitable for drinking water, heating water, industrial water, condensate, water/glycol mixtures up to a ratio of 40% glycol as well as other liquids free from mineral oil and without abrasives or long-fibred substances.

The main areas of use are in water supply installations, as a booster pump, as a boiler feed pump, in industrial circulation systems, in process technology, in cooling water systems, in fire extinguishers and in washing and sprinkler installations.

Approval from the manufacturer must be obtained beforehand if corrosive chemicals are to be pumped.

1.2 Technical description

1.2.1 Performance and electrical data

AC voltage: 1 ~ 220 V (± 10 %) / 50Hz or
 Rotary current voltage: 3 ~ 220 / 380 V (± 10 %) / 50 Hz;

Motor power: see rating plate,
 Maximum current: see rating plate,
 Fluid temperature: -15 °C to 110 °C
 with gaskets – EPDM
 (KTW/WRAS),
 -15 °C to 80 °C version with
 with gaskets – VITON

Max. permissible working pressure: 10 bar,
 Max. permissible inlet pressure: 6 bar,
 Max. ambient temperature: 40 °C,
 Protective system: IP 54.

Number of starts: a) $P_2 < 1.5kW$: 80/h
 b) $1.5kW \leq P_2 \leq 2.2kW$: 50/h
 c) $P_2 > 2.2kW$: 20/h

Other voltages/frequencies and material properties are optional and/or available on request.

When pumping viscous fluids (e.g. water/glycol mixtures) adjust the pump data to allow for the higher viscosity.

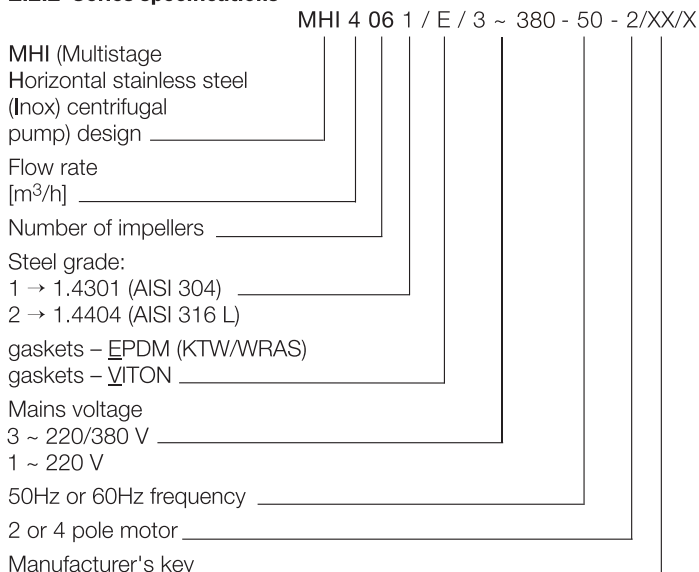
Only use branded glycol mixtures with corrosion inhibitors and follow the manufacturers instructions.

For dimensions see table and Fig. 3.

Pump	Pump unit											
Model	Dimensions											
	A	B		C		D		E		F	G	H
		1~220V	3~380V	1~220V	3~380V	1~220V	3~380V	1~220V	3~380V			
MHI	mm											
202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1	182	Rp1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	Rp1 ^{1/4}	182	Rp1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
803	217	104	88	412	387	224	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
804	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
805	277	-	104	-	472	-	206	-	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
1602	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1603	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1604	282	-	136,5	-	515	-	221	-	100	Rp2	183	Rp1 ^{1/2}

When ordering spare parts, please give all the information on the 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 and mechanical causes.

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 other parts may invalidate claims invoking the manufacturer's liability 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.

4. Description of product and accessories

4.1 Pump description (Fig. 1)

The pump is a multistage (2-6 stage) normal suction, horizontal high pressure centrifugal pump with a block design with horizontal inlet (1) and vertical pressure glands (2).

