



Wilo-Multivert MVI 16.../MVI 32.../MVI 52.../MVI 70.../MVI 95...

- D** Einbau- und Betriebsanleitung
- GB** Installation and operating instructions
- F** Notice de montage et de mise en service
- I** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

MVI 16.../MVI 32.../MVI 52...

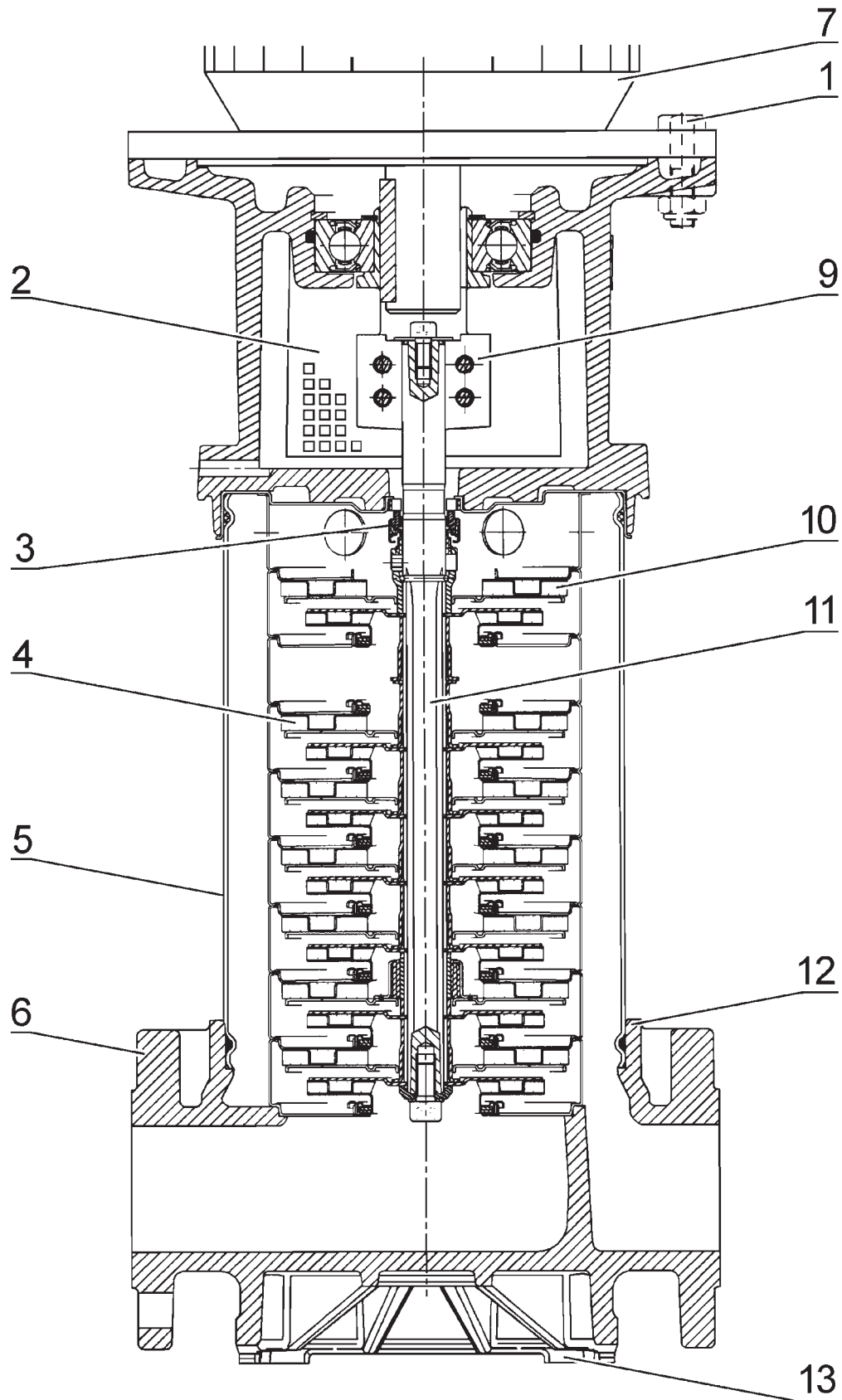


Fig. 1

MVI 70.../MVI 95...

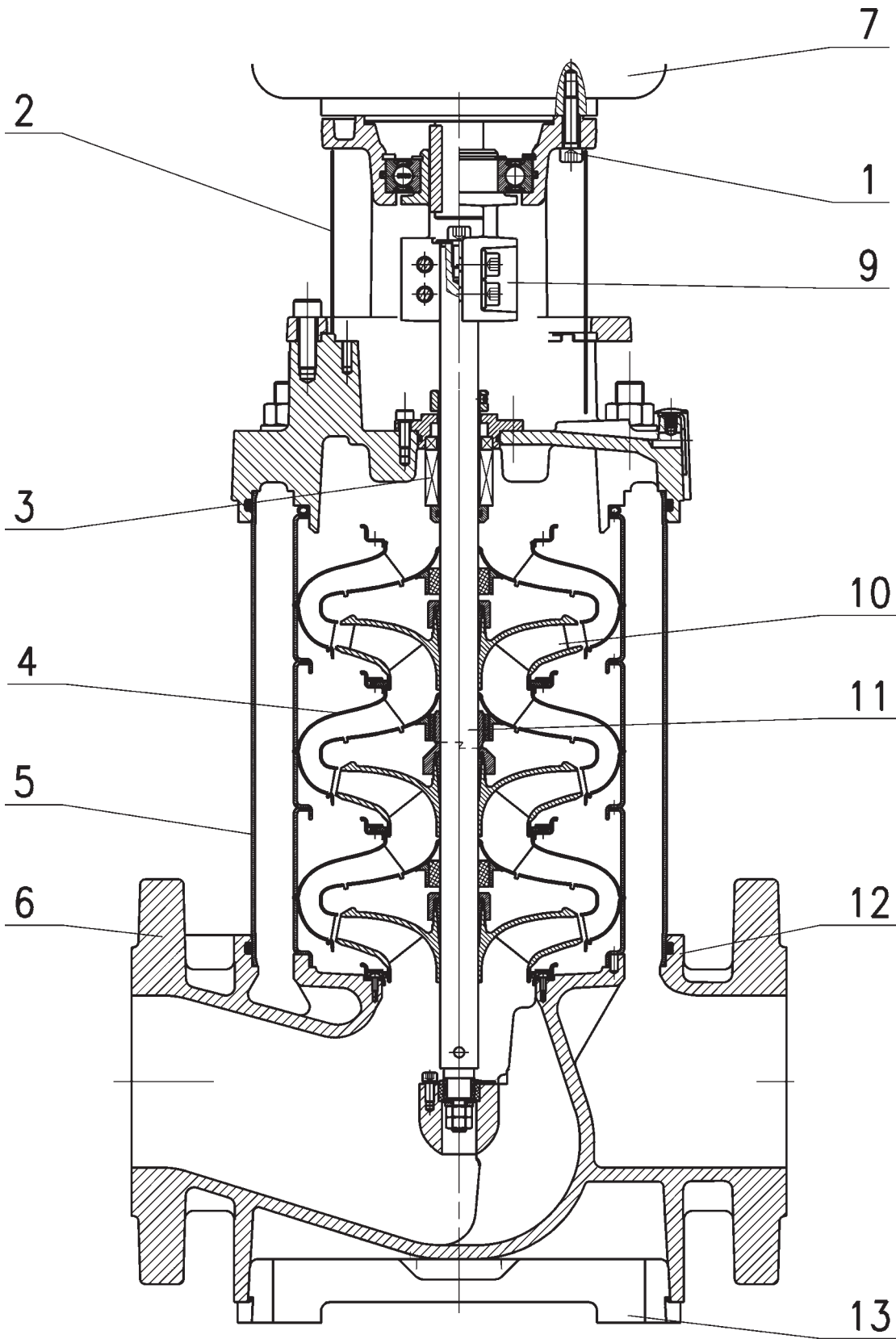


Fig. 1

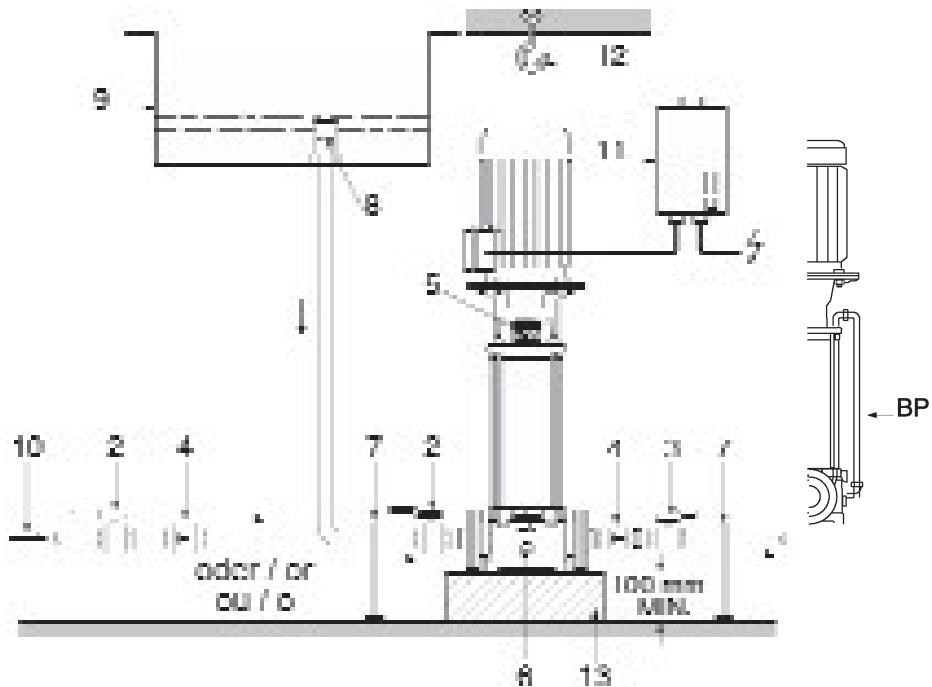
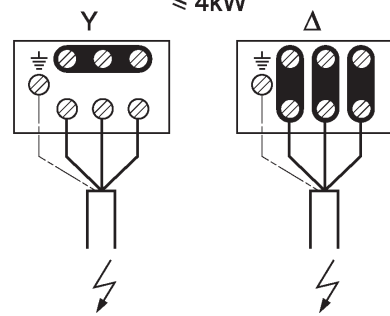


Fig. 2

MOT. 230 - 400V (220 - 380V / 240-415V)
 $\leq 4kW$



3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V) 3 x 230V
 (3 x 220V / 3 x 240V)

