

## Wilo-Multivert MVIS



- |           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>de</b> | Einbau- und Betriebsanleitung                 | <b>pl</b> | Instrukcja montażu i obsługi               |
| <b>en</b> | Installation and operating instructions       | <b>cs</b> | Návod k montáži a obsluze                  |
| <b>fr</b> | Notice de montage et de mise en service       | <b>ru</b> | Инструкция по монтажу и эксплуатации       |
| <b>nl</b> | Inbouw- en bedieningsvoorschriften            | <b>uk</b> | Інструкція з монтажу та експлуатації       |
| <b>es</b> | Instrucciones de instalación y funcionamiento | <b>et</b> | Paigaldus- ja kasutusjuhend                |
| <b>it</b> | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione   | <b>lv</b> | Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija |
| <b>pt</b> | Manual de Instalação e funcionamento          | <b>lt</b> | Montavimo ir naudojimo instrukcija         |
| <b>tr</b> | Montaj ve kullanma kılavuzu                   | <b>sk</b> | Návod na montáž a obsluhu                  |
| <b>el</b> | Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας          | <b>sl</b> | Navodila za vgradnjo in obratovanje        |
| <b>sv</b> | Monterings- och skötselanvisning              | <b>hr</b> | Upute za ugradnju i uporabu                |
| <b>no</b> | Monterings- og driftsveiledning               | <b>sr</b> | Uputstvo za ugradnju i upotrebu            |
| <b>fi</b> | Asennus- ja käyttöohje                        | <b>ro</b> | Instrucțiuni de montaj și exploatare       |
| <b>da</b> | Monterings- og driftsvejledning               | <b>bg</b> | Инструкция за монтаж и експлоатация        |
| <b>hu</b> | Beépítési és üzemeltetési utasítás            |           |  |

Fig. 1

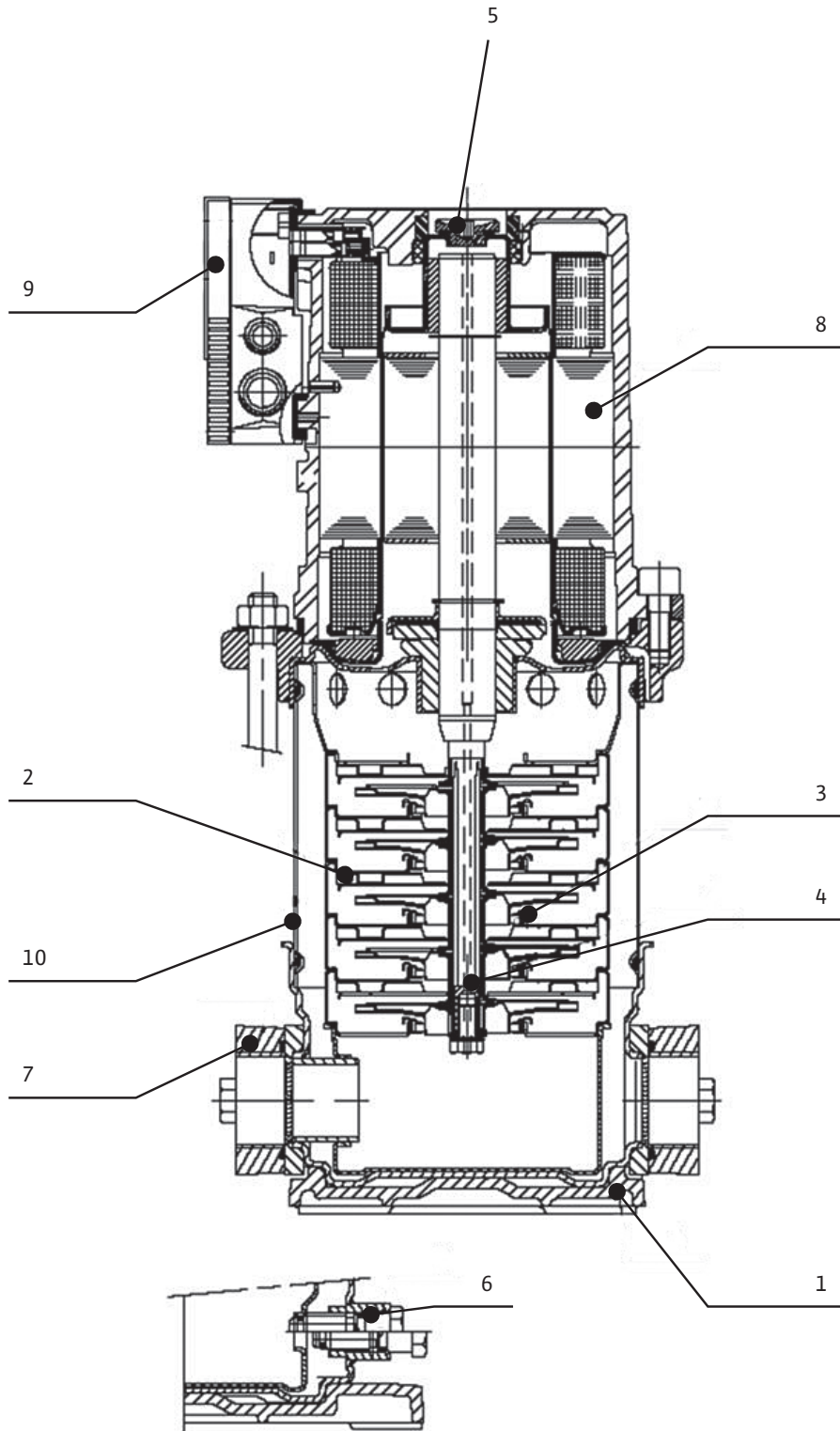


Fig. 2

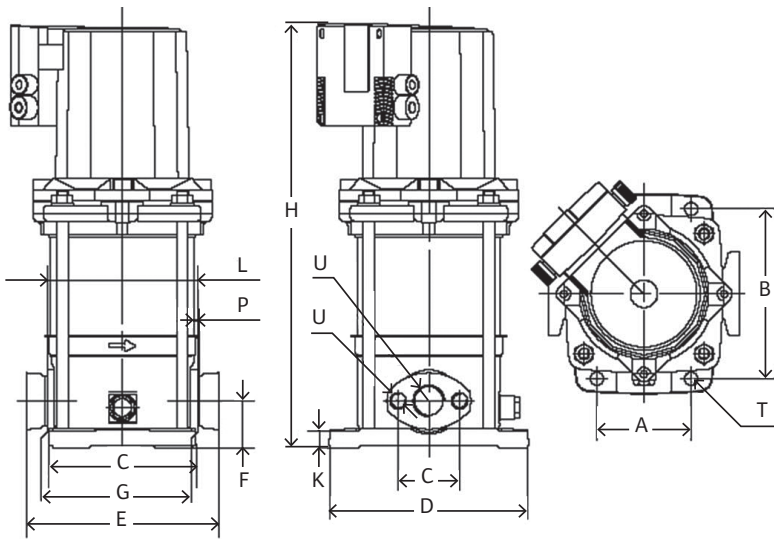


Fig. 4

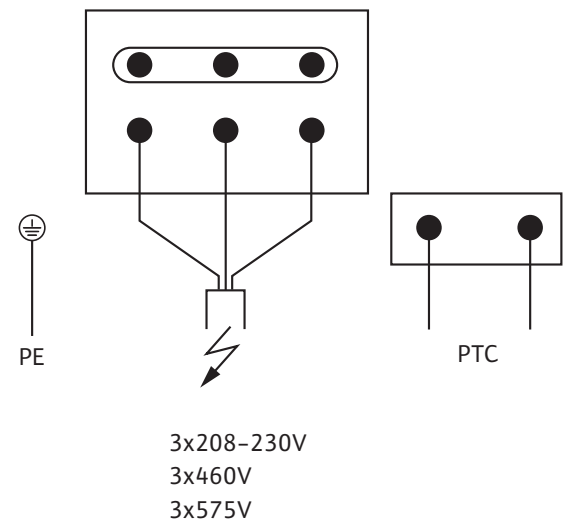
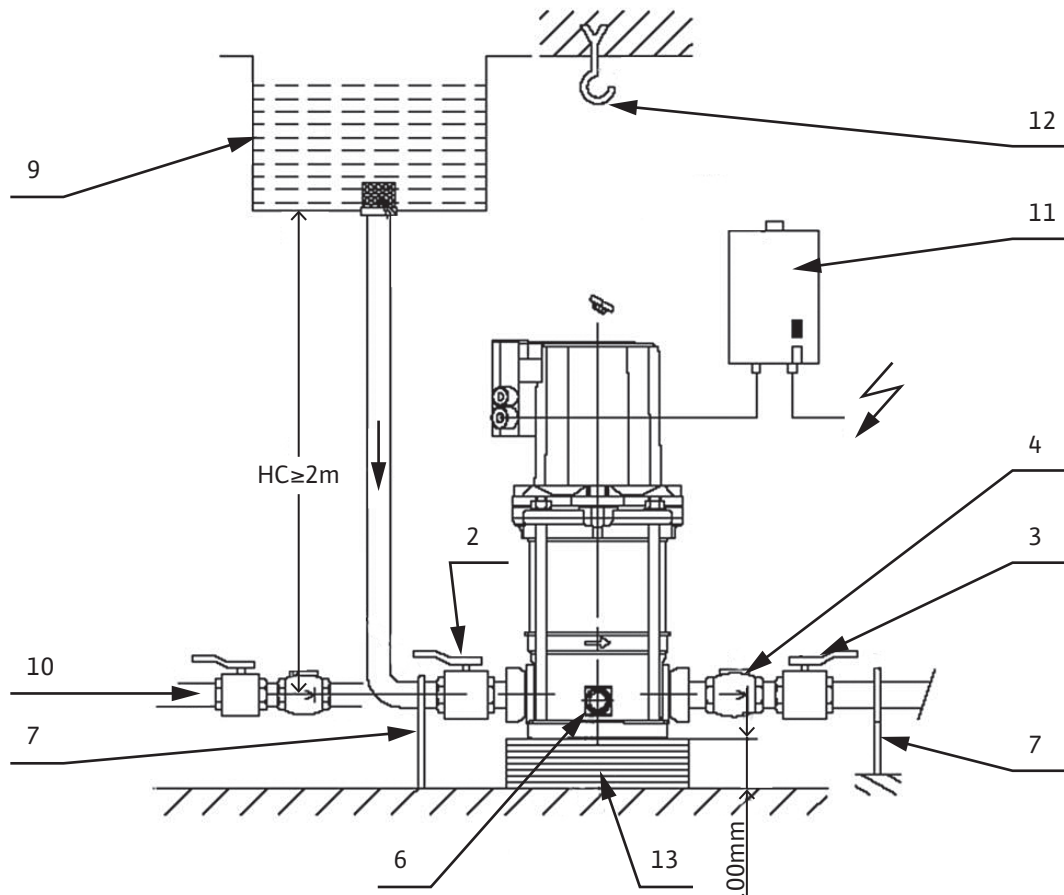


Fig. 3





<b>de</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	6
<b>en</b>	Installation and operating instructions	14
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service	22
<b>nl</b>	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	30
<b>es</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	38
<b>it</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	46
<b>pt</b>	Manual de Instalação e funcionamento	54
<b>tr</b>	Montaj ve kullanma kılavuzu	62
<b>el</b>	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	70
<b>sv</b>	Monterings- och skötselansvisning	78
<b>no</b>	Monterings- og driftsveiledning	86
<b>fi</b>	Asennus- ja käyttöohje	94
<b>da</b>	Monterings- og driftsvejledning	102
<b>hu</b>	Beépítési és üzemeltetési utasítás	110
<b>pl</b>	Instrukcja montażu i obsługi	118
<b>cs</b>	Návod k montáži a obsluze	126
<b>ru</b>	Инструкция по монтажу и эксплуатации	134
<b>uk</b>	Інструкція з монтажу та експлуатації	142
<b>et</b>	Paigaldus- ja kasutusjuhend	150
<b>lv</b>	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	158
<b>lt</b>	Montavimo ir naudojimo instrukcija	166
<b>sk</b>	Návod na montáž a obsluhu	174
<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo in obratovanje	182
<b>hr</b>	Upute za ugradnju i uporabu	190
<b>sr</b>	Uputstvo za ugradnju i upotrebu	198
<b>ro</b>	Instrucțiuni de montaj și exploatare	206
<b>bg</b>	Инструкция за монтаж и експлоатация	214

## 1. Allgemeines

### 1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Französisch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

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

## 2. Sicherheit

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

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS

#### Signalwörter:

**GEFAHR! Akut gefährliche Situation. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG! Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.**

**VORSICHT! Es besteht die Gefahr, das Produkt/ die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.**

HINWEIS: Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z. B.

- Drehrichtungspfeil
  - Kennzeichnung für Anschlüsse
  - Typenschild
  - Waraufkleber
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, den Betrieb und die Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen.

Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und das Produkt/die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts/der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

### 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Es sind die örtlichen oder allgemeinen Bestimmungen (IEC, VDE etc.) sowie die Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens einzuhalten.

### 2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z. B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

## 2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produkts/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft. Veränderungen des Produkts sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall über- bzw. unterschritten werden.

## 3. Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt das Produkt sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



### **VORSICHT! Es können umweltbedingte Schäden auftreten!**

Soll das Produkt später eingebaut werden, muss die Lagerung an einem trockenen Ort erfolgen. Das Produkt ist gegen Stöße sowie gegen Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Frost etc.) zu schützen.

Temperaturbereich für Transport und Lagerung: -30 °C bis +60 °C

Mit der Pumpe ist vorsichtig umzugehen, damit sie nicht vor der Montage beschädigt wird.

## 4. Verwendungszweck

Die Pumpe dient grundsätzlich der Förderung von kaltem oder warmem Wasser, Wasser-Glykol-Gemischen oder anderen Medien mit geringer Viskosität, die keine Mineralöle, feste oder schleifende Bestandteile oder langfaserige Materialien enthalten.



### **VORSICHT! Überhitzungsgefahr für den Motor!**

Für Flüssigkeiten mit einer höheren Viskosität als Wasser ist eine technische Beratung notwendig.



### **GEFAHR! Explosionsgefahr!**

Diese Pumpe niemals zur Förderung brennbarer oder explosiver Medien verwenden.

### 4.1 Anwendungsbereiche

- Wasserversorgung und Druckerhöhungsanlagen
- Industrielle Umwälzsysteme
- Kühlwasserkreisläufe
- Bewässerungs- und Beregnungsanlagen

## 5. Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

Beispiel: MVIS 408-1 /16 /K /3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertikale Hochdruck-Kreiselpumpe mit Nassläufermotor
<b>4</b>	Förderstrom in m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Anzahl der Laufräder
<b>-1</b>	Materialcode der Pumpe 1 = Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nenndruck (bar)
<b>/K</b>	Dichtungsart EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, Dreiphasen-Wechselstrom 230 V – 400 V (Motorspannung)
<b>50</b>	Frequenz in Hz
<b>2</b>	Polzahl

### 5.2 Technische Daten

Maximaler Fließdruck	
<b>Maximaler Betriebsdruck</b>	16 bar
<b>Maximaler Zulaufdruck</b>	10 bar Hinweis: Wirklicher Zulaufdruck (Pzulauf) + Druck bei Nullförderstrom der Pumpe muss unter maximalem Betriebsdruck der Pumpe liegen. Pzulauf + P bei Nullförderstrom ≤ Pmax Pumpe Der maximale Betriebsdruck ist dem Typenschild der Pumpe zu entnehmen: Pmax
Temperaturbereich	
<b>Medientemperatur</b>	-15 °C bis +50 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	-15 °C bis +40 °C (weitere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Elektrische Daten	
<b>Motorschutzart</b>	Siehe Typenschild
<b>Isolationsklasse</b>	
<b>Frequenz</b>	
<b>Elektrische Spannung</b>	
Sonstige Daten	
<b>Feuchtigkeit</b>	< 90 % ohne Betauung
<b>Höhe</b>	< 1000 m (> 1000 m auf Anfrage)
<b>Geräuschpegel dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Abmessungen und Anschlüsse (Fig. 2).

Typen	Abmessungen												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = Abmessung einschließlich Gegenflansche

### 5.3 Lieferumfang

- Hochdruck-Kreiselpumpe
- 2 Ovalflansche (Gegenflansche) mit Innengewinde, Dichtungen und Schrauben
- Einbau- und Betriebsanleitung

### 5.4 Zubehör

Für die Zubehörliste den Wilo-Kundendienst kontaktieren.

## 6. Beschreibung und Funktion

### 6.1 Beschreibung des Produkts

#### Fig. 1

- 1 – Grundplatte
- 2 – Stufenmantel
- 3 – Laufräder
- 4 – Welle
- 5 – Entlüftungsschraube
- 6 – Ablassschraube
- 7 – Gegenflansch
- 8 – Nassläufermotor
- 9 – Klemmenkasten
- 10 – Äußeres Mantelrohr

#### Fig. 3

- 2 – Saugseitiges Absperrventil
- 3 – Druckseitiges Absperrventil
- 4 – Rückflussverhinderer
- 5 – Entlüftungsschraube
- 6 – Ablassschraube
- 7 – Stützen für Rohrleitung oder Rohrschellen
- 8 – Saugsieb
- 9 – Nachspeisebehälter
- 10 – Trinkwassernetz
- 11 – Motorschutzschalter
- 12 – Hebehaken
- 13 – Sockel
- HC – Minimale Zulaufhöhe

### 6.2 Funktion des Produkts

- Vertikale, mehrstufige Pumpe (2 bis 10 Stufen) mit Nassläufermotor, mit Inline-Anschlüssen.
- In der Nassläuferpumpe sind alle rotierenden Teile vom Fördermedium umströmt. Das Fördermedium schmiert die Lager und kühlt sowohl Lager als auch Rotor. Die Pumpe benötigt keine Wartung.

## 7. Installation und elektrischer Anschluss

Die Installation und der elektrische Anschluss dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den lokalen Bestimmungen durchgeführt werden!



### WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.



### WARNUNG! Gefahr durch elektrische Spannung!

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

### 7.1 Entgegennahme

Pumpe auspacken und die Verpackung unter Beachtung der Umweltvorschriften entsorgen.

### 7.2 Installation

Die Pumpe an einem trockenen, gut belüfteten und frostfreien Ort auf einer flachen Zementoberfläche aufstellen und mit den vorgesehenen Schrauben befestigen.



### VORSICHT! Gefährdung und Abnutzung der Pumpe!

Fremdkörper und Unreinheiten im Pumpengehäuse können die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

- Es wird empfohlen, alle Schweiß- oder Lötarbeiten vor der Aufstellung der Pumpe durchzuführen.
- Vor Aufstellung und Inbetriebnahme der Pumpe den kompletten Kreislauf spülen.
- Um die Inspektion oder den Austausch zu erleichtern, muss die Pumpe an einem leicht zugänglichen Ort aufgestellt werden.
- Bei schweren Pumpen zur Vereinfachung der Demontage senkrecht über der Pumpe einen Hebehaken (Fig. 3, Pos. 12) anbringen.



### WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Pumpe muss so aufgestellt werden, dass Personen während des Betriebs nicht mit heißen Oberflächen in Berührung kommen können.



### WARNUNG! Umsturzgefahr!

Die Pumpe muss im Boden verankert werden.



### VORSICHT! Gefahr der Verunreinigung der Pumpe!

Es ist darauf zu achten, dass die Abdeckungen des Pumpengehäuses vor der Installation entfernt werden.



**HINWEIS:** Da alle Pumpen werkseitig auf ihre hydraulische Leistung getestet werden, kann Restwasser in der Pumpe enthalten sein. Aus Hygienegründen wird empfohlen, die Pumpe vor jedem Einsatz mit Trinkwasser zu spülen.

- Die Abmessungen für Installation und Anschlüsse werden unter Abschnitt 5.2 beschrieben.



**WARNUNG! Umsturzgefahr!**

Beim Kauf der Pumpe ist besonders bei großen Ausführungen darauf zu achten, dass ein höher liegender Schwerpunkt Risiken beim Betrieb der Pumpe mit sich bringen kann.

- Die Aufstellungsfläche muss waagrecht und flach sein. Jegliche Schrägstellung der Pumpe führt zu frühzeitigem Verschleiß.
- Isoliermaterial (aus Kork oder verstärktem Gummi) unter der Pumpe auslegen, um Lärmbelästigungen und die Übertragung von Vibrationen auf die Anlage zu vermeiden.
- Zur Montage des Ovalflansches dürfen nur die mitgelieferten Schrauben verwendet werden. Längere Schrauben können das Pumpengehäuse beschädigen.

**7.3 Rohranschluss**

- Die Pumpe unter Verwendung geeigneter Gegenflansche, Bolzen, Muttern und Dichtungen an die Rohre anschließen.



**VORSICHT!**

Das Anzugsdrehmoment der Muttern darf folgende Werte nicht überschreiten:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Keine Schlagschrauber verwenden.

- Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse gibt die Fließrichtung des Mediums an.
- Bei der Montage der Saugleitung und der Druckleitung darauf achten, dass keine Spannung auf die Pumpe ausgeübt wird. Die Rohrleitungen müssen so befestigt werden, dass deren Gewicht nicht durch die Pumpe getragen wird.
- Die Pumpe ist sowohl saugseitig als auch druckseitig mit Absperrventilen auszustatten.
- Durch den Einsatz von Kompensatoren kann die Geräusch- und Vibrationsentwicklung der Pumpe abgeschwächt werden.
- Der Durchmesser der Rohrleitung muss mindestens genauso groß sein wie der Durchmesser des Ansaugstutzens der Pumpe.
- Zum Schutz der Pumpe vor Druckschlägen kann die Druckleitung mit einem Rückflussverhinderer ausgestattet werden.
- Wenn die Pumpe direkt an ein öffentliches Trinkwassernetz angeschlossen wird, dann muss die Saugleitung mit einem Rückflussverhinderer sowie mit einem Absperrventil ausgestattet werden.

- Wenn die Pumpe indirekt über einen Membrandruckbehälter angeschlossen wird, dann muss die Saugleitung mit einem Rückflussverhinderer sowie mit einem Saugsieb ausgestattet werden, um zu verhindern, dass Unreinheiten in die Pumpe gelangen.

**7.4 Elektrischer Anschluss**



**GEFAHR! Stromschlaggefahr!**

Bei fehlerhafter Ausführung des elektrischen Anschlusses besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Der elektrische Anschluss darf nur von einem vom lokalen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektriker und gemäß den geltenden lokalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Die Pumpe muss vor dem elektrischen Anschluss spannungsfrei sein und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert werden.
- Um die Installations- und Betriebssicherheit zu gewährleisten, muss eine ordnungsgemäße Erdung der Pumpe an den Erdungsklemmen der Stromversorgung sichergestellt sein.
- Es muss sichergestellt werden, dass Nennstrom, Spannung und Frequenz den Angaben auf dem Typenschild des Motors entsprechen.
- Die Pumpe muss mithilfe eines Kabels, das mit einem Stecker oder einem Hauptschalter versehen ist, an das Netz angeschlossen werden.
- Dreiphasige Motoren müssen an ein zugelassenes Schutzsystem angeschlossen werden. Der Nennstrom muss dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Wert entsprechen.
- Das Anschlusskabel muss so positioniert werden, dass es niemals mit dem Rohrleitungssystem und/oder dem Pumpengehäuse und dem Motorgehäuse in Berührung kommt.
- Die Pumpe/Anlage muss gemäß den örtlichen Vorschriften geerdet werden. Der Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters bietet zusätzlichen Schutz.
- Der Anschluss an das Netz muss gemäß Anschlussplan (Fig. 4) erfolgen.
- Der Motor verfügt über einen Anschluss für PTC-Fühler.

**7.5 Betrieb mit Frequenzumrichter**

- Die in den Pumpen eingebauten Elektromotoren können an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden, um die Pumpenleistung auf den Betriebspunkt auszurichten.
- Dieser darf an den Motorklemmen keine Spannungsspitzen von mehr als 650 V für einen Motor von 3~ 400 V oder von 375 V für einen Motor von 3~ 230 V erzeugen und es dürfen keine Spannungsänderungen dU/dt von mehr als 2500 V/µs entstehen.
- Für höhere Werte muss ein passender Filter eingesetzt werden. Wenden Sie sich zur Bestimmung und Auswahl des Filters an den Hersteller des Frequenzumrichters.
- Die Betriebsanleitung des Herstellers des Frequenzumrichters muss genauestens beachtet werden.

- Die einstellbare Mindestdrehzahl darf 40 % der Nenndrehzahl der Pumpe nicht unterschreiten (die Mindestmotordrehzahl beträgt 1000 1/min).
- Die maximale Drehzahl darf den Wert auf dem Typenschild der Pumpe nicht überschreiten.
- Die von Wilo gelieferten Regler mit Frequenzumrichter verfügen bereits über einen integrierten Filter.

## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Befüllung und Entlüftung des Systems



#### **VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe!**

Die Pumpe darf nicht trocken laufen. Das System muss vor dem Einschalten der Pumpe befüllt werden.

#### 8.1.1 Entlüftung – Zulaufbetrieb (Fig. 3)

- Die 2 Absperrventile (2 + 3) schließen.
- Die Entlüftungsschraube (5) lösen.
- Das saugseitige Absperrventil (2) langsam öffnen.
- Den Entleerungshahn schließen, sobald die Luft ausgetreten ist und das Medium aus der Pumpe abläuft (5).



#### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr!**

Wenn die geförderte Flüssigkeit heiß und der Druck hoch ist, besteht die Gefahr von Verbrennungen oder anderen Verletzungen durch den aus dem Entleerungshahn austretenden Strahl.

- Saugseitiges Absperrventil (2) vollständig öffnen.
- Druckseitiges Absperrventil (3) öffnen.

### 8.2 Inbetriebnahme



#### **VORSICHT! Gefahr von Materialschäden!**

Die Pumpe darf nicht mit Nullförderstrom laufen (druckseitiges Absperrventil geschlossen). Folgender Förderstrom muss gewährleistet sein:

Pumpentyp	Min. Förderstrom	Max. Förderstrom
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

Je nach Betriebszustand der Pumpe oder Anlage (Temperatur des Fördermediums, Förderstrom) kann sich die gesamte Pumpe, einschließlich des Motors, stark erhitzen. Es besteht erhebliche Verbrennungsgefahr bei einfacher Berührung der Pumpe.



#### **VORSICHT! Drehrichtung prüfen!**

Eine falsche Drehrichtung zieht eine schlechte Pumpenleistung und möglicherweise eine Motorüberlastung nach sich.

- Im Anschlusskasten befindet sich eine Kontrollleuchte (Fig. 1, Pos. 9), die bei korrekter Drehrichtung aufleuchtet.
- Wenn die Kontrollleuchte nicht aufleuchtet, liegt keine Betriebsspannung vor oder die Drehrichtung ist falsch. Im letzteren Fall müssen 2 Phasen des Netzanschlusses getauscht werden.

## 9. Wartung

#### **Alle Wartungsarbeiten müssen von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!**



#### **WARNUNG! Gefahr durch elektrische Spannung!**

Gefährdungen durch elektrische Energie müssen ausgeschlossen werden.

Die Pumpe muss vor elektrischen Arbeiten spannungsfrei sein und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert werden.



#### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr!**

Wenn die Wassertemperatur und der Systemdruck hoch sind, dann das saugseitige und das druckseitige Absperrventil schließen. Die Pumpe muss zunächst abkühlen.

- Während des Betriebs ist keine besondere Wartung notwendig.
- In Frostperioden stillstehende Pumpen müssen gereinigt werden, um Schäden zu vermeiden: Hierfür die Absperrventile (Fig. 3, Pos. 2 und 3) schließen und die Ablassschraube (Fig. 1, Pos. 6) sowie die Entlüftungsschraube (Fig. 1, Pos. 5) vollständig öffnen.

## 10. Störungen, Ursachen und Beseitigung



### **WARNUNG! Gefahr durch elektrische Spannung!**

Gefährdungen durch elektrische Energie müssen ausgeschlossen werden.

Die Pumpe muss vor elektrischen Arbeiten spannungsfrei sein und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert werden.



### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr!**

Wenn die Wassertemperatur und der Systemdruck hoch sind, dann das saugseitige und das druckseitige Absperrventil schließen.

Die Pumpe muss zunächst abkühlen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe arbeitet nicht	Keine Stromversorgung	Sicherungen, Verdrahtung und Anschlüsse prüfen
	Motorschutz hat die Spannungsunterbrechung sichergestellt	Jegliche Motorüberlastung vermeiden
Pumpe arbeitet, erreicht ihren Betriebspunkt jedoch nicht	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen und diese ggf. korrigieren
	Bauteile der Pumpe werden durch Fremdkörper blockiert	Pumpe überprüfen und reinigen
	Lufteintritt in die Pumpe	Saugstutzen abdichten
	Saugleitung zu eng	Eine größere Saugleitung einbauen
	Absperrventil ist nicht ausreichend geöffnet	Absperrventil vollständig öffnen
Die Pumpe fördert ungleichmäßig	Luft in der Pumpe	Die Pumpe entlüften und sicherstellen, dass die Saugleitung dicht ist. Die Pumpe ggf. für 20 bis 30 s starten. Die Entlüftungsschraube so öffnen, dass die Luft entweichen kann. Die Entlüftungsschraube schließen und den Vorgang so oft wie nötig wiederholen.
Pumpe vibriert oder ist laut	Fremdkörper in der Pumpe	Fremdkörper entfernen
	Pumpe ist nicht richtig am Boden befestigt	Verankerungsschrauben festziehen
	Lager beschädigt	Wilo-Kundendienst kontaktieren
Motor ist überhitzt, der Motorschutz wird aktiviert	Eine Phase ist unterbrochen	Sicherungen, Verdrahtung und Anschlüsse prüfen
	Medientemperatur zu hoch	Maximale Medientemperatur einhalten
	Fremdkörper in der Pumpe	Fremdkörper entfernen
	Lager beschädigt	Wilo-Kundendienst kontaktieren

**Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, den Wilo-Kundendienst kontaktieren.**

## 11. Ersatzteile

Die Bestellung von Ersatzteilen erfolgt über regionale Vertragshändler und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen oder Falschbestellungen zu vermeiden, bei jeder Bestellung alle Daten des Typenschildes angeben.

## 12. Entsorgung

### Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.



### HINWEIS: Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!  
Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## 1. General information

### 1.1 About this document

The language of the original operating instructions is French. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be placed next to the product and be accessible at all times. Strict adherence to these instructions is a precondition for intended use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards that apply at the time of going to print.

EC-Declaration of conformity:

A copy of the EC-Declaration of conformity is an integral part of these installation and operating instructions.

If a technical modification is made to the designs named there without our agreement, this declaration loses its validity.

## 2. Safety

These installation and operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these installation and operating instructions must be read, without fail, by the service technician and the responsible qualified personnel/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions that are marked by danger symbols and included under the following main points.

### 2.1 Symbols and signal words in the operating instructions

#### Symbols



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTICE

#### Signal words:

**DANGER!** Acutely dangerous situation. Non-observance will result in death or very serious injury.

**WARNING!** The user can suffer (serious) injuries. "Warning" implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

**CAUTION!** There is a risk of damaging the product/unit. "Caution" implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTICE: Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems. Information that appears directly on the product, such as

- Direction of rotation arrow
  - Identification for connections
  - Rating plate
  - Warning stickers
- must be strictly complied with and kept in a fully legible condition.

### 2.2 Personnel qualifications

The installation personnel must have the appropriate qualifications for installation, operation and maintenance. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they must be trained and instructed.

This can be carried out, if necessary, by the product manufacturer at the operator's request.

### 2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit.

Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages. In particular, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons due to electrical, mechanical and bacteriological factors
- Environmental damage from leakage of hazardous substances
- Damage to property
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

### 2.4 Safety consciousness on the job

Existing regulations for accident prevention must be adhered to.

Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general regulations [e.g. IEC VDE etc.] and instructions from local energy supply companies must be adhered to.

### 2.5 Safety instructions for the operator

This device is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or who lack experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning the use of the device by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.

- If hot or cold components on the product/unit lead to hazards, measures must be taken by the customer to prevent them from being touched.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.

- Leakages (e.g. from a shaft seal) of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) must be conveyed away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions must be observed.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE, etc.] and instructions from local energy supply companies must be adhered to.

### 2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel who have sufficiently familiarised themselves with the installation and operating instructions by studying them in detail. Work on the product/unit must only be carried out when it is at a standstill. The procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit must be strictly observed.

Immediately after completing work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

### 2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and void the manufacturer's declarations regarding safety. Modifications to the product are only permissible following consultation with the manufacturer.

Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. If other parts are used, the manufacturer is no longer liable for any consequences which arise from this.

### 2.8 Improper use

The operational reliability of the supplied product is only guaranteed for intended use in accordance with chapter 4 of the installation and operating instructions. The limit values must on no account exceed or fall below those values specified in the catalogue/data sheet.

## 3. Transport and temporary storage

Immediately check the product for any transit damage on arrival. If transit damage is identified, the necessary steps must be taken involving the carrier within the specified period.



### **CAUTION! Environmental damage can occur!**

If the product is to be installed later, then it must be stored in a dry location. Protect the product from impacts/shock and other ambient effects (moisture, freezing etc.).

Temperature range for transportation and storage: -30 °C to +60 °C

Care must be taken with the pump so that it is not damaged before installation.

## 4. Intended use

The pump is generally intended for the pumping of cold or warm water, water-glycol mixtures or other low-viscosity media that do not contain mineral oils, solid or abrasive constituents or long-fibre materials.



### **CAUTION! Overheating protection for the motor!**

For fluids with a higher viscosity than water, a technical consultation is necessary.



### **DANGER! Risk of explosion!**

This pump must not be used to pump flammable or explosive fluids.

### 4.1 Fields of application

- Water supply and pressure-boosting systems
- Industrial circulation systems
- Cooling water circulation systems
- Irrigation and sprinkling installations

## 5. Product information

### 5.1 Type key

Example: MVIS 408-1 /16 /K /3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertical high-pressure multistage centrifugal pump with glandless motor
<b>4</b>	Volume flow in m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Number of impellers
<b>-1</b>	Pump material code 1 = stainless steel 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Rated pressure (bar)
<b>/K</b>	Gasket type EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, three-phase current 230 V – 400 V (motor voltage)
<b>50</b>	Frequency in Hz
<b>2</b>	Number of poles

### 5.2 Technical data

Maximum residual pressure	
<b>Maximum operating pressure</b>	16 bar
<b>Maximum inlet pressure</b>	10 bar Notice: Actual inlet pressure (Pinlet) + pressure at pump zero volume flow must be below the maximum operating pressure of the pump. Pinlet + P at pump zero-flow rate ≤ Pmax of the pump The pump's operating pressure can be found on the pump's rating plate. Pmax
Temperature range	
<b>Fluid temperature</b>	-15 °C to +50 °C
<b>Ambient temperature</b>	-15 °C to +40 °C (other temperature ranges upon request)
Electrical data	
<b>Type of motor protection</b>	See rating plate
<b>Insulation class</b>	
<b>Frequency</b>	
<b>Voltage</b>	
Other data	
<b>Humidity</b>	< 90 %, without condensation
<b>Height</b>	< 1000 m (> 1000 m upon request)
<b>Noise level dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimensions and connections (Fig. 2).