The hydraulic section is equipped with the given number of stage housings (5) and impellers (6) in a modular construction. The impellers are fitted on a single motor-pump shaft (7). The pressure casing (8) surrounding the hydraulic section guarantees a fail-safe seal. All parts in contact with the fluid, such as stage chambers, impellers and the pressure casing, are made of chromium nickel steel. The shaft hole through the pump casing is sealed to the motor with an axial face seal (9). E = All parts in contact with the fluid have been cleared by KTW and/or WRAS and are therefore suitable for use with drinking water.

The AC motors are equipped with a thermal cut-out. This switches off the motor when the permissible temperature of the motor coil is exceeded and switches it back on again automatically once it has cooled down.

Low-water protection. The pump and in particular the axial face seal must not run dry. Low-water protection should be provided by the customer by fitting the relevant parts from the WILO range of accessories.

The speed of the pump can be controlled when connected to a frequency converter or motor filter (see paragraph 5.3)

4.2 Components supplied

- EM or DM version of pump,
- Installation and Operating Instructions

4.3 Accessories

Accessories must be ordered separately.

- WV/COL switching unit with relevant accessories for automation,
- CO-ER switching unit with relevant accessories for automation,
- Low-water protection:
 - WMS kit for direct connection to the supply pipe,
 - WAEK 65 float switch with small switching unit (only for EM version),
 - WA 65 float switch,
 - SK 277 with 3 dipped electrodes,
- WVA pressure switch,
- WILO fluid control (EK),
- Installation switching:
 - WA 065 float switch
 - WA OEK 65 float switch with small switching unit (only for EM version).

5. Assembly and Installation

5.1 Installation

Fig. 2 shows a typical pump installation. Installation and assembly instructions, which must be observed with this type of operation, are listed as follows:

- Before installing the pump, make sure that all welding and soldering on the pipe system has been completed and that the pipe system has been completely flushed out. Foreign bodies and dirt will damage the pump.
- Install the pump in a dry place free of frost.
- Leave room for maintenance work to be carried out.
- The motor ventilator inlet must be kept clear, at least 0.30 m from the wall to the rear.
- Install in a horizontal and flat position.
- The pump must be held in place with two 8 mm diameter screws, on a vibration-absorbing base. Commercially available rubber-metal connectors can also be used to hold it in place and absorb vibrations.
- To ensure that the drain valve can be accessed, the pump must be installed with the drain valve at least 20 mm above the floor.
- Isolating valves (1) should be installed in front of and behind the pump, so that the pump can be easily changed and/or maintenance work can be carried out more easily.
- A backflow preventer (2) should be installed immediately behind the outlet pressure gland of the pump.
- The inlet and outlet pipes should be connected to the pump without stress. Flexible lengths of pipe or bellow expansion joints of restricted length can be used to ensure a low-vibration connection. The weight of the pipework must be supported.
- The customer should take suitable measures to prevent low water levels and hence guard against the pump running dry in order to protect the axial face seal. The WILO range comprises various accessories which can be used for this purpose.
- The customer should protect the pump at the inlet pipe with a strainer (1mm mesh) or filter connection (5) to avoid the pipe being damaged by any dirt which may be sucked in.

5.2 Electrical installation



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

- The electricity supply must be connected via a rigid supply cable fitted with a coupler or an all-pole switch with a contact gap of at least 3 mm in accordance with the local regulations in force (e.g. in accordance with the latest edition of IEE wiring regulations).
- Check the mains current and voltage.
- Ensure compliance with the data on the pump rating plate.
- Make sure the pump is earthed.
- Mains fuse: 10A time-lag fuse.
- The customer should fit rotary current motors with a motor safety switch which should be adjusted to the nominal current given on the rating plate to prevent the motor from overheating. AC motors are fitted with a thermal motor cut-out in the factory. This cuts off the pump when the permissible temperature of the motor coil is exceeded and switches it back on again automatically once it has cooled down.
- A supply cable with an adequate ample external diameter (e.g. 05 VV-F 3/5 G 1.5 or AVMH-I 3/5x1.5) should be used to protect against damp and to secure the mains lead cleat of the stuffing box.
- Connection to the mains must be carried out in accordance with the plan of terminal connections for rotary or alternating current in the terminal box of the pump (see also Fig. 4).
- Heat-resistant cable must be used if the pump is fitted in installations in which the temperature of the fluids pumped exceeds 90 °C.
- The supply cable must be laid in such a way that it never touches the pipework and/or the pump and motor casing.