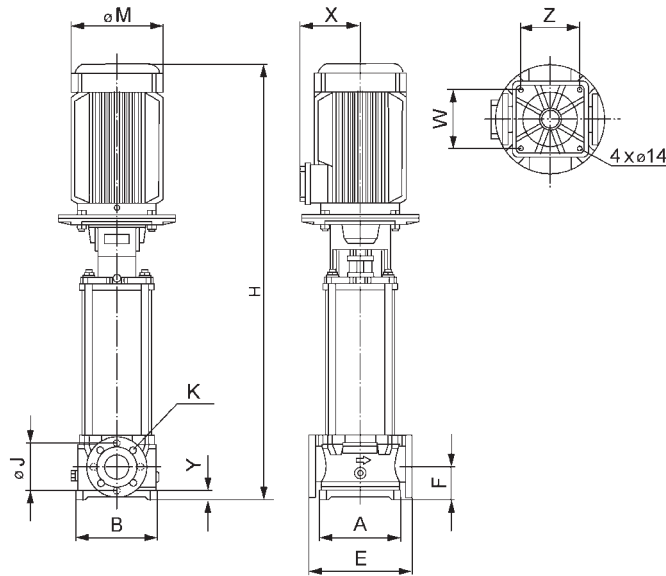
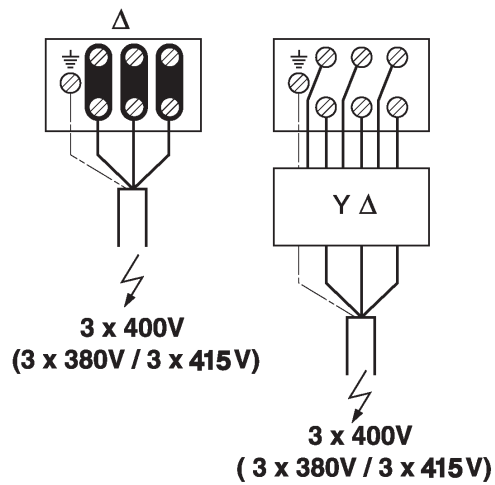


Fig. 3

MOT. 400VΔ (380VΔ / 415VΔ)
 $> 4kW$



3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V)

3 x 400V
 (3 x 380V / 3 x 415V)

Fig. 4

D

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

F

Déclaration de conformité CE	2-3
1. Généralités	14
2. Sécurité	15
3. Transport et stockage avant utilisation	15
4. Description du produit et de ses accessoires	15
5. Installation / Montage	16
6. Mise en service	16
7. Entretien	17
8. Pannes, causes et remèdes	18

GB

EC declaration of conformity	2-3
1. General Information	9
2. Safety	10
3. Transport and interim storage	10
4. Product and accessory description	10
5. Assembly / Installation	11
6. Commissioning	11
7. Maintenance	12
8. Problems, Causes and Solutions	13

I

Dichiarazione di conformità CE	2-3
1. Introduzione	19
2. Sicurezza	20
3. Trasporto e magazzinaggio	20
4. Descrizione del prodotto e degli accessori	20
5. Istruzioni di montaggio e installazione	21
6. Messa in esercizio	21
7. Manutenzione	22
8. Risoluzione di problemi	23

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännite direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelelő: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης) Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kısmen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809, EN 60034-1.</p>

i. V. Prieß

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

1 Allgemeines

Einbau- und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpe wird eingesetzt zur Förderung von Kalt- und Warmwasser und anderen mineralölfreien Flüssigkeiten in EPDM-Ausführung (mineralölhaltige Flüssigkeiten VITON-Ausführung) ohne abreibende oder

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

1.2 Angaben über das Erzeugnis

1.2.1 Anschluß- und Leistungsdaten (Tabelle 1)

Zulässige Fördermedien		Trinkwasser nach Trinkwasserverordnung Heizungswasser / Brauchwasser Kondensat Wasser-Glykol-Gemische ¹⁾ Andere dünnflüssige Medien ²⁾
Zulässige Medientemperatur		-15 °C bis +120 °C (Katalogangaben beachten)
Maximale Umgebungstemperatur		+40 °C
Max. zul. Betriebsdruck	saugseitig (Zulaufdruck, s. Abs. 5.3) druckseitig, 2-poliger Motor druckseitig, 4-poliger Motor	10 bar 16/25 bar 16 bar
Anschlußspannungen	DM: für $P_2 \leq 4$ kW für $P_2 \geq 5,5$ kW	3 ~ 230/400 V \pm 10 %, 50 Hz 3 ~ 400 V \pm 10 %, 50 Hz
Normmotor	für $P_2 \leq 5,5$ kW für $P_2 \geq 7,5$ kW	Normmotor V 18 Normmotor V 1
Drehzahl	2-polige Ausführung 4-polige Ausführung	2900 1/min 1450 1/min
Netzseitige Absicherung		siehe Motortypenschild
Isolationsschutzklasse		F
Schutzart		IP 55 höhere Schutzarten auf Anfrage

¹⁾ Werden Wasser-/Glykol-Gemische im Mischungsverhältnis bis 40 % Glykolanteil (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren. Nur Markenware mit Korrosionsschutzinhibitoren verwenden, Herstellerangaben beachten.

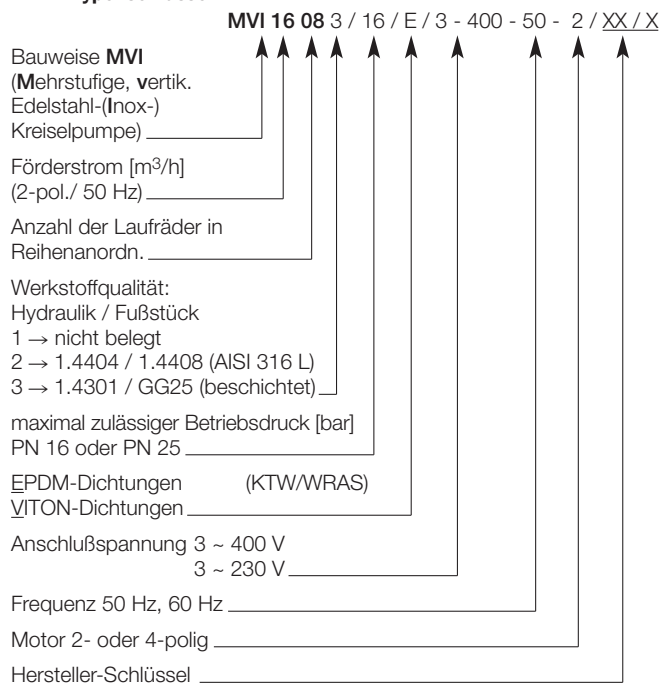
²⁾ Wenn andere sowie aggressive chemische Flüssigkeiten gefördert werden sollen, unbedingt Katalogangaben beachten und zuvor die Zustimmung von WILO einzuholen.

Haupt- und Anschlußmaße (Tabelle 2, siehe auch Bild 3):

Types		Ausführung PN16										Ausführung PN25									
		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		
MVI		mm										mm									
1602 → 1614	DN50	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18		
3202 → 3216	DN65	235	235	35	195	195	320	105	145	4x18	260	260	35	220	220	320	120	145	8x18		
5202 → 5212	DN80	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18		
7001 → 7007	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		
9501 → 9506	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen-/Motor-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



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, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

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

Die Pumpe ist eine mehrstufige (1 – 16 Stufen), normalsaugende, vertikale Hochdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauweise, d.h. Saug- und Druckstutzen liegen in einer Linie. Die Pumpe wird in 2 Druckausführungen, PN 16 und PN 25 mit angegossenen Rundflanschen, angeboten.

Die Pumpe (Bild 1) steht auf einem Pumpenfuß aus Grauguß zur Fundamentbefestigung (Pos. 13). Die Stufengehäuse (Pos. 4) sind mehrteilige Gliederkonstruktionen. Die Laufräder (Pos. 10) sind auf eine gemeinsame Welle (Pos. 11) montiert. Das Druckgehäuse (Pos. 5) gewährleistet die betriebssichere Abdichtung.

Alle mediumberührenden Teile wie Stufengehäuse, Laufräder, Druckgehäuse sind aus Chrom-Nickel-Stahl, Pumpenfuß (Pos. 12) mit Flanschen (Pos. 6) aus beschichtetem GG 25 (bis 85 °C) oder aus Chrom-Nickel-Stahl (auf Anfrage). Der Wellendurchgang des Pumpengehäuses ist mit einer Gleitringdichtung (Pos. 3) abgedichtet.



MVI32C, MVI52C, MVI70 und MVI95 sind mit einem Kartuschensystem für einen einfachen Ersatz der standard Gleitringdichtung ohne Demontage der Hydraulikeinheit versehen.

Die "Spacer" Funktion erlaubt keine Demontage des Motors an MVI32C, MVI52C, MVI70 und MVI95 bei Demontage der Gleitringdichtungskartusche.

Pumpen- und Motorwelle sind über eine Kupplung (Pos. 9) miteinander verbunden. Alle medienberührenden Bauteile der Trinkwasser-ausführung (Ausführung E) sind KTW- und WRAS-freigegeben und damit für Trinkwasser geeignet.

In Verbindung mit einem Frequenzumrichter kann die Pumpe drehzahl-geregt werden (siehe Absatz 5.3).

4.2 Lieferumfang

- Hochdruck-Kreiselpumpe,
- Einbau- und Betriebsanleitung.

4.3 Zubehör

siehe Katalog/Datenblatt

5 Aufstellung/Einbau

- Typenschilddaten der Pumpe und des Motors beachten,

5.1 Montage

ACHTUNG!

Einbau erst nach Abschluß aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen. Schmutz führt zur Funk-tionsunfähigkeit der Pumpe.

- Pumpe an trockenem und frostsicherem Ort aufstellen.
- Die Aufstellungsfläche muß waagrecht und plan sein. Schiefstellung der Pumpe führt zu erhöhtem Lagerverschleiß, nur senkrechter Betrieb zulässig.
- Pumpe zur leichten Überprüfung und Demontage an gut zugänglicher Stelle montieren. Pumpe immer exakt lotrecht auf einen ausreichend schweren Betonsockel (Bild 2, Pos. 13) montieren. Zwischen Sockel und Boden Schwingungsdämpfer montieren.
- Einbaumaße und Anschlußgrößen sind der Tabelle 2 im Absatz 1.2.1 und Bild 3 zu entnehmen.
- Bei schweren Pumpen senkrecht über der Pumpe einen Haken (Bild 2, Pos. 12) oder eine Öse mit geeigneter Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog/Datenblatt) anbringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können. Freies Ausbaumaß von min. 200 mm berücksichtigen.
- Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt Fließrichtung an.
- Saug- und Druckleitung spannungsfrei montieren. Kompensatoren mit Längenbegrenzung zum Abfangen der Schwingungen einbauen. Die Rohre sind so zu befestigen (Bild 2, Pos. 7), daß die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Absperrrichtungen (Bild 2, Pos. 2 u. 3) sind grundsätzlich vor und hinter der Pumpe einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren und Wiederauffüllen der gesamten Anlage zu vermeiden.
- Zur Vermeidung von Druckverlusten wird empfohlen die Zulaufleitung möglichst kurz zu wählen, die Nennweite für die Saugleitung um eine Nennweite größer zu wählen als der Pumpenanschluß und Verengungen durch Bögen sowie Ventile zu vermeiden.
- In der Druckleitung ist ein Rückflußverhinderer (Bild 2, Pos. 4) vorzu-sehen.
- Bei höheren Differenzdrücken > 6 bar ist der Rückflußverhinderer (Bild 2, Pos. 4) in die Saugleitung einzubauen. Druckseitig kann er entfallen.
- Die Gleitringdichtung muß gegen Trockenlauf gesichert werden. Bauseits ist ein Vordruck- bzw. Niveauwächter einzubauen.
- Bei mittelbarem Anschluß über einen Vorbehälter sollte die Zulauf-leitung mit einem Saugkorb (Bild 2, Pos. 8) versehen sein, um zu verhindern, daß grobe Verunreinigungen in die Pumpe gelangen.