Types	Dimensions												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensions including counter flange

### 5.3 Scope of delivery

- High-pressure multistage centrifugal pump
- 2 oval flanges (counter flanges) with female thread, gaskets and screws
- Installation and operating instructions

### 5.4 Accessories

Contact Wilo customer service for the accessory list.

## 6. Description and function

### 6.1 Description of the product

#### Fig. 1

- 1 – Baseplate
- 2 – Stage casing
- 3 – Impellers
- 4 – Shaft
- 5 – Venting screw
- 6 – Drainage screw
- 7 – Counter flange
- 8 – Glandless motor
- 9 – Terminal box
- 10 – Outer jacket pipe

#### Fig. 3

- 2 – Stop valve on the suction side
  - 3 – Stop valve on the pressure side
  - 4 – Non-return valve
  - 5 – Venting screw
  - 6 – Drainage screw
  - 7 – Supports for pipe or pipe clamps
  - 8 – Suction strainer
  - 9 – Replenishment reservoir
  - 10 – Drinking water network
  - 11 – Motor protection switch
  - 12 – Lifting hooks
  - 13 – Pedestal
- HC – Minimal positive suction head

### 6.2 Function of the product

- Vertical, multistage pump (2 to 10 stages) with glandless motor, with inline connections.
- In the glandless pump, all rotating parts are in contact with the fluid. The fluid lubricates the bearings and cools both the motor and the rotor. The pump does not require any maintenance.

## 7. Installation and electrical connection

Installation and electrical connection may only be performed by qualified personnel in accordance with local regulations.



#### **WARNING! Danger of injury!**

Observe the applicable accident prevention regulations.



#### **WARNING! Danger due to electrical voltage!**

Danger from electrical current must be eliminated.

### 7.1 Receipt

Unpack the pump and dispose of the packaging while observing environmental regulations.

### 7.2 Installation

Install the pump in a dry, well ventilated and frost-free location on a flat cement surface and secure it with the screws intended for the purpose.



#### **CAUTION! Risk of wear and damage to the pump!**

Foreign objects or contaminants in the pump housing can impair the function of the product.

- It is recommended that all welding or soldering work is completed before installing the pump.
  - Flush the entire circuit before installing and commissioning the pump.
- To make inspection or replacement easier, the pump must be installed in a location which is easy to access.
  - To simplify the dismantling of heavy pumps, attach a lifting hook vertically above the pump (Fig. 3, pos. 12).



#### **WARNING! Risk of burns from hot surfaces!**

The pump must be set up so that people cannot come into contact with hot surfaces during operation.



#### **WARNING! Risk of tipping over!**

The pump must be anchored securely to the ground.



#### **CAUTION! Danger of contaminating the pump!**

It is important to ensure that the pump housing covers are removed before installation.



NOTICE: As all pumps have their hydraulic output tested at the factory, there may be some residual water in the pump. For reasons of hygiene, it is recommended that the pump is flushed each time before being used for drinking water.

- The dimensions for installation and connections are described in section 5.2.



#### **WARNING! Risk of tipping over!**

When purchasing the pump, particular attention should be paid to the fact that, for the larger versions, a higher centre of gravity poses several risks during pump operation.

- The installation surface must be horizontal and flat. Any slanting of the pump results in premature wear.
- Place insulating material (cork or reinforced rubber) under the pump to prevent noise pollution and the transfer of vibration to the system.
- Only the provided screws may be used for the installation of the oval flange. Longer screws can damage the pump housing.

### **7.3 Pipe connection**

- Connect the pump to the pipes using suitable counter flanges, bolts, nuts and gaskets.



#### **CAUTION!**

The nut tightening torques must not exceed the following values:

M10 = 20 Nm
M12 = 30 Nm

Do not use impact wrenches.

- The arrow on the pump housing shows the direction of flow of the fluid.
- During installation of the suction line and the pressure pipe, make sure that the pump is not under tension. The pipes must be attached so that their weight is not borne by the pump.
- The pump must be equipped with stop valves on the suction side and on the pressure side.
- The use of compensators can lessen the development of pump noise and vibration.
- The diameter of the pipe must be at least as large as the diameter of the pump's suction port.
- The pressure pipe can be equipped with a non-return valve to protect the pump from the effects of fluid hammer.
- If the pump is directly connected to a public drinking water network, the suction line must be equipped with a non-return valve and a stop valve.

- If the pump is indirectly connected to a public drinking water network via a diaphragm pressure vessel, the suction line must be equipped with a non-return valve and a suction strainer to prevent contaminants from entering the pump.

### **7.4 Electrical connection**



#### **DANGER! Risk of electric shock!**

Improper electrical connection can lead to fatal electrical shocks.

- Electrical connection must only be carried out by an electrician who is approved by the local energy supply company and in accordance with the applicable local regulations.
  - The pump must be voltage-free before electrical connection and secured against unintended reactivation.
  - To ensure safe installation and operational reliability, the pump must be earthed correctly with the earth terminals of the power supply.
- It must be ensured that the rated current, voltage and frequency correspond to those on the motor rating plate.
  - The pump must be connected to the mains by a cable which has a plug or a main switch.
  - Three-phase motors must be connected to an approved protection system. The rated current must correspond to what is stated on the motor rating plate.
  - The connection cable must be routed so that it never comes into contact with the pipe system and/or pump housing and the motor housing.
  - The pump/system must be earthed in accordance with the local regulations. The use of a residual-current device offers additional protection.
  - Connection to the mains must be in accordance with the connection diagram (Fig. 4).
  - The motor has a connection for PTC sensors.

### **7.5 Operation with frequency converter**

- The electric motors fitted to the pumps can be connected to a frequency converter to adjust pump output to the duty point.
- The converter must not create overvoltages at the motor terminals of more than 650 V for a motor of 3~ 400 V or 375 V for a motor of 3~ 230 V and no dU/dt voltage fluctuations of more than 2500 V/μs may arise.
- A suitable filter must be used for higher values. Consult the manufacturer of the frequency converter on how to determine and select the filter.
- The FC manufacturer's installation and operating instructions must be observed precisely.

- The adjustable minimum speed must not fall below 40 % of the pump's rated speed (the minimum motor speed 1000 rpm).
- The maximum speed must not exceed the value stated on the pump's rating plate.
- The controllers with frequency converters supplied by Wilo already have an integrated filter.

## 8. Commissioning

### 8.1 Filling and venting the system



#### **CAUTION! Danger of damage to the pump!**

The pump must not be allowed to run dry. The system must be checked prior to switching on the pump.

#### 8.1.1 Venting – inlet mode (Fig. 3)

- Close the two stop valves (2 + 3).
- Loosen the venting screw (5).
- Slowly open the stop valve (2) on the suction side.
- Close the drain cock as soon as the air has been emitted and fluid runs out of the pump (5).



#### **WARNING! Risk of burns!**

If the fluid is hot and the pressure is high, there is the danger of scalding or other injuries being caused by the stream ejected from the drain cock.

- Fully open the stop valve (2) on the suction side.
- Open the stop valve (3) on the pressure side.

### 8.2 Commissioning



#### **CAUTION! Danger of material damage!**

The pump must not be allowed to run at zero volume flow (stop valve closed on the pressure side).

The following flow rate must be ensured:

Pump type	Min. volume flow	Max. volume flow
MVIS 2	0.4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0.5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **WARNING! Danger of injury!**

Depending on the pump's or system's operating conditions (fluid temperature, volume flow), the entire pump, including the motor, can get exceedingly hot. Risk of burns if the pump is touched!



#### **CAUTION! Check the direction of rotation!**

Incorrect direction of rotation causes poor pump output and the possible overloading of the motor.

- In the terminal box there is a control lamp (Fig. 1, pos. 9), which illuminates if the direction of rotation is correct.
- If the control lamp does not illuminate, there is no supply of operating voltage or the direction of rotation is incorrect. In the last case, swap the two phases of the mains connection.

## 9. Maintenance

#### **All maintenance and repair work must be carried out by authorised and qualified personnel!**



#### **WARNING! Danger due to electrical voltage!**

Dangers from electricity must be ruled out. The pump must be voltage-free before commencing electrical work and secured against unintended reactivation.



#### **WARNING! Risk of burns!**

If the water temperature and the system pressure are high, close the stop valve on the suction side and on the pressure side. The pump must cool down first.

- No special maintenance is necessary during operation.
- During periods of frost, stationary pumps must be cleaned to prevent damage: To do this, close the stop valves (Fig. 3, pos. 2 and 3) and fully open the drainage screw (Fig. 1, pos. 6) as well as the venting screw (Fig. 1, pos. 5).

## 10. Faults, causes and remedies



### **WARNING! Danger due to electrical voltage!**

Dangers from electricity must be ruled out. The pump must be voltage-free before commencing electrical work and secured against unintended reactivation.



### **WARNING! Risk of burns!**

If the water temperature and the system pressure are high, close the stop valve on the suction side and on the pressure side. The pump must cool down first.

Fault	Cause	Remedy
The pump is not running	No power supply	Check fuse protection, wiring and connections
	Motor protection has interrupted the power supply	Avoid overloading the motor
The pump runs but does not reach its duty point	Incorrect direction of rotation	Check the direction of rotation and correct as necessary
	Pump components are blocked by foreign objects	Check the pump and clean it
	Air inclusion in the pump	Seal the suction port
	Suction line too narrow	Install a larger suction line
	The stop valve is not sufficiently open	Fully open the stop valve
The pump does not pump evenly	Air in the pump	Vent the pump and ensure that the suction line is sealed. If necessary, start the pump for 20 to 30 s. Open the venting screw so that the air can escape. Close the venting screw and repeat the procedure as often as required
The pump vibrates or is loud	Foreign object in the pump	Remove the foreign object
	The pump is not properly attached to the ground	Tighten the anchor screws
	Bearing damaged	Contact Wilo customer service
The motor has overheated, motor protection has been activated	One phase is interrupted	Check fuse protection, wiring and connections
	Fluid temperature too high	Maximum fluid temperature
	Foreign object in the pump	Remove the foreign object
	Bearing damaged	Contact Wilo customer service

**If the fault cannot be remedied, contact Wilo customer service.**

## 11. Spare parts

Spare parts can be ordered from your regional specialist and/or Wilo customer service.

To avoid queries and incorrect orders, please supply all data on the rating plate with every order.

## 12. Disposal

### Information on disposal of waste electrical and electronic equipment

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and danger to your personal health.



### **NOTICE: Disposal in domestic waste is forbidden!**

In the European Union, this symbol can appear on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of along with domestic waste.

To ensure proper handling, recycling and disposal of the used products in question, please note the following points:

- Only hand over these products at designated, certified collecting points.
- Observe the locally applicable regulations! Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. Further recycling information can be found at [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Subject to change without prior notice!**

## 1. Généralités

### 1.1 A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est le français. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

## 2. Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service. Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

#### Symboles



Symbole de sécurité générale



Risques électriques



NOTE

#### Avertissements :

**DANGER ! Situation de danger imminent. Peut entraîner la mort ou des blessures corporelles sérieuses si danger non écarté.**

**AVERTISSEMENT ! L'utilisateur peut être exposé à des blessures (sérieuses). 'Avertissement' est employé en cas de risque pour la santé de l'utilisateur quand il néglige la procédure.**

**ATTENTION ! Le produit risque d'être endommagé. 'Attention' est employé en cas de risque pour le produit quand l'utilisateur néglige les procédures.**

NOTE : Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles. Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.

- les flèches indiquant le sens de rotation,
- le marquage des raccords,
- la plaque signalétique,
- les autocollants d'avertissement, doivent être impérativement respectés et maintenues dans un état bien lisible.

### 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

### 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie. Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

### 2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

### 2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur.

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

#### 2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service. Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

#### 2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité. Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

#### 2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service 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 intermédiaire

Lors de la réception du matériel, vérifier qu'il n'y pas eu d'avarie pendant le transport. Si il y a eu avarie pendant l'expédition, prendre toutes les mesures nécessaires avec le transporteur dans les temps impartis.



#### ATTENTION ! L'environnement peut provoquer des dommages !

Si le matériel livré doit être installé ultérieurement, le stocker dans un endroit sec et le protéger des chocs et de toute agression extérieure (humidité, gel, etc).

Plage de températures de transport et stockage : -30 °C à +60 °C

Manipuler la pompe avec soin de manière à ne pas endommager le produit avant l'installation.

### 4. Application

La fonction de base de la pompe est de pomper de l'eau froide ou chaude, de l'eau glycolée ou d'autres fluides à faible viscosité qui ne contiennent pas d'huile minérale, de substances solides ou abrasives, ou de matériaux à fibres longues.



#### ATTENTION ! Risque échauffement moteur !

Dans le cas d'un fluide plus dense que l'eau, un avis technique est nécessaire.



#### DANGER ! Risque d'explosion !

Ne pas utiliser cette pompe pour véhiculer des liquides inflammables ou explosifs.

#### 4.1 Domaines d'application

- Distribution d'eau et systèmes de surpression.
- Systèmes de circulation industriels.
- Circuit d'eau de refroidissement.
- Installations d'arrosage, irrigation, etc.

## 5. Informations produit

### 5.1 Dénomination

Exemple : MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
<b>MVIS</b>	Pompe multicellulaire verticale avec moteur à rotor noyée
<b>4</b>	Débit en m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Nombre de roues
<b>-1</b>	Code matériau pompe 1 = inox 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Pression nominale (bars)
<b>/K</b>	Type joint EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~ Courant triphasé 230V-400V (tension moteur)
<b>50</b>	Fréquence en Hz
<b>2</b>	Nombre de pôles

### 5.2 Tableau de données

Pression maximum d'utilisation	
<b>Pression de service maximum</b>	16 bars
<b>Pression maximum à l'aspiration</b>	10 bars Note : la pression d'entrée réelle (Pentrée) + la pression à débit nul (P débit nul) doivent toujours être inférieures à la pression de service maxi autorisée (Pmax). $P_{\text{entrée}} + P_{\text{débit nul}} \leq P_{\text{max pompe}}$ Se référer au placage pompe pour connaître la pression de service maximum : Pmax
Plage de température	
<b>Température du fluide</b>	-15 °C à +50 °C
<b>Température ambiante</b>	-15 °C à +40 °C (autres températures sur demande)
Données électriques	
<b>Indice de protection moteur</b>	Voir placage
<b>Classe d'isolation</b>	
<b>Fréquence</b>	
<b>Tension électrique</b>	
Autres caractéristiques	
<b>Humidité</b>	< 90 % sans condensation
<b>Altitude</b>	< 1000 m (> 1000 m sur demande)
<b>Niveau sonore dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Encombres et dimensions de raccordement (Fig. 2).

Types	Dimensions												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202-210</b>	100	180	157	212	204	50	378-596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402-410</b>	100	180	157	212	204	50	354-596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 - 806</b>	130	215	187	252	250	80	425-575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimension incluant les contre-brides

### 5.3 Etendue de la fourniture

- Pompe multicellulaire haute pression.
- 2 brides ovales (contre brides) avec taraudages, joints et vis.
- Manuel d'installation et de mise en service.

### 5.4 Accessoires

Veillez contacter les services après-vente Wilo pour la liste des accessoires.

## 6. Description et fonctionnement

### 6.1 Description produit

#### Fig. 1

- 1 - Semelle
- 2 - Corps d'étage
- 3 - Roues
- 4 - Arbre
- 5 - Bouchon de purge d'air
- 6 - Bouchon de vidange
- 7 - Contre-bride
- 8 - Moteur à rotor noyé
- 9 - Boîte à borne
- 10 - Tube chemise extérieure

#### Fig. 3

- 2 - Vanne à l'aspiration pompe
  - 3 - Vanne au refoulement pompe
  - 4 - Clapet anti-retour
  - 5 - Bouchon de purge d'air
  - 6 - Bouchon de vidange
  - 7 - Supports de tuyauterie ou colliers
  - 8 - Crépine
  - 9 - Bâche de stockage
  - 10 - Réseau d'eau de ville
  - 11 - Discontacteur de protection moteur
  - 12 - Crochet de levage
  - 13 - Massif
- HC - Hauteur de charge mini

### 6.2 Caractéristiques produit

- Pompe verticale multicellulaire (2 à 10 cellules) équipée d'un moteur à rotor noyé. Orifices en ligne sur le même axe, en partie basse.
- Dans la pompe à rotor noyé, toutes les pièces en rotation sont plongées dans le fluide véhiculé. Il lubrifie les paliers et refroidit à la fois le palier et le rotor. La pompe ne nécessite pas d'entretien.

## 7. Installation et raccordement électrique

Conformément aux prescriptions en vigueur, l'installation et le raccordement électrique doit être assuré exclusivement par du personnel agréé !



### AVERTISSEMENT ! Blessures corporelles !

La réglementation en vigueur régissant la prévention des accidents doit être respectée.



### AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique !

Les dangers provoqués par l'énergie électrique doivent être écartés.

### 7.1 Réception du produit

Déballer la pompe et retraiter l'emballage en veillant au respect de l'environnement.

### 7.2 Installation

La pompe doit être installée dans un endroit sec, bien aéré et sans givre, sur une surface plate en ciment en utilisant les vis appropriées.



### ATTENTION ! Risque et détérioration de la pompe !

La présence de corps étrangers ou d'impuretés dans le corps de pompe peut affecter le fonctionnement du produit.

- Il est recommandé que tout travail de soudure ou de brasure soit effectué avant l'installation de la pompe.
- Effectuer un rinçage complet du circuit avant d'installer et de mettre en service la pompe.
- La pompe doit être installée dans un endroit facilement accessible pour en faciliter l'inspection ou le remplacement.
- Pour les pompes dont la masse est importante, prévoir un crochet de levage (Fig. 3, rep. 12) dans l'axe de la pompe pour faciliter le démontage.

### AVERTISSEMENT ! Risque d'accident dû à des surfaces chaudes !

La pompe doit être installée de telle façon que personne ne puisse toucher les surfaces chaudes du produit pendant son fonctionnement.



### AVERTISSEMENT ! Risque de chute !

La pompe doit être fixée au sol.



### ATTENTION ! Risque de pièces dans la pompe !

Prenez soin de retirer les obturateurs du corps de pompe avant l'installation.



NOTE : Chaque pompe pouvant être testée en usine pour vérifier ses performances hydrauliques, de l'eau peut rester dans le produit. Il est recommandé pour des raisons d'hygiène de rincer la pompe avant toute utilisation avec de l'eau potable.

- Les dimensions de montage et les côtes de raccordement sont reprises en § 5.2.



**AVERTISSEMENT ! Risque de chute !**

Prenez soin à la préhension de la pompe, en particulier pour les modèles les plus hauts, pour lesquels la position élevée du centre de gravité peut engendrer des risques lors de la manutention.

- La surface d'installation doit être horizontale et plane. Toute inclinaison de la pompe provoque une usure prématurée.
- Prévoir un matériaux isolant (liège ou caoutchouc armé) sous la pompe afin d'éviter les nuisances sonores ainsi que de transmettre des vibrations à l'installation.
- Lors du montage de la bride ovale, seules les vis fournies doivent être utilisées. L'emploi de vis plus longues risque d'endommager le corps de la pompe.

**7.3 Raccordement au réseau**

- Connectez la pompe aux tuyaux en utilisant des contre-bridges, des boulons, des écrous et des joints appropriés.



**ATTENTION !**

Le serrage des écrous ne doit pas excéder :

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

L'usage de clé à choc est à proscrire.

- La flèche figurant sur le corps de la pompe indique le sens de circulation du fluide.
- Veillez à monter les tuyauteries d'aspiration et de refoulement de manière à n'exercer aucune contrainte sur la pompe. Les tuyauteries doivent être fixées de façon à ce que la pompe ne supporte pas leur poids.
- Installer obligatoirement des vannes d'isolement côté aspiration et refoulement de la pompe.
- L'utilisation de manchettes anti-vibratoires permet d'atténuer le bruit et les vibrations de la pompe.
- La section de la tuyauterie doit être au moins égale au diamètre de l'orifice d'aspiration de la pompe.
- Un clapet anti-retour peut être placé au refoulement afin de la protéger d'éventuel coup de bélier.
- En cas de raccordement direct au réseau public d'eau potable, la tubulure d'aspiration doit également être pourvue d'un clapet anti-retour et d'une vanne d'arrêt.

- En cas de raccordement indirect via un réservoir, la tubulure d'aspiration doit être équipée d'une crépine d'aspiration afin d'éviter que les impuretés n'aboutissent dans la pompe et d'un clapet anti-retour.

**7.4 Raccordements électriques**



**DANGER ! Risque d'électrocution !**

Risque d'électrocution en cas de raccordement électrique incorrect.

- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par un électricien agréé par le fournisseur d'énergie local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- Avant d'effectuer les raccordements électriques, la pompe doit être mise hors tension et protégée contre les redémarrages non autorisés.
- Pour garantir la sécurité d'installation et de fonctionnement, il est nécessaire de réaliser une mise à la terre correcte avec les bornes de terre de l'alimentation électrique.
- Vérifier que l'intensité nominale, la tension et la fréquence utilisées correspondent aux informations plaquées sur le moteur.
- La pompe doit être raccordée au réseau au moyen d'un câble muni d'une prise ou d'un interrupteur principal.
- Les moteurs triphasés doivent être connectés à un système de protection agréé. Le courant nominal de réglage doit correspondre à la valeur indiquée sur l'étiquette du moteur.
- Le câble de raccordement doit être placé de façon à ne jamais entrer en contact avec la canalisation principale et/ou le corps de pompe et la carcasse moteur.
- La pompe/installation doit être mise à la terre conformément aux réglementations locales. Un disjoncteur de fuite à la terre peut servir de protection supplémentaire.
- Le raccordement au réseau doit être conforme au plan de raccordement (Fig. 4).
- Le moteur est équipé d'une connexion PTC.

**7.5 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence**

- Les moteurs électriques équipant les pompes peuvent être raccordés à un convertisseur de fréquence de façon à adapter la performance du produit au point de fonctionnement.
- Celui-ci ne devra pas générer aux bornes du moteur des pics de tension supérieurs à 650 V pour un moteur 3~400 V ou 375 V pour un moteur 3~230 V ainsi que des variations dU/dt supérieures à 2500 V/µs.
- Dans le cas de valeurs supérieures, un filtre approprié doit être utilisé : contactez le fabricant du convertisseur pour la définition et sélection de ce filtre.
- Se conformer scrupuleusement à la notice du fabricant du convertisseur.
- La vitesse variable minimale ne doit pas descendre en dessous de 40% de la vitesse nominale de la pompe (vitesse minimum moteur est de 1000 tr/min).

- La vitesse maximum ne doit pas dépasser la vitesse plaquée sur la pompe.
- Les dispositifs de réglage avec variateur de fréquence livrés par Wilo sont d'ores et déjà pourvus d'un filtre intégré.

## 8. Mise en service

### 8.1 Remplissage et dégazage du système



#### **ATTENTION ! Risque d'endommager la pompe !**

Ne faites jamais fonctionner la pompe à sec.

#### 8.1.1 Evacuation de l'air – Pompe en mode charge (Fig. 3)

- Fermer les 2 vannes d'isolement (2 + 3).
- Dévisser la vis de purge d'air (5).
- Ouvrir lentement la vanne à l'aspiration (2).
- Refermer le purgeur une fois que l'air est sorti et que le liquide s'écoule de la pompe (5).



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !**

Quand le liquide pompé est chaud et la pression importante, le jet s'échappant du purgeur peut causer des brûlures ou d'autres blessures.

- Ouvrir complètement la vanne à l'aspiration (2).
- Ouvrir la vanne au refoulement (3).

### 8.2 Démarrage



#### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul (vanne de refoulement fermée).

Les débits à assurer sont :

Type de pompe	Débit mini	Débit maxi
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !**

En fonction des conditions de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du liquide refoulé, débit volume), l'ensemble de la pompe, y compris le moteur, peut devenir extrêmement chaud. Il existe de réels risques de brûlures au simple contact de la pompe.



#### **ATTENTION ! Vérification du sens de rotation !**

Un mauvais sens de rotation provoquera de mauvaises performances et éventuellement une surcharge moteur.

- Un témoin lumineux se trouve à l'intérieur de la boîte de connexions (Fig. 1, rep. 9) et s'allume si le sens de rotation est correct.
- Si le témoin lumineux ne s'allume pas, c'est qu'il n'existe pas de tension de fonctionnement, ou bien que le sens de rotation est incorrect. Dans le second cas, il convient de permuter 2 phases du raccordement au réseau.

## 9. Entretien

#### **Tous les travaux d'entretien doivent être effectués par du personnel autorisé et qualifié !**



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique !**

Il y a lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique.

Avant d'effectuer les travaux électriques, la pompe doit être mise hors tension et protégée contre les redémarrages non autorisés.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !**

Si la température de l'eau et la pression du système sont élevées, fermez les vannes d'isolement en amont et en aval de la pompe. Dans un premier temps, laissez la pompe se refroidir.

- Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.
- Les pompes non utilisées durant les périodes de gel doivent être purgées afin d'éviter tout dommage : fermer les vannes d'isolement (Fig. 3, rep. 2 et 3), ouvrir complètement le bouchon de vidange (Fig. 1, rep. 6) et le bouchon de purge d'air (Fig. 1, rep. 5).

## 10. Pannes, causes et remèdes



### AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique !

Il y a lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique.

Avant d'effectuer les travaux électriques, la pompe doit être mise hors tension et protégée contre les redémarrages non autorisés.



### AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Si la température de l'eau et la pression du système sont élevées, fermez les vannes d'isolement en amont et en aval de la pompe. Dans un premier temps, laissez la pompe se refroidir.

Pannes	Causes	Remèdes
La pompe ne fonctionne pas	Pas d'alimentation de courant	Vérifier les fusibles, le câblage et les connexions
	Le dispositif de protection du moteur a assuré la mise hors tension	Éliminer toute surcharge du moteur
La pompe fonctionne mais n'atteint pas son point de fonctionnement	Mauvais sens de rotation	Vérifier le sens de rotation et le corriger si nécessaire
	Des éléments de la pompe sont obstrués par des corps étrangers	Vérifier et nettoyer la pompe
	Entrée d'air dans la pompe	Rendre étanche la tubulure d'aspiration
	Tuyauterie d'aspiration trop étroite	Installer une tuyauterie d'aspiration plus large
	La vanne n'est pas assez ouverte	Ouvrir la vanne complètement
La pompe débite de façon irrégulière	Présence d'air dans la pompe	Évacuer l'air de la pompe et assurez-vous que la tuyauterie d'aspiration est étanche. Éventuellement, démarrer la pompe 20-30 s – Ouvrir la vis de purge de façon à évacuer l'air – fermer la vis de purge et répéter autant de fois que nécessaire
La pompe vibre ou est bruyante	Présence de corps étrangers dans la pompe	Retirer les corps étrangers
	La pompe n'est pas bien fixée au sol	Resserrer les vis d'ancrage
	Palier endommagé	Appeler le service après-vente Wilo
Le moteur surchauffe, la protection moteur s'enclenche	Une phase est interrompue	Vérifier les fusibles, le câblage, les connexions
	Température du fluide trop élevée	Respecter la température maximum du fluide préconisée
	Présence de corps étrangers dans la pompe	Retirer les corps étrangers
	Palier endommagé	Appeler le service après-vente Wilo

**S'il n'est pas possible de remédier à la panne, veuillez faire appel au service après-vente Wilo.**

## 11. Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire de techniciens agréés locaux et/ou du service après-vente Wilo.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, veuillez indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

## 12. Elimination

### Informations relatives à la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination et le recyclage appropriés de ces produits contribuent au respect de l'environnement et permettent d'éviter tout risque pour la santé des personnes.



### AVIS : Ne pas jeter le produit avec les ordures ménagères !

En Europe, le symbole ci-contre peut être apposé sur le produit, l'emballage ou la documentation fournie avec le produit. Il signifie que les produits électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Afin de garantir une manipulation, un recyclage et une mise au rebut appropriés des produits usagés, les points suivants sont à respecter :

- Confier les produits usagés à un centre de collecte homologué qui procédera à leur élimination conforme.
- Respecter la réglementation locale en vigueur ! Veuillez consulter votre mairie, le centre de traitement des déchets le plus proche ou le revendeur du produit pour obtenir des informations sur les solutions appropriées de mise au rebut. Pour plus d'informations sur le recyclage, consulter le site [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sous réserve de modifications technique !**

## 1. Algemeen

### 1.1 Betreffende dit document

De taal van de originele bedieningsvoorschriften is Frans. Alle andere talen waarin deze bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, zijn een vertaling van de originele bedieningsvoorschriften. De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het product en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze bedieningsvoorschriften.

Bij een met ons niet afgesproken technische verandering van de daarin genoemde bouwtypes verliest deze verklaring haar geldigheid.

## 2. Veiligheid

Deze bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de installatie, het bedrijf en het onderhoud in acht moet worden genomen. Daarom dienen deze bedieningsvoorschriften altijd vóór de installatie en inbedrijfname door de monteur en het gekwalificeerde personeel/de gekwalificeerde gebruiker te worden gelezen. Niet alleen de algemene veiligheidsvoorschriften in deze paragraaf 'Veiligheid' moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsvoorschriften bij de volgende punten die met een gevarensymbool worden aangeduid.

### 2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

#### Symbolen



Algemeen gevarensymbool



Gevaar door elektrische spanning



LET OP

#### Signaalwoorden:

**GEVAAR!** Acuuu gevaarlijke situatie. Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.

**WAARSCHUWING!** De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. 'Waarschuwing' betekent dat (ernstig) persoonlijk letsel waarschijnlijk is, wanneer de instructie niet wordt opgevolgd.

**VOORZICHTIG!** Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. 'Voorzichtig' verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.

LET OP: Een handige aanwijzing voor de hanteling van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht, zoals bijv.

- Draairichtingspijl
  - Markering voor aansluitingen
  - Typeplaatje
  - Waarschuwingsticker
- moeten in alle gevallen in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

### 2.2 Personeelskwalificatie

Personeel voor installatie, bediening en onderhoud moet de personeel kwalificaties voor dit werk bezitten. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de gebruiker worden gewaarborgd. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het te worden geschoold en geïnstrueerd.

Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

### 2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen, het milieu en het product / de installatie tot gevolg hebben.

Bij niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften vervalt de aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische inwerkingen
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Falen van belangrijke functies van het product/de installatie
- Voorgescreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden

### 2.4 Veilig werken

De bestaande voorschriften voor de ongevallenpreventie dienen in acht te worden genomen.

Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie moeten worden uitgesloten.

De plaatselijke of algemene bepalingen (IEC, VDE enz.) en de voorschriften van het energiebedrijf moeten worden opgevolgd.

### 2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bestemd om te worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met beperkt fysieke, sensorische of geestelijke vermogens, met gebrekkige ervaring en/of gebrekkige kennis, tenzij ze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of aanwijzingen van deze persoon m.b.t. van het gebruik van dit apparaat hebben gekregen.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- De aanrakingsbeveiliging voor bewegende onderdelen (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd wanneer het product in bedrijf is.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo worden afgevoerd, dat geen gevaren voor personen en het milieu ontstaan. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie moeten worden uitgesloten. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften (bijv. IEC en dergelijke), alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

## 2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle installatie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel, dat door het grondig bestuderen van de bedieningsvoorschriften voldoende geïnformeerd is. De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven werkwijze voor het stilzetten van het product/van de installatie moet absoluut nageleefd worden.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer worden aangebracht resp. in werking worden gesteld.

## 2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig. Wijzigingen van het product zijn alleen na overleg met de fabrikant toegestaan.

Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane toebehoren komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

## 2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product is alleen gegarandeerd bij beoogd gebruik overeenkomstig hoofdstuk 4 van de bedieningsvoorschriften. De in de catalogus/gegevensblad aangegeven grenswaarden mogen in geen geval worden overschreden of onderschreden.

## 3. Transport en opslag

Controleer het product bij ontvangst direct op transportschade. Bij het vaststellen van transportschade dient u binnen de geldende termijnen de vereiste stappen bij het vervoersbedrijf te nemen.



### VOORZICHTIG! Er kan schade aan het milieu ontstaan!

Indien het product later dient te worden ingebouwd, moet het op een droge plek worden opgeslagen. Het product moet worden beschermd tegen schokken en omgevingsinvloeden (vocht, vorst, enz.).

Temperatuurbereik voor transport en opslag: -30 °C tot +60 °C

Met de pomp moet voorzichtig worden omgegaan zodat deze niet vóór de installatie beschadigd wordt.

## 4. Toepassing

De pomp dient in principe voor het transport van koud of heet water, water-glycol-mengsel of andere media met een lage viscositeit die geen minerale oliën, vaste of abrasieve bestanddelen of langvezelige materialen bevatten.



### VOORZICHTIG! Gevaar voor oververhitting van de motor!

Voor vloeistoffen met een hogere viscositeit dan water is een technisch advies noodzakelijk.



### GEVAAR! Explosiegevaar!

Gebruik deze pomp nooit voor het transport van brandbare of explosieve media.

### 4.1 Toepassingsgebieden

- Watervoorziening en drukverhogingsinstallaties
- Industriële circulatie-installaties
- Koelwatercircuits
- Irrigatie- en beregeningsinstallaties

## 5. Productgegevens

### 5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Verticale hogedruk pomp met natlopermotor
<b>4</b>	Debiet in m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Aantal waaiers
<b>-1</b>	Materiaalcode van de pomp 1 = roestvrij staal 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominale druk (bar)
<b>/K</b>	Type afdichting EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, driefasige draaistroom 230 V – 400 V (motorspanning)
<b>50</b>	Frequentie in Hz
<b>2</b>	Aantal polen

### 5.2 Technische gegevens

Maximale stromingsdruk	
<b>Maximale werkdruk</b>	16 bar
<b>Maximale toevoerdruk</b>	10 bar Let op: De werkelijke toevoerdruk (Ptoevoer) + druk bij nuldebiet van de pomp moet lager zijn dan de maximale werkdruk van de pomp. Ptoevoer+ P bij nuldebiet ≤ Pmax pomp De maximale werkdruk vindt u op het typeplaatje van de pomp: Pmax
Temperatuurbereik	
<b>Mediumtemperatuur</b>	-15 °C tot +50 °C
<b>Omgevingstemperatuur</b>	-15 °C tot +40 °C (andere temperatuurbereiken op aanvraag)
Elektrische gegevens	
<b>Type motorbeveiliging</b>	Zie typeplaatje
<b>Isolatieklasse</b>	
<b>Frequentie</b>	
<b>Elektrische spanning</b>	
Overig gegevens	
<b>Vochtigheid</b>	< 90 % zonder condensvorming
<b>Hoogte</b>	< 1000 m (> 1000 m op aanvraag)
<b>Geluidsniveau dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Afmetingen en aansluitingen (Fig. 2).