If necessary a fault current breaker (FI-switch) should be provided.

5.3 Operation with frequency converter

The speed of the pump can be controlled when connected to a frequency converter. Speed control limits: $40\%n_{nom} \leq n \leq 100\%n_{nom}$. See Installation and Operating Instructions of the frequency converter for connection and operation.

To avoid overloading the motor coil to the extent that it is damaged and to avoid increasing noise levels, the frequency converter must not produce speeds due to increased voltage of over 500 V/μs and spikes of $\dot{u} > 650$ V. If such speeds due to increased voltage are possible, an LC filter (motor filter) should be installed between the frequency converter and the motor. The layout of the filter must be designed by the manufacturer of the frequency converter or filter.

In control devices with frequency converters supplied by WILO, the filter is already installed.

6. Commissioning

- Check that there is a sufficient level of water in the reservoir and/or check the inlet pressure.

WARNING!

The pump must not run dry, as this would destroy the axial face seal.

- When used for the first time, if it is to be used to pump drinking water the system must be flushed through, so that any dirty water present will not contaminate the drinking water supply.
- Checking direction of rotation (only for rotary current motors): Check that the pump rotates in the direction indicated by the arrow on the pump casing by switching on for a short time. If this is not the case, interchange 2 phases in the pump terminal box.
- Only for rotary current motors: Adjust the motor cut-out to the nominal current given on the rating plate.
- If available, position float switches or electrodes for protection against low water levels in such a way that the pump cuts out if the water level is so low that air would begin to be sucked in.
- Open the isolating valve at the inlet, open the vent screw (Figs 1 & 2, 3, SW 19) until the pumped fluid comes out, close the vent screw, open the isolating valve at the outlet and switch on the pump.



– Depending on the fluid temperature and the system pressure, if the vent screw is completely loosened hot liquid or gas can escape or even shoot out at high pressure.

Beware of scalding.



– Depending on the operating conditions of the pump or installation (fluid temperature), the entire pump may become very hot.

Avoid touching the pipe owing to the risk of burning.

WARNING!

The pump must not run for longer than 10 minutes with a flow rate of $Q = 0$ m³/h. We recommend that when running continuously the pump should be kept at a minimal flow of 10 % nominal flow.

7. Maintenance

- The pump is almost maintenance free.
- During the running-in period, there may be some dripping from the axial face seal. Should a more significant leak occur as a result of substantial wear, have the axial face seal replaced by a specialist.
- Increased bearing noise and unusual vibrations indicate a worn bearing. In this case, have the bearing replaced by a specialist.
- Before carrying out any maintenance work, switch off the pump and ensure that it cannot be switched on again by unauthorized people. Never carry out work on a running pump.
- When the pump is exposed to frost or is out of service for a long period, the pump and pipework must be emptied in the cold season. Empty the pump by releasing the drain valve (Figs 1 & 2, 4), the inlet pipe by releasing the vent screw, and the outlet pipe by opening the bleeding point.

8. Fault finding, causes and remedies

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run	no power	check fuses, float switches and cables
	motor safety switch activated	eliminate motor overload
Pump runs but does not pump	wrong direction of rotation	interchange two phases of the mains connection
	pipe or pump components blocked by foreign body	check and clean pipe and pump
	air in inlet pressure gland	seal inlet pressure gland
	inlet pipe too narrow	fit a larger inlet pipe
Pump does not pump evenly	inlet too high	position the pump lower
Pressure is insufficient	wrong choice of pump	fit a more powerful pump
	wrong direction of rotation	interchange two phases of the mains connection
	flow is too small, inlet pipe blocked	clean filter and inlet pipe
	valve not sufficiently open	open valve
	foreign body blocking the pump	clean the pump
Pump vibrates	foreign body in the pump	remove foreign body
	pump not properly fixed to the base	tighten anchor bolts
	base is not sufficiently heavy	fit a heavier base
Motor overheats, motor cut-out activates	insufficient voltage	check voltage
	pump sluggish: foreign body bearing damaged	clean pump have pump repaired by customer services
	ambient temperature too high	provide cooling

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

Figures:

1. Cross-section of the pump with reference numbers.
2. Positioning and pipework of the pump.
3. Drawing showing dimensions.
4. Plan of electrical connections.