- Bei der Begrenzung des Zulaufdruckes von max. 10 bar ist zu beachten, daß sich dieser Druck aus dem Nenndruck und der Nullförderhöhe ergibt:

$$P_{\text{Zulauf}} \leq PN - P_{\text{max Pumpe}}$$

- Für gashaltiges oder heißes Fördermedium ist eine Bypass-Leitung an der Pumpe zu installieren (Bild 2, Pos. BP), (Zubehör).

5.2 Elektrischer Anschluß



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

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen,
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden,
- Alle Motoren müssen zur Absicherung gegen Motorüberlastung bau-seits mit einem Motorschutzschalter ausgerüstet sein.

Einstellung des Motorschutzschalters:

Direktanlauf: Einstellung auf Motornennstrom nach Angaben des Motortypenschildes.

Y-Δ-Anlauf: Ist der Motorschutzschalter in die Zuleitung zur Y-Δ-Schütz-kombination geschaltet, so erfolgt die Einstellung wie bei Direktanlauf. Ist der Motorschutzschalter in einen Strang der Motorzuleitung (U1/V1/W1 oder U2/V2/W2) geschaltet, so ist der Motorschutzschalter auf den Wert 0,58 x Motornennstrom einzu-stellen.

- Das Netzkabel kann wahlweise links oder rechts am Klemmenkasten eingeführt werden. Dazu wird die entsprechende Bohrung durch Heraushebeln des vorgestanzten Deckels geöffnet, PG-Verschrau-bung einschrauben und Anschlußleitung durch PG-Verschraubung ziehen.
- Die Anschlußleitung ist vor Temperatur- und Schwingungs-Einflüssen zu schützen, die vom Motor oder der Pumpe ausgehen können.
- Bei Einsatz der Pumpe in Anlagen mit Fördermedien-Temperaturen über 90 °C muß eine entsprechend wärmebeständige Anschluß-leitung verwendet werden.
- Der Netzanschluß ist nach den Klemmenanschlußplänen für Dreh-strom im Klemmenkasten vorzunehmen (Bild 4).
- Der Klemmenkasten kann durch Drehen des Motors (Bild 1, Pos. 7) um jeweils 90° in eine evtl. günstigere Position gebracht werden. Dazu sind die Verbindungsschrauben (Bild 1, Pos.1) von Laterne (Bild 1, Pos. 8) und Motorflansch zu lösen. Bei innenliegenden Verbindungsschrauben ist vorher der Kupp-lungsschutz (Bild 1, Pos. 2) zu entfernen. Bei der Montage des Kupplungsschutzes das Eindrehen der Sicherungsschraube nicht vergessen.

5.3 Betrieb mit Frequenzumrichter

Die Pumpe kann in Verbindung mit einem Frequenzumrichter (Band-breite 20–50 Hz) drehzahl-geregt werden.

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

Der Frequenzumrichter darf keine Spannungsanstieg-Geschwindig-keiten über 2500 V/µs und Spannungsspitzen $\dot{u} > 1000$ V erzeugen, da sonst die Motorwicklung zerstört wird. Sind solche Spannungs-anstiegs-Geschwindigkeiten möglich, ist zwischen Frequenzumrichter und Motor ein LC-Filter (Motorfilter) zu installieren.

6 Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Die Pumpe darf zum Schutz der Gleitringdichtung nicht trocken laufen.

- Beide Absperrventile schließen, Entlüftungsschraube (Bild 2, Pos. 5) 1,5 bis 2 Umdrehungen öffnen.
- Absperrventil (Bild 2, Pos. 2) auf der Saugseite langsam öffnen, bis die Luft aus der Entlüftungsschraube ausgetreten ist und Förder-medium austritt. Austretende Luft ist durch Zischen deutlich hörbar. Entlüftungsschraube schließen.
- Druckseitiges Absperrventil (Bild 2, Pos. 3) langsam öffnen. Am druckseitig installierten Manometer ist eine evtl. Druckinstabilität zu prüfen, zu erkennen am Flattern des Manometerzeigers. Bei instabi-lem Druck ist erneut zu entlüften.



Bei hohen Fördermedium-Temperaturen und Systemdrücken kann der aus der Entlüftungsschraube austretende Strahl zu Verbrühungen und Verletzungen führen. Die Entlüftungsschraube darf deshalb nur geringfügig gelöst werden.

- Bei der Erstinbetriebnahme ist im Falle der Trinkwasserförderung das System zu spülen, damit evtl. Schmutzwasser nicht in die Trinkwasserleitung gelangt.
- **Drehrichtungskontrolle** für Drehstrommotoren: Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung der Pumpe mit dem Pfeil auf der Laterne übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung 2 Phasen in der Netzleitung vertauschen.

Bei Pumpen mit Stern/Dreieck-Anlauf müssen die Anschlüsse zweier Wicklungen vertauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

- Eine zu hohe Temperatur des Fördermediums kann infolge Dampfbildung zur Beschädigung der Pumpe führen. Die Pumpe sollte deshalb bei Kaltwasserförderung nicht länger als 10 min, bei Förderung von Medien > 60 °C nicht länger als 5 min gegen geschlossenen Schieber laufen.

Es wird empfohlen, 10 % der Nennfördermenge nicht zu unterschreiten, um die Bildung eines Dampfpolsters in der Pumpe zu vermeiden.

- Bei Bildung eines Dampfpolsters ist die Pumpe durch vorsichtiges Öffnen der Entlüftungsschraube zu entlüften.



Die Pumpe kann einschließlich Motor Betriebstemperaturen > 100 °C erreichen. Deshalb Vorsicht bei Berührung der Pumpe.

7 Wartung



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

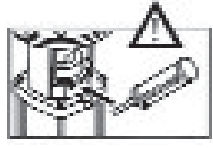
- Während der Einlaufzeit ist mit leichtem Tropfen der Gleitringdichtung zu rechnen. Bei starker Leckage infolge hohen Verschleißes Gleitringdichtung von einem Fachbetrieb auswechseln lassen.
- Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen Verschleiß der Lager an. Lager von einem Fachbetrieb wechseln lassen.
- Bei nicht frostsicherem Standort sind Pumpe und Rohrleitungen in der kalten Jahreszeit zu entleeren. Absperrventile schließen und Ablass- (Bild 2, Pos. 6) und Entlüftungsschraube der Pumpe öffnen (Bild 2, Pos. 5).



Die Absperrventile sind unbedingt vor dem Öffnen der Ablassschraube zu schließen.

- Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden.

Für Pumpen, die mit einem Schmiernippel unter dem Lagergehäuse (siehe Tabelle hierunter) ausgerüstet sind, bitte lesen Sie die Nachschmierungsanweisungen die auf dem Aufkleber auf diesem Gehäuse angegeben sind.

					
Type	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MVI 16					
MVI 32			✓		
MVI 52			✓	✓	
MVI 70		✓	✓	✓	✓
MVI 95		✓	✓	✓	✓



Für Pumpen, die mit einem Kupplungspuffer versehen sind, bitte überprüfen Sie vor neuer Montage.

8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	keine Stromzufuhr	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
	Motorschutzschalter hat abgeschaltet	Motorüberlastung beseitigen
Pumpe läuft, aber fördert nicht	falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen und ggfs. korrigieren
	Leitung oder Teile der Pumpe sind mit Fremdkörpern verstopft	Leitung und Pumpe kontrollieren und reinigen
	Luft in der Saugleitung	Saugleitung abdichten
	Saugleitung zu eng	größere Saugleitung einbauen
	Schieber nicht genügend geöffnet	Schieber öffnen
Pumpe fördert nicht gleichmäßig	Luft in der Pumpe	Pumpe entlüften
Pumpe vibriert bzw. verursacht Geräusche	Fremdkörper in der Pumpe	Fremdkörper beseitigen
	Pumpe nicht genügend auf dem Sockel fixiert	Ankerschrauben anziehen
	Lagerschaden	Kundendienst hinzuziehen
Motor überhitzt Motorschutz löst aus	eine Phase unterbrochen	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse 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.

Technische Änderungen vorbehalten!

1 General Information

Installation and commissioning only by qualified personnel

1.1 Uses

The pump is suitable for hot and cold water and other fluids 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 feeder pump, in industrial circulation systems, in process technology, in cooling water systems, in fire extinguishers and in washing and sprinkler installations.

1.2 Product data

1.2.1 Connection and electrical data (Table 1)

Pumping medium allowed	Drinking water in acc. with Drinking Water Order Heating water / service water Condensate Water/glycol mixture ¹⁾ Other liquid media ²⁾
Permissible media temperature	-15 °C to +120 °C (Follow catalogue instructions)
Maximum ambient temperature	+40 °C
Maximum permissible working pressure:	at the inlet (inlet pressure see paragraph 5.3) at the outlet, for a 2 pole motor at the outlet, for a 2 pole motor
Mains voltages	DM: for $P_2 \leq 4$ kW: for $P_2 \geq 5.5$ kW:
Standard motor	for $P_2 \leq 5.5$ kW: for $P_2 \geq 7.5$ kW:
Speed	2 pole version 4 pole version
Mains fuse protection	see motor rating plate
Insulation class	F
System of protection	IP 55 better protective systems available

¹⁾ When using a water-glycol mixture containing up to 40 % glycol (or media with a viscosity different to that of pure water, the flow data for the pump must be adjusted according to the higher viscosity of the flow media, regardless of the percentage of the viscous matter. Only use branded goods with corrosion protection-inhibitors, follow manufacturer's instructions.

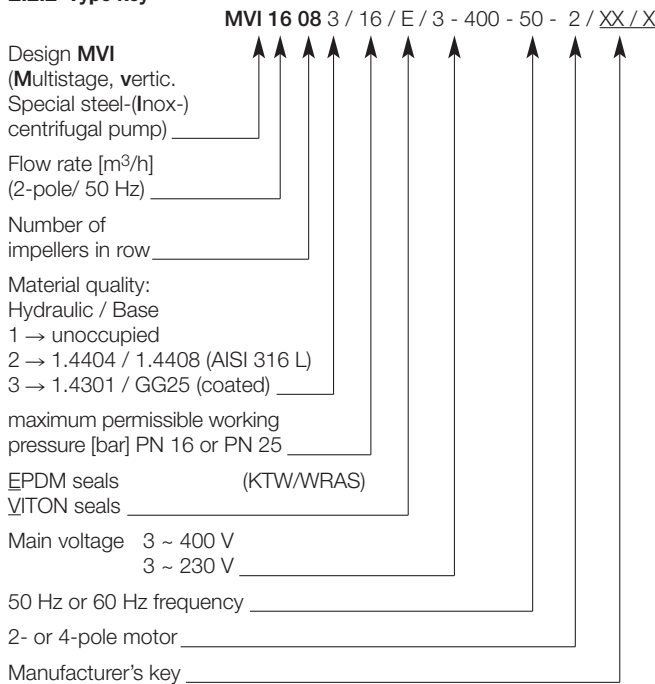
²⁾ If other and also aggressive chemical fluids are to be pumped, be sure to follow catalogue instructions and first obtain the approval of WILO.