Types	Afmetingen												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = Afmeting inclusief tegenflenzen

### 5.3 Leveringsomvang

- Hogedrukpomp
- 2 ovale flenzen (tegenflenzen) met binnendraad, afdichtingen en schroeven
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

### 5.4 Toebehoren

Neem contact op met de Wilo-servicedienst voor een lijst met toebehoren.

## 6. Beschrijving en werking

### 6.1 Productomschrijving

#### Fig. 1

- 1 - Grondplaat
- 2 - Getrapte behuizing
- 3 - Waaiers
- 4 - As
- 5 - Ontluchtingsschroef
- 6 - Aftapschroef
- 7 - Tegenflens
- 8 - Natlopermotor
- 9 - Klemmenkast
- 10 - Uitwendige mantelbuis

#### Fig. 3

- 2 - Afsluitkraan aan de zuigzijde
- 3 - Afsluitkraan aan de perszijde
- 4 - Terugslagklep
- 5 - Ontluchtingsschroef
- 6 - Aftapschroef
- 7 - Steunen voor leiding of buisklemmen
- 8 - Zuigzeef
- 9 - Buffertank
- 10 - Drinkwaternet
- 11 - Motorbeveiligingsschakelaar
- 12 - Hijshaak
- 13 - Sokkel
- HC - Minimale toevoerhoogte

### 6.2 Werking

- Verticale meertraps pomp (2 tot 10 trappen) met natlopermotor, met inline-aansluitingen.
- In de natloperpomp zijn alle roterende delen door het medium omstroomd. Het medium smeert de lagers en koelt zowel lagers als rotors. De pomp heeft geen onderhoud nodig.

## 7. Installatie en elektrische aansluiting

De installatie en de elektrische aansluiting mogen alleen door gekwalificeerd personeel volgens de plaatselijke bepalingen worden uitgevoerd!



### WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel!

Neem de geldende ongevallenpreventievoorschriften in acht.



### WAARSCHUWING! Gevaar door elektrische spanning!

Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie moeten worden uitgesloten.

### 7.1 Ontvangstbewijs

Pomp uitpakken en de verpakking met inachtneming van de milieuvorschriften afvoeren.

### 7.2 Installatie

Plaats de pomp op een vlak cementoppervlak op een droge, goed geventileerde en vorstvrije plaats en zet deze vast met de daarvoor bestemde schroeven.



### VOORZICHTIG! Risico's en slijtage van de pomp!

Vreemde voorwerpen en onzuiverheden in het pomphuis kunnen de werking van het product nadelig beïnvloeden.

- Het wordt aanbevolen om alle las- of soldeerwerkzaamheden uit te voeren voordat u de pomp opstelt.
- Spoel de volledige kringloop door voordat u de pomp opstelt en in bedrijf stelt.

– Om inspectie of vervanging te vergemakkelijken, moet de pomp op een gemakkelijk toegankelijke plaats worden opgesteld.

– Bij zware pompen moet een hijshaak (Fig. 3, pos. 12) verticaal boven de pomp worden gemonteerd om de demontage te vergemakkelijken.



### WAARSCHUWING! Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!

De pomp moet zo worden opgesteld dat personen tijdens het bedrijf niet in contact kunnen komen met hete oppervlakken.



### WAARSCHUWING! Kantelgevaar!

De pomp moet in de vloer verankerd worden.



### VOORZICHTIG! Gevaar voor verontreiniging van de pomp!

Er moet op worden gelet dat de afdekkingen van het pomphuis vóór de installatie verwijderd worden.



LET OP: Aangezien alle pompen af fabriek zijn getest op hydraulische capaciteit, kan er restwater in de pomp zitten. Om hygiënische redenen wordt aanbevolen de pomp voor elk gebruik met drinkwater te spoelen.

- De afmetingen voor installatie en aansluitingen worden in paragraaf 5.2 beschreven.



#### **WAARSCHUWING! Kantelgevaar!**

Bij de aankoop van de pomp moet er, vooral bij grote uitvoeringen, op worden gelet dat een hoger liggend zwaartepunt risico's met zich mee kan brengen bij het gebruik van de pomp.

- Het opstellingsoppervlak moet horizontaal en vlak zijn. Elke schuine plaatsing van de pomp leidt tot voortijdige slijtage.
- Plaats isolatiemateriaal (kurk of versterkt rubber) onder de pomp om geluidsoverlast en de overdracht van trillingen naar de installatie te voorkomen.
- Voor de installatie van de ovale flens mogen alleen de meegeleverde schroeven worden gebruikt. Langere schroeven kunnen het pomphuis beschadigen.

### **7.3 Leidingaansluiting**

- Sluit de pomp met behulp van geschikte tegenflenzen, bouten, moeren en afdichtingen aan op de leidingen.



#### **VOORZICHTIG!**

Het aandraaimoment van de moeren mag de volgende waarden niet overschrijden:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Gebruik geen slagschroevendraaier.

- De pijl op het pomphuis geeft de stroomrichting van het medium aan.
- Let er bij de installatie van de zuigleiding en persleiding op dat er geen spanning op de pomp wordt uitgeoefend. De leidingen moeten zo worden bevestigd dat hun gewicht niet door de pomp wordt gedragen.
- De pomp moet zowel aan de zuigzijde als aan de perszijde met afsluitkranen zijn uitgerust.
- Door gebruik te maken van compensatoren kan de geluids- en trillingsontwikkeling van de pomp worden afgezwakt.
- De diameter van de leiding moet minstens zo groot zijn als de diameter van de zuigaansluiting van de pomp.
- Ter bescherming van de pomp tegen waterslagen kan de persleiding met een terugslagklep uitgerust worden.
- Als de pomp direct op een openbaar drinkwater-net is aangesloten, moet de zuigleiding met een terugslagklep en een afsluitkranen zijn uitgerust.
- Als de pomp indirect via een membraandrukvat wordt aangesloten, moet de zuigleiding met een terugslagklep en een zuigzeef worden uitgerust om te voorkomen dat onzuiverheden de pomp binnendringen.

### **7.4 Elektrische aansluiting**



#### **GEVAAR! Gevaar voor elektrische schok!**

Bij een foutieve uitvoering van de elektrische aansluiting bestaat het gevaar op een elektrische schok.

- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektricien en conform de geldende plaatselijke voorschriften.
- De pomp moet vóór de elektrische aansluiting spanningsvrij worden gemaakt en tegen onbedoelde herinschakeling worden beveiligd.
- Om de installatie- en bedrijfsveiligheid van de pomp te garanderen, moet de pomp correct worden geaard op de aardklemmen van de stroomvoorziening.
- Er moet worden gewaarborgd dat de nominale stroom, spanning en frequentie overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de motor.
- De pomp moet met behulp van een kabel die van een stekker of hoofdschakelaar is voorzien op het net worden aangesloten.
- Driefasemotoren moeten op een goedgekeurd beveiligingssysteem worden aangesloten. De nominale stroom moet overeenkomen met de waarde die op het typeplaatje van de motor staat aangegeven.
- De aansluitkabel moet zo worden geplaatst dat deze nooit in contact komt met het leidingsysteem en/of het pomphuis en het motorhuis.
- De pomp/installatie moet volgens de plaatselijke voorschriften geaard worden. Het gebruik van een lekstroom-veiligheidsschakelaar biedt extra bescherming.
- De netaansluiting moet volgens het aansluitschema (Fig. 4) plaatsvinden.
- De motor beschikt over een aansluiting voor PTC-sensoren.

### **7.5 Bedrijf met frequentie-omvormer**

- De in de pompen ingebouwde elektromotoren kunnen worden aangesloten op een frequentie-omvormer om het vermogen van de pomp aan te passen aan het bedrijfspunt.
- Dit mag op de motorklemmen van een motor van 3~ 400 V of van 375 V geen spanningspieken van meer dan 650 V voor een motor van 3~ 230 V geen spanningsveranderingen  $dU/dt$  van meer dan 2500 V/ $\mu$ s veroorzaken.
- Voor hogere waarden moet een geschikt filter worden gebruikt. Neem contact op met de fabrikant van de frequentie-omvormer om het filter te bepalen en te selecteren.
- De bedieningsvoorschriften van de fabrikant van de frequentie-omvormer moet strikt worden aangehouden.
- Het instelbare minimale toerental mag niet lager zijn dan 40 % van het nominale toerental van de pomp (het minimale motortoerental is 1000 tpm).
- Het maximale toerental mag niet hoger zijn dan de waarde op het typeplaatje van de pomp.
- De regelaars die Wilo met frequentieomvormers levert, hebben al een geïntegreerd filter.

## 8. Inbedrijfname

### 8.1 Vulling en ontluchting van het systeem



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging van de pomp!**

De pomp mag niet drooglopen.  
Het systeem moet vóór het inschakelen van de pomp gevuld worden.

#### 8.1.1 Ontluchting – toevoermodus (Fig. 3)

- De 2 afsluitkranen(2 + 3) sluiten.
- De ontluchtingsschroef (5) losdraaien.
- Draai de afsluitkraan (2) aan de zuigzijde langzaam open.
- Sluit de aftapkraan zodra de lucht ontsnapt is en het medium uit de pomp loopt (5).



#### **WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!**

Als de verpompte vloeistof heet is en de druk hoog, bestaat er gevaar voor brandwonden of ander letsel door de straal die uit de aftapkraan komt.

- Afsluitkraan aan de zuigzijde (2) volledig openen.
- Afsluitkraan aan de perszijde (3) openen.

### 8.2 Inbedrijfname



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

De pomp mag niet met nuldebiet lopen (afsluitkraan aan de perszijde gesloten).  
Volgende debiet moet gegarandeerd zijn:

Pomptype	Min. debiet	Max. debiet
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel!**

Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp of installatie (temperatuur van het medium, debiet) kan de gehele pomp, inclusief de motor, sterk opwarmen. Er bestaat aanzienlijke verbrandingsgevaar bij een simpele aanraking van de pomp.



#### **VOORZICHTIG! Controleer de draairichting!**

- Een verkeerde draairichting leidt tot een slechte pompcapaciteit en mogelijk tot overbelasting van de motor.
- In de aansluitkast bevindt zich een controlelampje (Fig. 1, pos. 9) dat gaat branden als de draairichting juist is.
  - Als het controlelampje niet gaat branden, is er geen bedrijfsspanning of is de draairichting verkeerd. In het laatste geval moeten 2 fasen van de metaansluiting worden verwisseld.

## 9. Onderhoud

**Alle onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel!**



#### **WAARSCHUWING! Gevaar door elektrische spanning!**

Gevaren door elektrische energie moeten worden uitgesloten.

De pomp moet vóór elektrische werkzaamheden spanningsvrij worden gemaakt en tegen onbedoelde herinschakeling worden beveiligd.



#### **WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!**

Als de watertemperatuur en de systeemdruk hoog zijn, sluit dan de afsluitkranen aan de zuigzijde en aan de perszijde. De pomp moet eerst afkoelen.

- Tijdens het gebruik is geen speciaal onderhoud vereist.
- Pompen die bij vorst stilstaan, moeten worden gereinigd om schade te voorkomen: Sluit hiervoor de afsluitkranen (Fig. 3, pos. 2 en 3) en open de aftapschroef (Fig. 1, pos. 6) en de ontluchtingsschroef (Fig. 1, pos. 5) volledig.

## 10. Storingen, oorzaken en oplossingen



### **WAARSCHUWING! Gevaar door elektrische spanning!**

Gevaren door elektrische energie moeten worden uitgesloten.

De pomp moet vóór elektrische werkzaamheden spanningsvrij worden gemaakt en tegen onbedoelde herinschakeling worden beveiligd.



### **WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!**

Als de watertemperatuur en de systeemdruk hoog zijn, sluit dan de afsluitkranen aan de zuigzijde en aan de perszijde.

De pomp moet eerst afkoelen.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp werkt niet	Geen stroom	Controleer zekeringen, bekabeling en aansluitingen
	Motorbeveiliging heeft voor de spanningsonderbreking gezorgd	Iedere overbelasting van de motor voorkomen
Pomp werkt, bereikt zijn bedrijfspunt echter niet	Onjuiste draairichting	Draairichting controleren en deze evt. aanpassen
	Componenten van de pomp worden door vreemde voorwerpen geblokkeerd	Pomp controleren en reinigen
	Luchtinlaat in de pomp	Zuigaansluiting afsluiten
	Zuigleiding te nauw	Een grotere zuigleiding aanbrengen
	Afsluitkraan is niet voldoende geopend	Afsluitkraan geheel openen
De pomp transporteert ongelijkmatig	Lucht in de pomp	De pomp ontluchten en ervoor zorgen dat de zuigleiding afgedicht is. De pomp evt. voor 20 tot 30 s starten. De ontluchtingsschroef zo openen dat de lucht ontsnappen kan. De ontluchtingsschroef sluiten en de procedure zo vaak als nodig herhalen
Pomp trilt of klinkt hard	Vreemde voorwerpen in de pomp	Verwijder vreemde voorwerpen
	Pomp is niet juist op de vloer bevestigd	Verankeringschroeven vastdraaien
	Lager beschadigd	Neem contact op met de Wilo-servicedienst
Motor is oververhit, de motorbeveiliging wordt geactiveerd	Eén fase is onderbroken	Controleer zekeringen, bekabeling en aansluitingen
	Mediumtemperatuur te hoog	Maximale mediumtemperatuur aanhouden
	Vreemde voorwerpen in de pomp	Verwijder vreemde voorwerpen
	Lager beschadigd	Neem contact op met de Wilo-servicedienst

**Neem contact op met de Wilo-servicedienst als de storing niet verholpen kan worden.**

## 11. Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen vindt plaats via regionale gecontracteerde leveranciers en/of de Wilo-servicedienst.

Vermeld altijd alle gegevens op het typeplaatje om vragen of verkeerde orders te voorkomen.

## 12. Afvoeren

### Informatie over het afvoeren van oude elektrische en elektronische apparatuur

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.



### LET OP: Afvoer via het huisvuil is verboden!

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht! Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden op [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technische wijzigingen voorbehouden!**

## 1. Generalidades

### 1.1 Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el francés. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca de este en todo momento. Es imprescindible que consulte las instrucciones para poder hacer un correcto uso y manejo del producto.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden a la ejecución actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en la misma no acordada con nosotros.

## 2. Seguridad

Las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leer las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar el montaje y la puesta en marcha.

No solo es preciso observar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado de seguridad, también se deben observar las instrucciones especiales de seguridad de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

### 2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

#### Símbolos



Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



AVISO

#### Palabras identificativas:

**PELIGRO:** Situación extremadamente peligrosa. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

**ADVERTENCIA:** El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser graves. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan los avisos.

**ATENCIÓN:** Existe el peligro de que el producto o la instalación sufran daños. "Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

AVISO: Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.:

- flecha de sentido de giro,
  - identificación de las conexiones,
  - placa de características,
  - etiquetas de advertencia
- que deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

### 2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el funcionamiento y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, se le deberá formar. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

### 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medio ambiente y en el producto o la instalación.

La inobservancia de dichas instrucciones de seguridad anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. Si no se observan las indicaciones de seguridad, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas
- daños en el medio ambiente debido a escapes de sustancias peligrosas
- daños materiales
- fallos en funciones importantes del producto o la instalación
- fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación

### 2.4 Seguridad en el trabajo

Deberá observarse la normativa existente sobre prevención de accidentes.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Se han de respetar las normativas locales o generales (IEC, VDE, etc.) y las de la compañía eléctrica.

### 2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no está previsto para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia o el conocimiento para ello, a no ser que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella instrucciones acerca del manejo del aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- No debe retirar la protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) del producto mientras este se encuentre en funcionamiento.
- Debe evacuar los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) de forma que no supongan ningún riesgo para las personas o el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (por ejemplo: IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas locales.

## 2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador debe asegurarse de que todos los trabajos de montaje y mantenimiento los efectúe personal cualificado y autorizado, así como de que dicho personal haya consultado detenidamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento para obtener la suficiente información necesaria. Las tareas relacionadas con el producto o la instalación deberán realizarse únicamente con el producto o la instalación parados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener producto o la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichas tareas, deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

## 2.7 Modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad emitidas por el fabricante pierden su vigencia. Solo podrá modificar el producto con la aprobación del fabricante.

El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

## 2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si respeta el uso previsto conforme al capítulo 4 de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, no debe sobrepasar los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica ni por exceso ni por defecto.

## 3. Transporte y almacenamiento temporal

Cuando reciba el producto, compruebe inmediatamente si este ha sufrido daños durante el transporte. Si constata que se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.



**ATENCIÓN: Se pueden producir daños motivados por el entorno.**

Si va a montar el producto posteriormente, almacénelo en un lugar seco. Proteja el producto contra golpes, así como contra agentes ambientales (humedad, heladas, etc.).

Rango de temperaturas para el transporte y el almacenamiento: -30 °C a +60 °C

Debe manipular la bomba con cuidado para que no sufra daños durante el montaje.

## 4. Aplicación

La bomba sirve fundamentalmente para la impulsión de agua fría o caliente, mezclas agua-glicol u otros medios con viscosidad reducida que no contengan aceites minerales, partículas sólidas o abrasivas ni materiales de fibra larga.



**ATENCIÓN: Riesgo de sobrecalentamiento para el motor.**

En el caso de aquellos líquidos con una viscosidad superior a la del agua, necesitará asesoramiento técnico.



**PELIGRO: Peligro de explosión.**

No utilice la bomba nunca para la impulsión de medios inflamables o explosivos.

### 4.1 Campos de aplicación

- Abastecimiento de agua y equipos de presión
- Sistemas industriales de circulación
- Circuitos de agua fría
- Sistemas de riego y aspersión

## 5. Especificaciones del producto

### 5.1 Designación

Ejemplo: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
<b>MVIS</b>	Bomba centrífuga de alta presión vertical con motor de rotor húmedo
<b>4</b>	Caudal en m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Número de rodets
<b>-1</b>	Código de material de la bomba 1 = acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Presión nominal (bar)
<b>/K</b>	Tipo de juntas EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, corriente trifásica alterna 230 V – 400 V (tensión del motor)
<b>50</b>	Frecuencia en Hz
<b>2</b>	Número de polos

### 5.2 Datos técnicos

Presión de flujo máxima	
<b>Presión máxima de trabajo</b>	16 bar
<b>Presión de entrada máxima</b>	10 bar Aviso: La presión de entrada real (Pentrada) + la presión en caso de caudal cero de la bomba deben estar por debajo de la presión de trabajo de la bomba. Pentrada + P con caudal cero ≤ Pmax de la bomba La presión de trabajo máxima está indicada en la placa de características de la bomba. Pmax
Rango de temperaturas	
<b>Temperatura del fluido</b>	-15 °C a +50 °C
<b>Temperatura ambiente</b>	De -15 °C a +40 °C (otros rangos de temperaturas por solicitud)
Datos eléctricos	
<b>Tipo de protección del motor</b>	Véase la placa de características
<b>Clase de aislamiento</b>	
<b>Frecuencia</b>	
<b>Tensión eléctrica</b>	
Otros datos	
<b>Humedad</b>	< 90 %, sin formación de condensados
<b>Altura</b>	< 1000 m (> 1000 m por consulta)
<b>Nivel sonoro dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimensión y conexiones (Fig. 2).

Tipos	Dimensiones												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202–210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensión con contrabridas

### 5.3 Suministro

- Bomba centrífuga de alta presión
- 2 bridas ovaladas (contrabridas) con rosca interior, juntas y tornillos
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

### 5.4 Accesorios

Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo con respecto a la lista de accesorios.

## 6. Descripción y función

### 6.1 Descripción del producto

#### Fig. 1

- 1 – Placa base
- 2 – Carcasa escalonada
- 3 – Rodetes
- 4 – Eje
- 5 – Tornillo de purga
- 6 – Tornillo de vaciado
- 7 – Contrabrida
- 8 – Motor de rotor húmedo
- 9 – Caja de bornes
- 10 – Tubo de la camisa externo

#### Fig. 3

- 2 – Válvula de cierre del lado de aspiración
  - 3 – Válvula de cierre del lado de impulsión
  - 4 – Válvula antirretorno
  - 5 – Tornillo de purga
  - 6 – Tornillo de vaciado
  - 7 – Soporte para tubería o abrazadera de tubo
  - 8 – Rejilla de aspiración
  - 9 – Depósito de realimentación
  - 10 – Red de agua potable
  - 11 – Guardamotor
  - 12 – Gancho de suspensión
  - 13 – Zócalo
- HC – Altura de aspiración positiva mínima

### 6.2 Funciones del producto

- Bomba multietapas vertical (de 2 a 10 etapas) con motor de rotor húmedo y conexiones Inline.
- En la bomba de rotor húmedo, el fluido pasa por todas las piezas en rotación. El fluido lubrica los cojinetes y refrigera tanto los cojinetes como el rotor. La bomba no necesita mantenimiento.

## 7. Instalación y conexión eléctrica

Solo puede realizar la instalación y la conexión eléctrica el personal cualificado, de conformidad con la disposiciones locales.



#### ADVERTENCIA: Peligro de lesiones.

Respete las disposiciones de prevención de accidentes en vigor.



#### ADVERTENCIA: Peligro por tensión eléctrica.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.

### 7.1 Recepción

Desembale la bomba y elimine el embalaje siguiendo las normativas medioambientales.

### 7.2 Instalación

Coloque la bomba en un lugar seco, bien ventilado y libre de heladas sobre una superficie plana de cemento, y fijela con los tornillos previstos.



#### ATENCIÓN: Peligro y desgaste de la bomba.

La presencia de cuerpos extraños o suciedad en la carcasa de la bomba puede afectar a las funciones del producto.

- Se recomienda realizar todos los trabajos de soldadura antes de instalar la bomba.
- Limpie todo el circuito antes de la instalación y la puesta en marcha de la bomba.
- Para facilitar la inspección o la reposición, debe instalar la bomba en un lugar fácilmente accesible.
- Para facilitar el desmontaje en el caso de que la bomba sea muy pesada, coloque encima de la bomba un gancho de suspensión (Fig. 3, Pos. 12).



#### ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras por superficies calientes.

Debe instalar la bomba de tal modo que las personas no puedan entrar en contacto con superficies calientes durante el funcionamiento.



#### ADVERTENCIA: Peligro de vuelco.

Debe anclar la bomba al suelo.



#### ATENCIÓN: Peligro de contaminación de la bomba.

Procure retirar las cubiertas de la carcasa de la bomba antes de la instalación.



AVISO: Puesto que se prueba de fábrica la potencia hidráulica de todas las bombas, es posible que estas contengan restos de agua. Por motivos higiénicos se recomienda aclarar siempre la bomba con agua potable antes de usarla.

- Las dimensiones para la instalación y las conexiones se describen en el apartado 5.2.



#### ADVERTENCIA: Peligro de vuelco.

En especial al adquirir bombas en ejecuciones grandes, debe tener en cuenta que un centro de gravedad más elevado puede conllevar riesgos durante el funcionamiento de la bomba.

- La superficie de colocación debe ser horizontal y plana. Si coloca la bomba inclinada, ello puede provocar un desgaste prematuro de esta.
- Coloque material aislante (corcho o caucho reforzado) debajo de la bomba para evitar ruidos molestos y la transferencia de vibraciones a la instalación.
- Solo puede utilizar los tornillos suministrados para el montaje de la brida ovalada. Los tornillos más largos pueden dañar la carcasa de la bomba.

### 7.3 Conexión de tubería

- Conecte la bomba al tubo utilizando contrabridas, bulones, tuercas y juntas adecuados.



#### ATENCIÓN:

El par de apriete de las tuercas no puede superar los siguientes valores:

M10 = 20 Nm
M12 = 30 Nm

No utilice atornilladoras de impacto.

- La flecha de la carcasa de la bomba indica el sentido del flujo del fluido.
- Durante el montaje de la tubería de aspiración y de la tubería de impulsión debe asegurarse de no aplicar tensión sobre la bomba. Debe fijar las tuberías de tal modo que la bomba no soporte el peso de estas.
- Debe equipar la bomba con válvulas de cierre tanto en el lado de aspiración como en el lado de impulsión.
- El uso de compensadores permite debilitar el desarrollo de ruidos y vibraciones en la bomba.
- El diámetro de la tubería debe ser al menos tan grande como el de la boca de aspiración de la bomba.
- Para evitar que la bomba sufra golpes de ariete, instale una válvula antirretorno en la tubería de impulsión.
- Si conecta la bomba directamente a una red pública de agua potable, debe instalar en la tubería de aspiración tanto una válvula antirretorno como una válvula de cierre.

- Si conecta la bomba de forma indirecta mediante un depósito de expansión de membrana, debe instalar en la tubería de aspiración tanto una válvula antirretorno como una rejilla de aspiración para impedir que la suciedad penetre en la bomba.

### 7.4 Conexión eléctrica



#### PELIGRO: Peligro de electrocución.

En caso de ejecutar la conexión eléctrica de forma incorrecta, existe peligro de electrocución.

- Solo puede llevar a cabo la conexión eléctrica un electricista autorizado de una compañía eléctrica local, de conformidad con las normativas locales en vigor.
- La bomba debe estar exenta de tensiones antes de la conexión eléctrica, y deberá asegurarse frente a reconexión accidental.
- Para garantizar la fiabilidad y la seguridad de instalación, asegure una puesta a tierra correcta de la bomba en los bornes de puesta a tierra.
- Debe garantizar que la intensidad nominal, la tensión y la frecuencia se correspondan con las indicadas en la placa de características del motor.
- Debe conectar la bomba a la red mediante un cable dotado de un enchufe o un interruptor principal.
- Los motores trifásicos se deben conectar a un sistema de protección autorizado. La intensidad nominal se debe corresponder con el valor indicado en la placa de características del motor.
- Debe disponer el cable de conexión de tal modo que no entre nunca en contacto con el sistema de tuberías o con la carcasa de la bomba y la del motor.
- Debe poner a tierra la bomba o instalación de conformidad con las normativas locales en vigor. El uso de un interruptor diferencial ofrece una protección añadida.
- Debe proceder a la conexión a la red según el esquema de conexión (Fig. 4).
- El motor dispone de una conexión para el sensor PTC.

### 7.5 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

- Puede conectar los motores eléctricos montados en las bombas a un convertidor de frecuencia para configurar la potencia de bomba según el punto de funcionamiento.
- Este no puede generar en los bornes de motor sobretensiones de más de 650 V para motores trifásicos de 400 V, o de 375 V para motores trifásicos de 230 V, y no se pueden producir cambios de tensión  $dU/dt$  de más de 2500 V/ $\mu$ s.
- En caso de valores superiores, deberá utilizar un filtro adecuado. Diríjase al fabricante del convertidor de frecuencia para determinar y seleccionar el filtro.
- Debe respetar de forma estricta las instrucciones de funcionamiento del fabricante del convertidor de frecuencia.

- La velocidad mínima ajustable no puede ser inferior al 40 % de la velocidad nominal de la bomba (la velocidad mínima del motor es de 1000 rpm).
- La velocidad máxima no puede superar el valor indicado en la placa de características de la bomba.
- Los reguladores que suministra Wilo con convertidores de frecuencia incorporan un filtro integrado.

## 8. Puesta en marcha

### 8.1 Llenado y purga del sistema



#### **ATENCIÓN: Peligro de daños en la bomba.**

La bomba nunca debe funcionar en seco. Debe llenar el sistema antes de encender la bomba.

#### 8.1.1 Purga: modo de entrada (Fig. 3)

- Cierre las 2 válvulas de cierre (2 + 3).
- Afloje el tornillo de purga (5).
- Abra despacio la válvula de cierre (2) del lado de aspiración.
- Cierre el grifo de purga en cuanto haya salido el aire y el fluido salga de la bomba (5).



#### **ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras.**

Si el líquido impulsado está caliente y la presión es elevada, hay peligro de quemaduras u otras lesiones por el chorro saliente del grifo de purga.

- Abra por completo la válvula de cierre (2) del lado de aspiración.
- Abra la válvula de cierre (3) del lado de impulsión.

### 8.2 Puesta en marcha



#### **ATENCIÓN: Peligro de daños materiales.**

La bomba nunca debe funcionar con caudal seco (válvula de cierre del lado de impulsión cerrada). Se debe garantizar el caudal siguiente:

Tipo de bomba	Caudal mín.	Caudal máx.
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **ADVERTENCIA: Peligro de lesiones.**

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido, caudal), toda la bomba, incluido el motor, puede alcanzar temperaturas muy elevadas. Existe un peligro de quemaduras considerable en caso de entrar en contacto directamente con la bomba.



#### **ATENCIÓN: Compruebe el sentido de giro.**

Un sentido de giro incorrecto puede hacer que la bomba funcione mal y, posiblemente, sobrecargar el motor.

- En la caja de conexiones hay un piloto (Fig. 1, Pos. 9) que se ilumina si el sentido de giro es el correcto.
- Si el piloto no se ilumina, no hay tensión de alimentación o el sentido de giro es incorrecto. En el segundo supuesto, deberá cambiar 2 fases de la alimentación eléctrica.

## 9. Mantenimiento

**Únicamente el personal técnico autorizado y debidamente cualificado puede llevar a cabo las tareas de mantenimiento.**



#### **ADVERTENCIA: Peligro por tensión eléctrica.**

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.

La bomba debe estar exenta de tensiones antes de realizar los trabajos eléctricos, y deberá asegurarse frente a reconexión accidental.



#### **ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras.**

Si la temperatura del agua y la presión del sistema son elevadas, cierre la válvula de cierre del lado de aspiración y la del lado de impulsión. La bomba debe enfriarse primero.

- Durante el funcionamiento no se requiere ningún mantenimiento especial.
- Durante las temporadas de heladas deberá limpiar las bombas inactivas para evitar daños: Para ello, cierre las válvulas de cierre (Fig. 3, Pos. 2 y 3) y abra por completo el tornillo de vaciado (Fig. 1, Pos. 6), así como el tornillo de purga (Fig. 1, Pos. 5).

## 10. Averías, causas y solución



### ADVERTENCIA: Peligro por tensión eléctrica.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.

La bomba debe estar exenta de tensiones antes de realizar los trabajos eléctricos, y deberá asegurarse frente a reconexión accidental.



### ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras.

Si la temperatura del agua y la presión del sistema son elevadas, cierre la válvula de cierre del lado de aspiración y la del lado de impulsión.

La bomba debe enfriarse primero.

Avería	Causa	Solución
La bomba no funciona	No hay alimentación de corriente	Compruebe los fusibles, el cableado y las conexiones
	La protección de motor ha asegurado el corte de tensión	Evite que se sobrecargue el motor
La bomba funciona pero no alcanza el punto de funcionamiento	Sentido de giro incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si procede, corríjalo
	Los componentes de la bomba están bloqueados por cuerpos extraños	Examine y limpie la bomba
	Penetra aire en la bomba	Selle la boca de aspiración
	La tubería de aspiración es demasiado estrecha	Monte una tubería de aspiración más grande
	La válvula de cierre no está lo suficientemente abierta	Abra completamente la válvula de cierre
La bomba bombea de forma irregular	Aire en la bomba	Purgue la bomba y asegure que la tubería de aspiración sea estanca. Si procede, arranque la bomba entre 20 y 30 s. El tornillo de purga está tan abierto que el aire se escapa. Cierre el tornillo de purga y repita el proceso con tanta frecuencia como sea necesaria
La bomba vibra o hace ruido	Presencia de cuerpos extraños en la bomba	Retire los cuerpos extraños
	La bomba no está bien fijada al suelo	Apriete los tornillos de anclaje
	Cojinete dañado	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo
El motor se ha sobrecalentado; se activa la protección de motor	Se ha interrumpido una fase	Compruebe los fusibles, el cableado y las conexiones
	Temperatura del fluido excesiva	Mantenga la temperatura del fluido máxima
	Presencia de cuerpos extraños en la bomba	Retire los cuerpos extraños
	Cojinete dañado	Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo

**Si no logra reparar la avería, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.**

## 11. Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través del distribuidor regional o del servicio técnico de Wilo. Para evitar consultas y errores en los pedidos es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

## 12. Eliminación

### Información sobre la eliminación de los equipos eléctricos y electrónicos antiguos

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.



### **AVISO: Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

En la Unión Europea, este símbolo se encuentra bien en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales. Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que haya comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**

## 1. Generalità

### 1.1 Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in francese. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'impiego e il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono alla versione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica dei tipi costruttivi ivi specificati non concordata con noi, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

## 2. Sicurezza

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione contengono informazioni fondamentali da considerare per il montaggio, l'uso e la manutenzione. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio e la messa in servizio sia dal personale qualificato competente e dall'utente.

Oltre al rispetto delle prescrizioni di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati con simboli di pericolo.

### 2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

#### Simboli



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



AVVISO

#### Parole chiave di segnalazione:

**PERICOLO! Situazione molto pericolosa. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.**

**AVVERTENZA! Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avvertenza" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.**

**ATTENZIONE! Esiste il pericolo di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.**

AVVISO: Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà. I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- Freccia indicante il senso di rotazione
  - Contrassegno per attacco
  - Targhetta dati
  - Adesivo di avviso
- devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

### 2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio, funzionamento e manutenzione del prodotto deve possedere la relativa qualifica. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del produttore del prodotto, dietro incarico dell'utente finale.

### 2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto/impianto.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni. Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Pericolo per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici
- Minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste

### 2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Osservare le prescrizioni vigenti per la prevenzione degli infortuni.

Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Osservare le disposizioni locali o le disposizioni generali (IEC, VDE ecc.) nonché le direttive delle aziende elettriche locali.

### 2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, deve essere predisposta una protezione dal contatto dei suddetti componenti a cura del committente.
- Non rimuovere la protezione contro il contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (ad es. esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore nel rispettivo Paese.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

## 2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

L'utente deve assicurare che tutte le operazioni di montaggio e manutenzione vengano eseguite da personale specializzato, autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di riposo. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

## 2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio non consentite mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal produttore in materia di sicurezza. Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il produttore.

I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal produttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

## 2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 delle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. I valori limite indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

## 3. Trasporto e magazzinaggio

Al ricevimento del prodotto controllare subito se ci sono danni da trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto, avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.



### ATTENZIONE! Pericolo di danni ambientali!

Qualora il prodotto venga installato in un secondo momento, lo stoccaggio deve avvenire in un locale asciutto. Evitare che il prodotto sia soggetto a urti e proteggerlo da influssi ambientali (umidità, gelo ecc. ...).

Campo di temperatura per il trasporto e lo stoccaggio: da -30 °C a +60 °C

Maneggiare la pompa con precauzione per non danneggiarla prima del montaggio.

## 4. Campo d'applicazione

La pompa è principalmente adatta al pompaggio di acqua fredda o calda, miscele acqua/glicole o altri fluidi con limitata viscosità che non contengono oli minerali, componenti fissi o mobili o materiale a fibra lunga.