Subject to technical alterations.w

1 概述

本泵的安装和调试只能由相应的专业人员来完成。

1.1 应用

该水泵适用于输送饮用水，热水，工业用水，冷凝水，水与乙二醇的混合液（乙二醇最大含量为40%）以及其他不含矿物油、长纤维和腐蚀性物质的液体。

主要应用领域包括供水系统，给水增压和锅炉给水系统，工业循环水系统，工艺过程循环用水，冷却水系统，消防系统以及冲洗水和喷淋水系统。

若输送介质具有腐蚀性，请事先向威乐公司咨询。

1.2 技术说明

1.2.1 性能和电气数据

电压： 1 ~ 220V (± 10 %) / 50Hz 或
3 ~ 220 / 380 V (± 10 %) / 50 Hz

电机功率： 见铭牌
最大电流： 见铭牌
介质温度： -15 °C ~ 110 °C (EPDM - 密封)
介质温度： -15 °C ~ 80 °C (VITON - 密封)
最大工作压力： 10 bar
最大入口压力： 6 bar
最高环境温度： 40 °C
防护等级： IP 54

启停次数： a) 电机功率 < 1.5kW，启停次数不超过80次/小时；
b) 1.5kW ≤ 电机功率 ≤ 2.2kW，启停次数不超过50次/小时；
c) 电机功率 > 2.2kW，启停次数不超过20次/小时

其他电压/频率和材料性能可以根据用户要求选择。

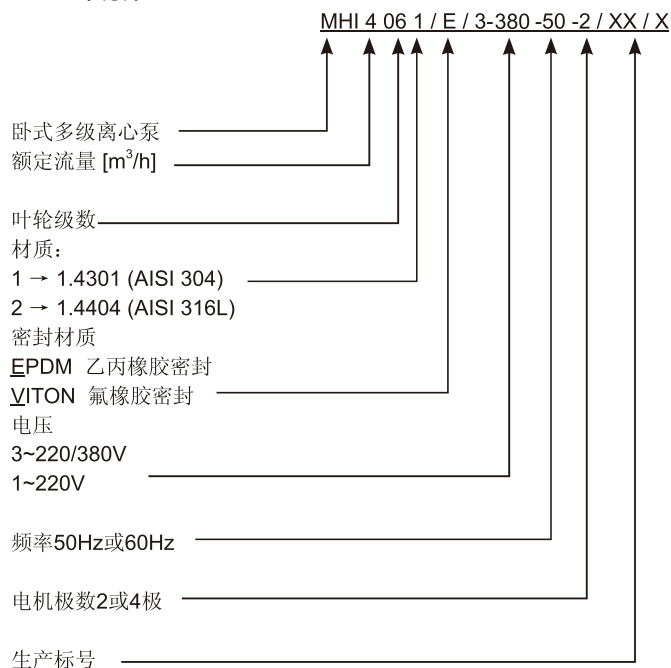
当输送粘性介质（例如水与乙二醇混合液）时，水泵特性曲线根据介质粘度进行相应校正。在输送只含抗腐蚀成分的乙二醇混合液时，一定要注意介质生产厂家所给定的参数，特别是化学成分。

水泵外形尺寸详见下表和图3：

水泵	水泵											
型号	外形尺寸											
	A	B		C		D		E		F	G	H
		1~220 V	3~380 V	1~220 V	3~380 V	1~220 V	3~380 V	1~220 V	3~380 V			
MHI	mm											
202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1	182	Rp1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp11/4	110	Rp1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp11/4	110	Rp1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp11/4	158	Rp1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	Rp11/4	158	Rp1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	Rp11/4	182	Rp1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	Rp11/2	122	Rp11/4
803	217	104	88	412	387	224	192	90	90	Rp11/2	122	Rp11/4
804	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp11/2	182	Rp11/4
805	277	-	104	-	472	-	206	-	90	Rp11/2	182	Rp11/4
1602	237	-	103.5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp11/2
1603	237	-	103.5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp11/2
1604	282	-	136.5	-	515	-	221	-	100	Rp2	183	Rp11/2