Principal dimensions and connection dimensions (Table 2, see also Fig. 3):

Types		PN16 version										PN25 version									
		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		
MVI		mm																			
1602 → 1614	DN50	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18		
3202 → 3216	DN65	235	235	35	195	195	320	105	145	4x18	260	260	35	220	220	320	120	145	8x18		
5202 → 5212	DN80	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18		
7001 → 7007	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		
9501 → 9506	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		

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

1.2.2 Type key



2 Safety

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. These operating instructions must therefore be read before assembly and commissioning by the installer and the responsible operator. 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:



when warning of electrical voltage with



The following symbol is used to indicate that by ignoring the relevant safety instructions, damage could be caused to the pump/machinery and its functions:



2.2 Staff training

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:

- Failure of important pump or machinery functions,
- Personal injury due to electrical, mechanical and bacteriological causes.
- Damage to property.

2.4 Safety precautions for the operator

Existing regulations for the prevention of accidents must be followed. Dangers caused by electrical energy are to be excluded. Directives issued by the VDE [German Association of Electrical Engineers] and the local electricity supply companies are to be observed.

2.5 Safety information for inspection and assembly

The operator is responsible for ensuring that inspection and assembly are carried out by authorised and qualified personnel who have studied the operating instructions closely.

Work on the pump/machinery should only be carried out when the machine has been brought to a standstill.

2.6 Unauthorized modification and manufacture of spare parts

Changes to the pump/machinery may only be made in agreement with the manufacturer. The use of original spare parts and accessories authorised 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 operating 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 limiting values given in the catalogue or data sheet must neither be exceeded nor allowed to fall below those specified.

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 Product and accessory description

4.1 The pumps

The pump is a multistage (1–16 stages) normal suction vertical high pressure centrifugal pump with an in-line design, i.e. the inlet and outlet pressure glands are in a line. The pump is available in 2 pressure versions, PN 16 and PN 25 with integrally cast circular flanges.

The pump (Fig. 1) stands on a grey cast iron pump footplate which serves as a fixing base (13). The stage casings (4) are in a multiple modular construction. The impellers (10) are fitted on a single shaft (11). The pressure casing (5) guarantees a fail-safe seal.

All parts that come into contact with the medium, such as stage housings, impellers and pressure casings are made of chromium nickel steel, the pump footplate (Pos. 12) with flanges (Pos. 6) of coated GG 25 (up to 85 °C) or of chromium nickel steel (on request). The shaft hole through the pump casing is sealed with an axial face seal (3).



MVI32C, MVI52C, MVI70 and MVI95 are equipped with a cartridge system in order to ease standard mechanical seal replacement without disassembling the hydraulic parts.

“Spacer” feature allows not to disassemble motor on MVI32C, MVI52C, MVI70 and MVI95 when removing mechanical seal cartridge.

The pump and motor shafts are linked together by a clutch (9). All parts of the drinking water version (version E) which are in contact with the fluid have been cleared by KTW and WRAS and are therefore suitable for use with drinking water.

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

4.2 Products delivered

- high pressure centrifugal pump

- Installation and operating instructions

4.3 Accessories

see catalogue or data sheet

5 Assembly/Installation

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

5.1 Assembly

WARNING! Assembly should only take place once all welding and soldering work and the rinsing of the pipe network has been completed. Dirt will damage the pump.

- Install the pump in a dry place free of frost.
- Install in a horizontal and flat position. If the pump is positioned on an incline the bearing will wear more quickly.
- Install the pump in an easily accessible place to facilitate inspection and disassembly. Always install the pump exactly perpendicular on a sufficiently heavy concrete base (Fig. 2, 3). Fit a vibration absorber between the base and the floor.
- Dimensions for installation and connections are given in Paragraph 1.2.1, Table 2 and in Fig. 3.
- In the case of heavy pumps fit a hook (Fig. 2, Pos. 12) or eye with a suitable load-bearing capacity (total weight of pump: see catalogue/data sheet) vertically above the pump, to which a hoist or similar device can be attached when maintaining or repairing the pump. Allow for a free size when completed of min. 200 mm.
- The arrow on the pump casing indicates the direction of flow.
- Fit the inlet and outlet pipes without stress. Install below expansion joints of restricted length to absorb vibrations. The pipes must be attached (Fig. 2, 7) in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- Isolation mechanisms (Fig. 2, 2 & 3) must in principle be installed in front of and behind the pump to avoid having to empty and refill the whole installation when inspecting or changing the pump.
- To avoid pressure loss it is recommended that you choose as short an inlet pipe as possible, choose a nominal width for the suction pipe which is larger by a nominal width than the pump connection and avoid constrictions caused by bends and valves.
- A backflow preventer (Fig. 2, 4) should be fitted in the outlet pipe.
- For differential pressures > 6 bar the backflow preventer (Fig. 2, Pos. 4) is to be fitted in the suction pipe. It is not required at the outlet.
- The axial face seal should be protected against dry running. An inlet pressure gauge or level gauge should be installed by the customer.
- If the pump is to be connected indirectly via a reservoir, a suction strainer (Fig. 2, 8) must be provided in the inlet pipe by the customer to prevent coarse impurities entering the pump.
- With limited nominal pressure PN, ensure that this pressure is produced from the inlet pressure and the zero flow level:

$$P_{\text{Inlet}} \leq PN - P_{\text{max pump}}$$
- For gaseous or hot pumping media a bypass pipe is to be fitted to the pump (Fig. 2, Pos. BP), (accessory).

5.2 Electrical connection



Electrical connection should be made by a qualified electrician. Current national regulations must be observed (e.g. VDE regulations in Germany).

- Check that the mains current and voltage comply with the data on the rating plate.
- Pump/installation must be earthed in compliance with regulations.
- All motors must be fitted with a motor safety switch by the customer to prevent the motor from overheating.

Adjusting the motor safety switch:

Direct starting current: Adjust to nominal current of the motor in accordance with the data on the motor rating plate.

Y-Δ-start: If the motor safety switch is connected as a star or triangular safety circuit combination at the supply line it can be adjusted in the same way units operating on direct starting current. If the motor safety switch is connected to the motor supply line in phase (U1/V1/W1 or U2/V2/W2), then the motor safety switch should be adjusted to the value of 0.58 of the nominal motor current.

- The mains cable can be inserted to the left or the right of the terminal box. Open the appropriate hole by removing the moulded cover, unscrew the PG connector and push the cable through the PG connector.
- The supply cable must be protected against the effects of heat and vibrations which may come from the motor or the pump.
- When using the pump in machinery where the water temperature exceeds 90 °C, a connecting pipe with corresponding heat resistance must be used.
- Connections 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 (Fig. 4).
- The terminal box can be better positioned by rotating the motor through steps of 90°. To this end the connecting screws (Fig. 1, Pos. 1) of the lantern (Fig. 1, Pos. 8) and motor flange are to be loosened.

In the case of internal connecting screws the clutch guard (Fig. 1, Pos. 2) is to be removed beforehand. When assembling the clutch guard, do not forget to tighten the safety screw.

5.3 Operation with frequency converter

The speed of the pump can be controlled when connected to a frequency converter.

See Installation and Operating Instructions of the frequency converter for connection and operation.

The frequency converter may not generate a speed due to increased voltage greater than 2500 V/μs and voltage peaks $\dot{u} > 1000 \text{ V}$, as otherwise the motor coil will be destroyed. If such speeds due to the increased voltage are possible, an LC filter (motor filter) should be installed between the frequency converter and the motor.

6 Commissioning

WARNING!

In order to protect the axial face seal, the pump must not run dry.

- Close both isolating valves and open the vent screw (Fig. 2, 5) by one and a half or two turns.
- Slowly open the isolating valve (Fig. 2, 2) at the inlet until the air has escaped from the vent screw and the fluid to be pumped comes out. The escaping air will be clearly heard hissing. Tighten the vent screw.
- Slowly open the isolating valve at the outlet (Fig. 2, 3). The manometer installed at the outlet should be checked for any possible pressure instabilities, indicated by a flickering manometer pointer. If the pressure is unstable, allow more air to escape.



When the temperature of the liquid being pumped is high and the system is pressurised, any flow escaping from the vent screw can cause scalding and injuries. The vent screw should therefore be loosened only slightly.

- 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 the direction of rotation** (only for rotary current motors): Check that the pump rotates in the same 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 terminal box.

For pumps with a star or triangular circuit starting current, the connections of two coils must be interchanged, e.g. U1 with V1 and U2 with V2.

- If the fluid temperature is too high, steam may form which may damage the pump. The pump must therefore not run with the valve closed for longer than 10 minutes when pumping cold water or for longer than five minutes when pumping fluid where $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

We recommend that the flow rate does not drop to below 10 % of the nominal flow rate so as to avoid a build up of steam in the pump.

- If there is a build up of steam, this should be allowed to escape by carefully opening the vent screw.



Both pump and motor can reach operating temperatures $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Therefore exercise caution when touching the pump.

7 Maintenance



Before carrying out any maintenance work, switch off the pump and ensure that it cannot be switched on again by unauthorised people. Never carry out work on a running pump.

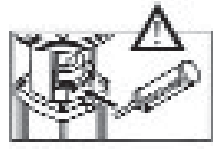
- During the running-in period, there may be some dripping from the axial face seal. In the event of a serious leak as a result of heavy wear have the mechanical seal replaced by a specialist.
- Increased bearing noise and unusual vibrations indicate a worn bearing. In this case, have the bearing replaced by a specialist.
- If the pump is exposed to frost, the pump and pipework must be emptied in the cold season. Close the isolating valve and open the drain valve (Fig. 2, 6) and the vent screw (Fig. 2, 5) of the pump.



The isolating valve must be closed before the drain valve is opened.

- If placed in a frost-free location, the pump does not have to be emptied, even if it is out of service for a long period.

On pumps equipped with greaser under bearing box (table below), see greasing instructions written on sticker put on it:

Type					
	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MVI 16					
MVI 32			✓		
MVI 52			✓	✓	
MVI 70		✓	✓	✓	✓
MVI 95		✓	✓	✓	✓



For pumps equipped with coupling bush, check it before reassembling.

8 Problems, Causes and Solutions

Problem	Cause	Solutions
Pump does not run	no power	check fuses, cables and connections
	motor safety switch activated	Eliminate motor overload
Pump runs but does not pump	Incorrect direction of rotation	check direction of rotation and correct if necessary
	pipe or pump components blocked by foreign body	Check and clean pipe and pump
	air in inlet pipe	Seal inlet pipe
	inlet pipe too narrow	fit a larger inlet pipe
	valve not sufficiently open	open valve
Pump does not pump evenly	air in the pump	bleed the pump
Pump vibrates and is noisy	foreign body in the pump	remove foreign body
	pump not properly fixed to the base	tighten anchor bolts
	bearing damaged	consult customer services
Motor overheats motor cut-out activates	one phase interrupted	check fuses, cables and connections
	pump sluggish: foreign body	clean pump
	bearing damaged	have pump repaired by customer services
	ambient temperature too high	provide cooling

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

Subject to technical alterations!