### ATTENZIONE! Pericolo di surriscaldamento del motore!

Per i fluidi con una viscosità superiore a quella dell'acqua è necessario avvalersi di una consulenza tecnica.



### PERICOLO! Pericolo di esplosione!

La presente pompa non deve essere mai utilizzata per il pompaggio di fluidi infiammabili o esplosivi.

### 4.1 Campi d'applicazione

- Alimentazione idrica e impianti di pressurizzazione idrica
- Impianti di circolazione industriale
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento
- Impianti di irrigazione canalizzata e impianti irrigui ad aspersione

## 5. Dati e caratteristiche tecniche

### 5.1 Chiave di lettura

Esempio: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Pompa centrifuga ad alta prevalenza verticale con motore a rotore bagnato
<b>4</b>	Portata in m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Numero delle giranti
<b>-1</b>	Codice materiale della pompa 1 = acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Pressione nominale (bar)
<b>/K</b>	Tipo di guarnizione EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, corrente trifase 230 V – 400 V (tensione motore)
<b>50</b>	Frequenza in Hz
<b>2</b>	Numero poli

### 5.2 Dati tecnici

Pressione idraulica massima	
<b>Pressione d'esercizio massima</b>	16 bar
<b>Pressione massima di alimentazione</b>	10 bar Avviso: Pressione di alimentazione reale (Palimentazione) + pressione a portata nulla della pompa deve essere inferiore alla pressione d'esercizio massima della pompa. Palimentazione + P a portata nulla ≤ Pmax pompa La pressione d'esercizio massima è indicata sulla targhetta dati della pompa: Pmax
Campo di temperatura	
<b>Temperatura fluido</b>	Da -15 °C a +50 °C
<b>Temperatura ambiente consentita</b>	-15 °C fino a +40 °C (altri campi di temperatura su richiesta)
Dati elettrici	
<b>Tipo di salvamotore</b>	Vedi targhetta dati pompa
<b>Classe isolamento</b>	
<b>Frequenza</b>	
<b>Tensione elettrica</b>	
Altri dati	
<b>Umidità</b>	< 90 % senza sbrinamento
<b>Altezza</b>	< 1000 m (> 1000 m su richiesta)
<b>Rumorosità dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimensioni e raccordi (Fig. 2)

Tipi	Dimensioni												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensione compresa controflangia

### 5.3 Fornitura

- Pompa centrifuga ad alta prevalenza
- 2 flange ovali (controflange) con filetto femmina, guarnizioni e viti
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

### 5.4 Accessori

Per l'elenco degli accessori contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

## 6. Descrizione e funzionamento

### 6.1 Descrizione prodotto

#### Fig. 1

- 1 - Basamento
- 2 - Mantello graduato
- 3 - Giranti
- 4 - Albero
- 5 - Vite di spurgo
- 6 - Tappo di scarico
- 7 - Controflangia
- 8 - Motore a rotore bagnato
- 9 - Morsettiera
- 10 - Tubo di protezione esterno

#### Fig. 3

- 2 - Valvola d'intercettazione lato aspirante
- 3 - Valvola d'intercettazione lato pressione
- 4 - Valvola di ritegno
- 5 - Vite di spurgo
- 6 - Tappo di scarico
- 7 - Supporti per tubazione o fascette serratubo
- 8 - Griglia di aspirazione
- 9 - Serbatoio di prima raccolta
- 10 - Rete di acqua potabile
- 11 - Salvamotore
- 12 - Gancio di sollevamento
- 13 - Basamento
- HC - Altezza di ingresso min.

### 6.2 Funzioni prodotto

- Pompa verticale multistadio (da 2 a 10 stadi) con motore a rotore bagnato e collegamenti inline.
- Nella pompa con rotore bagnato il fluido scorre in tutte le parti in rotazione. Il fluido lubrifica i cuscinetti e raffredda cuscinetti e rotore. La pompa non necessita di manutenzione.

## 7. Installazione e collegamenti elettrici

L'installazione e il collegamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle disposizioni locali!



### AVVERTENZA! Pericolo di lesioni!

Rispettare le norme di prevenzione degli infortuni vigenti.



### AVVERTENZA! Pericolo dovuto a tensione elettrica!

Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica.

### 7.1 Accettazione

Togliere l'imballaggio della pompa e smaltirlo nel rispetto delle normative ambientali.

### 7.2 Installazione

Posizionare la pompa in un luogo asciutto, ben areato e libero dal gelo su una superficie in cemento piana e fissare con le apposite viti.



### ATTENZIONE! Danneggiamento e usura della pompa!

Corpi estranei o impurità nel corpo pompa possono pregiudicare il funzionamento del prodotto.

- Si consiglia di eseguire tutte le operazioni di saldatura e brasatura prima dell'installazione della pompa.
- Prima dell'installazione e della messa in servizio della pompa pulire l'intero circuito.

- Per facilitare l'ispezione e la sostituzione posizionare la pompa in un luogo facilmente accessibile.
- Per pompe pesanti, prevedere un gancio (Fig. 3, pos. 12) sopra l'asse verticale della pompa per facilitare lo smontaggio.



### AVVERTENZA! Pericolo di ustioni dovuto a superfici calde!

Installare la pompa in modo tale che il personale non venga a contatto con superfici incandescenti durante il funzionamento.



### AVVERTENZA! Pericolo di caduta!

Ancorare la pompa al suolo.



### ATTENZIONE! Pericolo di imbrattamento della pompa!

Accertarsi che i coperchi del corpo pompa vengano rimossi prima dell'installazione.



**AVVISO:** Dal momento che su tutte le pompe viene eseguita una prova in fabbrica per garantire le prestazioni idrauliche è possibile che all'interno della pompa vi sia dell'acqua residua. Per motivi di igiene si consiglia di pulire la pompa prima di ogni impiego con acqua potabile.

- Le dimensioni per l'installazione e i raccordi sono descritte al paragrafo 5.2.



#### **AVVERTENZA! Pericolo di caduta!**

Quando si acquista la pompa, soprattutto nelle versioni più grandi è necessario ricordare che un punto chiave posto ad altezze elevate può comportare rischi durante il funzionamento della pompa.

- La superficie di installazione deve essere orizzontale e piana. Eventuali posizioni oblique della pompa portano a usura precoce.
- Posizionare del materiale isolante (in sughero o gomma rinforzata) sotto alla pompa per prevenire rumori fastidiosi e la trasmissione di vibrazioni sull'intero impianto.
- Utilizzare esclusivamente le viti fornite per il montaggio della flangia ovale. Viti più lunghe possono danneggiare il corpo pompa.

#### **7.3 Raccordo per tubi**

- Collegare la pompa ai tubi mediante controflange, bulloni, dadi e guarnizioni adatti.



#### **ATTENZIONE!**

La coppia di avviamento dei dadi non può superare i seguenti valori:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Non impiegare un avvitatore a impulsi.

- La freccia sul corpo pompa indica la direzione del flusso del fluido.
- Nel montaggio della tubazione di aspirazione e del tubo di mandata assicurarsi che non venga esercitata alcuna tensione sulla pompa. Fissare le tubazioni in modo tale che il loro peso non debba essere sostenuto dalla pompa.
- La pompa deve essere dotata di valvole d'intercettazione sia lato aspirante che lato pressione.
- È possibile contenere lo sviluppo delle vibrazioni e del rumore della pompa con l'impiego di compensatori.
- Il diametro della tubazione deve almeno essere uguale al diametro della bocca aspirante della pompa.
- Per proteggere la pompa da colpi d'ariete è possibile montare una valvola di ritegno sul tubo di mandata.
- Se la pompa deve essere collegata a una rete pubblica dell'acqua potabile, la tubazione di aspirazione deve essere provvista di una valvola di ritegno e di una valvola d'intercettazione.

- Se la pompa deve essere collegata indirettamente mediante un vaso di idroaccumulo a membrana, la tubazione di aspirazione deve essere provvista di una valvola di ritegno e di una griglia di aspirazione per prevenire l'ingresso di impurità nella pompa.

#### **7.4 Collegamenti elettrici**



#### **PERICOLO! Pericolo di folgorazione!**

In caso di esecuzione difettosa dei collegamenti elettrici, sussiste pericolo di folgorazione elettrica.

- Il collegamento elettrico può essere effettuato esclusivamente da un elettricista autorizzato da un'azienda elettrica locale, in conformità alle normative locali vigenti.
  - Prima del collegamento elettrico la pompa deve essere libera da potenziale e protetta contro la riaccensione imprevista.
  - Per garantire la sicurezza dell'installazione e del funzionamento è necessario garantire una messa a terra regolare della pompa sui morsetti per messa a terra.
  - È necessario assicurarsi che la corrente nominale, la tensione e la frequenza corrispondano ai valori indicati sulla targhetta dati del motore.
  - La pompa deve essere collegata alla rete mediante un cavo provvisto di spina e interruttore principale.
  - I motori trifase devono essere collegati a un sistema di protezione autorizzato. La corrente nominale deve corrispondere al valore indicato sulla targhetta dati del motore.
  - Il cavo di collegamento deve essere posizionato in modo tale che non venga mai a contatto con il sistema delle tubazioni e/o il corpo pompa e il corpo motore.
  - La pompa/l'impianto deve presentare una messa a terra conforme alle prescrizioni locali. L'impiego di un interruttore automatico differenziale offre una protezione supplementare.
  - Il collegamento alla rete deve avvenire conformemente allo schema degli allacciamenti (Fig. 4).
  - Il motore dispone di un collegamento per sensore PTC.
- #### **7.5 Funzionamento con convertitore di frequenza**
- I motori elettrici integrati nella pompa possono essere collegati con un convertitore di frequenza volto a indirizzare le prestazioni della pompa sul punto di lavoro.
  - Questo non deve creare sui morsetti del motore sovratensioni superiori ai 650 V per un motore di 3~ 400 V o pari a 375 V per un motore di 3~ 230 V e non devono crearsi modifiche di tensione  $dU/dt$  di più di 2500 V/ $\mu$ s.
  - In presenza di valori superiori è necessario impiegare un filtro adatto. Per la definizione e la scelta del filtro rivolgersi al produttore del convertitore di frequenza.
  - Osservare con la massima precisione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del produttore del convertitore di frequenza.

- Il numero giri minimo che può essere impostato non deve essere inferiore al 40 % del numero giri nominale della pompa (il numero giri minimo del motore è pari a 1000 giri/min).
- Il numero di giri massimo non deve superare il valore indicato sulla targhetta dati pompa.
- Il regolatore fornito da Wilo insieme al convertitore di frequenza dispongono già di un filtro integrato.

## 8. Messa in servizio

### 8.1 Riempimento e disaerazione del sistema



#### **ATTENZIONE! Rischio di danneggiamenti alla pompa!**

La pompa non deve funzionare a secco. Prima dell'accensione della pompa il sistema deve essere riempito.

#### 8.1.1 Disaerazione - modo di alimentazione (Fig. 3)

- Chiudere le 2 valvole d'intercettazione (2 + 3).
- Allentare la vite di spurgo (5).
- Aprire lentamente la valvola d'intercettazione lato aspirante (2).
- Chiudere il rubinetto di scarico non appena l'aria è uscita e il fluido inizia a fuoriuscire dalla pompa (5).



#### **AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!**

Quando il fluido pompato è bollente e la pressione è elevata sussiste il pericolo di ustioni o altre lesioni dovute al raggio che fuoriesce dal rubinetto di scarico.

- Aprire completamente la valvola d'intercettazione lato aspirante (2).
- Aprire la valvola d'intercettazione lato pressione (3).

### 8.2 Messa in servizio



#### **ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

La pompa non deve funzionare a secco (valvola d'intercettazione lato pressione chiusa). Garantire la seguente portata:

Tipo di pompa	Portata min.	Portata max.
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **AVVERTENZA! Pericolo di lesioni!**

A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido, portata) l'intera pompa, compreso il motore, può raggiungere temperature molto elevate. Elevato pericolo di ustioni in caso di contatto con la pompa.



#### **ATTENZIONE! Verificare il senso di rotazione!**

Un senso di rotazione errato comporta cattive prestazioni della pompa e un possibile sovraccarico del motore.

- All'interno del vano collegamenti si trovano delle lampade spia (Fig. 1, pos. 9) che si illuminano quando il senso di rotazione è corretto.
- Se le lampade spia non si illuminano significa che non vi è alcuna tensione di esercizio o che il senso di rotazione è errato. In quest'ultimo caso invertire 2 fasi dell'alimentazione di rete.

## 9. Manutenzione

**Tutti i lavori di manutenzione devono essere svolti da personale tecnico autorizzato e qualificato!**



#### **AVVERTENZA! Pericolo dovuto a tensione elettrica!**

È necessario escludere qualunque rischio dovuto all'energia elettrica.

Prima di ogni lavoro elettrico la pompa deve essere libera da potenziale e protetta contro la riaccensione imprevista.



#### **AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!**

Quando la temperatura dell'acqua e la pressione del sistema sono elevate chiudere la valvola d'intercettazione lato aspirante e lato pressione. Lasciare raffreddare la pompa.

- Durante il funzionamento non è richiesta alcuna manutenzione.
- Nei periodi di gelo le pompe non funzionanti devono essere pulite per prevenire eventuali danni: chiudere quindi le valvole d'intercettazione (Fig. 3 pos. 2 e 3) e aprire il tappo di scarico (Fig. 1 pos. 6) e la vite di spurgo (Fig. 1 pos. 5).

## 10. Guasti, cause e rimedi



### AVVERTENZA! Pericolo dovuto a tensione elettrica!

È necessario escludere qualunque rischio dovuto all'energia elettrica.

Prima di ogni lavoro elettrico la pompa deve essere libera da potenziale e protetta contro la riaccensione imprevista.



### AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!

Quando la temperatura dell'acqua e la pressione del sistema sono elevate chiudere la valvola d'intercettazione lato aspirante e lato pressione.

Lasciare raffreddare la pompa.

Guasto	Causa	Rimedi
La pompa non funziona	Nessuna alimentazione elettrica	Controllare i fusibili, il cablaggio e i collegamenti
	Il salvamotore ha garantito l'interruzione di tensione	Evitare ogni sovraccarico del motore
La pompa funziona ma non raggiunge il punto di lavoro	Senso di rotazione errato	Controllare ed eventualmente correggere il senso di rotazione
	I componenti della pompa sono bloccati da corpi estranei	Controllare la pompa e pulirla
	Ingresso di aria nella pompa	Rendere a tenuta la bocca aspirante
	Tubazione di aspirazione troppo stretta	Introdurre una tubazione di aspirazione più grande
	La valvola d'intercettazione non è sufficientemente aperta	Aprire completamente la valvola d'intercettazione
La pompa convoglia in modo irregolare	Aria nella pompa	Areare la pompa e garantire la tenuta della tubazione di aspirazione. Avviare eventualmente la pompa per 20 – 30 s. Aprire la vite di spurgo in modo tale che l'aria possa fuoriuscire. Chiudere la vite di spurgo e ripetere l'operazione quanto necessario
La pompa vibra o è troppo rumorosa	Corpi estranei nella pompa	Rimuovere i corpi estranei
	La pompa non è fissata correttamente	Serrare le viti di fissaggio
	Cuscinetto danneggiato	Contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il motore è surriscaldato, il salvamotore viene attivato	È interrotta una fase	Controllare i fusibili, il cablaggio e i collegamenti
	Temperatura fluido troppo alta	Rispettare la temperatura fluido massima
	Corpi estranei nella pompa	Rimuovere i corpi estranei
	Cuscinetto danneggiato	Contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo

**Se non è possibile eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo.**

## 11. Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio può essere effettuata tramite l'intermediario locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Per evitare richieste di informazioni supplementari o errori di ordinazione, al momento dell'ordinazione indicare tutti i dati contenuti sulla targhetta dati pompa.

## 12. Smaltimento

### Informazioni sullo smaltimento dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.



### AVVISO: È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale! È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Con riserva di modifiche tecniche!**

## 1. Considerações Gerais

### 1.1 Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o francês. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho. Deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o acionamento correto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com a versão do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão. Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de instalação e funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós relativamente às construções descritas na mesma, esta declaração perde a sua validade.

## 2. Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de instalação e funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal qualificado e pela entidade operadora responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as instruções de segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

### 2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

#### Símbolos



Símbolo genérico de perigo



Perigo devido a tensão elétrica



AVISO

#### Advertências:

**PERIGO! Situação de perigo iminente. Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.**

**ATENÇÃO! Risco de danos físicos (graves) para o operador. «Atenção» adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.**

**CUIDADO! Há o perigo de danificar o produto/sistema. «Cuidado» adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.**

AVISO: Uma indicação útil para a operação do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

Indicações aplicadas diretamente no produto como, p. ex.

- Seta do sentido de rotação
  - Marcação para ligações
  - Placa de identificação
  - Autocolantes de aviso
- devem ser obrigatoriamente respeitados e mantidos completamente legíveis.

### 2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela instalação, operação e manutenção deve ter a formação adequada para este tipo de trabalho. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a monitorização do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

### 2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das instruções de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio-ambiente e para o produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos. O incumprimento poderá acarretar, por exemplo, os seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas por impactos elétricos, mecânicos ou bacteriológicos
- Poluição do meio-ambiente devido a fugas de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes do produto/instalação
- Falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação

### 2.4 Trabalhar com segurança

O cumprimento das normas de prevenção de acidentes é obrigatório. Os potenciais riscos provocados por energia elétrica devem ser eliminados. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP e as normas das empresas produtoras e distribuidoras de energia.

### 2.5 Precauções de segurança para o utilizador

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correta do aparelho.

As crianças têm de ser supervisionadas, de modo a garantir que não brincam com o aparelho.

- Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local.
- A proteção contra contacto para componentes móveis (p. ex. acoplamento) não deve ser retirada enquanto o produto estiver em funcionamento.
- As fugas (p. ex., na vedação do eixo) de fluidos perigosos (p. ex., explosivos, tóxicos, quentes) têm de ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio ambiente. Respeitar as normas nacionais em vigor.
- Os potenciais riscos provocados por energia elétrica devem ser eliminados. As normas locais ou gerais (por ex., IEC, VDE, etc.) e as instruções das empresas produtoras e distribuidoras de energia locais devem ser observadas.

## 2.6 Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção

O operador deve certificar-se de que todos os trabalhos de instalação e manutenção são levados a cabo por especialistas autorizados e pessoal qualificado que tenham estudado atentamente este Manual de instalação e funcionamento. Os trabalhos no equipamento/na instalação devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/instalação tem de ser obrigatoriamente respeitado.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos, é necessário voltar a montar ou a colocar em funcionamento todos os dispositivos de segurança e de proteção.

## 2.7 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

A modificação e o fabrico não autorizado de peças de substituição põem em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anula as declarações do fabricante relativas à segurança. Quaisquer alterações efetuadas no produto terão de ser efetuadas apenas com o consentimento do fabricante.

O uso de peças de substituição e acessórios originais do fabricante proporciona uma maior segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

## 2.8 Uso inadequado

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada mediante a utilização prevista do mesmo, em conformidade com o capítulo 4 do manual de instalação e funcionamento. Os valores limite de tolerância, indicados no catálogo ou na folha de especificações, nunca devem ser inferiores ou superiores aos especificados.

## 3. Transporte e acondicionamento

Na receção deste produto, verificar imediatamente os danos de transporte. Em caso de danos de transporte, tomar as medidas necessárias dentro dos devidos prazos junto da empresa transportadora.



### **CUIDADO! Podem ocorrer danos causados por fatores ambientais!**

Se pretender montar o produto posteriormente, este deve ser armazenado em local seco.

O produto deve ser protegido contra choques e influências ambientais (humidade, gelo, etc.).

Gama de temperatura para o transporte e armazenamento: -30 °C a +60 °C

A bomba deve ser manuseada com cuidado de modo a não ficar danificada antes da instalação.

## 4. Utilização prevista

A bomba destina-se essencialmente à bombagem de água fria ou quente, misturas de água e glicol ou outros líquidos de baixa viscosidade que não contenham óleos minerais, componentes sólidos ou abrasivos ou materiais com fibras longas.



### **CUIDADO! Perigo de sobreaquecimento para o motor!**

Para os líquidos com uma viscosidade superior à água é necessário um aconselhamento técnico.



### **PERIGO! Perigo de explosão!**

Nunca utilizar esta bomba para a bombagem de líquidos inflamáveis ou explosivos.

### 4.1 Campos de aplicação

- Abastecimento de água e sistemas de aumento de pressão
- Sistemas de circulação industriais
- Circuitos de água de refrigeração
- Equipamentos de irrigação e de aspersão

## 5. Características do produto

### 5.1 Código do modelo

Exemplo: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
<b>MVIS</b>	Bomba centrífuga de alta pressão vertical com motor de rotor húmido
<b>4</b>	Caudal em m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Número de impulsores
<b>-1</b>	Código do material da bomba 1 = aço inoxidável 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Pressão nominal (bar)
<b>/K</b>	Tipo de empanque mecânico EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, corrente trifásica 230 V – 400 V (tensão do motor)
<b>50</b>	Frequência em Hz
<b>2</b>	N.º de polos

### 5.2 Especificações técnicas

Pressão de caudal máxima	
<b>Pressão de funcionamento máxima</b>	16 bar
<b>Pressão de entrada máxima</b>	10 bar Aviso: A pressão de entrada real (Pentrada) + a pressão com caudal zero da bomba devem ser inferiores à pressão de funcionamento máxima da bomba Pentrada + P com caudal zero ≤ Pmax da bombas A pressão de funcionamento máxima pode ser consultada na placa de identificação da bomba: Pmax
Gama de temperatura	
<b>Temperatura dos líquidos</b>	-15 °C a +50 °C
<b>Temperatura ambiente admissível</b>	-15 °C a +40 °C (outras gamas de temperatura sob consulta)
Dados elétricos	
<b>Tipo de proteção do motor</b>	Ver placa de identificação
<b>Classe de isolamento</b>	
<b>Frequência</b>	
<b>Tensão elétrica</b>	
Outros dados	
<b>Humidade</b>	< 90 % sem condensação
<b>Altura</b>	< 1000 m (> 1000 m mediante pedido)
<b>Nível de ruído dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimensões e ligações (Fig. 2).

Tipos	Dimensões												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensão incluindo a contraflange

### 5.3 Equipamento fornecido

- Bomba centrífuga de alta pressão
- 2 flanges ovais (contraflanges) com rosca fêmea, vedantes e parafusos
- Manual de instalação e funcionamento

### 5.4 Acessórios

Para obter a lista de acessórios, contactar o serviço de assistência da Wilo.

## 6. Descrição e funções

### 6.1 Descrição do produto

#### Fig. 1

- 1 - Placa base
- 2 - Corpo de nível
- 3 - Impulsores
- 4 - Veio
- 5 - Parafuso de purga
- 6 - Tampão de drenagem
- 7 - Contraflange
- 8 - Motor de rotor húmido
- 9 - Caixa de terminais
- 10 - Tubo da camisa exterior

#### Fig. 3

- 2 - Válvula de fecho do lado da sucção
  - 3 - Válvula de fecho do lado da pressão
  - 4 - Dispositivo de afluxo
  - 5 - Parafuso de purga
  - 6 - Tampão de drenagem
  - 7 - Suportes para a tubagem ou braçadeiras para tubos
  - 8 - Filtro de aspiração
  - 9 - Depósito de reabastecimento
  - 10 - Rede de água potável
  - 11 - Disjuntor
  - 12 - Gancho de elevação
  - 13 - Pedestal
- HC - Altura de entrada mínima

### 6.2 Função do produto

- Bomba vertical multicelular (2 a 10 velocidades) com motor de rotor húmido e ligações Inline.
- Na bomba de rotor húmido, todos os componentes rotativos são envolvidos no fluido. O fluido lubrifica os rolamentos e arrefece os rolamentos e o rotor. A bomba não requer manutenção.

## 7. Instalação e ligação elétrica

A instalação e a ligação elétrica só podem ser efetuadas por pessoal qualificado em conformidade com as normas locais!



### ATENÇÃO! Perigo de lesões!

Cumprir as normas aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.



### ATENÇÃO! Perigo devido a tensão elétrica!

Os potenciais riscos provocados por energia elétrica devem ser eliminados.

### 7.1 Receção

Desembalar a bomba e eliminar a embalagem em conformidade com as normas ambientais.

### 7.2 Instalação

Instalar a bomba sobre uma superfície de cimento plana num local seco, bem ventilado e à prova de congelamento e fixá-la com os parafusos previstos.



### CUIDADO! Colocação em perigo e desgaste da bomba!

A existência de corpos estranhos e impurezas no corpo da bomba pode prejudicar o função do produto.

- Recomenda-se que todos os trabalhos de soldadura e brasagem sejam realizados antes da instalação da bomba.
- Lavar o circuito completo antes da instalação e do arranque da bomba.
- A bomba deve ser instalada num local de fácil acesso de modo a facilitar a inspeção ou a substituição.
- No caso de bombas pesadas, colocar verticalmente um gancho de elevação (Fig. 3, Pos. 12) por cima da bomba para facilitar a desmontagem.



### ATENÇÃO! Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes!

A bomba deve ser instalada de modo a que as pessoas não possam entrar em contacto com superfícies quentes durante o seu funcionamento.



### ATENÇÃO! Perigo de queda!

A bomba tem de ser ancorada no chão.

**CUIDADO! Perigo de contaminação da bomba!**

É necessário certificar-se de que as tampas do corpo da bomba são retiradas antes da instalação.



AVISO: Dado que todas as bombas são testadas de fábrica quanto à sua capacidade hidráulica, é possível que a bomba contenha água residual. Por motivos de higiene, recomenda-se que a bomba seja lavada com água potável antes de cada utilização.

- As dimensões para a instalação e as ligações encontram-se descritas na secção 5.2.

**ATENÇÃO! Perigo de queda!**

Na aquisição da bomba, é necessário ter em conta sobretudo nas versões grandes que um centro de gravidade mais elevado pode acarretar riscos durante o funcionamento da bomba.

- A área de instalação deve ser horizontal e plana. Qualquer inclinação da bomba leva ao desgaste precoce.
- Colocar material de isolamento (em cortiça ou borracha reforçada) por baixo da bomba para evitar os ruídos incómodos e a transmissão de vibrações para a instalação.
- Para a instalação da flange oval só podem ser utilizados os parafusos fornecidos. Parafusos mais compridos podem danificar o corpo da bomba.

**7.3 Ligação do tubo**

- Ligar a bomba aos tubos mediante a utilização da contraflange, cavilhas, porcas e vedantes adequados.

**CUIDADO!**

O torque de aperto das porcas não pode exceder os seguintes valores:

M10 = 20 Nm
M12 = 30 Nm

Não utilizar chaves de impacto.

- A seta no corpo da bomba indica o sentido de circulação dos fluidos.
- Na instalação do tubo de aspiração e da tubagem de pressão, deve certificar-se de que não é exercida qualquer tensão sobre a bomba. As tubagens devem ser fixadas de modo a que o peso das mesmas não seja suportado pela bomba.
- A bomba deve ser prevista de válvulas de fecho no lado da sucção e no lado da pressão.
- É possível diminuir o ruído e a vibração da bomba através da utilização de compensadores.
- O tamanho do diâmetro da tubagem deve ser, pelo menos, igual ao diâmetro da conduta de aspiração da bomba.
- Para proteger a bomba contra oscilações de pressão, a tubagem de pressão pode ser equipada com um dispositivo de afluxo.

- Se a bomba for ligada diretamente a uma rede pública de abastecimento de água potável, o tubo de aspiração deve ser equipado com um dispositivo de afluxo e uma válvula de fecho.
- Se a bomba for ligada indiretamente através de um depósito de expansão com membrana, o tubo de aspiração deve ser equipado com um dispositivo de afluxo e um filtro de aspiração para evitar a entrada de impurezas na bomba.

**7.4 Ligação elétrica****PERIGO! Perigo de choque elétrico!**

Em caso de uma ligação elétrica com defeito, existe o perigo de um choque elétrico.

- A ligação elétrica só pode ser efetuada por um electricista autorizado por uma empresa produtora e distribuidora de energia local e em conformidade com as normas locais em vigor.
- A bomba deve estar sem tensão antes da ligação elétrica e tem de ser protegida contra a reativação acidental.
- De modo a garantir a segurança da instalação e do funcionamento, é necessário assegurar uma ligação à terra correta da bomba nos terminais de terra da alimentação elétrica.
- É necessário garantir que a corrente nominal, a tensão e a frequência correspondam às indicações na placa de identificação do motor.
- A bomba deve ser ligada à rede através de um cabo previsto de uma ficha ou um interruptor principal.
- Os motores trifásicos devem ser ligados a um sistema de proteção aprovado. A corrente nominal deve corresponder ao valor indicado na placa de identificação do motor.
- O cabo de ligação deve ser posicionado de forma a que este nunca entre em contacto com o sistema de canalização e com o corpo do motor.
- A bomba/instalação deve ser ligada à terra em conformidade com as normas locais. A utilização de um disjuntor FI oferece uma proteção adicional.
- A ligação à rede deve ser efetuada de acordo com o esquema de ligações (Fig. 4).
- O motor dispõe de uma ligação para sensores PTC.

**7.5 Funcionamento com conversor de frequência**

- Os motores elétricos montados nas bombas podem ser ligados a um conversor de frequência para alinhar a potência da bomba com o ponto de funcionamento.
- Este não pode gerar picos de tensão nos bornes do motor superiores a 650 V para um motor de 3~ 400 V ou 375 V para um motor de 3~ 230 V e não podem ocorrer variações de tensão  $dU/dt$  superiores a 2500 V/ $\mu$ s.
- Para valores mais elevados é necessário utilizar um filtro adequado. Para determinar e selecionar o filtro, entre em contacto com o fabricante do conversor de frequência.
- O manual de instalação e funcionamento do fabricante do conversor de frequência deve ser respeitado rigorosamente.

- A velocidade mínima ajustável não pode ser inferior a 40 % da velocidade nominal da bomba (a velocidade mínima do motor é de 1000 rpm).
- A velocidade máxima não pode exceder o valor indicado na placa de identificação da bomba.
- Os reguladores fornecidos pela Wilo com conversor de frequência já dispõem de um filtro integrado.

## 8. Arranque

### 8.1 Enchimento e ventilação do sistema



#### **CUIDADO! Perigo de danificação da bomba!**

Não deixar a bomba funcionar a seco. O sistema deve ser enchido antes de a bomba ser ligada.

#### 8.1.1 Ventilação – modo de entrada (Fig. 3)

- Fechar as 2 válvulas de fecho (2 + 3).
- Soltar o parafuso de purga (5).
- Abrir lentamente a válvula de fecho do lado da sucção (2).
- Fechar a válvula de descarga depois de o ar ter saído e o fluido escorrer da bomba (5).



#### **ATENÇÃO! Perigo de queimaduras!**

Se o líquido bombeado estiver quente e a pressão for elevada, existe o perigo de queimaduras ou outros ferimentos devido ao jato de saída da válvula de descarga.

- Abrir totalmente a válvula de fecho do lado da sucção (2).
- Abrir a válvula de fecho do lado da pressão (3).

### 8.2 Arranque



#### **CUIDADO! Perigo de danos materiais!**

A bomba não pode funcionar com caudal zero (válvula de fecho do lado da pressão fechada). Deve ser garantido o seguinte caudal:

Tipo de bomba	Caudal mín.	Caudal máx.
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **ATENÇÃO! Perigo de lesões!**

Toda a bomba, incluindo o motor, pode aquecer fortemente dependendo do estado de funcionamento da bomba ou instalação (temperatura do fluido, caudal). Existe um elevado perigo de queimaduras ao tocar simplesmente na bomba.



#### **CUIDADO! Verificar o sentido de rotação!**

Um sentido de rotação errado conduz a um mau desempenho da bomba e a uma possível sobrecarga do motor.

- Na caixa de conexões encontra-se uma lâmpada de controlo (Fig. 1, Pos. 9) que se acende quando o sentido de rotação estiver correto.
- Se a lâmpada de controlo não se acender, não existe tensão de serviço ou o sentido de rotação está errado. No último caso é necessário trocar 2 fases da ligação de rede.

## 9. Manutenção

**Todos os trabalhos de manutenção devem ser realizados por pessoal autorizado e qualificado!**



#### **ATENÇÃO! Perigo devido a tensão elétrica!**

Os riscos provocados pela energia elétrica têm de ser evitados.

A bomba deve estar sem tensão antes dos trabalhos elétricos e tem de ser protegida contra a reativação accidental.



#### **ATENÇÃO! Perigo de queimaduras!**

Se a temperatura da água e a pressão do sistema forem elevados, fechar a válvula de fecho do lado da sucção e do lado da pressão. A bomba deve arrefecer primeiro.

- Durante o funcionamento, não é necessário nenhuma manutenção especial.
- As bombas paradas nos períodos de geada devem ser limpas para evitar danos: Para esse efeito, fechar as válvulas de fecho (Fig. 3, Pos. 2 e 3) e abrir completamente o tampão de drenagem (Fig. 1, Pos. 6) e o parafuso de purga (Fig. 1, Pos. 5).

## 10. Avarias, causas e soluções



### ATENÇÃO! Perigo devido a tensão elétrica!

Os riscos provocados pela energia elétrica têm de ser evitados.

A bomba deve estar sem tensão antes dos trabalhos elétricos e tem de ser protegida contra a reativação acidental.



### ATENÇÃO! Perigo de queimaduras!

Se a temperatura da água e a pressão do sistema forem elevados, fechar a válvula de fecho do lado da sucção e do lado da pressão.

A bomba deve arrefecer primeiro.

Avaria	Causa	Eliminação
A bomba não funciona	Sem alimentação elétrica	Verificar os fusíveis, a cablagem e as ligações
	A proteção do motor efetuou a interrupção de tensão	Evitar qualquer sobrecarga do motor
A bomba funciona, mas não atinge o seu ponto de funcionamento	Sentido de rotação errado	Verificar o sentido de rotação e corrigi-lo, se necessário
	Alguns componentes da bomba são bloqueados por corpos estranhos	Verificar e limpar a bomba
	Entrada de ar na bomba	Vedar a conduta de aspiração
	Tubo de aspiração demasiado estreito	Montar um tubo de aspiração maior
	A válvula de fecho não está aberta suficientemente	Abrir a válvula de fecho totalmente
A bomba bombeia de forma irregular	Ar na bomba	Ventilar a bomba e certificar-se de que o tubo de aspiração está estanque. Ligar a bomba durante 20 a 30 s, se necessário. Abrir o parafuso de purga para que o ar possa sair. Fechar o parafuso de purga e repetir o processo as vezes que forem necessárias
A bomba vibra ou faz muito ruído	Corpos estranhos na bomba	Eliminar os corpos estranhos
	A bomba não está bem fixada no chão	Apertar os parafusos de ancoragem
	Casquilho danificado	Contactar o serviço de assistência da Wilo
O motor sobreaqueceu, é ativada a proteção do motor	Uma fase está interrompida	Verificar os fusíveis, a cablagem e as ligações
	Temperatura dos líquidos demasiado elevada	Respeitar a temperatura dos líquidos máxima
	Corpos estranhos na bomba	Eliminar os corpos estranhos
	Casquilho danificado	Contactar o serviço de assistência da Wilo

**Se não for possível eliminar a avaria, contactar o serviço de assistência da Wilo.**

## 11. Peças de substituição

A encomenda das peças de substituição é feita através de um distribuidor local e/ou do serviço de assistência da Wilo.