如需订购水泵零件时，请务必告知水泵铭牌上的所有参数。

1.2.2 型号说明



2 安全

本说明书涵盖了该泵安装及运行时必须遵守的重要说明。因此，安装人员和操作者在安装和调试水泵前必须仔细阅读此说明书。

本说明书中的安全防范部分的安全须知和后面部分中特殊安全标志表示的安全规则都必须详细阅读。在阅读中，一定要注意安全规范，尤其是一些特殊标志的说明。

2.1 本说明书中所使用的标志说明

如果不遵守说明书中的安全防范措施，可能会造成人身伤害，表示符号：



有电危险，表示符号：



忽视相关的安全防范措施将会对水泵和机械部分及其功能造成损坏，表示符号：

注意！

2.2 人员资质

安装水泵的人员必需具备相应的资质。

2.3 不遵守安全防范措施导致的危险

不遵守安全防范措施将引起人身伤害或水泵损坏，厂方不承担任何责任，也不承担任何索赔。

不遵守安全防范措施将导致：

- 水泵或设备将失去其主要或重要功能，
- 对人员造成因电气及机械伤害。

2.4 操作者的安全防范措施

必需遵守本说明书中的预防事故发生的重要规范，排除可能引起的伤害。必需遵守VDE规范（德国电气工程师协会规范）以及当地的电气规程。

2.5 检查和安装的安全规范

操作者有责任确保检查和安装水泵必须由有资质的、接受过培训的专业人员进行。只有在水泵停止运行时，才能进行检修。

2.6 自行设备改装和自制备件

自行改装设备必须经过制造商同意，使用原始条件和制造商授权的产品将确保安全。使用其他零件，制造商将不承担由此引起的任何后果和责任。

2.7 使用

厂方仅保证在说明书第一节所述的范围内使用该水泵的可靠性，在产品样本及说明书中的极限值不允许逾越。

3 运输和存储

注意！

 在运输和存放水泵过程中，要避免水泵处于潮湿或霜冻的环境中，严禁受到机械性伤害。

4 水泵及配件说明

4.1 水泵（见图1）

MHI系列水泵是卧式多级离心泵，进水口（1）为水平方向，出水口（2）为垂直方向。

水力部分主要包括导流腔（5）和叶轮（6）；叶轮安装在电机的加长轴（7）上，即：水泵和电机同轴。泵壳（8）罩在水力部件外面。所有与介质接触的部件，如导流腔、叶轮和泵壳全部为不锈钢材质，都符合KTW/WRAS要求，适用于饮用水。泵的水力部件与电机之间安装有机械密封（9）。带有EPDM的密封符合KTW/WRAS要求，适用于饮用水。

配置单相电机的MHI系列水泵，电机自带电机绕组热保护。当电机绕组温度超过允许的温度，电机绕组热保护动作，关闭电机。当电机温度下降到允许的温度，电机冷却后自动启动。

水泵禁止干转，尤其是机械密封。客户应自己安装缺水保护装置，防止水泵干转。建议采用威乐公司相关的产品附件，请用户从威乐公司订购。

水泵可通过与变频器联接改变其转速（见5.3章节）。

4.2 供货范围

- 水泵（配置单相或三相电机）
- 《安装及操作维护说明书》一份

4.3 附件

附件不在标准供货范围内，需用户另行订购，并加价。

- WV/COL控制设备及相关附件
- CO-ER 控制设备及相关附件
- 干转保护装置：
- WMS直接安装在供水管上。
- WAEK 65 浮子开关和控制器（仅用于单相电机）
- WA65浮子开关
- SK 277 控制器带有3个浸入式电极
- WVA 压力开关
- WILO 流量控制器(EK)
- 设备控制开关：
- WA 065浮子开关
- WA OEK 65浮子开关和控制器（仅用于单相电机）。