1 Généralités

L'installation et la mise en service doivent être réalisées uniquement par du personnel qualifié!

1.1 Applications

La pompe est conçue pour véhiculer de l'eau chaude et froide, ainsi que d'autres fluides dépourvus d'huile minérale en exécution EPDM

1.2 Caractéristiques du produit

1.2.1 Raccordement et puissance (tableau 1)

(fluides contenant de l'huile minérale exécution VITON) et ne contenant pas de matières abrasives ou à fibres longues. Ses principaux domaines d'application sont les installations de distribution d'eau et de surpression, les alimentations pour chaudières, les systèmes de circulation industriels, la technique des procédés, les circuits d'eau de refroidissement, les stations d'incendie ainsi que les stations de lavage et les installations d'arrosage.

Fluides véhiculés autorisés	Eau potable selon prescriptions en vigueur sur l'eau potable Eau de chauffage / eau chaude sanitaire Condensat Mélange eau-glykol ¹⁾ Autres fluides à faible indice de viscosité ²⁾
Température de fluide autorisée	de -15 °C à +120 °C (Respecter les indications du catalogue)
Température ambiante maximale	+40 °C
Pression de service maximale admissible:	côté aspiration (pression à l'entrée, voir point 5.3) côté refoulement, moteur 2 pôles côté refoulement, moteur 4 pôles
Alimentation	TRI: pour $P_2 \leq 4$ kW pour $P_2 \geq 5,5$ kW
Moteur standard	pour $P_2 \leq 5,5$ kW pour $P_2 \geq 7,5$ kW
Vitesse de rotation	Exécution 2 pôles Exécution 4 pôles
Protection par fusibles	Voir plaque signalétique du moteur
Catégorie de protection d'isolation	F
Type de protection	IP 55 Autre protection sur demande

¹⁾ Si l'on utilise un mélange eau/glycol où la proportion de glycol (ou de fluides véhiculés ne présentant pas la même viscosité que l'eau pure) ne dépasse pas 40 %, il convient de rectifier les caractéristiques de refoulement de la pompe pour les adapter à la viscosité plus élevée, en fonction des proportions exprimées en pourcentage. N'utiliser que des produits de marques dotés d'inhibiteurs de protection contre la corrosion, respecter les consignes du fabricant.

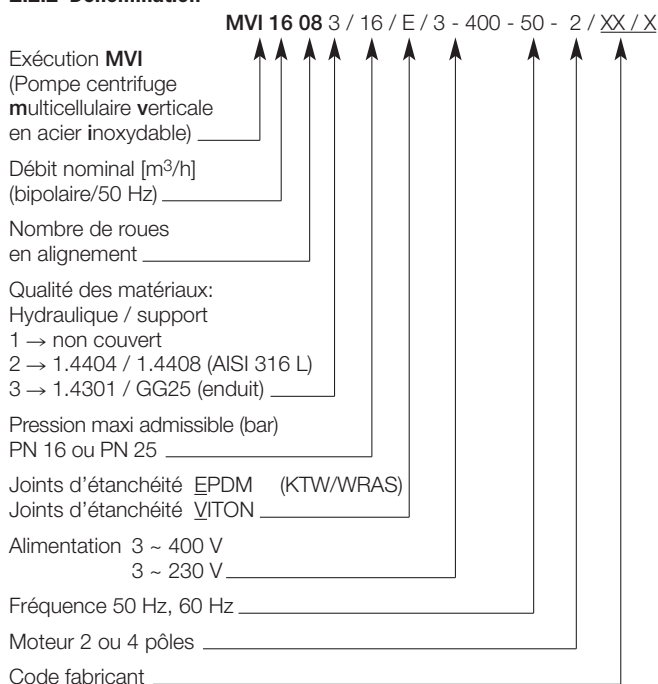
²⁾ Lorsque d'autres fluides tels que des produits chimiques agressifs doivent être véhiculés, il convient d'observer scrupuleusement les indications du catalogue et de demander au préalable l'accord de WILLO.

Encombrements et diamètres de raccordement (tableau 2, voir également la figure 3):

Types		Exécution PN 16										Exécution PN 25									
		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		
MVI		mm																			
1602 → 1614	DN50	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18		
3202 → 3216	DN65	235	235	35	195	195	320	105	145	4x18	260	260	35	220	220	320	120	145	8x18		
5202 → 5212	DN80	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18		
7001 → 7007	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		
9501 → 9506	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		

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

1.2.2 Dénomination



2 Sécurité

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

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les consignes de sécurité contenues dans cette notice qui, en cas de non-observation, peuvent représenter un danger pour les personnes, sont symbolisées par le logo suivant:



ou cet autre logo pour prévenir les chocs électriques



Les consignes de sécurité dont la non-observation peut représenter un danger pour l'installation et son fonctionnement sont indiquées par le mot:

ATTENTION!

2.2 Qualification du personnel

Le personnel chargé du montage doit posséder les compétences requises.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes et sur l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

- Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants:
- défaillance de fonctions importantes de la pompe/l'installation,
 - Dangers pour les personnes par influences électrique, mécanique ou bactériologique,
 - Dégâts matériels.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident. Exclure les dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les consignes de la VDE (Union des électrotechniciens allemands) et de votre distributeur d'électricité local.

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. Les travaux réalisés sur la pompe/l'installation ne doivent avoir lieu que si elles sont à l'arrêt.

2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces de rechange non agréées

Toute modification de la pompe/l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires agréés par le fabricant est une garantie de sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut dégager notre société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisations non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre 1 de la notice d'utilisation sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et stockage avant utilisation

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

La pompe doit être transportée à l'horizontale. Pendant le stockage avant utilisation, veiller à ce que la pompe ne subisse pas de chocs en cas de chute éventuelle.

4 Description du produit et de ses accessoires

4.1 Description de la pompe

La pompe est une pompe centrifuge haute pression multicellulaire (1-16 cellules) non auto-amorçante et à axe vertical, installée en ligne, c'est-à-dire que les tubulures d'aspiration et de refoulement se trouvent sur une même ligne. La pompe est proposée en 2 exécutions de pression, PN 16 et PN 25 avec bride circulaire faisant corps avec la pièce coulée.

La pompe (figure 1) se trouve dans une plaque d'assise en fonte grise assurant la fixation du fondement (13). Les carters à étages (4) sont des constructions en plusieurs parties composées de plusieurs éléments. Les roues (10) sont montées sur un arbre unique (11). Le carter de pression (5) assure l'étanchéité pour garantir le fonctionnement.

Tous les éléments en contact avec le fluide comme les corps d'étage, les roues mobiles, les carters de pression sont en acier au chrome-nickel, la plaque d'assise (12) à brides (6) en fonte grise 25 enduite (jusqu'à 85 °C) ou en acier au chrome-nickel (sur demande). L'étanchéité au passage de l'arbre est assurée par une garniture étanche à anneau glissant (3).



Les MVI32C, MVI52C, MVI70 et MVI95 sont équipées d'un système cartouche permettant le remplacement de la garniture sans démontage de la partie hydraulique.

La fonction "spacer" permet son remplacement sans dépose du moteur sur les MVI32C, MVI52C, MVI70 et MVI95. Les arbres de la pompe et du moteur sont reliés l'un à l'autre à l'aide d'un dispositif d'accouplement (9). Toutes les pièces de l'installation pour eau potable (exécution E) en-trant en contact avec le liquide sont agréées KTW ou WRAS et conviennent dès lors à toute application utilisant de l'eau potable.

Une connexion à un variateur de fréquence permet de régler la vitesse de rotation de la pompe (voir point 5.3).

4.2 Etendue de la fourniture

- Pompe centrifuge haute pression
- 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.

5.1 Montage

ATTENTION!

Le montage devra être réalisé après avoir terminé toutes les opérations de soudage et de brasage et, le cas échéant, le nettoyage de la tuyauterie. La saleté risque en effet de gêner le fonctionnement correct de la pompe.

- Installez la pompe dans un endroit sec et à l'abri du gel.
- La surface d'installation doit être horizontale et plane. Toute inclinaison de la pompe provoque l'usure prématurée du palier, seul un fonctionnement en position verticale est autorisé.
- Placez la pompe dans un endroit facile d'accès afin de simplifier les travaux d'entretien et de démontage. La pompe doit toujours être montée parfaitement à la verticale sur un socle en béton suffisamment lourd (figure 2, réf. 13). Placez des amortisseurs de vibrations entre le socle et le sol.
- Les dimensions de montage et les côtes de raccordement sont reprises dans le tableau 2 au point 1.2.1, ainsi qu'à la figure 3.
- Dans le cas de pompes particulièrement lourdes, placez verticalement au-dessus de la pompe un crochet ou un anneau pourvu d'une force portante appropriée (poids total de la pompe: voir catalogue/fiche technique) afin de pouvoir, pour l'entretien ou une réparation, accrocher la pompe à un engin de levage ou à un autre outil similaire. Tenir compte d'une dimension libre après complètement de minimum 200 mm.
- La flèche sur le corps de pompe indique le sens de circulation du fluide.
- Veillez à monter les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sans tension. Installez des compensateurs de dilatation afin d'absorber les vibrations. Les tuyauteries doivent être fixées (figure 2, réf. 7) de sorte que leur poids ne soit pas supporté par la pompe.
- En principe, il convient de placer des vannes de sectionnement (figure 2, réf. 2 et 3) en amont et en aval de la pompe; ce qui évitera de vider puis de remplir de nouveau la totalité de l'installation lors d'une vérification ou du remplacement de la pompe.
- Limiter la longueur des tuyauteries d'aspiration et éviter toute cause de pertes de charge (rétrécissement, coudes...).
- Il convient de prévoir un clapet antiretour (figure 2, réf. 4) sur la tubulure de refoulement.
- Pour des pressions différentielles supérieures à 6 bars, on installera le clapet antiretour (figure 2, réf. 4) dans la tuyauterie d'aspiration. On pourra s'en passer côté refoulement.
- La garniture étanche à anneau glissant doit être protégée contre le fonctionnement à sec. Il convient d'installer un dispositif de contrôle de la pression d'admission ou du niveau.
- En cas de raccordement indirect sur bêche par ex., la tuyauterie d'aspiration doit être équipée d'une crépine d'aspiration (figure 2, réf. 8), afin d'éviter que des impuretés n'entrent dans la pompe.

- En limitant la pression à l'entrée à 10 bar maxi, il convient de veiller à ce que cette pression soit obtenue à partir de la pression nominale PN et la hauteur de refoulement nulle:

$$P_{\text{entrée}} \leq PN - P_{\text{maxi pompe}}$$

- Pour les fluides véhiculés chargés en gaz ou brûlants, il convient d'installer un by pass sur la pompe (figure 2, réf. BP), (accessoire).

5.2 Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux prescriptions locales en vigueur.

- La nature du courant et la tension d'alimentation doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- La pompe/l'installation doivent être mises à la terre conformément aux instructions.
- Tous les moteurs doivent être équipés d'un discontacteur de protection moteur assurant une protection par fusibles contre toute surcharge du moteur.