Para evitar demoras e encomendas erradas, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação no ato da encomenda.

## 12. Remoção

### Informações sobre a remoção de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

A remoção correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



### AVISO: Proibição da remoção através do lixo doméstico!

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e remoção adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes! Solicitar informações relativas à remoção correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofe ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!**

## 1. Genel hususlar

### 1.1 Döküman hakkında

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Fransızcadır. Bu kılavuzun diğer dillerdeki tüm sürümleri, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

Montaj ve kullanma kılavuzu cihazın bir parçasıdır. Daima ürünün yakınında bulundurulmalıdır. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur.

Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün modeline ve kılavuzun basıldığı tarihte yürürlükte olan güvenlik teknolojileri yönetmeliklerine ve normlara uygundur.

AT uygunluk beyanı:

AT uygunluk beyanının bir kopyası, bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

Bize danışılmadan, bu belgede belirtilen yapı türlerinde yapılan teknik bir değişiklikte, bu belge geçerliliğini kaybeder.

## 2. Emniyet

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

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

### 2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

#### Semboller



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike



DUYURU

#### Uyarı kelimeleri:

**TEHLİKE! Acil tehlike durumu. Dikkate alınmazsa ölüme veya ağır yaralanmalara neden olur.**

**UYARI! Kullanıcı, (ağır) yaralanabilir. 'Uyarı', dikkate alınmaması durumunda insanların (ağır) yaralanmalarına neden olabilecek durumlara işaret eder.**

**DİKKAT! Ürüne/sisteme zarar verme tehlikesi mevcut. 'Dikkat' ikazı, dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek hasarlara işaret eder.**

**DUYURU:** Ürünün kullanımı ile ilgili faydalı duyuru. Kullanıcıyı, karşılaşılabileceği zorluklara karşı uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan duyurular, örneğin:

- Dönme yönü oku
  - Bağlantılar için işaret
  - Tip levhası
  - Uyarı etiketleri
- her zaman okunaklı olmalı ve uyarılara mutlaka uyulmalıdır.

### 2.2 Personel eğitimi

Montajı, işletimi ve bakımı gerçekleştirecek personel, bu işlemler için uygun eğitimi almış olmalıdır. Personel sorumluluk alanının ve yetkilerinin belirlenmesi ve personelin denetlenmesi işletici tarafından gerçekleştirilmelidir. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir.

Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

### 2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması, kişiler, çevre ve ürün/sistem için tehlikelerin ortaya çıkmasına yol açabilir.

Güvenlik talimatlarının dikkate alınmaması halinde tüm hasar tazmin hakları geçerliliğini kaybeder. Uyarıların dikkate alınmaması halinde örneğin aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Personelin elektriksel, mekanik ve bakteriyel etkiler nedeniyle karşılaşılabileceği tehlikeler
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Ürünün/sistemin önemli işlevlerinin devre dışı kalması
- Özel bakım ve onarım metodlarının uygulanamaması

### 2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma

Kaza önleme konusunda mevcut olan yönergelere uyulmalıdır.

Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve genel talimatların (IEC, VDE vb.) yanı sıra enerji dağıtım şirketinin talimatlarına da uyulmalıdır.

### 2.5 İşletimciler için emniyet tedbirleri

Bu cihaz, fiziksel, algılama veya ruhsal engeli olan ya da tecrübe ve/veya bilgi eksikliği bulunan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılamaz, ancak emniyetten sorumlu bir kişinin denetiminde veya bu kişiden cihazın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir.

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları sağlanmalıdır.

- Üründeki/sistemdeki soğuk veya sıcak bileşenler nedeniyle tehlikeli durumların oluşması ihtimali varsa, ürün/sistem müşteri tarafından temasa karşı emniyete alınmalıdır.
- Hareketli bileşenlerde (örn. kaplin) bağlantı koruyucu, çalışmakta olan üründen ayrılmamalıdır.
- Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), insanlar ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal düzenlemelere uyulmalıdır.
- Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ya da genel yönetmeliklerdeki kurallara [örneğin IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin koyduğu kurallara uyulmalıdır.

## 2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri

İşletici, tüm montaj ve bakım çalışmalarının montaj ve kullanma kılavuzunu ayrıntılı bir şekilde çalışmış yetkili ve nitelikli uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır. Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdaki gerçeğe gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için, montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

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

## 2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi, ürünün/personelin emniyeti için tehlike oluşturur ve bu durumda cihazın emniyeti ile ilgili üretici beyanları geçerliliğini kaybeder. Ürün üzerinde, sadece üreticiden onay alındıktan sonra değişiklik yapılabilir.

Orijinal yedek parçalar ve üretici tarafından kullanımına izin verilen aksesuarlar, emniyetin sağlanmasına yardımcı olur. Başka parçaların kullanılması sonucunda oluşabilecek zararlar için sorumluluk kabul edilmez.

## 2.8 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletme güvenliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun 4. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalogda/veri föyünde belirtilen limit değerler kesinlikle aşılmamalı veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

## 3. Nakliye ve ara depolama

Ürünü teslim alır almaz derhal nakliye hasarı olup olmadığını kontrol ediniz. Nakliye hasarı tespit edilirse, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firmasına başvurularak gerekli işlem adımları yürütülmelidir.



### DİKKAT! Çevreye zarar verebilecek hasarlar oluşabilir!

Ürünün ileri bir tarihte monte edilmesi isteniyorsa, depolama kuru bir mekanda yapılmalıdır. Ürün, darbelere ve çevresel etkilere (nem, donma vs.) karşı korunmalıdır. Nakliye ve depolama için ısı aralığı: -30 °C ile +60 °C arası

Montaj öncesinde hasar görmemesi için, pompaya dikkat edilmelidir.

## 4. Kullanım amacı

Pompa temel olarak soğuk veya sıcak suyun, su-glikol karışımlarının veya madeni yağlar, katı veya aşındırıcı bileşenler veya uzun lifli malzemeler içermeyen, düşük vizkoziteli diğer akışkanların basılmasına hizmet etmektedir.



### DİKKAT! Motor için fazla ısınma tehlikesi!

Sudan yüksek vizkoziteye sahip sıvılar için bir teknik danışmanlık gereklidir.



### TEHLİKE! Patlama tehlikesi!

Bu pompayı asla yanıcı veya patlayıcı akışkanların basılması için kullanmayın.

### 4.1 Uygulama alanları

- Su temini ve hidrofor sistemleri
- Endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Soğutma suyu devreleri
- Sulama ve yağmurlama sistemleri

## 5. Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması

Örnek: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
<b>MVIS</b>	Islak rotorlu pompa motorlu, dikey yüksek basınçlı santrifüj pompa
<b>4</b>	Debi, m <sup>3</sup> /saat
<b>08</b>	Çark adedi
<b>-1</b>	Pompanın malzeme kodu 1 = Paslanmaz çelik 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominal basınç (bar)
<b>/K</b>	Conta türü EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trifaze akım 230 V – 400 V (Motor gerilimi)
<b>50</b>	Frekans, Hz olarak
<b>2</b>	Kutup sayısı

### 5.2 Teknik veriler

Maksimum akış basıncı	
<b>Maksimum işletim basıncı</b>	16 bar
<b>Maksimum giriş basıncı</b>	10 bar Duyuru: Gerçek giriş basıncı (Pgiriş) + pompanın sıfır debisindeki basınç, pompanın maksimum işletme basıncının altında olmalıdır. Pgiriş + sıfır debideki P ≤ Pmax pompa Maksimum işletme basıncı, pompa tip levhasından öğrenilebilir: Pmax
Isı aralığı	
<b>Akışkan sıcaklığı</b>	-15 °C ile +50 °C arası
<b>Ortam sıcaklığı</b>	-15 °C ila +40 °C (talep üzerine farklı ısı aralıkları sunulur)
Elektrik Verileri	
<b>Motor koruma türü</b>	Tip levhasına bakın
<b>Yalıtım sınıfı</b>	
<b>Frekans</b>	
<b>Elektrik gerilimi</b>	
Diğer veriler	
<b>Nem</b>	< % 90 yoğuşmasız
<b>Yükseklik</b>	< 1000 m (> 1000 m talep üzerine)
<b>Ses seviyesi dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Ölçüler ve bağlantılar (Fig. 2).

Tipler	Ölçüler												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = ölçü, karşı flanşlar dahil

### 5.3 Teslimat kapsamı

- Yüksek basınçlı santrifüj pompa
- 2 oval flanş (karşı flanşlar) iç vida dişi, contalar ve civatalar ile birlikte
- Montaj ve kullanma kılavuzu

### 5.4 Aksesuarlar

Aksesuar listesi için, Wilo yetkili servisi ile iletişime geçiniz.

## 6. Tanım ve işlev

### 6.1 Ürünün tanımı

#### Fig. 1

- 1 - Temel plaka
- 2 - Kademe kaplaması
- 3 - Çarklar
- 4 - Mil
- 5 - Hava tahliye civatası
- 6 - Tahliye civatası
- 7 - Karşı flanş
- 8 - Islak rotorlu pompa motoru
- 9 - Klemens kutusu
- 10 - Dış ceketli boru

#### Fig. 3

- 2 - Emiş tarafında kapatma vanası
- 3 - Basınç tarafında kapatma vanası
- 4 - Çek valf
- 5 - Hava tahliye civatası
- 6 - Tahliye civatası
- 7 - Boru hattı veya boru kelepçeleri için destekler
- 8 - Emiş filtresi
- 9 - Takviye haznesi
- 10 - İçme suyu şebekesi
- 11 - Motor koruma şalteri
- 12 - Kaldırma kancası
- 13 - Kaide
- HC - Asgari giriş yüksekliği

### 6.2 Ürünün işlevi

- Dikey, çok kademeli pompa (2 ila 10 kademe), ıslak rotorlu pompa motoru, inline bağlantılar ile.
- Islak rotorlu pompada, tüm dönen parçalar, basılan akışkanla kaplanır. Basılan akışkan, yatakları yağlar ve hem yatakları, hem de rotoru soğutur. Pompa bakım gerektirmez.

## 7. Montaj ve elektrik bağlantısı

Montaj ve elektrik bağlantıları, sadece kalifiye personel tarafından, yerel hükümlere uyularak yapılmalıdır!



### UYARI! Yaralanma tehlikesi!

Geçerli kaza önleme yönetmeliklerini dikkate alın.



### UYARI! Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike!

Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir.

### 7.1 Teslim alma

Pompayı ambalajından çıkarın ve ambalajı, çevre yönetmeliklerini dikkate alarak atığa çıkarın.

### 7.2 Montaj

Pompayı kuru, iyi havalandırılmış ve donu maruz kalmayacak bir yerde, düz bir çimento yüzeyin üzerinde kurun ve öngörülen civatalarla sabitleyin.



### DİKKAT! Pompanın tehlikeye girmesi ve aşınması!

Pompa gövdesinin içine giren yabancı maddeler ve kirlilikler, ürünün işlevini olumsuz etkileyebilir.

- Tüm kaynak veya lehim işlerinin, pompa kurulumundan önce yapılması önerilir.
- Pompanın kurulumundan ve devreye alınmasından önce, tüm sirkülasyon yıkanmalıdır.
- Denetimi veya değiştirmeyi kolaylaştırmak için, pompa kolay erişilebilir bir noktada kurulmalıdır.
- Ağır pompalarda sökme işlemini kolaylaştırmak için, pompanın dikey üzerine bir kaldırma kancası (Fig. 3, poz. 12) takın.



### UYARI! Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!

Pompa, işletme sırasında insanların sıcak yüzeylerle temasını engelleyecek şekilde kurulmalıdır.



### UYARI! Devrilme tehlikesi!

Pompa zemine ankrajlanmalıdır.



### DİKKAT! Pompanın kirlenme tehlikesi!

Pompa gövdesi kapaklarının, montaj öncesinde çıkarılması gerektiğine dikkat edilmelidir.



**DUYURU:** Tüm pompalar fabrika tarafından hidrolik güç testine tabi tutulduğundan, pompanın içinde su artığı kalmış olabilir. Hijyen nedeniyle pompanın her kullanımdan önce içme suyuyla yıkanması önerilir.

- Kurulum ve bağlantılar için ölçüler, bölüm 5.2 altında tarif edilmektedir.



#### **UYARI! Devrilme tehlikesi!**

Pompayı satın alırken, özellikle büyük modellerde, yüksekte bulunan bir ağırlık merkezinin, pompanın işletilmesi sırasında riskleri de beraberinde getirebileceğine dikkat edilmelidir.

- Kurulum yüzeyi yatay ve düz olmalıdır. Pompanın her türlü yatık konumu, zamanından önce aşınmaya yol açar.
- Rahatsız edici gürültüleri ve vibrasyonların tesise aktarılmasını engellemek için, pompanın altında izolasyon malzemesi (mantar veya takviyeli kauçuk) döşeyin.
- Oval flanşın monte edilmesinde, sadece birlikte verilen civatalar kullanılmalıdır. Daha uzun civatalar, pompa gövdesine zarar verebilir.

#### **7.3 Boru bağlantısı**

- Pompayı, uygun karşı flanşlar, saplamalar, somunlar ve contalar kullanmak suretiyle borulara bağlayın.



#### **DİKKAT!**

Somunların sıkma torku, aşağıdaki değerleri aşmamalıdır:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Darbeli vidalayıcı kullanmayın.

- Pompa gövdesindeki ok, akışkanın akış yönünü gösterir.
- Emme hattının ve basınç hattının montajı sırasında, pompa üzerine gerilim uygulanmamasına dikkat edilmelidir. Boru hatları, ağırlıkları pompa tarafından taşınmayacak şekilde sabitlenmelidir.
- Pompa hem emiş tarafında hem de basınç tarafında, kapatma vanaları ile donatılmalıdır.
- Kompanzatorların kullanılması sayesinde, pompanın gürültü ve vibrasyon oluşumu azaltılabilir.
- Boru hattının çapı, en az pompanın emme ağzının çapı kadar büyük olmalıdır.
- Pompayı basınç darbelerine karşı korumak için basınç hattı bir çek valf ile donatılabilir.
- Pompa doğrudan bir genel içme suyu şebekesine bağlanacaksa, o zaman emme hattı bir çek valfin yanı sıra bir kapatma vanası ile de donatılmalıdır.
- Pompa dolaylı olarak bir diyaframlı basınç tankı üzerinden bağlanacaksa, o zaman emme hattı bir çek valfin yanı sıra pompaya kirliliklerin ulaşmasını engellemek için bir emiş filtresi ile de donatılmalıdır.

#### **7.4 Elektrik bağlantısı**



#### **TEHLİKE! Elektrik çarpması tehlikesi!**

Elektrik bağlantısının hatalı yapılması halinde bir elektrik çarpması tehlikesi bulunur.

- Elektrik bağlantısı, yalnızca yerel enerji dağıtım şirketinin onaylı elektrik teknisyenleri tarafından ve yerel yönetmeliklere uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Pompa, elektrik bağlantısından önce gerilimsiz olmalı ve istemeden yeniden açılmaya karşı emniyete alınmış olmalıdır.
- Kurulum ve işletim güvenliğini sağlamak için pompa, elektrik beslemesinin topraklama klemenslerinde, kurallara uygun bir şekilde topraklanması gerekmektedir.
- Nominal akımın, gerilimin ve frekansın, motorun tip levhası üzerindeki bilgilere uygun olması sağlanmalıdır.
- Pompa, bir fiş veya bir ana şalter ile donatılmış bir kablo yardımıyla, şebekeye bağlanmalıdır.
- Trifaze motorlar, onaylı bir koruma sistemine bağlanmalıdır. Nominal akım, motorun tip levhası üzerinde verilmiş değere uygun olmalıdır.
- Bağlantı kablosu, boru hattı sistemi ve/veya pompa gövdesi ve motor gövdesi ile asla temas etmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- Pompa/tesis, yerel yönetmelikler uyarınca topraklanmalıdır. Bir kaçak akıma karşı koruma şalteri, ek koruma sağlar.
- Şebekeye bağlantı, bağlantı planı (Fig. 4) uyarınca gerçekleştirilmelidir.
- Motor, PTC sensörü için bir bağlantıya sahiptir.

#### **7.5 Frekans konvertörü ile işletim**

- Pompaya takılmış elektrikli motorlar, pompa gücünü çalışma noktasına göre ayarlamak için, bir frekans konvertörüne bağlanabilir.
- Bu, motor klemenslerinde 3~ 400 V veya 375 V'lik motor, 3~ 230 V motor için 650 V üzerinde aşırı voltaj oluşturmamalıdır ve 2500 V/μs üzerinde dU/dt gerilim değişiklikleri oluşmamalıdır.
- Daha yüksek değerler için uygun bir filtre kullanılmalıdır. Filtrenin belirlenmesi ve seçimi için frekans konvertörünün üreticisine başvurun.
- Frekans konvertörü üreticisinin montaj ve kullanım kılavuzuna dikkatli bir şekilde uyulmalıdır.
- Ayarlanabilir minimum devir, pompanın nominal devir hızı % 40'ı altına düşmemelidir (minimum motor devri 1000 d/dak).
- Maksimum devir sayısı, pompanın tip levhası üzerindeki değeri aşmamalıdır.
- Wilo tarafından teslim edilen frekans konvertörlü regülatörler, halihazırda entegre bir filtreye sahiptir.

## 8. Devreye alma

### 8.1 Sistemi doldurma ve hava tahliyesi



#### **DİKKAT! Pompanın hasar görme tehlikesi mevcuttur!**

Pompa kuru çalıştırılmamalıdır. Sistem, pompanın açılmasından önce doldurulmalıdır.

#### 8.1.1 Hava tahliyesi – Giriş işletimi (Fig. 3)

- 2 kapatma vanasını (2 + 3) kapatın.
- Hava tahliye civatasını (5) sökün.
- Emiş taraflı kapatma vanasını (2) yavaşça açın.
- Hava çıktıktan ve akışkan pompadan aktıktan hemen sonra boşaltma vanasını kapatın (5).



#### **UYARI! Yanma tehlikesi!**

İletilen sıvı sıcaksa ve basınç yüksekse, boşaltma vanasından çıkan jet nedeniyle yanma veya diğer yaralanma tehlikeleri mevcuttur.

- Emiş taraflı kapatma vanasını (2) tamamen açın.
- Basınç taraflı kapatma vanasını (3) açın.

### 8.2 Devreye alma



#### **DİKKAT! Malzeme hasarları tehlikesi!**

Pompa, sıfır debide çalıştırılmamalıdır (basınç taraflı kapatma vanası kapalı). Aşağıdaki debi sağlanmış olmalıdır:

Pompa tipi	Min. debi	Maks. debi
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /saat	5 m <sup>3</sup> /saat
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /saat	8 m <sup>3</sup> /saat
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /saat	15 m <sup>3</sup> /saat



#### **UYARI! Yaralanma tehlikesi!**

Pompanın veya sistemin işletim durumuna göre (akışkanın sıcaklığı, debi) motor dahil komple pompa çok fazla ısınabilir. Pompaya temas edilmesi durumunda ciddi yanma tehlikesi söz konusudur.



#### **DİKKAT! Dönme yönünü kontrol edin!**

Yanlış dönme yönü, kötü pompa performansına ve muhtemelen motora aşırı yüklenilmesine neden olur.

- Bağlantı kutusunda, doğru dönme yönü durumunda yanan bir kontrol lambası (Fig. 1, poz. 9) bulunmaktadır.
- Kontrol lambası yanmıyorsa, işletim gerilimi yok veya dönme yönü yanlıştır. En son durumda elektrik şebekesi bağlantısının 2 fazı değiştirilmelidir.

## 9. Bakım

**Tüm bakım çalışmaları yetkili ve kalifiye uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir!**



#### **UYARI! Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike!**

Elektrik enerjisinden kaynaklanan tehlikeler giderilmelidir.

Pompa, elektrikli çalışmalardan önce gerilimsiz durumda olmalıdır ve yanlışlıkla tekrar açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.



#### **UYARI! Yanma tehlikesi!**

Su sıcaklığı ve sistem basıncı yüksekse, emiş taraflı ve basınç taraflı kapatma vanasını kapatın. Pompa öncelikle soğumalıdır.

- İşletim sırasında özel bir bakım gerekmemektedir.
- Don dönemlerinde durdurulmuş pompalar, hasarları engellemek için temizlenmelidir: Bunun için kapatma vanalarını (Fig. 3, poz. 2 ve 3) kapatın ve tahliye civatasının (Fig. 1, poz. 6) yanı sıra hava tahliye civatasını (Fig. 1, poz. 5) tamamen açın.

## 10. Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri



### UYARI! Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike!

Elektrik enerjisinden kaynaklanan tehlikeler giderilmelidir.

Pompa, elektrikli çalışmalardan önce gerilimsiz durumda olmalıdır ve yanlışlıkla tekrar açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.



### UYARI! Yanma tehlikesi!

Su sıcaklığı ve sistem basıncı yüksekse, emiş taraflı ve basınç taraflı kapatma vanasını kapatın. Pompa öncelikle soğumalıdır.

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Pompa çalışmıyor	Elektrik beslemesi yok	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Motor koruması, elektrik kesintisini sağladı	Her türlü motora aşırı yüklenmeden kaçının
Pompa çalışıyor, ancak çalışma noktasına ulaşmıyor	Yanlış dönme yönü	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekiyorsa düzeltin
	Pompanın parçaları yabancı cisimler nedeniyle blokeli	Pompayı kontrol edin ve temizleyin
	Pompaya hava girişi	Emme ağzını contalayın
	Emme hattı fazla dar	Daha büyük emme hattı monte edin
	Kapatma vanası yeterince açık değil	Kapatma vanasını tamamen açın
Pompa, düzensiz iletiyor	Pompada hava var	Pompanın havasını alın ve emme hattının sızıntısız olduğundan emin olun. Pompayı gerekiyorsa 20 ila 30 sn çalıştırın. Hava tahliye civatasını, hava tahliye olabilecek şekilde açın. Hava tahliye civatasını kapatın ve işlemi gerektiği kadar tekrarlayın
Pompa titriyor veya sesli	Pompa içerisinde yabancı cisim var	Yabancı cisimleri çıkarın
	Pompa doğru bir şekilde zemine sabitlenmemiş	Ankrajlama civatalarını sıkın
	Rulmanlar hasarlı	Wilo yetkili servisine başvurun
Motor aşırı ısınmış, motor koruması etkinleştiriliyor	Bir faz kesilmiş	Sigortaları, kabloları ve bağlantıları kontrol edin
	Akışkan sıcaklığı çok yüksek	Maksimum akışkan sıcaklığına uyun
	Pompa içerisinde yabancı cisim var	Yabancı cisimleri çıkarın
	Rulmanlar hasarlı	Wilo yetkili servisine başvurun

**Arıza giderilemiyorsa, Wilo yetkili servisine başvurun.**

## 11. Yedek parçalar

Yedek parça siparişleri, yerel bayiler veya Wilo yetkili servisi üzerinden gerçekleştirilir. Çıkabilecek sorunların veya yanlış siparişlerin önlenmesi için, her siparişte tip levhasının tüm verilerini belirtin.

## 12. Bertaraf etme

### Eski elektrikli ve elektronik cihazların bertaraf edilmesi için bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



### **DUYURU: Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!**

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde elleçlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır! Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

## 1. Γενικά

### 1.1 Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γαλλική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτότυπου.

Το εγχειρίδιο με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν στοιχείο αυτού του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο κοντά στο μηχάνημα. Η ακριβής προσοχή και τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για την προβλεπόμενη χρήση και χειρισμό του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων σχεδιασμών χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

## 2. Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας περιέχουν βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά τη συναρμολόγηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτόν το λόγο αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας πρέπει να διαβάζονται όχι μόνο από τον τεχνικό πριν από τη συναρμολόγηση και την εκκίνηση λειτουργίας, αλλά και από το υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος εξειδικευμένο προσωπικό και το χρήστη.

Προσοχή δεν πρέπει να δίνεται μόνο στις γενικές οδηγίες ασφαλείας αυτής της παραγράφου, αλλά και στις ειδικές οδηγίες ασφαλείας με τα σύμβολα κινδύνου που περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

### 2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

#### Σύμβολα



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Λέξεις επισήμανσης:

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

**Η μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς.**

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. Το σύμβολο "Προειδοποίηση" σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης (σοβαρών) τραυματισμών, αν δεν ληφθεί υπόψη αυτή η ειδοποίηση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Η επισήμανση "Προσοχή" αφορά πιθανές ζημιές λόγω μη τήρησης των υποδείξεων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Χρήσιμη υπόδειξη για το χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά, επίσης, την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες.

Υποδείξεις που αναγράφονται πάνω στο προϊόν, όπως π. χ.

- Βέλη φοράς περιστροφής
- Σήμανση για υποδοχές σύνδεσης
- Πινακίδα στοιχείων
- Προειδοποιητικά αυτοκόλλητα πρέπει τα λαμβάνονται οπωσδήποτε υπόψη και να διατηρούνται ευανάγνωστα.

### 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες. Ο τομέας ευθύνης, η αρμοδιότητα και ο έλεγχος του προσωπικού πρέπει να ρυθμίζονται επακριβώς από το χρήστη. Εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει τις απαραίτητες οδηγίες.

Αυτό μπορεί να γίνει, εφόσον απαιτείται, από το χρήστη του μηχανήματος κατόπιν εντολής του κατασκευαστή.

### 2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Εάν δεν τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας, χάνεται κάθε αξίωση αποζημίωσης. Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Κίνδυνος για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις,
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω έλλειψης στεγανότητας επικινδύνων υλικών
- Υλικές ζημιές
- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών του προϊόντος ή της εγκατάστασης
- Αποτυχία των προκαθορισμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής.

### 2.4 Εργασία προσέχοντας την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας

Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρούνται οι τοπικές ή οι γενικές διατάξεις (IEC, VDE κ.λ.π.), καθώς και οι κανονισμοί της επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.

## 2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

- Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν εμπειρία ή σχετικές γνώσεις (ούτε από παιδιά). Εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή αν λαμβάνουν οδηγίες από αυτό το άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης της συσκευής. Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή.
- Εάν στο προϊόν/στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα που έχουν πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά τα εξαρτήματα να αποκλειστούν από τον εγκατάσταση, ώστε να μην τα αγγίζει κανείς.
  - Τα προστατευτικά αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. των συνδέσμων) δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.
  - Σημεία διαρροής (π.χ. στην τσιμούχα άξονα) επικίνδυνων υγρών άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά υγρά) πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.
  - Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες των τοπικών ή γενικών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.λπ.], καθώς και οι οδηγίες των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (π.χ. ΔΕΗ).

## 2.6 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει ενημερωθεί επαρκώς μελετώντας τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Οι εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας του μηχανήματος/της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Αμέσως μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών πρέπει να γίνει η επανεγκατάσταση των διατάξεων ασφαλείας και προστασίας και η επανεργοποίησή τους.

## 2.7 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού και ακυρώνουν τις δηλώσεις από μέρους του κατασκευαστή σχετικά με την ασφάλεια. Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή.

Αυθεντικά εξαρτήματα και παρελκόμενα του ίδιου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

## 2.8 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της παραδιδόμενης συσκευής διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο/φύλλο στοιχείων του προϊόντος.

## 3. Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Μόλις παραλάβετε το προϊόν, ελέγξτε το αμέσως για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά. Εάν διαπιστωθούν ζημιές, ξεκινήστε τις απαιτούμενες διαδικασίες με τη μεταφορική εταιρεία εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.



### ΠΡΟΣΟΧΗ! Ενδέχεται να προκληθούν ζημιές περιβαλλοντικού χαρακτήρα!

Εάν το προϊόν πρόκειται να τοποθετηθεί αργότερα, θα πρέπει να αποθηκευτεί σε ξηρό μέρος. Το προϊόν πρέπει να προστατεύεται από κτυπήματα και περιβαλλοντικές συνθήκες (υγρασία, παγετό κ.λπ.). Περιοχή θερμοκρασιών για τη μεταφορά και αποθήκευση: -30 °C έως +60 °C

Κατά τον χειρισμό της αντλίας απαιτείται προσοχή, ώστε να μην υποστεί ζημιά πριν από τη συναρμολόγησή της.

## 4. Σκοπός χρήσης

Η αντλία χρησιμοποιείται κυρίως για την άντληση ψυχρού ή θερμού νερού, μιγμάτων νερού-γλυκόλης ή άλλων υγρών με χαμηλό ιξώδες, τα οποία δεν περιέχουν ορυκτέλαια, στερεά ή διαβρωτικά συστατικά, ή μακρόνια υλικά.



### ΠΡΟΣΟΧΗ! Υπερθέρμανση για τον κινητήρα!

Για υγρά με υψηλό ιξώδες από το νερό είναι απαραίτητη η τεχνική ενημέρωση.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος έκρηξης!

Η αντλία αυτή δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να χρησιμοποιηθεί για την άντληση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών.

### 4.1 Πεδία εφαρμογής

- Παροχή νερού σε εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης
- Βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- Κυκλώματα νερού ψύξης
- Εγκαταστάσεις άρδευσης με καταιονισμό

## 5. Στοιχεία για το προϊόν

### 5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
<b>MVIS</b>	Κάθετη φυγοκεντρική αντλία υψηλής πίεσης με υδρολίπαντη αντλία κινητήρα
<b>4</b>	Ταχύτητα ροής σε m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Αριθμός πτερωτών
<b>-1</b>	Κωδικός υλικού της αντλίας 1 = Ανοξείδωτος χάλυβας 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Ονομαστική πίεση (bar)
<b>/K</b>	Στεγανοποίηση EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, τριφασικό ρεύμα 230 V – 400 V (τάση λειτουργίας κινητήρα)
<b>50</b>	Συχνότητα σε Hz
<b>2</b>	Αριθμός πόλων

### 5.2 Τεχνικά στοιχεία

Μέγιστη πίεση ροής	
<b>Μέγιστη πίεση λειτουργίας</b>	16 bar
<b>Μέγιστη πίεση προσαγωγής</b>	10 bar Ειδοποίηση: Η πραγματική πίεση προσαγωγής (Ρστομίο εισόδου) + η πίεση σε μηδενική παροχή της αντλίας θα πρέπει να βρίσκονται κάτω από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της αντλίας. Ρστομίο εισόδου + P σε μηδενική παροχή της αντλίας ≤ Pmax αντλία Η μέγιστη πίεση λειτουργίας αναγράφεται στην πινακίδα τύπου της αντλίας: Pmax
Περιοχή θερμοκρασιών	
<b>Θερμοκρασία υγρού</b>	-15 °C έως +50 °C
<b>Θερμοκρασία περιβάλλοντος</b>	-15 °C έως +40 °C (περαιτέρω περιοχές θερμοκρασιών κατόπιν αιτήματος)
Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	
<b>Βαθμός προστασίας κινητήρα</b>	Βλέπε πινακίδα στοιχείων
<b>Κατηγορία μόνωσης</b>	
<b>Συχνότητα</b>	
<b>Ηλεκτρική τάση</b>	
Λοιπά χαρακτηριστικά	
<b>Υγρασία αέρα</b>	< 90 % χωρίς υγροποίηση
<b>Ύψος</b>	< 1000 m (> 1000 m κατόπιν αιτήματος)
<b>Στάθμη θορύβου dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Διαστάσεις και συνδέσεις (Fig. 2).

Τύποι	Διαστάσεις												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = Διαστάσεις συμπεριλαμβανομένης της κόντρα φλάντζας

### 5.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Φυγοκεντρική αντλία υψηλής πίεσης
- 2 ωοειδείς φλάντζες (κόντρα φλάντζες) με θυληκό σπείρωμα, στεγανοποιητικό και βίδες
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

### 5.4 Παρελκόμενα

Για τον κατάλογο παρελκόμενων, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

## 6. Περιγραφή και λειτουργία

### 6.1 Περιγραφή του προϊόντος

#### Fig. 1

- 1 - Πλάκα βάσης
- 2 - Βαθμιδωτό περίβλημα
- 3 - Πτερωτές
- 4 - Άξονας
- 5 - Βίδα εξαέρωσης
- 6 - Βίδα αποστράγγισης
- 7 - Κόντρα φλάντζα
- 8 - Υδρολίπαντη αντλία κινητήρα
- 9 - Κιβώτιο ακροδεκτών
- 10 - Χιτώνιο

#### Fig. 3

- 2 - Βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης
  - 3 - Βαλβίδα απόφραξης στην κατάθλιψη
  - 4 - Βαλβίδα αντεπιστροφής
  - 5 - Βίδα εξαέρωσης
  - 6 - Βίδα αποστράγγισης
  - 7 - Στηρίγματα για τη σωλήνωση ή τους σφιγκτήρες σωλήνα
  - 8 - Φίλτρο αναρρόφησης
  - 9 - Δεξαμενή πλήρωσης
  - 10 - Δίκτυο πόσιμου νερού
  - 11 - Διακόπτης προστασίας κινητήρα
  - 12 - Γάντζος ανύψωσης
  - 13 - Βάση
- HC - Ελάχιστο ύψος παροχής

### 6.2 Λειτουργία του προϊόντος

- Κάθετη, πολυβάθμια αντλία (2 έως και 10 βαθμίδες) με υδρολίπαντη αντλία κινητήρα και υποδοχές σύνδεσης Inline.
- Στην υδρολίπαντη αντλία, όλα τα περιστρεφόμενα μέρη περιβάλλονται από το αντλούμενο υγρό. Το υγρό άντλησης λιπαίνει τα έδρανα και τα ψύχει μαζί με τον ρότορα. Η αντλία δε χρειάζεται συντήρηση.

## 7. Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

Η εγκατάσταση και η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό που να διαθέτει τα προσόντα που καθορίζουν οι τοπικοί κανονισμοί!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού!

Λάβετε υπόψη σας τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

### 7.1 Παραλαβή

Αποσυσκευάστε την αντλία και απορρίψτε τα υλικά συσκευασίας σύμφωνα με τους κανονισμούς προστασίας του περιβάλλοντος.

### 7.2 Εγκατάσταση

Τοποθετήστε την αντλία σε χώρο στεγνό και προστατευμένο από τον παγετό, που να αεριζείται καλά, πάνω σε επίπεδη τοιμεντένια επιφάνεια, και στερεώστε τη με τις προβλεπόμενες βίδες.



### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος φθοράς και βλάβης της αντλίας!

Η παρουσία ξένων σωμάτων και ρύπων στο κέλυφος της αντλίας μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του προϊόντος.