5 安装

5.1 安装

图2示意典型的安装方式。安装过程中的注意事项如下：

- 在安装水泵前，确保管道系统已连接完毕，整个管路已经清洗。杂质和污垢等将会给水泵造成损伤。
- 将水泵安装在干燥、无霜冻的地方。
- 安装时留出检修和维护所需的空空间。
- 为确保电机处于良好的通风状态，电机风扇应距离墙面至少0.3m。
- 水泵水平安装，地面平整。
- 用2个M8的螺栓将水泵固定在减震器上以减少振动。建议使用性价比高的橡胶减振器。
- 为确保排水阀畅通，安装高度离地面至少20mm。
- 为确保水泵的更换和维修工作顺利进行，应在水泵的进口和出口处安装截止阀（1）。
- 在水泵的出口应安装止回阀（2）。
- 入水管和出水管与管道连接时，应保证水泵进出口不受外来应力作用。为减少振动，可在水泵的进出口安装带有限位的软接头。注意管道的重量必须得到支撑，不能作用在水泵上。
- 为避免水泵干转，保护轴封，用户应采取保护措施，安装干转保护装置。建议向威乐公司订购相关附件。
- 请在水泵吸入口处安装过滤网（网格格距 1 mm）或过滤器（5），避免异物吸入堵塞管道。

5.2 电气连接



- 水泵电气安装部分需由专业人员完成，严格遵守当地的电气有关规定。

- 电源必须通过电缆连接，根据当地（电机工程师规范），电源开关的触点间距至少3mm。
 - 检查电源电流和电压。
 - 确保电机接地。
 - 电源保险丝：使用10A延时熔断器。
 - 水泵配置三相电机，用户应根据电机铭牌参数安装电机保护开关防止电机过热。
- 水泵配置单相电机，出厂前已安装热保护装置，作用是当电机绕组过热时水泵自动关闭，冷却后自动开启。
- 为了防止水汽进入接线盒，电机的接线电缆要有足够的外径。
 - 三相电机的电源接线要与电源盒的接线一致（按图4示意接线）。
 - 如果输送的介质温度超过90℃，必须使用耐热电缆。
 - 电缆的铺设不能与管路或水泵及电机外壳接触。



如有必要，应当安装断路器。

5.3 配置变频器的运行

水泵的转速可以由变频控制器进行调速。转速的调节范围： $40\%n_{nom} \leq n \leq 100\%n_{nom}$ 。

有关变频器的接线和运行，请参见变频控制器的安装使用说明书。为避免电机过载及噪音过大，变频器升压速度不得大于500V/μs，而且电压峰值不得大于650V，否则电机线圈就有烧毁的可能。如果做不到，必须在变频器与电机之间安装LC滤波器。

威乐公司所提供的变频控制设备已经配置了LC滤波器。

6 调试

- 检查蓄水池是否有足够的水位或足够的进口压力。

注意！

为了保护机械密封的摩擦面，严禁任何时候水泵干转。

- 当水泵首次投入使用时，如果泵送饮用水，应彻底冲洗管道，以免造成饮用水污染。
- 检查水泵的转向，点动水泵检查水泵的转向与泵体上指示箭头是否一致，如果不一致，调换电机接线任意两相。
- 根据电机铭牌上的额定电流来设定过载保护电流。
- 如果安装浮子开关，检查浮子开关位置，防止液位过低水泵吸入空气。
- 打开进水阀，然后拧开放气螺塞（见图1和2，位置3），直到液体从放气螺塞冒出。关闭放气螺塞，打开出水阀，启动水泵。



- 如果介质温度或系统压力很高，完全松开放气螺塞高温介质或气体会溅出。

小心烫伤！



- 如果介质或环境温度很高，水泵可能会非常热。

请勿触摸水泵和管道，小心烫伤。

注意！

- 水泵严禁0流量时持续运转10分钟以上。我们建议持续运转时至少应保证10%的额定流量。

7 维护

- 水泵基本上免维护。
- 水泵运行开始，有可能在机械密封的摩擦面处发生少量滴水，属正常现象。如果漏水量增大，出现严重泄漏，说明机械密封损坏，需由专业人员进行更换。
- 如果轴承噪音不断增大或不正常的振动，说明轴承损坏，需由专业人员进行更换轴承。
- 在进行维修工作前，应关闭水泵，切断电源并确保无关人员不会触动开关。严禁在水泵运转时进行检修。
- 如果水泵处于霜冻环境下长时间停泵，必须将水泵及管路中的水放空。通过泄水阀（图1和2，位置4）将水泵中的水放空。