Réglage du discontacteur de protection moteur:

Courant de démarrage direct: Réglez le courant nominal du moteur en fonction des indications de la plaque signalétique.

Courant de démarrage Y-triangle: Si le discontacteur de protection moteur est connecté à l'alimentation comme une combinaison de circuit Y-triangle, le réglage s'effectue exactement de la même façon que dans le cas d'un courant de démarrage direct. Si le discontacteur de protection moteur est connecté en phase avec l'alimentation moteur (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), il doit être réglé sur la valeur 0,58 x le courant nominal du moteur.

- Le câble de réseau peut, au choix, être placé à gauche ou à droite de la boîte à bornes. A cet effet, on ouvre le trou correspondant en ôtant le couvercle prédécoupé, en vissant les raccords à vis PG et en poussant la conduite de raccordement à travers les raccords à vis PG.
- Il convient de protéger la conduite de raccordement contre les influences thermiques et vibratoires pouvant provenir du moteur ou de la pompe.
- Si l'on utilise la pompe dans des installations dont la température du fluide véhiculé dépasse 90 °C, il convient d'utiliser un câble de raccordement résistant à une telle chaleur.
- Le raccordement au réseau doit être effectué conformément au schéma de raccordement pour courant triphasé dans la boîte à bornes de la pompe (figure 4).
- En faisant pivoter le moteur (figure 1, réf. 7) de 90 °C, on peut placer la boîte à bornes dans une position éventuellement plus appropriée. Pour ce faire, dévissez les vis de jonctions (figure 1, réf. 1) de la lanterne (figure 1, réf. 8) et du connecteur du moteur. Pour les vis de jonction encaissées, on enlèvera au préalable la protection d'accouplement (figure 1, réf. 2). Lorsque vous remonterez cette dernière, n'oubliez pas de resserrer les vis de fixation.

5.3 Fonctionnement avec variateur de fréquence

Il est possible de régler la vitesse de rotation de la pompe à l'aide d'un variateur de fréquence (bande passante 20–50 Hz).

Il convient de respecter les instructions de montage et de mise en service du variateur de fréquence lors du raccordement et de la mise en fonctionnement.

Le variateur de fréquence ne devra pas générer de crête de tension supérieure à 2500 V/μs et des pointes de tension $\hat{u} > 1000$ V, provoquant un risque de nuisance sonore et de dégradation du bobinage moteur. Si tel est le cas, on installera un filtre LC (filtre moteur) entre le variateur de fréquence et le moteur.

6 Mise en service

ATTENTION!

Pour une protection optimale de la garniture étanche à anneau glissant, la pompe ne devra jamais fonctionner à sec.

- Fermez les deux vannes d'arrêt, tournez de 1,5 à 2 tours la vis de dégazage (figure 2, réf. 5).
- Ouvrez lentement la vanne d'arrêt (figure 2, réf. 2) côté aspiration, jusqu'à ce que l'air s'échappe de la vis de dégazage et que le fluide

véhiculé s'écoule. L'air qui s'échappe est clairement audible par le sifflement produit. Resserrez la vis de dégazage.

- Ouvrez lentement la vanne d'arrêt côté refoulement (figure 2, réf. 3). Vérifiez sur le manomètre installé côté refoulement s'il y a une éventuelle instabilité de pression, reconnaissable à l'oscillation du manomètre. En cas de pression instable, il convient de recommencer l'opération de purge de l'air.



Lorsque l'on travaille avec des températures de fluides véhiculés élevées et des pressions importantes, le jet s'échappant de la vis de dégazage peut occasionner des brûlures et des blessures. C'est pourquoi la vis de dégazage ne peut être desserrée que très légèrement.

- Lors de la première mise en service et si le liquide refoulé est de l'eau potable, il convient de nettoyer le système correctement afin d'éviter l'entrée d'eau souillée dans la conduite d'eau potable.

- **Contrôle du sens de rotation** pour les moteurs à courant triphasé: vérifiez, par le biais d'une brève mise en marche, si le sens de rotation de la pompe correspond à la flèche figurant sur la lanterne. Si ce n'est pas le cas, il convient de permuter 2 phases au bornier moteur.

Dans le cas de pompes dotées d'un circuit de démarrage étoile/triangle, il faut permuter les connexions de deux bobines, par exemple U1 et V1, et U2 et V2.

- Si la température du liquide véhiculé est trop élevée, la formation de vapeur peut endommager la pompe. La pompe ne peut donc fonctionner plus de 10 minutes en eau froide, ou plus de 5 minutes à plus de 60 °C à débit nul (vanne de refoulement fermée).

Afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse dans la pompe, il faut veiller à ce que le débit ne soit pas inférieur à 10 % du débit nominal.

- Si l'on observe effectivement une formation de vapeur, il convient d'évacuer l'air de la pompe en ouvrant prudemment la vis de dégazage.



La pompe, moteur compris, peut atteindre une température de fonctionnement > 100 °C. Attention aux risques de brûlure.

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. N'effectuez aucune tâche lorsque la pompe fonctionne.

- Pendant le temps de démarrage, il faut s'attendre à trouver des gouttes d'eau sur la garniture étanche à anneau glissant. Si les fuites sont plus importantes en raison d'une usure plus marquée, faites remplacer la garniture étanche par un technicien qualifié.
- Une augmentation des bruits en provenance du palier et des vibrations inhabituelles témoignent de l'usure du palier. Faites-le remplacer par un technicien qualifié.

- Si l'endroit n'est pas protégé contre le gel ou dans le cas de mises hors service prolongées, les pompes et les conduites doivent être vidées pour l'hiver. Fermez les vannes d'arrêt et ouvrez la vis de vidange (figure 2, réf. 6) et la vis de dégazage de la pompe (figure 2, réf. 5).

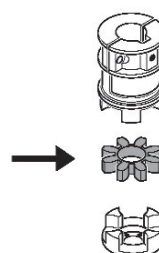


Les vannes d'arrêt doivent absolument être fermées avant d'ouvrir la vis de vidange.

- En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas de risque de gel, il est déconseillé de vidanger la pompe.

Pour les pompes équipées d'un graisseur sous le boîtier de roulement (tableau ci-dessous), voir les instructions de graissage figurant sur l'étiquette collée sur celui-ci :

Type					
	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MVI 16					
MVI 32			✓		
MVI 52			✓	✓	
MVI 70		✓	✓	✓	✓
MVI 95		✓	✓	✓	✓



Pour les pompes équipées d'un tampon d'accouplement, s'assurer du bon état avant tout remontage.

8 Pannes, causes et remèdes

Problèmes	Causes	Remèdes
La pompe ne fonctionne pas	Pas d'alimentation de courant Le dispositif de protection du moteur a assuré la mise hors tension	Vérifier les fusibles, le câblage et les connexions Éliminer toute surcharge du moteur
La pompe fonctionne, mais ne débite pas	Sens de rotation incorrect	Vérifier le sens de rotation et le rectifier au besoin
	La conduite ou les organes internes de la pompe sont obstrués par des corps étrangers	Contrôler et nettoyer la conduite et la pompe
	Présence d'air dans la tuyauterie d'aspiration	Rendre étanche la tuyauterie d'aspiration
	tuyauterie d'aspiration trop étroite	Installer une plus grande tuyauterie d'aspiration
	La vanne n'est pas suffisamment ouverte	Ouvrir la vanne
La pompe ne refoule pas de façon régulière	Présence d'air dans la pompe	Évacuer l'air contenu dans la pompe
La pompe vibre ou fait du bruit	Présence de corps étrangers dans la pompe	Éliminer tous les corps étrangers
	La pompe n'est pas bien fixée au socle	Resserrer les vis d'ancrage
	Palier endommagé	Faire appel au SAV
Le moteur surchauffe La protection du moteur s'enclenche	Une phase est coupée	Vérifier les fusibles, le câblage et les connexions
	La pompe est difficile à manier: corps étrangers palier endommagé	Nettoyer la pompe Faire réparer la pompe par le SAV
	Température ambiante trop élevée	Assurer le refroidissement

S'il n'est pas possible de remédier au défaut, veuillez faire appel à un installateur agréé ou au SAV WILO le plus proche.

Sous réserve de modifications techniques!

1 Introduzione

Per l'installazione e la messa in esercizio, rivolgersi esclusivamente a personale specializzato

1.1 Campo di applicazione

La pompa è adatta per applicazioni nel sollevamento d'acqua calda, acqua fredda e liquidi non contenenti oli minerali, sostanze abrasive o

materiale a fibroso. I campi d'applicazione principali sono gli impianti di distribuzione idrica e aumento di pressione, di alimentazione caldaie, sistemi di circolazione per applicazioni industriali, tecnica dei trattamenti, circuiti idraulici di raffreddamento, sistemi antincendio, come anche autolavaggi e impianti d'irrigazione.

1.2 Specifiche tecniche

1.2.1 Caratteristiche e prestazioni (tabella 1)

materiali consentiti		acqua potabile in base alla normativa vigente sull'acqua potabile acqua di riscaldamento/acqua industriale condensa miscela acqua glicole ¹⁾ altri liquidi ²⁾
temperatura media consentita		da -15 °C a +120 °C (attenersi alle istruzioni del presente manuale)
Massima temperatura ambiente		+40 °C
Massima pressione d'esercizio ammessa lato aspirazione	(pressione all'entrata, vedere punto 5.3) lato mandata, motore a 2 poli lato mandata, motore a 4 poli	10 bar 16/25 bar 16 bar
Tensioni di alimentazione	DM: per $P_2 \leq 4$ kW per $P_2 \geq 5,5$ kW	3 ~ 230/400 V \pm 10 %, 50 Hz 3 ~ 230 V \pm 10 %, 50 Hz
Motore standard	per $P_2 \leq 5,5$ kW per $P_2 \geq 7,5$ kW	Motore standard V 18 Motore standard V 1
Velocità di rotazione	Modello a 2 poli Modello a 4 poli	2900 1/min 1450 1/min
Protezione con fusibili lato alimentazione		vedere la piastrina di identificazione del motore
classe di isolamento		F
Tipo di protezione		IP 55 Tipi di protezione superiori a richiesta

¹⁾ Sono consentite miscele di acqua e glicole non superiori alla percentuale di glicole del 40 % (oppure materiali con una viscosità diversa da quella dell'acqua pura), indipendentemente dal rapporto percentuale tra i componenti la miscela e data l'elevata viscosità, è necessario correggere le prestazioni della pompa. Impiegare solo inibitori della corrosione di qualità reperibili in commercio, applicare tutte le indicazioni del fabbricante allegate al prodotto.