- Συνιστάται η εκτέλεση όλων των εργασιών κόλλησης και ηλεκτροσυγκόλλησης πριν από την τοποθέτηση της αντλίας.
- Πριν από την τοποθέτηση και την εκκίνηση λειτουργίας της αντλίας, θα πρέπει να πλυθεί ολόκληρο το κύκλωμα.

- Για να διευκολύνεται η επιθεώρηση και η αντικατάσταση της αντλίας, θα πρέπει αυτή να τοποθετηθεί σε χώρο με εύκολη πρόσβαση.

- Στις αντλίες μεγάλου βάρους τοποθετήστε, για τη διευκόλυνση της αποσυναρμολόγησης,κάθετα πάνω από την αντλία έναν γάντζο ανύψωσης (Fig. 3, θέση 12).



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος λόγω θερμών επιφανειών!

Η αντλία πρέπει να τοποθετηθεί με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι αδύνατον να έρθει κανείς σε επαφή με θερμές επιφάνειες κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ανατροπής!**

Η αντλία πρέπει να πακτωθεί στο έδαφος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ρύπανσης της αντλίας!**

Φροντίστε να αφαιρέσετε τα καλύματα του κελύφους της αντλίας πριν από την εγκατάσταση.



**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Επειδή όλες οι αντλίες ελέγχονται από το εργοστάσιο ως προς την υδραυλική απόδοσή τους, πιθανόν να υπάρχουν υπόλοιπα νερού μέσα στην αντλία. Για λόγους υγιεινής, συνιστάται το πλύσιμο της αντλίας με πόσιμο νερό πριν από κάθε χρήση.

- Οι διαστάσεις για την εγκατάσταση και τις συνδέσεις περιγράφονται στο κεφάλαιο 5.2.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ανατροπής!**

Ιδιαίτερα για τους τύπους μεγάλου μεγέθους, πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι το υψηλό κέντρο βάρους συνεπάγεται κινδύνους κατά τη λειτουργία της αντλίας.

- Η επιφάνεια τοποθέτησης πρέπει να είναι οριζόντια και επίπεδη. Οποιαδήποτε πλάγια θέση της αντλίας οδηγεί σε πρόωρη φθορά.
- Τοποθετήστε κάτω από την αντλία μονωτικό υλικό (από φελλό ή ενισχυμένο καουτσούκ) ώστε να αποφευχθεί η μετάδοση των κραδασμών στην εγκατάσταση.
- Για τη συναρμολόγηση της ωοειδούς φλάντζας επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο οι παρεχόμενες βίδες. Οι μεγαλύτερες βίδες μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στο κέλυφος αντλίας.

**7.3 Σύνδεση σωλήνα**

- Συνδέστε την αντλία πάνω στο σωλήνα με την κατάλληλη κόντρα φλάντζα, τα μπουλόνια, τα παξιμάδια και τα στεγανοποιητικά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Η ροπή εκκίνησης των παξιμαδιών δεν επιτρέπεται να ξεπερνάει τις παρακάτω τιμές:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Χωρίς χρήση εργαλείων τοποθέτησης περικοχλιών.

- Το βέλος στο κέλυφος της αντλίας δείχνει την κατεύθυνση της ροής του υγρού.
- Κατά τη συναρμολόγηση των σωλήνων προσαγωγής και κατάθλιψης, φροντίστε να μην ασκείται τάση στην αντλία. Οι σωληνώσεις πρέπει να στερεωθούν με τρόπο ώστε το βάρος τους να μην στηρίζεται πάνω στην αντλία.
- Η αντλία θα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με μια βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης.
- Με τη χρήση των διαστολικών μειώνεται η δημιουργία θορύβων και δονήσεων στην αντλία.
- Η διάμετρος των σωλήνων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο του στομίου αναρρόφησης της αντλίας.

- Για την προστασία της αντλίας από πλήγματα πίεσης, μπορείτε να τοποθετήσετε στο σωλήνα κατάθλιψης μια βαλβίδα αντεπιστροφής.
- Εάν η αντλία πρόκειται να συνδεθεί απευθείας σε δημόσιο δίκτυο πόσιμου νερού, θα πρέπει στο σωλήνα προσαγωγής να τοποθετηθεί επίσης μία βαλβίδα αντεπιστροφής και μία βαλβίδα απόφραξης.
- Εάν η αντλία πρόκειται να συνδεθεί έμμεσα μέσω ενός δοχείου διαστολής μεμβράνης, θα πρέπει στο σωλήνα προσαγωγής να τοποθετηθεί επίσης μία βαλβίδα αντεπιστροφής κι ένα φίλτρο αναρρόφησης, ώστε να αποτραπεί η είσοδος ξένων σωμάτων στην αντλία.

**7.4 Ηλεκτρική σύνδεση****ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!**

Εάν ο τύπος της ηλεκτρικής σύνδεσης είναι εσφαλμένος υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται από την αρμόδια επιχείρηση παραγωγής ενέργειας κι έναν ηλεκτρολόγο με άδεια ασκήσεως επαγγέλματος και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Πριν από την ηλεκτρική σύνδεση, η αντλία πρέπει να είναι εκτός τάσης και να ασφαλιστεί από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.
- Για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια λειτουργίας και εγκατάστασης, θα πρέπει η αντλία να είναι σωστά γειωμένη στους ακροδέκτες γείωσης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
- Θα πρέπει να διασφαλιστεί, ότι το ονομαστικό ρεύμα, η τάση και η συχνότητα συμφωνούν με τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου του κινητήρα.
- Η αντλία πρέπει να συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω ενός καλωδίου που διαθέτει βύσμα ή γενικό διακόπτη.
- Οι τριφασικοί κινητήρες θα πρέπει να συνδεθούν σε ένα εγκεκριμένο σύστημα προστασίας. Το ονομαστικό ρεύμα πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου του κινητήρα.
- Το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε να μην έρχεται ποτέ σε επαφή με το σύστημα σωληνώσεων ή το κέλυφος της αντλίας και του κινητήρα.
- Η αντλία ή η εγκατάσταση άντλησης πρέπει να γειωθεί σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς. Η χρήση διακόπτη διαρροής προσφέρει πρόσθετη προστασία.
- Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας (Fig. 4).
- Ο κινητήρας διαθέτει μια σύνδεση για αισθητήριο PTC.

**7.5 Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας**

- Οι ηλεκτροκινητήρες αντλιών μπορούν να συνδεθούν σε έναν μετατροπέα συχνότητας, προκειμένου να προσαρμοστεί η απόδοση της αντλίας στο σημείο λειτουργίας.

- Ο μετατροπέας αυτός δεν πρέπει να παράγει αιχμές τάσης άνω των 650 V για έναν κινητήρα τάσης 3~ 400 V ή τάση 375 V για κινητήρα 3~ 230 V ή μεταβολές τάσης  $dU/dt$  άνω των 2500 V/μs στους ακροδέκτες του κινητήρα.
- Εάν παράγονται υψηλότερες τιμές, θα πρέπει να τοποθετηθεί το κατάλληλο φίλτρο. Για τον καθορισμό και την επιλογή του φίλτρου, απευθυνθείτε στον κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας.
- Ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας που παρέχει ο κατασκευαστής του μετατροπέα συχνότητας.
- Ο ρυθμιζόμενος αριθμός στροφών δεν πρέπει να είναι μικρότερος από το 40 % των ονομαστικών στροφών της αντλίας (ο ελάχιστος αριθμός στροφών του κινητήρα είναι 1000 σ.α.λ.).
- Οι μέγιστος αριθμός στροφών δεν πρέπει να ξεπεράσει την τιμή στην πινακίδα της αντλίας.
- Οι ρυθμιστές με μετατροπείς συχνότητας που παρέχονται από τη Wilo διαθέτουν ήδη ένα ενσωματωμένο φίλτρο.

## 8. Εκκίνηση λειτουργίας

### 8.1 Πλήρωση και εξαέρωση του συστήματος



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος βλάβης της αντλίας!

Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργεί στεγνή. Προτού ξεκινήσει η λειτουργία της αντλίας, το σύστημα πρέπει να πληρωθεί με υγρό.

#### 8.1.1 Εξαέρωση – Λειτουργία προσαγωγής (Fig. 3)

- Κλείστε τις 2 βαλβίδες απόφραξης (2+3).
- Λύστε τη βίδα εξαέρωσης (5).
- Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης (2).
- Κλείστε το πώμα πλήρωσης, μόλις εξέλθει ο αέρας και τρέξει το υγρό από την αντλία (5).



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος!

Όταν το αντλούμενο υγρό είναι θερμό και βρίσκεται υπό πίεση υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων ή άλλων τραυματισμών από την εκτίναξη πίδακα νερού από το πώμα πλήρωσης.

- Ανοίξτε εντελώς τη βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης (2).
- Ανοίξτε τη βαλβίδα απόφραξης στην κατάθλιψη (3).

### 8.2 Εκκίνηση λειτουργίας



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Η αντλία δεν πρέπει να λειτουργεί με μηδενική παροχή (κλειστή βαλβίδα απόφραξης στην κατάθλιψη).

Βεβαιωθείτε για την παρακάτω ταχύτητα ροής:

Τύπος αντλίας	Ελάχ. ταχύτητα ροής	Μέγ. ταχύτητα ροής
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού!

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης, ταχύτητα ροής), μπορεί ολόκληρη η αντλία συμπεριλαμβανομένου του κινητήρα, να καίει πολύ. Υπάρχει σημαντικός κίνδυνος εγκαύματος εάν αγγίξετε την αντλία!



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Ελέγξτε την φορά περιστροφής!

Η λανθασμένη φορά περιστροφής συνεπάγεται μειωμένη απόδοση της αντλίας και πιθανώς υπερφόρτωση του κινητήρα.

- Στο κουτί σύνδεσης βρίσκεται μία ενδεικτική λυχνία (Fig. 1, θέση 9), η οποία ανάβει με τη σωστή φορά περιστροφής.
- Όταν δεν ανάβει η ενδεικτική λυχνία, δεν υπάρχει τάση λειτουργίας ή η φορά περιστροφής είναι λάθος. Στη δεύτερη περίπτωση, θα πρέπει να αντικατασταθούν οι 2 φάσεις της ηλεκτρικής σύνδεσης.

## 9. Συντήρηση

Όλες οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό!



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

Πριν από τις ηλεκτρικές εργασίες, η αντλία πρέπει να βρίσκεται εκτός τάσης και να ασφαλιστεί από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος!

Όταν η θερμοκρασία του νερού και η πίεση του συστήματος είναι υψηλά, κλείστε τη βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης. Η αντλία θα πρέπει πρώτα να κρυώσει.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη συντήρηση.
- Οι αντλίες που βρίσκονται εκτός λειτουργίας σε περιόδους παγετού πρέπει να καθαρίζονται, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος βλάβης: Κλείστε τις βαλβίδες απόφραξης (Fig. 3, θέση 2 και 3) και ανοίξτε εντελώς τη βίδα αποστράγγισης (Fig. 1, θέση 6) καθώς και τη βίδα εξαέρωσης (Fig. 1, θέση 5).

## 10. Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πριν από τις ηλεκτρικές εργασίες, η αντλία πρέπει να βρίσκεται εκτός τάσης και να ασφαλιστεί από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος!

Όταν η θερμοκρασία του νερού και η πίεση του συστήματος είναι υψηλά, κλείστε τη βαλβίδα απόφραξης στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης.

Η αντλία θα πρέπει πρώτα να κρυώσει.

Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
Η αντλία δεν λειτουργεί	Δεν υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος	Ελέγξτε τις ασφάλειες, την καλωδίωση και τις συνδέσεις
	Η προστασία κινητήρα εξασφάλισε τη διακοπή της ηλεκτρικής τάσης	Αποφύγετε κάθε είδους υπερφόρτωση του κινητήρα
Η αντλία λειτουργεί, αλλά δεν επιτυγχάνεται η πίεση και η παροχή λειτουργίας	Λανθασμένη φορά περιστροφής	Ελέγξτε τη φορά περιστροφής και ρυθμίστε την με ακρίβεια, εάν χρειάζεται
	Κάποια εξαρτήματα της αντλίας έχουν αποφραχθεί από ξένα σώματα	Ελέγξτε και καθαρίστε την αντλία
	Είσοδος αέρα στην αντλία	Στεγανοποιήστε τα στόμια αναρρόφησης
	Πολύ στενός σωλήνας προσαγωγής	Τοποθετήστε μεγαλύτερο σωλήνα προσαγωγής
	Η βαλβίδα απόφραξης δεν έχει ανοίξει αρκετά	Ανοίξτε εντελώς τη βαλβίδα απόφραξης
Η αντλία δεν εκτελεί άντληση με σταθερό ρυθμό	Ύπαρξη αέρα στην αντλία	Εξαερώστε την αντλία και βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας προσαγωγής είναι στεγανός. Εκκινήστε την αντλία εάν χρειαστεί για 20 έως 30 s. Ανοίξτε τη βίδα εξαέρωσης με τέτοιο τρόπο, ώστε ο αέρας να μπορέσει να διαφύγει. Κλείστε τη βίδα εξαέρωσης και επαναλάβετε τη διαδικασία όσες φορές χρειαστεί
Η αντλία λειτουργεί με κραδασμούς ή θόρυβο	Υπάρχουν ξένα σώματα στην αντλία	Απομακρύνετε τα ξένα σώματα
	Η αντλία δεν έχει στερεωθεί καλά στο έδαφος	Σφίξτε τις βίδες στερέωσης
	Χαλασμένο έδρανο	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo
Ο κινητήρας έχει υπερθερμανθεί, ενεργοποιείται η προστασία κινητήρα	Κάποια φάση έχει διακοπεί	Ελέγξτε τις ασφάλειες, την καλωδίωση και τις συνδέσεις
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία υγρού	Τηρείτε τη μέγιστη θερμοκρασία υγρού
	Υπάρχουν ξένα σώματα στην αντλία	Απομακρύνετε τα ξένα σώματα
	Χαλασμένο έδρανο	Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo

**Εάν η βλάβη δεν μπορεί να επιδιορθωθεί, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.**

## 11. Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω των τοπικών εξουσιοδοτημένων αντιπροσώπων και/ή του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

Για να αποφεύγονται οι μετέπειτα διευκρινίσεις και τα λάθη κατά την κάθε παραγγελία, πρέπει, όταν αυτή γίνεται, να αναφέρονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.

## 12. Απόρριψη

### Πληροφορίες για την απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Απαγορεύεται η απόρριψη στα οικιακά απορρίμματα!

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, στη συσκευασία ή στα συνοδευτικά έγγραφα. Αυτό σημαίνει ότι τα σχετικά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για τον χειρισμό, την ανακύκλωση και την απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων με τον σωστό τρόπο, προσέξτε τα εξής:

- Παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, εγκεκριμένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς! Για πληροφορίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη στους τοπικούς δήμους, απευθυνθείτε στον πλησιέστερο χώρο απόρριψης αποβλήτων ή στον έμπορο από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση, ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!

## 1. Allmän information

### 1.1 Om denna skötselansvisning

Språket i originalbruksanvisningen är franska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Monterings- och skötselansvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för korrekt användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselansvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckning.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselansvisningen. Denna försäkran förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

## 2. Säkerhet

I monterings- och skötselansvisningen finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom monterings- och skötselansvisningen före installation och driftsättning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i avsnittet "Säkerhet" måste de särskilda säkerhetsföreskrifterna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

### 2.1 Märkning av anvisningar i skötselansvisningen

#### Symboler



Allmän varningssymbol



Risk för elektrisk spänning



OBS

#### Varningstext:

**FARA! Situation med överhängande fara. Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.**

**WARNING! Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att svåra personskador kan inträffa om anvisningen inte följs.**

**OBSERVERA! Risk för skador på produkten/anläggningen. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om anvisningarna inte följs.**

OBS: Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- Rotationsriktningspil
  - Märkning för anslutningar
  - Typskylt
  - Varningsdekal
- måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

### 2.2 Personalkompetens

Installations-, drift- och underhållspersonalen ska vara kvalificerad för arbetet. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas.

Detta kan vid behov göras genom produktfabrikanten på uppdrag av driftansvarige.

### 2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på personer, miljön eller produkten/installationen.

Vid försummelse av säkerhetsföreskrifterna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk. Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker
- Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Maskinskador
- Fel i viktiga produkt- eller anläggningsfunktioner
- Fel i föreskrivna underhålls- och reparationsförfaranden

### 2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

Gällande föreskrifter för att undvika olyckor måste följas.

Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Beakta lokala eller allmänna bestämmelser (IEC, VDE etc.) samt elförsörjningsbolagets föreskrifter.

### 2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Anordningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar. Se till att inga barn leker med anordningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa skyddas mot beröring på platsen.

- Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
- Läckage (t.ex. axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste avledas så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
- Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker som följer gällande lokala och nationella bestämmelser.

## 2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten

Den driftansvarige ska se till att installation och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen. Arbeten på produkten/anläggningen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen måste följas. Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen.

## 2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning

Egenmäktig förändring av produkten och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och fabrikantens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla. Ändringar av produkten får endast utföras med fabrikan- tens medgivande.

För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av fabrikanten användas. Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.

## 2.8 Otillåtna driftsätt/användningssätt

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt kapitel 4 i monterings- och skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får varken över- eller underskridas.

## 3. Transport och tillfällig lagring

Vid leverans ska produkten omgående undersökas med avseende på transportskador. Om transportskador konstateras ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.



### **OBSERVERA! Skador på miljö kan inträffa!**

Produkter som ska monteras vid ett senare tillfälle ska förvaras på en torr plats. Skydda produkten mot stötar och slag och yttre påverkan (fukt, frost etc.).

Temperaturområde för transport och lagring: -30 °C till +60 °C

Var försiktig vid hanteringen av pumpen så att den inte skadas innan installationen.

## 4. Användning

Pumpen används för pumpning av kallt och varmt vatten, vatten-glykol-blandningar eller andra medier som har en låg viskositet och som inte innehåller några mineraloljor, fasta eller sli- pande partiklar eller material med långa fibrer.



### **OBSERVERA! Överhettningsrisk för motorn!**

För vätskor med högre viskositet än vatten krävs teknisk rådgivning.



### **FARA! Explosionsrisk!**

Pumpen får aldrig användas för pumpning av brännbara eller explosiva medier.

### 4.1 Användningsområden

- Vattenförsörjning och boosteranläggningar
- Industriella cirkulationsanläggningar
- Kylvattenkretsar
- Bevattnings- och sprinkleranläggningar.

## 5. Produktdata

### 5.1 Typnyckel

Exempel: MVIS 408-1 /16 /K /3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertikal tryckstegringspump med våt motor
<b>4</b>	Flöde i m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Antal pumphjul
<b>-1</b>	Pumpens materialkod 1 = rostfritt stål 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominellt tryck (bar)
<b>/K</b>	Tätningstyp EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trefasström 230 V – 400 V (motorspänning)
<b>50</b>	Frekvens i Hz
<b>2</b>	Poltal

### 5.2 Tekniska data

Maximalt flödestryck	
<b>Maximalt driftstryck</b>	16 bar
<b>Maximalt inloppstryck</b>	10 bar OBS: Pumpens verkliga inloppstryck (Pinlopp) + tryck vid nollflöde måste ligga under pumpens maximala driftstryck. Nominellt inlopp + P vid nollflöde ≤ Pmax pump Maximalt driftstryck finns på pumpens typskylt: Pmax
Temperaturområde	
<b>Medietemperatur</b>	-15 °C till +50 °C
<b>Omgivningstemperatur</b>	-15 °C till +40 °C (större temperaturområde på förfrågan)
Elektriska data	
<b>Motorskyddstyp</b>	Se typskylten
<b>Isolationsklass</b>	
<b>Frekvens</b>	
<b>Elektrisk spänning</b>	
Övriga data	
<b>Fuktighet</b>	< 90 % utan daggbildning
<b>Höjd</b>	< 1000 m (> 1000 m på begäran)
<b>Ljudnivå dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Mått och anslutningar (Fig. 2).

Typer	Mått												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = mått inklusive motfläns

### 5.3 Leveransomfattning

- Tryckstegringspump
- 2 ovala flänsar (motfläns) med invändig gänga, tätningar och skruvar
- Monterings- och skötselanvisning

### 5.4 Tillbehör

Kontakta Wilos kundsupport för en lista över tillbehör.

## 6. Beskrivning och funktion

### 6.1 Produktbeskrivning

#### Fig. 1

- 1 - Bottenplatta
- 2 - Stegkåpa
- 3 - Pumphjul
- 4 - Axel
- 5 - Avluftsluftskruv
- 6 - Urtappningsplugg
- 7 - Motfläns
- 8 - Våt motor
- 9 - Kopplingsbox
- 10 - Yttre mantelrör

#### Fig. 3

- 2 - Avstängningsventil på sugsidan
- 3 - Avstängningsventil på trycksidan
- 4 - Backventil
- 5 - Avluftsluftskruv
- 6 - Urtappningsplugg
- 7 - Stöd för rörledning eller rörklämmor
- 8 - Sugsil
- 9 - Reservtank
- 10 - Dricksvattennät
- 11 - Motorskydds brytare
- 12 - Lyftkrok
- 13 - Fundament
- HC - Min. tilloppshöjd

### 6.2 Produktfunktion

- Vertikal flerstegspump (2 till 10 steg) med våt motor, med inline-anslutningar.
- I pumpen med våt motor omges alla roterande delar av mediet. Mediet smörjer lager och kyler såväl lager som rotor. Pumpen kräver inget underhåll.

## 7. Installation och elektrisk anslutning

Installation och elektrisk anslutning får endast utföras av kvalificerad och behörig personal i enlighet med de lokala bestämmelserna!



### **VARNING! Risk för personskador!**

Gällande föreskrifter om olycksförebyggande åtgärder måste följas.



### **VARNING! Fara p.g.a. elektrisk spänning!**

Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

### 7.1 Mottagande av leverans

Packa upp pumpen och sortera förpackningen enligt gällande miljöföreskrifter.

### 7.2 Installation

Pumpen ska ställas upp på en torr, frostfri plats med god ventilation på en plan cementyta och fästas med avsedda skruvar.



### **OBSERVERA! Faror p.g.a. slitage på pumpen!**

Främmande partiklar och orenheter i pumphuset kan försämra produktfunktionen.

- Svets- och lödarbeten bör helst göras innan pumpen ställs upp.
- Spola igenom kretsloppet helt innan pumpen ställs upp och tas i drift.

- För att underlätta inspektioner och byten ska pumpen ställas upp på en lättillgänglig plats.
- För att förenkla demonteringen av tunga pumpar kan en lyftkrok placeras lodrätt över pumpen (Fig. 3, pos. 12).



### **VARNING! Risk för brännskador p.g.a. heta ytor!**

Pumpen måste stå så att personer inte kommer i kontakt med de heta ytorna under drift.



### **VARNING! Risk för vältnings!**

Pumpen måste förankras i marken.



### **OBSERVERA! Risk för att pumpen förorenas!**

Pumphusets kåpor måste tas bort före installationen.



OBS: Alla pumpar testas i fabriken avseende deras hydrauliska effekten och kan därför innehålla kvarvarande vatten. Av hygieniska skäl bör pumpen rengöras varje gång den ska användas för tappvatten.

- Måtten för installation och anslutningar beskrivs i avsnitt 5.2.



#### **VARNING! Risk för vältning!**

Vid köp av pumpen och då särskilt vid stora modeller, är det viktigt att tänka på att en högt liggande tyngdpunkt medför risker vid driften.

- Uppställningsytan måste vara vågrät och plan. All snedställning av pumpen leder till för tidigt slitage.
- Lägg ut isoleringsmaterial (av kork eller förstärkt gummi) under pumpen för att undvika buller och överföring av vibrationer till anläggningen.
- För installation av den ovala flänsen får endast medföljande skruvar användas. Längre skruvar kan skada pumphuset.

### 7.3 Röranslutning

- Anslut pumpen till rören genom att använda lämpliga motflänsar, bultar, muttrar och tätningar.



#### **OBSERVERA!**

Muttrarnas åtdragmoment får inte överskrida följande värden:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Använd ingen skruvdragare.

- Pilen på pumphuset anger mediets flödesriktning.
- Vid installationen av sugledningen och tryckledning är det viktigt att pumpen inte står under spänning. Rörledningarna måste fästas så att deras vikt inte bärs av pumpen.
- Pumpen ska utrustas med avstängningsventiler på såväl sugsidan som trycksidan.
- Genom användning av kompensatorer kan pumpens ljud- och vibrationsutveckling reduceras.
- Rörledningens diameter måste vara minst lika stor som diametern för pumpens sugstuts.
- För att skydda pumpen mot tryckstötter kan tryckledningen utrustas med en backventil.
- Om pumpen direktansluts till det offentliga tappvattennätet måste sugledningen utrustas med en backventil och en avstängningsventil.
- Om pumpen ansluts indirekt via ett membranexpansionskärl måste sugledningen utrustas med en backventil och en sugsil för att förhindra att föroreningar kommer in i pumpen.

### 7.4 Elektrisk anslutning



#### **FARA! Risk för elektriska stötar!**

Vid felaktigt utförande av den elektriska anslutningen finns det risk för elektriska stötar.

- Elektrisk anslutning får endast utföras av behörig elektriker från ett lokalt elförsörjningsbolag och måste utföras enligt gällande lokala bestämmelser!
- Före elektrisk anslutning måste pumpen göras spänningsfri och säkras mot ofrivillig återinkoppling.
- För att garantera installations- och driftsäkerhet måste pumpens jordning på strömförsörjningens jordterminaler säkerställas.
- Kontrollera att märkströmmen, spänningen och frekvensen motsvarar angivelserna på motorns typskylt.
- Pumpen måste anslutas till nätet via en kabel som är utrustad med en stickkontakt eller en huvudbrytare.
- 3-fasmotorer måste anslutas till ett godkänt skyddssystem. Märkströmmen måste motsvara det angivna värdet på motorns typskylt.
- Anslutningskabeln måste placeras så att den aldrig kommer i kontakt med rörledningssystemet och/eller pumphuset och motorhuset.
- Pumpen/anläggningen ska jordas enligt de lokala föreskrifterna. En jordfelsbrytare med en utlösningström ger extra skydd.
- Anslutningen till nätet ska göras enligt anslutningsschemat (Fig. 4).
- Motorn har en anslutning för PTC-sensor.

### 7.5 Drift med frekvensomvandlare

- De inbyggda elmotorerna i pumpen kan anslutas till en frekvensomvandlare för att anpassa pumpkapaciteten till driftpunkten.
- Denna får inte generera överspänningar på mer än 650 V på motorklämmorna för en motor på 3~ 400 V eller på 375 V för en motor på 3~ 230 V och inga spänningsändringar  $dU/dt$  på mer än 2500 V/ $\mu$ s får uppstå.
- För högre värden måste ett lämpligt filter användas. Kontakta fabrikanterna av frekvensomvandlaren för val av filter.
- Följ anvisningarna i frekvensomvandlarens bruksanvisning noggrant.
- Det inställbara minimivarvtalet får inte underskrida 40 % av pumpens märkvarvtal (motorns minsta varvtal uppgår till 1000 r/min).
- Det maximala varvtalet får inte överskrida värdet på pumpens typskylt.
- Wilos regulatorer med frekvensomvandlare har redan ett integrerat filter.

## 8. Driftsättning

### 8.1 Påfyllning och luftning av systemet



#### **OBSERVERA! Risk för skador på pumpen!**

Pumpen får inte torköras.  
Anläggningen måste fyllas innan pumpen aktiveras.

#### 8.1.1 Luftning – tillloppsläge (Fig. 3)

- Stäng de 2 avstängningsventilerna (2 + 3).
- Lossa avluftningsluftskruven (5).
- Öppna avstängningsventilen (2) på sugsidan långsamt.
- Stäng tömningskranen så snart luften har kommit ut och mediet rinner ut från pumpen (5).



#### **WARNING! Risk för brännskador!**

Om vätskan som pumpas är het och trycket högt finns risk att vattenstrålen från tömningskranen orsakar brännskador och andra skador.

- Öppna avstängningsventilen (2) på sugsidan helt.
- Öppna avstängningsventilen (3) på trycksidan.

### 8.2 Driftsättning



#### **OBSERVERA! Risk för materialskador!**

Pumpen får inte köras med nollflöde (avstängningsventilen på trycksidan är stängd).  
Följande flöde måste garanteras:

Pumptyp	Min. flöde	Max. flöde
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **WARNING! Risk för personskador!**

Beroende på driftsstatus för pumpen eller anläggningen (mediets temperatur, flöde) kan hela pumpen, inklusive motorn, hettas upp kraftigt. Risk för betydande brännskador vid blotta beröring av pumpen.



#### **OBSERVERA! Kontrollera rotationsriktningen!**

Felaktig rotationsriktning kan leda till sämre pumpkapacitet och motoröverbelastning.

- I kopplingsboxen finns en kontrollampa (Fig. 1, pos. 9) som tänds vid korrekt rotationsriktning.
- Om kontrollampan inte tänds finns ingen driftspänning eller rotationsriktningen är felaktig. I det senare fallet måste 2 faser för nätanslutningen bytas.

## 9. Underhåll

**Alla typer av underhållsarbeten ska göras av behörig och kvalificerad personal!**



#### **WARNING! Fara p.g.a. elektrisk spänning!**

Risker med elektrisk energi måste uteslutas.  
Före elektriska arbeten måste pumpen göras spänningsfri och säkras mot ofrivillig återkoppling.



#### **WARNING! Risk för brännskador!**

Om vattentemperaturen är hög och systemtrycket är högt, stäng avstängningsventilen på sugsidan och trycksidan. Pumpen måste först svalna.

- Pumpen kräver ingen särskild typ av underhåll under driften.
- Pumpar som står stilla under frostperioder måste rengöras för att förhindra skador: Stäng då avstängningsventilerna (Fig. 3, pos. 2 och 3) och öppna såväl urtappningspluggen (Fig. 1, pos. 6) som avluftningsluftskruven (Fig. 1, pos. 5) helt.

## 10. Problem, orsaker och åtgärder



### **VARNING! Fara p.g.a. elektrisk spänning!**

Risker med elektrisk energi måste uteslutas. Före elektriska arbeten måste pumpen göras spänningsfri och säkras mot ofrivillig återinkoppling.



### **VARNING! Risk för brännskador!**

Om vattentemperaturen är hög och systemtrycket är högt, stäng avstängningsventilen på sugsidan och trycksidan. Pumpen måste först svalna.

Problem	Orsak	Åtgärd
Pumpen arbetar inte	Ingen elförsörjning	Kontrollera säkringar, ledningsdragning och anslutningar
	Motorskyddet har säkerställt spänningsavbrottet	Undvik all motoröverbelastning
Pumpen arbetar, men når inte driftpunkten	Fel rotationsriktning	Kontrollera rotationsriktningen och korriger ev. denna
	Komponenter i pumpen blockeras av främmande partiklar	Kontrollera och rengör pumpen
	Luftinträngning i pumpen	Täta sugstutsen
	Sugledning för smal	Montera en bredare sugledning
	Avstängningsventilen är inte tillräckligt öppen	Öppna avstängningsventilen helt
Pumpen pumpar ojämnt	Luft i pumpen	Lufta pumpen och kontrollera att sugledningen är tät. Starta ev. pumpen i 20 till 30 sekunder. Öppna avluftningsluftskruven så att luften kan komma ut. Stäng avluftningsluftskruven och upprepa proceduren så ofta det behövs
Pumpen vibrerar eller låter	Främmande partiklar i pumpen	Avlägsna de främmande partiklarna
	Pumpen är inte ordentligt förankrad i marken	Dra åt förankringsskruvarna
	Lagret är skadat	Kontakta Wilos kundsupport
Motorn är överhettad, motorskyddet aktiveras	En fas har avbrutits	Kontrollera säkringar, ledningsdragning och anslutningar
	För hög medietemperatur	Håll maximal medietemperatur
	Främmande partiklar i pumpen	Avlägsna de främmande partiklarna
	Lagret är skadat	Kontakta Wilos kundsupport

**Kontakta Wilos kundsupport om problemet inte kan avhjälpas.**

## 11. Reservdelar

Beställningen av reservdelar görs genom den lokala återförsäljaren och/eller Wilos kundsupport.

För att minimera antalet frågor och felaktiga beställningar ska alla uppgifter på typskylten anges vid varje beställning.

## 12. Sluthantering

### Information om hantering av gammal elutrustning

Dessa produkter måste hanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



### OBS: Släng inte pumpen i hushållssoporna!

Inom den europeiska unionen kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följehandlingarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt behandling, återvinning och hantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter! Information om korrekt hantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tekniska ändringar förbehålles!**

## 1. Generelt

### 1.1 Om dette dokumentet

Språket i den originale driftsveiledningen er fransk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

Monterings- og driftsveiledningen er en fast del av denne enheten. Den skal hele tiden være tilgjengelig i nærheten av enheten. Det er en forutsetning for riktig bruk og betjening av enheten at denne veiledningen følges nøye.

Monterings- og driftsveiledningen er basert på utførelsen av enheten og gjeldende utgave av de sikkerhetstekniske normene som er lagt til grunn på trykkesidspunktet.

EG-Erklæring om overenstemmelse:

En kopi av EG-Erklæring om overenstemmelse er en del av denne driftsveiledningen.

Hvis det gjøres tekniske endringer av utførelsene som er oppført i den blir erklæringen ugyldig, dersom dette ikke er avtalt med oss.

## 2. Sikkerhet

Denne driftsveiledningen inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved installasjon, drift og vedlikehold. Derfor må denne driftsveiledningen alltid leses av fagpersonalet og driftsansvarlig før installasjon og oppstart. Ikke bare de generelle sikkerhetsforskriftene under hovedavsnittet Sikkerhet må følges, men også de spesielle sikkerhetsinstruksjonene som er oppført under hovedpunktene nedenfor og angitt med faresymboler.

### 2.1 Symboler i bruksanvisningen

#### Symboler



Symbol for generell fare



Fare på grunn av elektrisk spenning



LES DETTE

#### Signalord:

**FARE! Akutt farlig situasjon. Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.**

**ADVARSEL! Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader. "Advarsel" innebærer at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom merknaden ikke overholdes.**

**FORSIKTIG! Det er fare for å skade produktet/anlegget. "Forsiktig" refererer til mulige produktskader hvis henvisningene ikke følges.**

LES DETTE: Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.

Henvisninger som er festet rett på produktet, f.eks.

- Dreieretningspil
- Merking for tilkoblinger
- Typeskilt
- Varselmerke  
må alltid tas hensyn til og holdes i fullstendig lesbar tilstand.

### 2.2 Personalets kvalifisering

Personalet for installasjon, drift og vedlikehold må være kvalifisert for arbeidet. Den driftsansvarlige må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og overvåke personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få nødvendig opplæring og skoling. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette, på oppfordring fra driftsansvarlige.