8 故障、原因及排除

故障	原因	排除
水泵不运转	没有通电 电机过载保护动作	检查保险丝、浮子开关及电缆 排除电机过载因素
水泵虽运转，但出力不够或不出力	水泵转向错误	调换电机任意两相接线
	管道或水泵被异物堵塞	检查并清洗管道及水泵
	吸入空气	检查入口密封情况
	进水管太细	安装合适的进水管
水泵工作不稳定	入口过高	降低水泵安装位置
压力不足	水泵选型不正确	更换合适的水泵
	水泵转向错误	调换电机任意两相接线
	流量过小，入口管堵塞	清洗过滤器和进水管
	阀门未充分打开	打开阀门
	异物堵塞水泵	清洗水泵
水泵振动	泵内进入异物	取出异物
	水泵未在底座上正确固定	拧紧地脚螺栓
	底座稳定性不够	安装更稳定的底座
电机过热 电机频繁跳闸	电压不足	检查电压
	水泵运转困难： 异物堵塞 轴承损坏	清洗水泵 更换轴承或与威乐售后服务联系
	环境温度过高	采取降温措施

如果故障仍不能排除，请与威乐公司联系。

wilo

产品合格证

本产品经检验合格，
准予出厂

检验员： QC08

威乐(中国)水泵系统有限公司



保 修 卡

产品名称 _____	型号 _____
产品序号 _____	
保修期从20__年__月__日开始1年有效	

经销处名称 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">请盖公章</div>

真诚地感谢您购买 **wilo** 水泵。
此产品已通过 **wilo** 公司严格的质量检查。
正常使用情况下, 在保修期内, 凡属产品本身质量引起的故障, 根据保修卡背面的条例, 我们给予维修或调整产品。

威乐(中国)水泵系统有限公司

wilo 水泵
每日关爱, 让你的生活更轻松

保修说明

1. 保修期自最终用户从经销商处购买产品之日算起一年内。
2. 保修期内, 凡属产品本身质量问题引起的故障, 请持保修卡及购货发票到经销处免费维修或更换零件, 用户不得擅自拆机修理。
3. 请用户保存购货发票和保修卡一同作为保修凭证, 缺一不可。
4. 因运输造成的损坏, 本公司不予负责。

真诚地感谢您使用 **wilo** 水泵产品!



RoHS 声明

我们声明所有下面表格中我们所提供的产品符合中国 RoHS2.0 管理办法。



RoHS 有害物质含量表 (MHIL&MHIL/T)

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
	○ 或 X	○ 或 X	○ 或 X	○ 或 X	○ 或 X	○ 或 X
电机	○	○	○	○	○	○
叶轮	○	○	○	○	○	○
紧固件	○	○	○	X	○	○
蜗壳	○	○	○	○	○	○
进水端盖	○	○	○	○	○	○
机封	X	○	○	○	○	○
轴	○	○	○	○	○	○
出口端盖	○	○	○	○	○	○

说明:

本表格依据 SJ/T 11364-2014《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》的规定编制:

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下;

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求;



威乐中国总部

威乐（中国）水泵系统有限公司

Wilo China Ltd.

厂区地址(Plant Address): 北京市顺义区空港工业区C区兆丰一街 101300
Zhaofeng 1st Street, Airport Industrial Zone C, Shunyi District,
Beijing, China 101300

电话(Tel): 010-52347888

传真(Fax): 010-52347666

E-mail: wilo.info@wilo.com.cn

[Http://www.wilo.com.cn](http://www.wilo.com.cn)

销售热线: 800-810-8049

售后服务热线: 400-898-4886

威乐欧洲股份有限公司

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

T +49 231 4102-0

F +49 231 4102-7363

wilo@wilo.com

www.wilo.com

威乐公司不断改进和创新产品，若技术参数发生改变，以变更后数据为准。