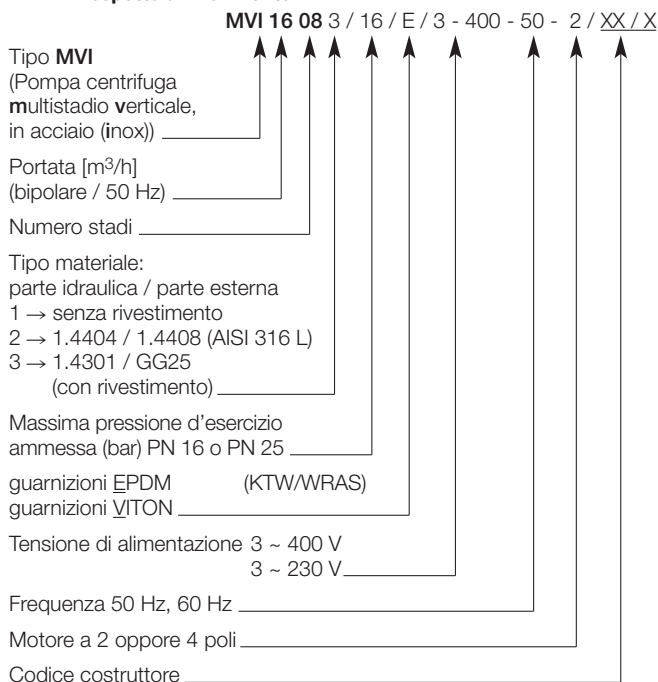
²⁾ Analogamente, per sollevare altre sostanze chimiche liquide nocive seguire scrupolosamente le indicazioni del presente manuale e rivolgersi a WILLO.

Dimensioni principali e quote di collegamento (tabella 2, vedere anche figura 3):

Types		Esecuzione PN16										Esecuzione PN25									
		A	B	Y	W	Z	E	F	J	K	A	B	Y	W	Z	E	F	J	K		
MVI		mm																			
1602 → 1614	DN50	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18	194	252	20	215	130	300	90	125	4x18		
3202 → 3216	DN65	235	235	35	195	195	320	105	145	4x18	260	260	35	220	220	320	120	145	8x18		
5202 → 5212	DN80	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18	260	260	30	220	220	320	105	160	8x18		
7001 → 7007	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		
9501 → 9506	DN100	261	350	45	280	199	380	140	180	8x19	261	350	45	280	199	380	140	190	8x23		

Contestualmente all'ordine dei ricambi fornire tutti i dati contenuti nella targhetta di identificazione della pompa e del motore.

1.2.2 Prospetto di riferimento



2 Sicurezza

Il presente manuale fornisce indicazioni fondamentali per l'installazione e l'avvio della pompa. Prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio della pompa è necessario leggere attentamente le indicazioni in esso contenute. Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati.

2.1 Simboli utilizzati nelle istruzioni

In questo manuale sono inserite informazioni e prescrizioni contrassegnate con simboli. Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza contrassegnate dal **simbolo di pericolo**



o dal **simbolo di pericolo corrente elettrica**



può nuocere all'incolumità delle persone e all'integrità delle cose. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza contrassegnate con la parola

ATTENZIONE!

può costituire pericolo per l'integrità e la funzionalità delle apparecchiature e delle macchine.

2.2 Personale qualificato

Il personale addetto al montaggio deve possedere la qualifica necessaria all'espletamento del compito.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle norme di sicurezza

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza può rappresentare un pericolo per le persone e per l'integrità delle apparecchiature e delle macchine. Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza farà decadere ogni diritto alla garanzia.

Le conseguenze dell'inosservanza delle indicazioni di sicurezza possono essere:

- guasti delle funzioni primarie dell'apparecchiatura,
- rischi di natura elettrica, batteriologica e/o meccanica per le persone.
- danni materiali.

2.4 Norme di sicurezza per l'utente

Applicare e rispettare tutte le norme antinfortunistiche. Sono esclusi tutti i danni imputabili alla errori nella fornitura di energia elettrica. Rispettare le norme e leggi nazionali e locali relative all'erogazione dell'energia elettrica sul territorio.

2.5 Norme di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

È necessario che tutte le operazioni di montaggio e di controllo siano eseguite da personale qualificato dopo attenta lettura del presente manuale.

In generale, effettuare gli interventi sull'apparecchiatura quando non è in funzione o sotto tensione elettrica.

2.6 Modifiche e pezzi di ricambio

Qualsiasi modifica alle apparecchiature, alle macchine o agli impianti deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal costruttore. L'uso di pezzi di ricambio originali e di accessori autorizzati garantiscono la sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può pregiudicare la sicurezza e invalidare la garanzia.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento è assicurata solo per gli usi e le condizioni descritti nel capitolo 1 del presente manuale. I valori limite indicati sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

3 Trasporto e magazzinaggio

ATTENZIONE! Durante le operazioni di trasporto e di magazzinaggio è necessario proteggere la pompa da umidità, gelo e danni meccanici.

Il gruppo deve essere trasportato in posizione orizzontale. Durante il magazzinaggio, è necessario proteggere la pompa da eventuali oscillazioni che possano causarne la caduta.

4 Descrizione del prodotto e degli accessori

4.1 Descrizione della pompa

Pompa centrifuga multistadio (1-16 giranti) ad alta pressione, normalmente aspirante, albero verticale e bocche in linea, tubazione di aspirazione e di mandata si trovano sulla stessa linea. La pompa è disponibile con due pressioni d'esercizio, PN 16 e PN 25 con flange circolari in fusione.

La pompa (figura 1) appoggia su una piastra in ghisa utilizzata per il fissaggio al basamento (13). Le camere stadi (4) sono composti da diverse parti, a loro volta costituiti da diversi elementi. Le giranti (10) sono montate su un albero unico (11). La tenuta meccanica (5) garantisce la tenuta e assicura la sicurezza di funzionamento.

Tutte le parti a contatto con i liquidi pompate come le camere stadi, le giranti e la camera di pressione sono realizzate in acciaio inossidabile. Il basamento (12) con le flange (6) può essere in ghisa (GG) 25 rivestita (fino a 85 °C) oppure in acciaio inossidabile (solo su richiesta). La tenuta meccanica (3) garantisce la tenuta nel punto in cui l'albero esce dal corpo pompa.



MVI32C, MVI52C, MVI70 e MVI95 sono forniti di un sistema cartuccia che permette la sostituzione della guarnizione senza smontaggio della parte idraulica.

La funzione "spacer" permette la sua sostituzione senza dépose del motore sul MVI32C, MVI52C, MVI70 e MVI95.

Gli alberi pompa e motore sono accoppiati tramite un sistema di accoppiamento (9). La pompa per acqua potabile (modello E), ha tutti i componenti a contatto col liquido conformi alle norme KTW o WRAS e quindi adatte ad applicazioni per uso alimentare. Collegando la pompa al convertitore di frequenza consente di regolare la velocità di rotazione e di conseguenza le prestazioni idrauliche (vedere punto 5.3).

4.2 Fornitura

- Pompa centrifuga ad alta pressione
- Istruzioni di montaggio e installazione

4.3 Accessori

Vedere catalogo/tabella dati.

5 Istruzioni di montaggio e installazione

- Rispettare le indicazioni riportate sulla targhetta dati della pompa e del motore.

5.1 Montaggio

ATTENZIONE! Effettuare il montaggio solo al termine delle operazioni di saldatura e brasatura e dopo aver pulito a fondo le tubazioni. La presenza di sporcizia impedisce il corretto funzionamento della pompa.

- Installare la pompa in un luogo asciutto e al riparo dal gelo.
- La superficie d'installazione deve essere orizzontale e piana. Le inclinazioni della pompa provocano l'usura prematura del supporto: il funzionamento è ammesso solo in posizione verticale.
- Posizionare la pompa in luogo accessibile onde facilitare le operazioni d'ispezione e smontaggio. La pompa deve essere montata esclusivamente in posizione perfettamente verticale e su un basamento in cemento sufficientemente pesante (figura 2, rif. 13). Inserire materiale assorbente le vibrazioni tra il basamento pompa e il pavimento.
- Le dimensioni di montaggio e le quote di collegamento sono riportate nella tabella 2 al punto 1.2.1. e anche alla figura 3.
- Nel caso di pompe pesanti è consigliabile installare sopra la pompa un gancio (figura 2, rif. 12) o un occhiello con portata adeguata (per il peso complessivo della pompa vedere il manuale e il foglio tecnico). Ciò facilita il sollevamento della pompa durante la manutenzione o le eventuali riparazioni. È necessario tenere conto della possibile dilatazione delle parti, pari a minimo 200 mm.
- La freccia sul corpo pompa indica la direzione del flusso.
- Montare le tubazioni di aspirazione e mandata evitando tensioni meccaniche sulla pompa. Utilizzare compensatori antivibranti di lunghezza limitata. Le condutture devono essere fissate (figura 2, rif. 7) in modo che il peso non gravi sulla pompa.
- Predisporre sempre a valle e a monte della pompa dei rubinetti d'intercettazione (figura 2, rif. 2 e 3); al occasione di verifiche o sostituzione della pompa, non sarà necessario svuotare e riempire di nuovo l'intero impianto.
- Al fine di evitare perdite di pressione è consigliabile posare la conduttura di mandata più corta possibile. Allo stesso modo, scegliere per la tubazione di aspirazione un diametro nominale di dimensioni superiori a quelle del raccordo della pompa, evitare strozzature con tubi, gomiti e valvole.
- Installare una valvola di non ritorno (figura 2, rif. 4) nella tubazione di mandata.
- In presenza di differenze di pressione superiori a 6 bar, installare una valvola di non ritorno sulla tubazione di aspirazione. Sul lato mandata l'installazione non è necessaria.
- La tenuta meccanica deve essere protetta dal funzionamento a secco. Installare il dispositivo di protezione contro la marcia a secco.
- Nel collegamento indiretto al serbatoio, per evitare che le impurità raggiungano l'interno della pompa, la tubazione di aspirazione deve essere munita di un filtro a griglia (figura 2, rif. 8).
- Nella limitazione della pressione d'ingresso a max. 10 bar, tenere in considerazione che tale pressione è data dalla pressione nominale con portata nulla:

$$P_{mandata} \leq PN - P_{max} \text{ della pompa}$$
- In caso d'impiego con liquidi contenenti gas o ad alta temperatura è necessario collegare la pompa con un by-pass (figura 2, rif. BP), (Accessorio).

5.2 Collegamenti elettrici



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un installatore elettrico qualificato, certificato ed essere conformi alle leggi e norme CEI vigenti.

- Il tipo di rete e la tensione devono coincidere con le indicazioni riportate sulla targhetta dati della pompa.
 - Eseguire la messa a terra della pompa e dell'impianto nel rispetto delle norme.
 - I motori devono essere muniti di un salvamotore contro i sovraccarichi.
- Taratura del salvamotore:**
Corrente d'avviamento diretta: tarare la corrente nominale del motore secondo l'indicazione della targhetta dati.
Corrente con avviamento stella-triangolo: se il salvamotore è collegato sull'alimentazione rete, la taratura è esattamente identica alla corrente d'avviamento diretta. Se il salvamotore è collegato sui conduttori di l'alimentazione del motore (U1/V1/W1 o U2/V2/W2), tarare al valore 0,58 x la corrente nominale del motore.
 - Il cavo di rete può essere introdotto, a scelta, a sinistra o a destra della morsettiera dei collegamenti. Allo scopo, scoprire il foro desiderato rimuovendo il coperchio, avvitare il pressacavo PG e guidare i conduttori attraverso il pressacavo PG.
 - Proteggere i conduttori di collegamento dal calore e dalle vibrazioni provenienti dal motore o dalla pompa.
 - Quando la pompa è utilizzata in impianti con temperatura dell'acqua superiore a 90 °C, utilizzare un cavo di collegamento resistente al calore.
 - Il collegamento alla rete deve essere effettuato in conformità con lo schema elettrico riportato all'interno del coperchio morsettiera della pompa (figura 4).
 - Ruotando il motore (figura 1, rif. 7) di 90°, è possibile collocare la morsettiera in posizione più corretta. Allo scopo, allentare le viti di connessione (figura 1, rif. 1) fra corpo pompa (figura 1, rif. 8) e motore. Estrarre le viti di connessione interne prima di rimuovere la protezione dell'accoppiamento (figura 1, rif. 2). Nel rimontare la protezione dell'accoppiamento, non dimenticare di stringere le viti di fissaggio.