### 2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det oppstå fare for folk, miljø og produktet/anlegget. Ignorerer sikkerhetsforskriftene, fører dette til tap av ethvert skadeerstatningskrav. Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt i viktige funksjoner i produkt/anlegg
- Svikt i foreskrevne vedlikeholds- og utbedringsrutiner

### 2.4 Sikkerhetsbevisst arbeid

De gjeldende arbeidsmiljøforskriftene må følges. Fare som skyldes elektrisk energi, må elimineres. Man skal overholde lokale og generelle bestemmelser (IEC, VDE osv.) og forskriftene til energiforsyningsverket.

### 2.5 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig

Denne anordningen er ikke ment til å benyttes av personer (dette gjelder også for barn) med innskrenkede fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan enheten skal brukes.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med anordningen.

- Hvis varme eller kalde komponenter på produktet/anlegget fører til fare, må man sikre disse mot å bli berørt på monteringsstedet.
- Berøringsvern på komponenter som er i bevegelse (f.eks. kobling) skal ikke fjernes fra et produkt som er i drift.
- Lekkasjer (f.eks. på akseltetning) av farlige væsker (f.eks. eksplosive, giftige, varme) må ledes bort slik at det ikke oppstår fare for personer og miljøet. Overhold nasjonale lovmessige bestemmelser.
- Fare som skyldes elektrisk energi, må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og fra lokale energiforsyningsverket må følges.

## 2.6 Sikkerhetsforskrifter for installasjons- og vedlikeholdsarbeid

Driftsansvarlig må sørge for at alle installasjons- og vedlikeholdsarbeider utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonale som har tilegnet seg tilstrekkelig informasjon gjennom nøye lesning av monterings- og driftsveiledningen. Arbeid på produktet/anlegget skal alltid utføres når produktet/anlegget er i stillstand. Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.

Rett etter at arbeidene er gjennomført må alle sikkerhets- og beskyttelsesinnretninger monteres og settes i funksjon igjen.

## 2.7 Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ

Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ setter sikkerheten til produktet/personalet i fare og setter produsentens erklæringer angående sikkerheten ut av kraft. Endringer på produktet er bare tillatt med godkjenning fra produsenten.

Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten, er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler fører til at ansvaret for eventuelle følger bortfaller.

## 2.8 Ikke-tillatte driftsmåter

Driftssikkerheten for det leverte produktet er bare sikret ved tiltenkt bruk i henhold til kapittel 4 i monterings- og driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalog/datablad må ikke under noen omstendighet over- eller underskrides.

## 3. Transport og mellomlagring

Ved mottak av produktet må man straks undersøke om det har blitt skadet under transport. Dersom du oppdager transportskader, må du innlede nødvendige skritt overfor speditøren innenfor gjeldende frister.



### **FORSIKTIG! Det kan oppstå miljøbetingede skader!**

Hvis produktet skal monteres senere, må lagringen skje på et tørt sted. Produktet skal beskyttes mot støt og mot miljøpåvirkninger (fuktighet, frost osv.).

Temperaturområde for transport og lagring:  
-30 °C til +60 °C

Håndter pumpen forsiktig, slik at den ikke blir skadet før installasjon.

## 4. Tiltent bruk

Pumpen brukes hovedsakelig til transport av kaldt eller varmt vann, vann/glykol-blandinger eller andre medier med lav viskositet, som ikke inneholder mineraloljer, faste eller slipende bestanddeler eller langfibrede materialer.



### **FORSIKTIG! Fare for overopphetning av motoren!**

For væsker med en høyere viskositet enn vann er det nødvendig med teknisk rådgiving.



### **FARE! Eksplosjonsfare!**

Denne pumpen må aldri brukes til transport av brennbare eller eksplosive medier.

### 4.1 Bruksområder

- Vannforsyning og trykkøkingsanlegg
- Industrielle sirkulasjonsanlegg
- Kjølevannskretsløp
- Vannings- og overrislingsanlegg

## 5. Opplysninger om produktet

### 5.1 Typenøkkel

Eksempel: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Vertikal høytrykksentrifugalpumpe med våtløpermotor
4	Væskestrøm i m <sup>3</sup> /t
08	Antall løpehjul
-1	Materialkode til pumpen 1 = rustfritt stål 1.4301 (AISI 304)
/16	Nominelt trykk (bar)
/K	Tetningstype EPDM
/3 ~400	3 = 3~, trefasevekselstrøm 230 V – 400 V (motorspenning)
50	Frekvens i Hz
2	Antall poler

### 5.2 Tekniske spesifikasjoner

Maksimalt flyttrykk	
Maksimalt driftstrykk	16 bar
Maksimalt innløpstrykk	10 bar Les dette: Virkelig innløpstrykk (Pinnløp) + trykk ved nullmatestrøm til pumpen må ligge under det maksimale driftstrykket til pumpen. Pinnløp + P ved nullmatestrøm ≤ Pmax pumpe Det maksimale driftstrykket finnes på typeskiltet til pumpen: Pmax
Temperaturområde	
Medietemperatur	-15 °C til +50 °C
Omgivelsestemperatur	-15 °C til +40 °C (ytterligere temperaturområder på forespørsel)
Elektriske data	
Motorverntype	Se typeskilt
Isolasjonsklasse	
Frekvens	
Elektrisk spenning	
Andre data	
Fuktighet	< 90 %, uten dugg
Høyde	< 1000 m (> 1000 m på forespørsel)
Støynivå dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Dimensjoner og tilkoblinger (Fig. 2).

Typer	Dimensjoner												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensjon inklusive motflens

### 5.3 Leveringsomfang

- Høytrykksentrifugalpumpe
- 2 ovalflenser (motflenser) med innvendige gjenger, pakninger og skruer
- Monterings- og driftsveiledning

### 5.4 Tilbehør

For tilbehørsliste, kontakt Wilo-kundeservice.

## 6. Beskrivelse og funksjon

### 6.1 Produktbeskrivelse

#### Fig. 1

- 1 - Bunnplate
- 2 - Trinnmantel
- 3 - Løpehjul
- 4 - Aksel
- 5 - Ventileringsslugg
- 6 - Dreneringsskrue
- 7 - Motflens
- 8 - Våtløpermotor
- 9 - Koblingsboks
- 10 - Ytre kapperør

#### Fig. 3

- 2 - Sperreventil på sugeside
- 3 - Sperreventil på trykksiden
- 4 - Tilbakeslagsventil
- 5 - Ventileringsslugg
- 6 - Dreneringsskrue
- 7 - Støtter for rørledning eller rørklemmer
- 8 - Sugetil
- 9 - Etterforsyningstank
- 10 - Drikkevann-nett
- 11 - Motorvernbyrter
- 12 - Løftekrok
- 13 - Konsoll
- HC - Minimale innløpshøyde

### 6.2 Produktfunksjon

- Vertikal, flertrinns Pumpe (2 til 10 trinn) med våtløpermotor, med inline-tilkoblinger.
- I våtløperpumpen er alle roterende deler understrømmet av et medium. Mediet smører lageret og kjøler både lager og rotor. Pumpen trenger ikke noe vedlikehold.

## 7. Installasjon og elektrisk tilkobling

Installasjonen og den elektriske tilkoblingen skal kun utføres av kvalifisert fagpersonale i henhold til lokale bestemmelser!



### ADVARSEL! Fare for personskader!

Følg gjeldende ulykkesforebyggende forskrifter.



### ADVARSEL! Fare på grunn av elektrisk spenning!

Fare som skyldes elektrisk energi, må elimineres.

### 7.1 Kvittering

Pakk ut Pumpe og kasser forpakningen i samsvar med miljøvernforskriftene.

### 7.2 Installasjon

Still opp pumpen på et tørt, godt luftet og frostfritt sted på en flat sementoverflate, og fest den med tiltenkte skruer.



### FORSIKTIG! Fare for og slitasje på pumpen!

Fremmedelemerter og tilsmussing i pumpehuset kan nedsette produktfunksjonen.

- Det anbefales å gjennomføre alle sveise- eller loddearbeider før oppstilling av pumpen.
- Før oppstilling og oppstart av pumpen, skal hele kretsen spyles.

- For å lette inspeksjon eller utskifting, må pumpen stilles opp på et lett tilgjengelig sted.
- For å lette demontering ved tunge pumper, plasseres en løftekrok (Fig. 3, pos. 12) loddrett over pumpen.



### ADVARSEL! Fare for forbrenning pga. varme overflater!

Pumpen må settes opp slik at personer ikke kan komme i kontakt med varme overflater under drift.



### ADVARSEL! Fare for velting!

Pumpen må forankres i gulvet.



### FORSIKTIG! Fare for forurensning av pumpen!

Man må passe på at dekslet til pumpehuset blir fjernet før installasjonen.



LES DETTE: Da den hydrauliske effekten til alle pumper er testet fra fabrikk, kan det være restvann i pumpen. Av hygieniske grunner anbefales det at pumpen spyles med drikkevann før bruk.

- Dimensjonene for installasjon og tilkoblinger blir beskrevet under avsnitt 5.2.



#### **ADVARSEL! Fare for velting!**

Ved kjøp av pumpen må man spesielt ved store utførelser passe på at et høyt plassert tyngdepunkt kan medføre fare ved drift av pumpen.

- Oppstillingsflaten skal være vannrett og flat. Enhver skråstilling av pumpen fører til for tidlig slitasje.
- Legg ut isolasjonsmateriale (av kork eller forsterket gummi) under pumpen, for å unngå støybelastringer og overføring av vibrasjoner til anlegget.
- For installasjon av ovalflensen skal man kun bruke de medfølgende skruene. Lengre skruer kan skade pumpehuset.

### 7.3 Rørtilkobling

- Koble til pumpen til rørene ved hjelp av egnede motflenser, bolter, muttere og pakninger.



#### **FORSIKTIG!**

Tiltrekningsmomentet til mutterne skal ikke overskride følgende verdier:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Ikke bruk slagskrutrekker.

- Pilen på pumpehuset angir strømningsretningen til mediet.
- Ved installasjon av sugeledningen og trykkledningen må man passe på at det ikke overføres noen spenninger på pumpen. Rørledningene må festes slik at deres vekt ikke bære av pumpen.
- Pumpen er både på sugesiden og på trykksiden utstyrt med sperreventiler.
- Ved bruk av kompensatorer kan støy- og vibrasjonsutviklingen til pumpen svekkes.
- Diameteren til rørledningen må minst være like stor som diameteren til sugestussen til pumpen.
- Som beskyttelse av pumpen mot trykkslag kan trykkledningen utstyres med en tilbakeslagsventil.
- Hvis pumpen er koblet direkte til et offentlig drikkevannsnett, må sugeledningen utstyres med en tilbakeslagsventil og med en sperreventil.
- Hvis pumpen er koblet til indirekte via en membranekspansjonstank, må sugeledningen utstyres med en tilbakeslagsventil og med en sugesil, for å hindre at det kommer urenheter inn i pumpen.

### 7.4 Elektrisk tilkobling



#### **FARE! Fare for elektrisk støt!**

Ved feil utførelse av den elektriske tilkoblingen er det fare for strømstøt.

- Den elektriske tilkoblingen skal kun utføres av en elektriker godkjent av det lokale energiforsyningsverket, og i henhold til gjeldende lokale forskrifter.
- Før elektrisk tilkobling må pumpen kobles spenningsløs og sikres mot utilsiktet gjeninnkobling.
- For å sikre installasjons- og driftssikkerhet, må man sikre en korrekt jording av pumpen på jordanslutningen til strømforsyningen.
- Man må sikre at merkestrøm, spenning og frekvens er i henhold til angivelsene på typeskiltet til motoren.
- Pumpen må kobles til nettet med en kabel, som er utstyrt med et støpsel eller en hovedbryter.
- Trefasede motorer må kobles til via et tillatt kontaktorsystem. Merkestrømmen må tilsvare verdien som er angitt på motorens typeskilt.
- Tilkoblingskabelen må posisjoneres slik at den aldri kommer i berøring med rørledningssystemet og/eller pumpehuset og motorhuset.
- Pumpen/anlegget må jordes i henhold til de lokale forskriftene. Bruken av en sikkerhetsbryter for jordfeil gir ekstra beskyttelse.
- Forbindelsen til nettet må utføres i henhold til koblingskjemaet (Fig. 4).
- Motoren har en tilkobling for PTC-sensor.

### 7.5 Drift frekvensomformer

- Elektromotoren som er montert i pumpen kan kobles til på en frekvensomformer, for å stille inn pumpeeffekten på driftspunktet.
- Denne kan på motorklemmene ikke gi noen overspenninger på mer enn 650 V for en motor på 3~ 400 V eller på 375 V for en motor på 3~ 230 V, og det skal ikke forekomme spenningsendringer  $dU/dt$  på mer enn 2500 V/ $\mu$ s.
- For høyere verdier må det brukes et egnet filter. For å bestemme og velge filter, henvend deg til produsenten av frekvensomformereren.
- Driftsveiledningen til produsenten av frekvensomformereren må følges nøye.
- Det justerbare minimumsturtallet skal ikke underskride 40 % av nominelt turtall til pumpen (minimumsturtallet er 1000 o/min).
- Det maksimale turtallet skal ikke overskride verdien på pumpens typeskilt.
- Regulatoren med frekvensomformer som leveres fra Wilo har allerede et integrert filter.

## 8. Oppstart

### 8.1 Påfylling og lufting av systemet



#### **FORSIKTIG! Fare for skader på pumpen!**

Pumpen må ikke tørrkjøres.  
Anlegget må fylles før aktivering av pumpen.

#### 8.1.1 Lufting – innløpsmodus (Fig. 3)

- Lukk de 2 sperreventilene (2 + 3).
- Løsne ventileringspluggen (5).
- Åpne sperreventilen (2) på sugesiden langsomt.
- Lukk tømmekranen med en gang luften har kommet ut og det renner medium ut av pumpen (5).



#### **ADVARSEL! Fare for forbrenninger!**

Når den transporterte væsken er varm og trykket er høyt, er det fare for forbrenninger eller andre personskader fra strålen som kommer ut av tømmekranen.

- Åpne sperreventilen (2) på sugesiden helt.
- Åpne sperreventilen (3) på trykksiden.

### 8.2 Oppstart



#### **FORSIKTIG! Fare for materielle skader!**

Pumpen må ikke kjøres uten væskestrøm (sperreventil på trykksiden lukket).

Følgende væskestrøm må være sikret:

Pumpetype	Min. væskestrøm	Maks. væskestrøm
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /t	5 m <sup>3</sup> /t
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /t	8 m <sup>3</sup> /t
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /t	15 m <sup>3</sup> /t



#### **ADVARSEL! Fare for personskader!**

Avhengig av pumpens eller anleggets driftstilstand (temperaturen på mediet, væskestrøm) kan hele pumpen, inklusive motoren, bli svært varm. Det er fare for alvorlige forbrenninger ved berøring av pumpen.



#### **FORSIKTIG! Kontroller rotasjonsretning!**

Feil rotasjonsretning medfører dårlig pumpeeffekt og mulig overbelastning av motoren.

- I koblingsboksen er det en kontrollampe (Fig. 1, pos. 9), som lyser ved korrekt rotasjonsretning.
- Hvis kontrollampen ikke lyser, er det ikke noen driftsspenning, eller rotasjonsretningen er feil. I siste tilfelle, skift om 2 faser i nettilkoblingen.

## 9. Vedlikehold

**Alle vedlikeholdsarbeider må utføres av autoriserte og kvalifisert fagpersonale!**



#### **ADVARSEL! Fare på grunn av elektrisk spenning!**

Farer pga. elektrisk energi må utelukkes. Før elektriske arbeider må pumpen kobles fra strømmettet og sikres mot utilsiktet gjeninnkobling.



#### **ADVARSEL! Fare for forbrenninger!**

Hvis vanntemperaturen og systemtrykket er for høyt, lukk sperreventilen på sugesiden og på trykksiden. Pumpen må først avkjøles.

- Under drift er det ikke nødvendig med spesielt vedlikehold.
- Pumper som står stille i frostperioder må rengjøres, for å unngå skader: Dette gjøres ved å lukke sperreventilene (Fig. 3, pos. 2 og 3) og åpne dreneringsskruen (Fig. 1, pos. 6) og ventileringspluggen (Fig. 1, pos. 5) helt.

## 10. Feil, årsaker og utbedring



### ADVARSEL! Fare på grunn av elektrisk spenning!

Farer pga. elektrisk energi må utelukkes.  
Før elektriske arbeider må pumpen kobles fra strømnettet og sikres mot utilsiktet gjeninnkobling.



### ADVARSEL! Fare for forbrenninger!

Hvis vanntemperaturen og systemtrykket er for høyt, lukk sperreventilen på sugesiden og på trykksiden.  
Pumpen må først avkjøles.

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen arbeider ikke	Ingen strømforsyning	Kontroller sikringer, kabling og tilkoblinger
	Motorvernet har sikret spenningsavbruddet	Unngå all overbelastning av motoren
Pumpen arbeider, men når ikke sitt driftspunkt	Feil rotasjonsretning	Kontroller rotasjonsretningen og korriger eventuelt denne
	Komponenter til pumpen blokkeres av fremmedelementer	Kontroller og rengjør pumpen
	Luftinntak i pumpen	Tette sugestuss
	For trang sugeledning	Monter en større sugeledning
	Sperreventilen er ikke tilstrekkelig åpnet	Åpne sperreventil helt
Pumpen pumper ujevnt	Luft i pumpen	Luft pumpen og forsikre deg om at sugeledningen er tett. Start ev. pumpen i 20 til 30 s. Åpne ventileringspluggen slik at luften kan slippe ut. Lukk ventileringspluggen og gjenta dette så mange ganger som nødvendig
Pumpen vibrerer eller bråker	Fremmedelementer i pumpen	Fjern fremmedelementene
	Pumpen er ikke korrekt festet til gulvet	Stram til forankringsskruene
	Skader på lager	Kontakt Wilo kundeservice
Motoren er overopphetet, motorvernet blir aktivert	Brudd på en fase	Kontroller sikringer, kabling og tilkoblinger
	For høy medietemperatur	Overhold maksimal medietemperatur
	Fremmedelementer i pumpen	Fjern fremmedelementene
	Skader på lager	Kontakt Wilo kundeservice

**Hvis feilen ikke kan rettes opp, ta kontakt med Wilo kundeservice.**

## 11. Reservedeler

Bestilling av reservedeler skjer via regional forhandler og/eller Wilo kundeservice. For å unngå misforståelser og feilbestillinger, må alle opplysninger på typeskiltet angis ved hver bestilling.

## 12. Avfallshåndtering

### Informasjon om avfallshåndtering av gamle elektriske og elektroniske apparater

Riktig avfallshåndtering og fagmessig god gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



### LES DETTE: Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakning eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter! Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringsselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon om emnet resirkulering finner du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Med forbehold om endringer!**

## 1. Yleistä

### 1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen kieli on ranska. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

Asennus- ja käyttöohje kuuluu tuotteen toimittamiseen. Ohjetta on aina säilytettävä tuotteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys tuotteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle. Asennus- ja käyttöohje vastaa tuotteen mallia ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja normeja. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän asennus- ja käyttöohjeeseen.

Jos vakuutuksessa mainittuihin rakennetyyppeihin tehdään tekninen muutos, josta ei ole sovittu kanssamme, tämä vakuutus ei ole enää voimassa.

## 2. Turvallisuus

Tämä asennus- ja käyttöohje sisältää tärkeitä huomautuksia, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammattihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa. Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkityjä erityisiä turvallisuusohjeita.

### 2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

#### Symbolit



Yleinen vaaran symboli



Sähköjännitteen aiheuttama vaara



HUOMAUTUS

#### Huomiosanat:

**VAARA! Äkillinen vaaratilanne. Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.**

**VAROITUS! Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti). "Varoitus" tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos huomautusta ei noudateta.**

**HUOMIO! On vaara, että tuote/järjestelmä vaurioituu. "Huomio" muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat huomautuksen huomiotta jättämisestä.**

HUOMAUTUS: Tuotteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen huomautus. Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita, kuten

- pyörimissuunnan nuoli
- liitäntöjen merkintä
- tyyppikilpi
- varoitustarrat, täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin luettavassa kunnossa.

### 2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä on oltava työn edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus.

Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiannosta.

### 2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle.

Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukaimiseen. Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- henkilöiden joutuminen vaaraan sähköön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen vuoksi
- ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- aineelliset vahingot
- tuotteen tai järjestelmän tärkeät toiminnot eivät toimi
- ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen

### 2.4 Työskentelyturvallisuus huomioon ottaen

Voimassaolevia tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava.

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisesti sovellettavia ja yleisesti hyväksytyjä määräyksiä (IEC, VDE jne.) samoin kuin sähköyhtiön antamia ohjeita tulee noudattaa.

### 2.5 Käyttäjän varotoimet

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa ja henkisisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää.

On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos kuumat tai kylmät tuotteen/järjestelmän osat aiheuttavat vaaratilanteita, asiakkaan on huolehdittava näiden osien kosketussuojauksesta.
- Liikkuvien komponenttien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten pumpattavien aineiden (esim. räjähdysalttiit, myrkylliset, kuumat) vuodot (esim. akselitiivisteessä) täytyy johtaa pois siten, että ihmiset tai ympäristö eivät vaarannu. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä [esim. IEC, VDE jne.] sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

## 2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä ammattihenkilökunta, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä asennus- ja käyttöohjeeseen. Tuotetta/järjestelmää koskevat työt saa suorittaa vain sen ollessa pysähdyksissä. Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.

Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

## 2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset. Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla.

Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät lisävarusteet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

## 2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä asennus- ja käyttöohjeen luvun 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdeissä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.

## 3. Kuljetus ja välivarastointi

Heti tuotteen saavuttua on tarkastettava, onko siinä kuljetusvaurioita. Jos kuljetusvaurioita on havaittavissa, vaurioista on ilmoitettava huolintaliikkeenle määrääjän kuluessa.



### HUOMIO! Ympäristöstä johtuvia vaurioita voi esiintyä!

Mikäli tuote on tarkoitus asentaa myöhempänä ajankohtana, se on säilytettävä kuivassa paikassa. Tuote on suojattava töytäisyjä ja ympäristövaikutuksia (kosteus, pakkanen jne.) vastaan. Kuljetuksen ja varastoinnin lämpötila-alue: -30 °C...+60 °C

Pumppua on käsiteltävä varovasti, jotta se ei vaurioidu ennen asennusta.

## 4. Käyttötarkoitus

Pumpulla pumpataan pääasiassa kylmää tai lämmintä vettä, vesi-glykoli-seoksia tai muita alhaisen viskositeetin omaavia aineita, jotka eivät sisällä mineraaliöljyjä, kiinteitä tai hiovia ainesosia tai pitkäkuituisia materiaaleja.



### HUOMIO! Moottorin ylikuumentumisvaara!

Teknistä neuvontaa tarvitaan nesteille, joiden viskositeetti on veden viskositeettia korkeampi.



### VAARA! Räjähdyksivaara!

Älä koskaan käytä tätä pumppua palavien tai räjähtävien aineiden pumppaukseen.

### 4.1 Käyttöalueet

- vesihuolto ja paineenkorotusasemat
- teollisuuden kiertojärjestelmät
- kylmän veden kierrätykset
- kastelu- ja sadetuslaitteistot

## 5. Tuotetiedot

### 5.1 Tyypivain

Esimerkki: MVIS 408-1 /16 /K /3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Pystysuora korkeapaine-märkämoottoripumppu
4	Virtaama (m <sup>3</sup> /h)
08	Juoksupyörien lukumäärä
-1	Pumpun materiaalikoodi 1 = jaloteräs 1.4301 (AISI 304)
/16	Nimellispaine (bar)
/K	Tiivistetyyppi EPDM
/3 ~400	3 = 3~, 3-vaihevirta 230 V – 400 V (moottorin jännite)
50	Taajuus Hz
2	Napaluku

### 5.2 Tekniset tiedot

Maksimaalinen virtauspaine	
Maksimaalinen käyttöpaine	16 bar
Maksimaalinen imuputken paine	10 bar Huomautus: Todellisen imuputken paineen (Ptulovirtaus) + paineen pumpun nollavirtauksella on oltava pumpun maksimaalisen käyttöpaineen alapuolella. Ptulovirtaus + P nollavirtauksella ≤ Pumpun Pmax Maksimaalinen käyttöpaine on ilmoitettu pumpun tyyppikilvessä: Pmax
Lämpötila-alue	
Aineen lämpötila	-15 °C...+50 °C
Ympäristölämpötila	-15 °C...+40 °C (muut lämpötila-alueet tilauksesta)
Sähkötiedot	
Moottorin suojausluokka	Katso tyyppikilpi
Eristysluokka	
Taajuus	
Sähköjännite	
Muita tietoja	
Kosteus	< 90 %, ilman kondensaatiota
Korkeus	< 1000 m (> 1000 m tilauksesta)
Melutaso dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Mitat ja liitännät (Fig. 2).

Tyypit	Mitat												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = mitta mukaan lukien vastalaipat

### 5.3 Toimituksen sisältö

- Korkeapaine-keskipakopumppu
- 2 soikeaa laippaa (vastalaippaa) sisäkierteellä, tiivistet ja ruuvit
- Asennus- ja käyttöohje

### 5.4 Lisävarusteet

Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun, jos tarvitset lisävarusteluettelo.

## 6. Kuvaus ja käyttö

### 6.1 Tuotteen kuvaus

#### Fig. 1

- 1 - Pohjalevy
- 2 - Vaihevaippa
- 3 - Juoksupyörä
- 4 - Akseli
- 5 - Ilmaustulppa
- 6 - Tyhjennysruuvi
- 7 - Vastalaippa
- 8 - Märkämoottoripumppu
- 9 - Liitäntäkotelo
- 10 - Ulompi vaippaputki

#### Fig. 3

- 2 - Imupuolen sulkuventtiili
- 3 - Painepuolen sulkuventtiili
- 4 - Takaiskuventtiili
- 5 - Ilmaustulppa
- 6 - Tyhjennysruuvi
- 7 - Putken tai putkikiinnikkeiden tuki
- 8 - Imusihti
- 9 - Jälkitäyttösäiliö
- 10 - Juomavesiverkosto
- 11 - Moottorin suojakytkin
- 12 - Nostokoukku
- 13 - Jalusta
- HC - Pienin sallittu tulovirtauskorkeus

### 6.2 Tuotteen toiminta

- Pystysuuntainen, monijaksainen märkämoottoripumppu (2 – 10 vaihetta), inline-liitännöillä.
- Märkämoottoripumpussa aine virtaa kaikkien pyörievien osien ympäri. Aine voitelee laakerit ja jäähdyttää sekä laakereita että roottoria. Pumpua ei tarvitse huoltaa.

## 7. Asennus ja sähköliitäntä

Asennuksen ja sähköliitännän saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilöstö paikallisten määräysten mukaisesti!



### VAROITUS! Loukkaantumisaara!

Noudata voimassa olevia Tapaturmantorjuntamääräyksiä.



### VAROITUS! Sähköjännitteen aiheuttama vaara!

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

### 7.1 Vastaanotto

Poista pumppu pakkauksesta ja hävitä pakkaus noudattamalla ympäristömääräyksiä.

### 7.2 Asennus

Asenna pumppu kuivaan, hyvin ilmastoituun ja pakkaselta suojattuun paikkaan tasaiselle sementtipinnalle ja kiinnitä sitä varten tarkoitettuilla ruuveilla.



### HUOMIO! Vaaratilanne ja pumpun kuluminen!

Vieraat esineet ja epäpuhtaudet pumpun pesässä voivat vaikuttaa haitallisesti tuotteen toimintaan.

- Suosittelemme suorittamaan kaikki hitsaus- tai juottotyöt ennen pumpun asennusta.
- Huuhtelee koko piiri ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa.

– Pumppu on tarkastuksen tai vaihdon helpottamiseksi asennettava helposti saavutettavaan paikkaan.

– Raskaiden pumppujen purkaminen helpottuu, jos pumpun yläpuolelle asennetaan nostokoukku kohtisuoraan pumppuun nähden (Fig. 3, kohta 12).



### VAROITUS! Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara!

Pumppu on asennettava siten, että henkilöt eivät käytön aikana voi joutua kosketuksiin kuumien pintojen kanssa.



### VAROITUS! Kaatumisaara!

Pumppu on kiinnitettävä lattiaan.



### HUOMIO! Pumpun likaantumisaara!

Ota huomioon, että pumpun pesän kannet poistetaan ennen asennusta.



**HUOMAUTUS:** Koska kaikkien pumppujen hydraulinen teho testataan tehtaalla, pumpussa voi olla jäännösvettä. Suosittelemme hygieniasyistä huuhtelemaan pumpun ennen kuin sitä käytetään juomavedellä.

- Asennuksen ja liitäntöjen mitat kuvataan kappaleessa 5.2.



**VAROITUS! Kaatumisvaara!**

Pumppua ostettaessa on erityisesti suurten mallien osalta huomioitava, että korkea painopiste voi aiheuttaa riskejä pumpun käyttöön.

- Sijoituspinnan on oltava vaakasuora ja tasainen. Pumpun vino asento aiheuttaa ennenaikaista kulumista.
- Aseta pumpun alle eristysmateriaalia (valmistettu korkista tai kumista), jotta voit estää melukuorituksen ja värinöiden välittymisen järjestelmään.
- Käytä soikean laipan asennukseen ainoastaan mukana toimitettuja ruuveja. Pidemmät ruuvit voivat vaurioittaa pumpun pesää.

### 7.3 Putkiliitäntä

- Liitä pumppu putkiin käyttämällä sopivia vastalappoja, pultteja, muttereita ja tiivisteitä.



**HUOMIO!**

Mutterien käynnistysvääntömomentti ei saa ylittää seuraavia arvoja:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Älä käytä iskuruuvainta.

- Pumpun pesän nuoli ilmoittaa aineen virtaus-suunnan.
- Varmista imuputken ja paineputken asennuksen yhteydessä, että pumppuun ei kohdistu jännitystä. Putket on kiinnitettävä siten, että pumppu ei joudu kestävänsä niiden painoa.
- Pumppu on varustettava sulkuventtiileillä sekä imupuolella että painepuolella.
- Paljetasaajia käyttämällä pumpun melun- ja värinänmuodostusta voidaan vaimentaa.
- Putken halkaisijan on oltava vähintään yhtä suuri kuin imuyhteen halkaisijan.
- Pumpun voi suojata vesi-iskuilta varustamalla paineputken takaiskuventtiilillä.
- Jos pumppu on liitetty suoraan julkiseen juomavesiverkostoon, imuputki on varustettava takaiskuventtiilillä ja sulkuventtiilillä.

- Jos pumppu liitetään välillisesti kalvopaisuntasäiliön kautta, imuputki on varustettava takaiskuventtiilillä ja imusihdillä, jotta voidaan estää epäpuhtauksien pääseminen pumppuun.

### 7.4 Sähköasennus



**VAARA! Sähköiskun vaara!**

Jos sähköliitäntä on suoritettu väärin, on olemassa sähköiskun vaara.

- Sähköliitännän saa tehdä vain paikallisen sähköyhtiön valtuuttama sähköasentaja ja paikallisten määräysten mukaisesti.
- Pumpun on oltava jännitteetön ennen sähköliitännän tekemistä ja se on varmistettava tahaton-ta uudelleenikäynnistymistä vastaan.
- Asennus- ja käyttövarmuuden takaamiseksi on varmistettava pumpun asianmukainen maadoitus virransyötön maadoitusliittimiin.
- Varmista, että nimellisvirta, jännite ja taajuus vastaavat moottorin tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Pumppu on liitettävä pistokkeella tai pääkytkimellä varustetun kaapelin avulla verkkoon.
- Kolmivaihemoottorit on liitettävä sallittuun suojajärjestelmään. Nimellisvirran on vastattava moottorin tyyppikilvessä ilmoitettuja arvoja.
- Liitäntäkaapeli on sijoitettava siten, että se ei koskaan joudu kosketuksiin putkiston ja/tai pumpun pesän ja moottorin kotelon kanssa.
- Pumppu/järjestelmä on maadoitettava paikallisten määräysten mukaan. Vikavirtasuojakytkimen käyttö tarjoaa lisäsuojaa.
- Verkkoliitäntä on tehtävä liitäntäkaavion (Fig. 4) mukaan.
- Moottorissa on liitäntä PTC-anturille.

### 7.5 Käyttö taajuusmuuttajan avulla

- Pumppuihin asennetut sähkömoottorit voi liittää taajuusmuuttajaan pumpputehon kohdistamiseksi toimintapisteeseen.
- Se ei saa tuottaa moottorin liittimiin yli 650 V:n ylijännitettä 3~ 400 V:n moottorissa tai 375 V:n ylijännitettä 3~ 230 V:n moottorissa eivätkä muodostuvat jännitteenmuutokset  $dU/dt$  saa olla yli 2500 V/ $\mu$ s.
- Korkeammille arvoille on käytettävä sopivaa suodatinta. Käänny suodattimen määrittämisessä ja valinnassa taajuusmuuttajan valmistajan puoleen.
- Taajuusmuuttajan valmistajan käyttöohjetta on noudatettava yksityiskohtaisesti.

- Säädettävä vähimmäiskierrosluku ei saa olla alle 40 % pumpun nimelliskierrosluvusta (moottorin vähimmäiskierrosluku on 1000 1/min).
- Maksimaalinen kierrosluku ei saa ylittää pumpun tyyppikilvessä olevaa arvoa.
- Wilon toimittamassa säätimessä, jossa on taa-juusmuuttaja, on jo integroitu suodatin.

## 8. Käyttöönotto

### 8.1 Järjestelmän täyttö ja ilmaus



#### **HUOMIO! Pumppu voi vaurioitua!**

Pumppu ei saa käydä kuivana. Järjestelmä on täytettävä ennen pumpun päällekytkentää.

#### 8.1.1 Ilmaus – tulovirtaustila (Fig. 3)

- Sulje 2 sulkuventtiiliä (2 + 3).
- Avaa ilmaustulppa (5).
- Avaa imupuolella oleva sulkuventtiili (2) hitaasti.
- Sulje tyhjennyshana, kun ilma on tullut ulos ja ainetta virtaa ulos pumpusta (5).



#### **VAROITUS! Palovammojen vaara!**

Jos pumpattava neste on kuumaa ja paine on korkea, tyhjennyshanasta tuleva suihku voi aiheuttaa palovammojen tai muiden vammojen vaaran.

- Avaa imupuolella oleva sulkuventtiili (2) kokonaan.
- Avaa painepuolella oleva sulkuventtiili (3).

### 8.2 Käyttöönotto



#### **HUOMIO! Materiaalivahinkojen vaara!**

Pumppu ei saa käydä nollavirtauksella (paine- puolella oleva sulkuventtiili suljettuna). Seuraava virtaama on varmistettava:

Pumpputyyppe	Min. virtaama	Maks. virtaama
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **VAROITUS! Loukkaantumisvaara!**

Koko pumppu, mukaan lukien moottori, saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (aineen lämpötila, virtaama). Palovammojen vaara on merkittävä pumppua vähänkin kosketettaessa.