5.3 Funzionamento con convertitore di frequenza

È possibile regolare la velocità di rotazione della pompa con un convertitore di frequenza.

Per il collegamento e la messa in funzione, rispettare le istruzioni di montaggio e di installazione del convertitore di frequenza.

Per evitare il sovraccarico, il danneggiamento e l'insorgere di rumori indesiderati, il convertitore di frequenza non deve generare picchi di tensione superiori a 1000 V e avere la velocità di salita superiore a 2500 V/μs. Quando il convertitore di frequenza non è in grado di assicurare i parametri menzionati, inserire un filtro LC (filtro motore) fra convertitore e motore.

6 Messa in esercizio

ATTENZIONE! La pompa non può funzionare a secco. Il funzionamento in queste condizioni (anche per breve tempo) danneggia irrimediabilmente la tenuta meccanica.

- Chiudere le due valvole d'intercettazione, girare da 1,5 a 2 giri la vite di spurgo aria (figura 2, rif. 5).
- Aprire lentamente la valvola d'intercettazione (figura 2, rif. 2) lato aspirazione, fino alla completa fuoriuscita dell'aria dalla vite di spurgo. L'aria che esce è chiaramente udibile dal sibilo prodotto. Stringere la vite di spurgo dell'aria.
- Aprire lentamente la valvola d'intercettazione sulla mandata (figura 2, rif. 3). Verificare, sul manometro posto sul lato mandata, possibili irregolarità della pressione indicate dalle oscillazioni del manometro stesso. In presenza di irregolarità di pressione, ricominciare le operazioni di spurgo dell'aria.



Con temperature elevate dei liquidi pompati e pressioni elevate, il getto dalla vite di spurgo dell'aria può causare ustioni e ferite. Allentare con cautela la vite di scarico.

- Alla prima messa in esercizio e con il pompaggio di acqua potabile, per evitare l'arrivo di acqua sporca nelle condutture dell'acqua potabile, pulire il sistema in maniera corretta.

- **Controllo del senso di rotazione** (solo per i motori a corrente trifase): verificare, con una breve messa in esercizio, se il senso di rotazione della pompa corrisponde a quello della freccia sul corpo della pompa. In caso contrario, occorre scambiare 2 fasi del collegamento a rete.

Sulle pompe con avviamento stella / triangolo, è necessario scambiare i collegamenti di due avvolgimenti, per esempio U1 con V1 e U2 con V2.

- In caso di temperatura elevata del liquido pompato, la fuora uscita di vapore può provocare guasti alla pompa. Pertanto, la pompa non può funzionare più di 10 minuti con acqua fredda, o più di 5 minuti con liquidi alla temperatura > 60 °C e con saracinesca chiusa. Per evitare la formazione di vapore all'interno della pompa, accertarsi che la portata non sia inferiore al 10 % della portata nominale.
- Se viene riscontrata una formazione di vapore, occorre scaricare l'aria dalla pompa aprendo con prudenza la vite di spurgo.



Il motore della pompa può raggiungere una temperatura di esercizio > 100 °C. Prendere le precauzioni necessarie quando si deve toccare la pompa.

7 Manutenzione



Prima di effettuare operazioni di manutenzione, accertare che l'impianto non sia sotto tensione e che sia impossibile la rimessa in funzione non autorizzata. Nessuna operazione va effettuata durante il funzionamento della pompa.

- All'accensione, è possibile trovare gocce d'acqua sulla tenuta meccanica. Quando la perdita è abbondante denota un'usura marcata, fare sostituire la tenuta meccanica da uno specialista qualificato.
- Rumori persistenti provenienti dal supporto e vibrazioni insolite indicano che il cuscinetto è usurato. Farlo sostituire da personale qualificato.
- Quando il luogo d'installazione non è protetto da gelo oppure in caso di messa a riposo prolungata, svuotare le pompe e le condutture per il periodo invernale. Chiudere i rubinetti di arresto, aprire la vite di scarico (figura 2, rif. 6) e la vite di spurgo dell'aria della pompa (figura 2, rif. 5).

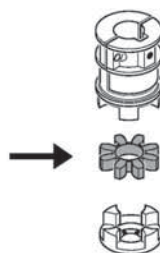


Le valvole di arresto devono essere assolutamente chiuse prima di aprire la vite di spurgo.

- Se la pompa si trova in un luogo ben protetto dal gelo, non è necessario svuotarla neppure in caso di disattivazione prolungata.

Per le pompe fornite di un lubrificatore sotto la cassa di rotolamento (tabella qui di seguito), vedere le istruzioni di lubrificazione che appaiono sull'etichetta attaccata su quest'ultimo

Type					
	< 22 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
MVI 16					
MVI 32			✓		
MVI 52			✓	✓	
MVI 70		✓	✓	✓	✓
MVI 95		✓	✓	✓	✓



Per le pompe fornite di un tappo d'accoppiamento, garantirsi del buono stato prima di qualsiasi rimontaggio.

8 Risoluzione di problemi

Problema	Causa	Soluzione
La pompa non funziona	Non arriva tensione alla pompa	Verificare i fusibili, il cablaggio e i collegamenti
	Il salvamotore è intervenuto	Eliminare le cause di sovraccarico al motore
La pompa funziona ma non manda acqua	Senso di rotazione errato	Verificare il senso di rotazione, se necessario, correggerlo
	Condotti o elementi della pompa ostruiti da corpi estranei	Controllare e pulire il condotto e la pompa
	Presenza d'aria all'interno della tubazione di aspirazione	Sigillare la tubazione di aspirazione
	Tubazione di aspirazione troppo piccola	Installare una tubazione di aspirazione più grande
	L'apertura della saracinesca non è sufficiente	Aprire la saracinesca
La portata della pompa non è regolare	Aria nella pompa	Scaricare l'aria all'interno della pompa
La pompa vibra o fa rumore	Corpi estranei all'interno della pompa	Eliminare i corpi estranei
	La pompa non è fissata correttamente alla base	Serrare le viti di fissaggio
	Supporti albero danneggiati	Rivolgersi al servizio assistenza tecnica
Il motore surriscalda Interviene protezione del motore	Una fase interrotta	Verificare i fusibili, il cablaggio e i collegamenti
	La gestione della pompa è difficoltosa: corpi estranei supporto danneggiato	Pulire la pompa Fare riparare la pompa dal servizio assistenza tecnica
	Temperatura ambiente eccessiva	Assicurare le condizioni di raffreddamento

**Se nonostante questi interventi gli inconvenienti persistono richiedere l'intervento dell'installatore oppure del Servizio Assistenza WILO
Con riserva di modifica!**





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

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria
WILO Handelsges. m.b.H.
1230 Wien
T +43 1 25062-0
F +43 1 25062-15
office@wilo.at

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503383
wilobel@mail.ru

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
F +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
F +359 2 9701979
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A5L4
T +1 403 2769456
F +1 403 2779456
blowe@wilo-na.com

China
WILO SALMSON (Beijing)
Pumps System Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 804939700
F +86 10 80493788
wilobj@wilo.com.cn

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098 711
F +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
F +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Finland
WILO Finland OY
02320 Espoo
T +358 9 26065222
F +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78310 Coignières
T +33 1 30050930
F +33 1 34614959
wilo@wilo.fr

Great Britain
WILO SALMSON Pumps Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
T +44 1283 523000
F +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +30 10 6248300
F +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
1144 Budapest XIV
T +36 1 46770-70 Sales Dep.
46770-80 Tech. Serv.
F +36 1 4677089
wilo@wilo.hu

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
F +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
T +39 02 5538351
F +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
TOO WILO Central Asia
480100 Almaty
T +7 3272 507333
F +7 3272 507332
info@wilo.kz

Korea
WILO Industries Ltd.
137-818 Seoul
T +82 2 34716600
F +82 2 34710232
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
F +371 7 145566
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
12022030 El Metn
T +961 4 722280
F +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
UAB WILO Lietuva
03202 Vilnius
T +370 2 236495
F +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
F +31 251 225168
wilo@wilo.nl

Norway
WILO Norge A/S
0901 Oslo
T +47 22 804570
F +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn k/Warszawy
T +48 22 7201111
F +48 22 7200526
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
F +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
7000 Bucuresti
T +40 21 4600612
F +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus o.o.o.
123592 Moskau
T +7 095 7810690
F +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Serbia & Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 765871
F +381 11 3292306
dragan.simonovic@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
F +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
F +386 1 5838138
detlef.schilla@wilo.si

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
F +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
F +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
F +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraine
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
F +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

USA
WILO USA LLC
Calgary, Alberta T2A5L4
T +1 403 2769456
F +1 403 2779456
blowe@wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Azerbaijan
370141 Baku
T +994 50 2100890
F +994 12 4975253
info@wilo.az

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714511
F +387 33 714510
anton.mrak@wilo.si

Croatia
10000 Zagreb
T +385 1 3680474
F +385 1 3680476
rino.kerekovic@wilo.hr

Georgia
38007 Tbilisi
T/F +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T/F +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova
2012 Chisinau
T/F +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 372 316275
info@wilo.tj

Uzbekistan
700029 Tashkent
T/F +998 71 1206774
wilo.uz@online.ru

März 2005



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

Wilo-Vertriebsbüros

G1 Nord

WILO AG
Vertriebsbüro Hamburg
Sinstorfer Kirchweg 74-92
21077 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949

G2 Ost

WILO AG
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770

G3 Sachsen/Thüringen

WILO AG
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570

G4 Südost

WILO AG
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944

G5 Südwest

WILO AG
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141

G6 Rhein-Main

WILO AG
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665

G7 West

WILO AG
Vertriebsbüro Düsseldorf
Hans-Sachs-Straße 4
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215

G8 Nordwest

WILO AG
Vertriebsbüro Hannover
Ahrensburger Straße 1
30659 Hannover-Lahe
T 0511 438840
F 0511 4388444

Zentrale Auftragsbearbeitung für den Fachgroßhandel

WILO AG
Auftragsbearbeitung
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7555

Wilo-Kompetenz-Team

- 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

T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

**Werktags erreichbar
von 7-18 Uhr**

Wilo-Kundendienst

WILO AG
Wilo-Service-Center
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

- Kundendienststeuerung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Werksreparaturen
- Ersatzteilberatung

T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
0231 4102-7900
F 0231 4102-7126

**Werktags erreichbar von
7-17 Uhr, ansonsten
elektronische Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!**

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 1 25062-0
F +43 1 25062-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 662 8716410
F +43 662 878470

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 7248 65051
F +43 7248 65054

Schweiz

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

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

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

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

Stand März 2005
* 12 Cent pro Minute