#### **HUOMIO! Tarkista pyörimissuunta!**

Väärä pyörimissuunta aiheuttaa huonon pump-putehon ja mahdollisesti moottorin ylikuormit- tumisen.

- Liitäntäkotelossa on merkkivalo (Fig. 1, kohta 9), joka syttyy, kun pyörimissuunta on oikea.
- Jos merkkivalo ei syty, käyttöjännitettä ei ole tai pyörimissuunta on väärä. Jälkimmäisessä tapauksessa verkkoliitännän 2 vaihetta on vai- dettava keskenään.

## 9. Huolto

#### **Kaikki huoltotyöt on annettava valtuutettujen ja pätevien ammattilaisten tehtäviksi!**



#### **VAROITUS! Sähköjännitteen aiheuttama vaara!**

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

Pumpun on oltava jännitteetön ennen sähkötoi- den tekemistä ja se on varmistettava tahatonta uudelleenikäynnistymistä vastaan.



#### **VAROITUS! Palovammojen vaara!**

Jos veden lämpötila ja järjestelmäpaine ovat korkeita, sulje imupuolella ja painepuolella oleva sulkuventtiili. Pumpun on ensin jäähdyttävä.

- Erityiset huoltotoimenpiteet eivät ole välttämät- tömiä käytön aikana.
- Pakkasjaksojen aikana seisovat pumput on puh- distettava vaurioiden välttämiseksi: Sulje tätä varten sulkuventtiilit (Fig. 3, kohdat 2 ja 3) ja avaa tyhjennysruuvi (Fig. 1, kohta 6) ja ilmaus- tulppa (Fig. 1, kohta 5) kokonaan.

## 10. Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



### **VAROITUS! Sähköjännitteen aiheuttama vaara!**

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

Pumpun on oltava jännitteetön ennen sähkötoimen tekemistä ja se on varmistettava tahatonta uudelleenkäynnistymistä vastaan.



### **VAROITUS! Palovammojen vaara!**

Jos veden lämpötila ja järjestelmäpaine ovat korkeita, sulje imupuolella ja painepuolella oleva sulkuventtiili.

Pumpun on ensin jäähdyttävä.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei toimi	Ei virransyöttöä	Tarkista sulakkeet, johdotus ja liitännät
	Moottorinsuoja on varmistanut jännitekatkoksen	Vältä moottorin ylikuormittumista
Pumppu käy, mutta ei saavuta toimintapistettään	Väärä pyörimissuunta	Tarkista pyörimissuunta ja korjaa se tarvittaessa
	Vieraat esineet ovat tukkineet pumppuosia	Tarkasta ja puhdista pumppu
	Ilmanpääsy pumppuun	Tiivistä imuyhde
	Imuputki liian ahdas	Asenna suurempi imuputki
	Sulkuventtiili ei ole riittävästi auki	Avaa sulkuventtiili kokonaan
Pumppu pumppaa epätasaisesti	Ilmaa pumppussa	Ilmaa pumppu ja varmista, että imuputki ei vuoda. Käynnistä pumppu tarvittaessa 20 – 30 sekunniksi. Avaa ilmaustulppa siten, että ilma pääsee poistumaan. Sulje ilmaustulppa ja toista menettely niin usein kuin on tarpeen
Pumppu pärisee tai on äänekäs	Vieraita esineitä pumppussa	Poista vieraat esineet
	Pumppua ei ole kiinnitetty oikein lattiaan	Kiristä ankkuriruuvit
	Laakeri vaurioitunut	Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun
Moottori on ylikuumentunut, moottorinsuoja aktivoituu	Vaihe on keskeytynyt	Tarkista sulakkeet, johdotus ja liitännät
	Aineen lämpötila liian korkea	Noudata aineen enimmäislämpötilaa
	Vieraita esineitä pumppussa	Poista vieraat esineet
	Laakeri vaurioitunut	Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun

**Jos häiriötä ei voi poistaa, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.**

## 11. Varaosat

Varaosat tilataan paikalliselta jälleenmyyjältä ja/ tai Wilo-asiakaspalvelusta. Jotta epäselvyydet ja virhetilaukset olisivat vältettävissä, pyydämme ilmoittamaan jokaisen tilauksen yhteydessä kaikki tyyppikilven sisältämät tiedot.

## 12. Hävittäminen

### Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämisestä

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää ympäristö- ja henkilövahingot.



### **HUOMAUTUS: Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana!**

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä! Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!**

## 1. Generelt

### 1.1 Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på fransk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Tilsigtet brug og korrekt betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets version og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-overensstemmelseserklæring:

En kopi af EF-overensstemmelseserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Hvis der uden vores samtykke foretages en teknisk ændring af de heri nævnte konstruktioner, er denne erklæring ikke længere gældende.

## 2. Sikkerhed

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige ejer altid læse driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

Der er ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed, som skal overholdes, men også de særlige sikkerhedsanvisninger, der er tilføjet med faresymboler under de følgende hovedpunkter.

### 2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

#### Symboler



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK

#### Signalord:

**FARE! Akut farlig situation. Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.**

**ADVARSEL! Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. 'Advarsel' betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis advarslen ignoreres.**

**FORSIGTIG! Der er fare for, at produktet/ anlægget bliver beskadiget. 'Forsigtig' advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningen ikke følges.**

BEMÆRK: En nyttig anvisning i håndtering af produktet. Den gør også opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt direkte på produktet, som f.eks.

- pil for rotationsretning
  - markering af tilslutninger
  - typeskilt
  - advarselmærkat
- skal altid overholdes og altid holdes i fuldt læsbar stand.

### 2.2 Personalekvalifikationer

Personalet til installation, drift og vedligeholdelse skal besidde de passende kvalifikationer til disse arbejder. Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og instrueres.

Efter anmodning fra ejeren kan dette producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

### 2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produktet/ anlægget for fare.

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder. I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer på grund af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
- Fare for miljøet som følge af lækage af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt af vigtige funktioner på produktet/ anlægget
- Svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder

### 2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde

De gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker skal følges.

Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. De lokale eller generelle bestemmelser (IEC, VDE osv.) samt energiforsyningselskabets forskrifter skal overholdes.

### 2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Denne enhed er ikke bestemt til brug af personer (herunder børn) med nedsat fysisk, sansemæssig eller intellektuel formåen eller uden erfaring og/ eller uden viden, medmindre de er under opsyn af en person, der har ansvaret for deres sikkerhed, eller fra denne har modtaget anvisninger i brug af enheden.

Børn skal holdes under opsyn for at sikre, at de ikke leger med enheden.

- Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring.
- Berøringsbeskyttelse til komponenter i bevægelse (f.eks. kobling) må ikke afmonteres på et produkt, der er i drift.
- Lækager (f.eks. akseltætning) af farlige pumpe-medier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal ledes bort, sådan at der ikke opstår fare for personer og miljø. Nationale lovbestemmelser skal overholdes.
- Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og fra det lokale energiforsyningselskab skal overholdes.

## 2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder

Ejeren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriseret og kvalificeret fagpersonale, som har informeret sig tilstrækkeligt gennem indgående læsning af driftsvejledningen. Arbejder på produktet/anlægget må kun udføres ved stilstand. Den fremgangsmåde for standsning af produktet/anlægget, der er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes. Umiddelbart efter, at arbejderne er afsluttet, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger sættes på plads eller sættes i gang igen.

## 2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft. Ændringer på produktet er kun tilladt efter aftale med producenten.

Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for de følger, dette måtte få.

## 2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsigtet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel 4. De oplyste grænseværdier i kataloget/databladet må under ingen omstændigheder over- eller underskrides.

## 3. Transport og midlertidig opbevaring

Kontrollér straks produktet for transportskader ved modtagelsen. Hvis der konstateres transportskader, skal de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren iværksættes inden for de pågældende frister.



### **FORSIGTIG! Miljøbetingede skader kan forekomme!**

Hvis produktet skal installeres senere, skal opbevaring ske på et tørt sted. Produktet skal beskyttes mod stød samt mod miljøpåvirkninger (fugt, frost osv.).

Temperaturområde for transport og opbevaring: -30 °C til +60 °C

Pumpen skal håndteres forsigtigt, så den ikke bliver beskadiget inden installationen.

## 4. Anvendelsesformål

Pumpen er principielt beregnet til pumpning af koldt eller varmt vand, vand-glykol-blandinger eller andre medier med lav viskositet, som ikke indeholder mineralolier, faste eller slibende bestanddele eller langfibrede materialer.



### **FORSIGTIG! Fare for overophedning af motoren!**

Ved væsker med en højere viskositet end vand er en teknisk rådføring nødvendig.



### **FARE! Eksplosionsfare!**

Brug aldrig denne pumpe til pumpning af brændbare eller eksplosive medier.

### 4.1 Anvendelsesområder

- Vandforsyning og trykforøgeranlæg
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kølevandskredsløb
- Vandings- og overrislingsanlæg

## 5. Produktdata

### 5.1 Typekode

Eksempel: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Lodret højtrykscentrifugalpumpe med vådløbermotor
4	Flow i m <sup>3</sup> /h
08	Antal pumpehjul
-1	Pumpens materialekode 1 = rustfrit stål 1.4301 (AISI 304)
/16	Nominelt tryk (bar)
/K	Pakningstype EPDM
/3 ~400	3 = 3~, trefasestrøm 230 V – 400 V (motorspænding)
50	Frekvens i Hz
2	Antal poler

### 5.2 Tekniske data

Maksimalt flowtryk	
Maks. driftstryk	16 bar
Maksimal indsugningstryk	10 bar Bemærk: Faktisk indsugningstryk (Pindsugning) + tryk ved nul-flow for pumpen skal ligge under pumpens maksimale driftstryk. Pindsugning + P ved nul-flow ≤ Pmax pumpe Det maksimale driftstryk fremgår af pumpens typeskilt: Pmax
Temperaturområde	
Medietemperatur	-15 °C til +50 °C
Omgivelsestemperatur	-15 °C til +40 °C (flere temperaturområder på forespørgsel)
Elektriske data	
Kapslingsklasse motor	Se typeskilt
Isoleringsklasse	
Frekvens	
Elektrisk spænding	
Øvrige data	
Fugtighed	< 90 % uden kondensat
Højde	< 1000 m (> 1000 m på forespørgsel)
Støjniveau dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Dimensioner og tilslutninger (Fig. 2).

Typer	Dimensioner												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimension inklusive modflange

### 5.3 Leveringsomfang

- Højtrykscentrifugalpumpe
- 2 ovalflanger (modflanger) med indvendigt gevind, pakninger og skruer
- Monterings- og driftsvejledning

### 5.4 Tilbehør

Kontakt Wilo-kundeservice for at få tilbehørslisten.

## 6. Beskrivelse og funktion

### 6.1 Beskrivelse af produktet

#### Fig. 1

- 1 - Grundplade
- 2 - Trindelt kappe
- 3 - Pumpehjul
- 4 - Aksel
- 5 - Udluftningsskrue
- 6 - Aftapningsskrue
- 7 - Modflange
- 8 - Vådløbermotor
- 9 - Klemmeboks
- 10 - Udvendigt mufferrør

#### Fig. 3

- 2 - Stopventil på ind sugningssiden
- 3 - Stopventil på tryksiden
- 4 - Kontra ventil
- 5 - Udluftningsskrue
- 6 - Aftapningsskrue
- 7 - Støtter til rørledning eller rørbøjler
- 8 - Sugesi
- 9 - Efterfyldningsbeholder
- 10 - Drikkevandsnet
- 11 - Motorværnskontakt
- 12 - Løfttekrog
- 13 - Sokkel
- HC - Min. tilløbshøjde

### 6.2 Produktets funktion

- Lodret pumpe med flere trin (2 til 10 trin) og med vådløbermotor og inline-tilslutninger.
- I vådløberpumpen er alle roterende dele over-svømmet af pumpemediet. Pumpemediet smører lejerne og køler både lejer og rotor. Pumpen kræver ingen vedligeholdelse.

## 7. Installation og elektrisk tilslutning

Installationen og den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af kvalificeret fagpersonale og i henhold til de lokale bestemmelser!



#### ADVARSEL! Fare for tilskadekomst!

Følg de gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker.



#### ADVARSEL! Fare på grund af elektrisk spænding!

Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres.

### 7.1 Modtagelse

Pak pumpen ud, og bortskaf emballagen under overholdelse af miljøbestemmelserne.

### 7.2 Installation

Opstil pumpen et tørt, godt ventileret og frostfrit sted på en flad cementoverflade. og fastgør den med de dertil beregnede skruer.



#### FORSIGTIG! Fare for slid på pumpen!

Fremmedlegemer og urenheder i pumpehuset kan forringe produktets funktion.

- Det anbefales at udføre alt svejse- og loddearbejde før opstilling af pumpen.
- Skyl hele kredsløbet før opstilling og ibrugtagning af pumpen.

- For at gøre inspektion og udskiftning lettere skal pumpen opstilles et let tilgængeligt sted.

- Placer en løfttekrog (Fig. 3, pos. 12) lodret over pumpen, hvis den er tung, for at forenkle afmontering.



#### ADVARSEL! Fare for at brænde sig som følge af meget varme overflader!

Pumpen skal opstilles sådan, at personer ikke kommer i berøring med meget varme overflader under driften.



#### ADVARSEL! Risiko for at vælte!

Pumpen skal forankres i gulvet.



#### FORSIGTIG! Fare for forurening af pumpen!

Der skal sørges for, at pumpehusets afdækninger afmonteres inden installationen.



**BEMÆRK:** Da alle pumper fra fabrikkens side testes for deres hydrauliske ydelse, kan pumpen indeholde resterende vand. Af hensyn til hygiejnen anbefales det at skylle pumpen med drikkevand før hver anvendelse.

- Dimensionerne for installation og tilslutninger beskrives under afsnit 5.2.



**ADVARSEL! Risiko for at vælte!**

Ved køb af pumpen skal man særligt ved store versioner holde sig for øje, at et højt liggende tyngdepunkt kan medføre risici ved driften af pumpen.

- Opstillingsfladen skal være vandret og flad. Hvis pumpen på nogen måde står skråt, er konsekvensen for tidligt slid.
- Læg isoleringsmateriale (af kork eller forstærket gummi) ind under pumpen for at undgå støjgener og overførsel af vibrationer til anlægget.
- Til monteringen af ovalflangen må kun de medfølgende skruer benyttes. Længere skruer kan beskadige pumpehuset.

**7.3 Rørtilslutning**

- Tilslut pumpen til rørene ved hjælp af egnede modflanger, bolte, møtrikker og pakninger.



**FORSIGTIG!**

Møtrikkernes tilspændingsmoment må ikke overskride følgende værdier:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Brug ikke slag nøgler.

- Pilen på pumpehuset angiver pumpemediets flowretning.
- Sørg ved installationen af sugeledningen og trykledningen for, at der ikke udøves spænding på pumpen. Rørledningerne skal fastgøres sådan, at deres vægt ikke bæres af pumpen.
- Pumpen skal forsynes med stopventiler både på indsugningssiden og på tryksiden.
- Gennem anvendelse af kompensatorer kan pumpens støj- og vibrationsudvikling dæmpes.
- Rørledningens diameter skal mindst være akkurat lige så stor som diameteren på pumpens sugestuds.
- Som beskyttelse af pumpen mod trykstød kan trykledningen forsynes med en kontraventil.
- Hvis pumpen sluttes direkte til et offentligt drikkevandsnet, skal sugeledningen forsynes med en kontraventil og en stopventil.

- Hvis pumpen tilsluttes indirekte via en membrantrykbeholder, skal sugeledningen forsynes med en kontraventil og en sugesi for at forhindre, at der kommer urenheder i pumpen.

**7.4 Elektrisk tilslutning**



**FARE! Fare for elektrisk stød!**

Ved forkert udførelse af den elektriske tilslutning er der fare for elektrisk stød.

- Den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af en elektriker med autorisation fra det lokale energiforsyningselskab i henhold til de gældende lokale forskrifter.
- Pumpen skal være spændingsfri før den elektriske tilslutning og sikres mod utilsigtet genindkobling.
- For at sikre installations- og driftssikkerheden skal pumpen have korrekt jordforbindelse via strømforsyningsens jordklemmer.
- Det skal sikres, at mærkestrøm, spænding og frekvens svarer til angivelserne på motorens typeskilt.
- Pumpen skal tilsluttes nettet ved hjælp af et kabel, som er forsynet med et stik eller en hovedafbryder.
- Trefasede motorer skal tilsluttes et godkendt motorværnssystem. Mærkestrømmen skal svare til den værdi, der er angivet på motorens typeskilt.
- Tilslutningskablet skal anbringes sådan, at det aldrig kommer i berøring med rørledningssystemet og/eller pumpehuset og motorhuset.
- Pumpen/anlægget skal jordforbindes i henhold til de lokale forskrifter. Anvendelsen af et HFI-relæ giver ekstra beskyttelse.
- Tilslutningen til nettet skal ske i henhold til forbindelsesdiagrammet (Fig. 4).
- Motoren har en tilslutning til PTC-følere.

**7.5 Drift med frekvensomformer**

- De indbyggede elektriske motorer i pumpen kan tilsluttes en frekvensomformer for at tilpasse pumpeydelsen til driftspunktet.
- Denne må ikke generere overspændinger ved motorklemmerne på over 650 V for en motor på 3~ 400 V eller på 375 V for en motor på 3~ 230 V, og der må ikke opstå spændingsændringer dU/dt på mere end 2500 V/µs.
- Ved højere værdier skal der anvendes et passende filter. Kontakt producenten af frekvensomformeren for at fastlægge og vælge filteret.
- Driftsvejledningen fra producenten af frekvensomformeren skal overholdes nøje.

- Den indstillelige minimumshastighed må ikke være under 40 % af pumpens nominelle hastighed (motorens minimumshastighed er 1000 o/min).
- Den maksimale hastighed må ikke overskride værdien på pumpens typeskilt.
- De af Wilo leverede reguleringer med frekvensomformer er allerede forsynet med et integreret filter.

## 8. Ibrugtagning

### 8.1 Fyldning og udluftning af systemet



#### **FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af pumpen!**

Pumpen må ikke køre tør. Systemet skal fyldes, inden der tændes for pumpen.

#### 8.1.1 Udluftning – tilløbsmodus (Fig. 3)

- Luk de 2 stopventiler (2 + 3).
- Løsn udluftningsskruen (5).
- Åbn langsomt stopventilen på indsugningssiden (2).
- Luk tømningshanen, så snart luften er strømmet ud, og pumpemediet løber ud af pumpen (5).



#### **ADVARSEL! Fare for at brænde sig!**

Hvis den pumpede væske er meget varm og trykket højt, er der fare for at brænde sig eller på anden måde komme til skade på grund af strålen, der kommer ud af tømningshanen.

- Åbn stopventilen på indsugningssiden (2) helt.
- Åbn stopventilen på tryksiden (3).

### 8.2 Ibrugtagning



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Pumpen må ikke køre med nul-flow (stopventil på tryksiden lukket).

Følgende flow skal være garanteret:

Pumpetype	Min. flow	Maks. flow
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **ADVARSEL! Fare for tilskadekomst!**

Afhængigt af pumpens eller anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur, flow) kan pumpen som helhed, inklusive motoren, blive stærkt ophedet. Der er væsentlig fare for at brænde sig ved simpel berøring af pumpen.



#### **FORSIGTIG! Kontrollér omdrejningsretningen!**

En forkert omdrejningsretning medfører en dårlig pumpeydelse og muligvis overbelastning af motoren.

- I klemmeboksen er der en kontrollampe (Fig. 1, pos. 9), som lyser, når omdrejningsretningen er korrekt.
- Hvis kontrollampen ikke lyser, er der ingen driftsspænding, eller omdrejningsretningen er forkert. I sidstnævnte tilfælde skal mindst 2 faser i nettilslutningen byttes om.

## 9. Vedligeholdelse

#### **Alle vedligeholdelsesarbejder skal udføres af autoriseret og kvalificeret fagpersonale!**



#### **ADVARSEL! Fare på grund af elektrisk spænding!**

Farer på grund af elektrisk energi skal udelukkes. Pumpen skal være spændingsfri før elektriske arbejder og sikres mod utilsigtet genindkobling.



#### **ADVARSEL! Fare for at brænde sig!**

Hvis vandtemperatur og systemtryk er høje, skal stopventilen på indsugningssiden og på tryksiden lukkes. Pumpen skal først køle af.

- Under drift kræves ingen særlig vedligeholdelse.
- Pumper, der står stille i perioder med frost, skal rengøres for at undgå skader: Luk til formålet stopventilerne (Fig. 3, pos. 2 og 3), og åbn aftapningsskruen (Fig. 1, pos. 6) samt udluftningsskruen (Fig. 1, pos. 5) helt.

## 10. Fejl, årsager og afhjælpning



### ADVARSEL! Fare på grund af elektrisk spænding!

Farer på grund af elektrisk energi skal udelukkes. Pumpen skal være spændingsfri før elektriske arbejder og sikres mod utilsigtet genindkobling.



### ADVARSEL! Fare for at brænde sig!

Hvis vandtemperatur og systemtryk er høje, skal stopventilen på indsugningssiden og på tryksiden lukkes. Pumpen skal først køle af.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen arbejder ikke	Ingen strømforsyning	Kontrollér sikringer, ledningsføring og tilslutninger
	Motorvænet har sikret spændingsafbrydelsen	Undgå al overbelastning af motoren
Pumpen arbejder, men når ikke sit driftspunkt	Forkert omdrejningsretning	Kontrollér omdrejningsretningen, og korriger den om nødvendigt
	Komponenter i pumpen blokeres af fremmedlegemer	Kontrollér og rengør pumpen
	Luft strømmer ind i pumpen	Foretag tætning af sugestuds
	Sugeledning for snæver	Installer en større sugeledning
	Stopventil er ikke åbnet tilstrækkeligt	Åbn stopventilen helt
Pumpen pumper ujævnt	Luft i pumpen	Udluft pumpen, og sørg for, at sugeledningen er tæt. Start evt. pumpen i 20 til 30 s. Åbn udluftningsskruen sådan, at luften kan slippe ud. Luk udluftningsskruen, og gentag processen så mange gange som nødvendigt
Pumpen vibrerer eller støjer	Fremmedlegemer i pumpen	Fjern fremmedlegemerne
	Pumpen er ikke fastgjort korrekt i underlaget	Spænd forankringsboltene
	Leje beskadiget	Kontakt Wilo-kundeservice
Motoren er overophedet, motorvænet aktiveres	En fase er afbrudt	Kontrollér sikringer, ledningsføring og tilslutninger
	Medietemperatur for høj	Overhold den maksimale medietemperatur
	Fremmedlegemer i pumpen	Fjern fremmedlegemerne
	Leje beskadiget	Kontakt Wilo-kundeservice

**Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, skal Wilo-kundeservice kontaktes.**

## 11. Reservedele

Der bestilles reservedele gennem regionale forhandlere og/eller Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål eller forkerte bestillinger skal alle dataene på typeskiltet angives ved alle bestillinger.

## 12. Bortskaffelse

### Oplysninger vedrørende bortskaffelse af udtjente el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



### **BEMÆRK: Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!**

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

For at behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal man overholde følgende punkter:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Følg lokalt gældende forskrifter! Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos den lokale kommune, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Yderligere oplysninger om genanvendelse finder du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

## 1. Általános megjegyzések

### 1.1 A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve francia. A jelen útmutatóban található további nyelvek mind az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai. A beépítési és üzemeltetési utasítás a termék szerves része. Tartsuk azt mindig a termék közelében. A jelen utasítás pontos betartása előfeltétele a termék rendeltetésszerű használatának és helyes kezelésének.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének, és a nyomtatáskor érvényes biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.

EK megfelelőségi nyilatkozat:

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás része.

Az abban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén a jelen nyilatkozat érvényét veszíti.

## 2. Biztonság

A jelen beépítési és üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket a beépítés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást a beépítés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakembereknek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia. Nemcsak a Biztonság című jelen fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

### 2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

#### Szimbólumok



Általános veszélyszimbólum



Elektromos feszültség miatti veszély



ÉRTESÍTÉS

#### Figyelemfelhívó kifejezések:

**VESZÉLY! Akut vészhelyzet. Figyelmen kívül hagyása halálos vagy nagyon súlyos sérülést okoz.**

**FIGYELMEZTETÉS! A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A „Figyelmeztetés” arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések veszélye áll fenn, ha a kezelő nem veszi figyelembe a vonatkozó értesítést.**

**VIGYÁZAT! Fennáll a termék/rendszer károsodásának veszélye. A „Vigyázat” az értesítés figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárosodásokra vonatkozik.**

**ÉRTESÍTÉS:** Hasznos tudnivaló a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

A közvetlenül a terméken szereplő értesítéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyíl
- a csatlakozások jelölését
- a típustáblát
- a figyelmeztető felragasztható címkéket feltétlenül figyelembe kell venni, és teljesen olvasható állapotban kell tartani.

### 2.2 A személyzet szakképesítése

A beépítésben, üzemeltetésben és karbantartásban részt vevő dolgozóknak az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkezniük. A személyzet felelősségi köreit, illetékességét és felügyeletét az üzemeltetőnek kell meghatározni, illetve biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni.

Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

### 2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/a rendszer károsodásának veszélye áll fenn.

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti. Az előírások figyelmen kívül hagyása például a következő veszélyeket vonhatja maga után:

- Személyi sérülések veszélye villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások által
- Környezeti károk veszélye veszélyes anyagok tömítetlenség miatti szivárgása révén
- Dologi károk
- A termék/rendszer fontos funkcióinak leállása
- Az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése

### 2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Be kell tartani az érvényes balesetvédelmi előírásokat.

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyileg vagy általánosan érvényes rendelkezéseket (IEC, VDE stb.), valamint az energiaellátó vállalat előírásait.

### 2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességű vagy a szükséges tapasztalatokkal és/vagy ismeretekkel nem rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.

- Ha terméken/rendszeren levő forró vagy hideg alkatrészek veszélyt jelentenek, akkor ezeket az építető által a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó alkatrészek (pl. kuplung) érintésvédő rendszerét a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.
- A tömítetlenség következtében (pl. egy tengely-tömítésnél) szivárgó veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegeket úgy kell elvezetni, hogy az ne okozzon személyi sérülést vagy környezeti kárt. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat [pl. IEC, VDE stb.] és a helyi energiaellátó vállalatok előírásait is.

## 2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a telepítési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a beépítési és üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. A terméken/rendszeren végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/rendszer leállítására vonatkozó, a beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmódot. Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje vissza, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

## 2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát, és érvényteleníti a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatait. A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek.

Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért vállalt felelősséget.

## 2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag a beépítési és üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

## 3. Szállítás és közbelső raktározás

A termék kézbesítésekor haladéktalanul ellenőrizze, hogy nem tapasztalhatók-e szállítási károk. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő lépéseket a szállítmányozóval szemben az adott határidőkön belül.



### VIGYÁZAT! Környezeti károk keletkezhetnek!

Amennyiben a terméket később szeretné beépíteni, akkor azt a beépítésig száraz helyen tárolja. Óvja a terméket az ütessel és külső behatásokkal szemben (nedvesség, fagy stb. ...).

Szállítási és tárolási hőmérséklettartomány:

-30 °C – +60 °C

A szivattyúval óvatosan kell bánni, nehogy károsodjon a beépítés előtt.

## 4. Felhasználási cél

A szivattyú alapvetően hideg vagy meleg víz, víz-glikol keverékek vagy más olyan, csekély viszkozitású közegek szállítására szolgál, amelyek nem tartalmaznak ásványolajat, szilárd vagy csiszoló hatású alkotóelemeket vagy hosszú szálú szerkezeti anyagokat.



### VIGYÁZAT! A motor túlhevítésének veszélye!

A víznél nagyobb viszkozitású folyadékok esetén műszaki tanácsadást kell kérni.



### VESZÉLY! Robbanásveszély!

Ezt a szivattyút nem szabad éghető vagy robbanékony közegek szállítására használni.

### 4.1 Alkalmazási területek

- Vízellátás és nyomásfokozó telepek
- Ipari keringetőrendszerek
- Hűtővíz körök
- Öntözési és esőztetési rendszerek

## 5. A termék műszaki adatai

### 5.1 A típusjel magyarázata

Példa: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Függőleges nagynyomású centrifugálszivattyú nedvestengelyű szivattyúmotorral
4	Térfogatáram m <sup>3</sup> /h-ban
08	A járókerekek száma
-1	A szivattyú szerkezeti anyagkódja 1 = nemesacél 1.4301 (AISI 304)
/16	Névleges nyomás (bar)
/K	EPDM tömítéstípus
/3 ~400	3 = 3~, háromfázisú váltakozó áram 230 V – 400 V (motorfeszültség)
50	Frekvencia Hz-ben
2	Pólusszám

### 5.2 Műszaki adatok

Maximális folyási nyomás	
Maximális üzemi nyomás	16 bar
Maximális hozzáfolyási nyomás	10 bar Értesítés: A tényleges hozzáfolyási nyomás (Phozzáf) + a szivattyú „nulla” szállított térfogatárama melletti nyomás mindig legyen kisebb a szivattyú maximális üzemi nyomásánál. Phozzáf + P „nulla”szállított térfogatáram mellett ≤ szivattyú Pmax A maximális üzemi nyomás a szivattyú típus tábláján olvasható: Pmax
Hőmérséklettartomány	
Közeghőmérséklet	-15 °C – +50 °C
Környezeti hőmérséklet	-15 °C – +40 °C (további hőmérséklettartományok ajánlatkérésre)
Elektromos adatok	
Motorvédelem osztálya	Lásd a típus táblán
Szigetelési osztály	
Frekvencia	
Elektromos feszültség	
Egyéb adatok	
Páratartalom	< 90 %, páralecsapódás nélkül
Magasság	< 1000 m (> 1000 m ajánlatkérésre)
Zajszint, dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Méreték és csatlakozások (Fig. 2.).

Típusok	Méreték												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = méret ellenkarimával együtt

### 5.3 Szállítási terjedelem

- Nagynyomású centrifugálszivattyú
- 2 oválkarima (ellenkarima) belső menettel, tömítésekkel és csavarokkal
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

### 5.4 Választható opciók

A választható opciók listáját a Wilo ügyfélszolgálatától kérheti.

## 6. Leírás és működés

### 6.1 A termék leírása

#### Fig. 1

- 1 – Alaplap
- 2 – Köpeny
- 3 – Járókerekek
- 4 – Tengely
- 5 – Légtelenítő csavar
- 6 – Leeresztő csavar
- 7 – Ellenkarima
- 8 – Nedvestengelyű szivattyúmotor
- 9 – Kapocsdoboz
- 10 – Külső köpenycső

#### Fig. 3

- 2 – Szívóoldalon lévő elzáró szelep
  - 3 – Nyomóoldali elzáró szelep
  - 4 – Visszafolyásgátló
  - 5 – Légtelenítő csavar
  - 6 – Leeresztő csavar
  - 7 – Csővezeték-támaszok vagy csőbilincsek
  - 8 – Beszívó szűrő
  - 9 – Utánpótló tartály
  - 10 – Ivóvízhálózat
  - 11 – Motorvédő kapcsoló
  - 12 – Emelőkampó
  - 13 – Talp
- HC – Minimális hozzáfolyási magasság

### 6.2 A termék funkciói

- Független, többfokozatú szivattyú (2 – 10 fokozattal) nedvestengelyű szivattyúmotorral és vezetékbe iktatott csatlakozásokkal.
- A nedvestengelyű szivattyúban az összes forgó alkatrészt az áramló szállítható közeg veszi körül. A szállítható közeg keneti a csapágyakat és hűti mind a csapágyakat, mind a forgórészt. A szivattyú nem igényel karbantartást.

## 7. Telepítés és villamos csatlakoztatás

A telepítést és a villamos csatlakoztatást csak megfelelően képzett szakemberek végezhetik a helyi rendelkezésekkel összhangban!



### FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély!

Vegye figyelembe az érvényben lévő balesetvédelmi előírásokat.



### FIGYELMEZTETÉS! Elektromos feszültség miatti veszély!

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

### 7.1 Átvétel

Csomagolja ki a szivattyút, és ártalmatlanítsa a csomagolást a környezetvédelmi előírások betartásával.

### 7.2 Telepítés

A szivattyút száraz, jól szellőző és fagymentes helyen, sík cementfelületre telepítse, és rögzítse a mellékelt csavarokkal.



### VIGYÁZAT! A szivattyú sérülésének és kopásának veszélye!

A szivattyúházban lévő idegen testek vagy szennyeződések károsan befolyásolhatják a termék működését.

- Javasoljuk, hogy az összes hegesztési és forrasztási munkát a szivattyú telepítése előtt végezzen el.
- A szivattyú telepítése és üzembe helyezése előtt öblítse át a teljes kört.

– Az ellenőrzés vagy csere megkönnyítése érdekében a szivattyút könnyen hozzáférhető helyre kell telepíteni.

– Nehéz szivattyúknál a szétszerelés megkönnyítéséhez erősítsen a szivattyú fölé függőlegesen egy függesztőkampót (Fig. 3., 12. tétel).



### FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye forró felületek miatt!

A szivattyút úgy kell telepíteni, hogy üzem közben senki se érhesse a forró felületekhez.



### FIGYELMEZTETÉS! Feldőlés veszélye!

A szivattyút szilárdan rögzíteni kell a padlófelületbe hajtott kötőelemekkel.



### VIGYÁZAT! A szivattyú elszennyeződésének veszélye!

A szivattyúház burkolatait a telepítés előtt mindenképpen el kell távolítani.



**ÉRTESÍTÉS:** Mivel gyárilag minden szivattyú hidraulikus teljesítményét teszteljük, ezért előfordulhat, hogy a szivattyúban visszamaradt víz található. Higiéniai okokból ajánlott a szivattyút minden egyes alkalmazás előtt ivóvízzel átöblíteni.

- A telepítési és csatlakoztatási méretek az 5.2. fejezetben olvashatók.



#### **FIGYELMEZTETÉS! Feldőlés veszélye!**

A szivattyú vásárlásakor, különösen nagyméretű kivitelek esetében, ügyelni kell arra, hogy a magasabban lévő súlypont veszélyt jelenthet a szivattyú üzemeltetése során.

- A telepítés helyén a felállítási felület vízszintes és sima legyen. Ha a szivattyú ferdén áll, az idő előtti kopáshoz vezet.
- Terítsen (parafa vagy erősített gumi) szigetelőanyagot a szivattyú alá a zajterhelés megelőzése és a rendszer felé történő rezgésátadás elkerülése érdekében.
- Az oválkarima beépítéséhez csak a mellékelt csavarok használhatók. Ha hosszabb csavarokat használ, az kárt tehet a szivattyúházban.

### **7.3 Csőcsatlakozás**

- A szivattyút arra alkalmas ellenkarimák, töcsavarok, anyák és tömítések használatával csatlakoztassa a csövekre.



#### **VIGYÁZAT!**

Az anyák meghúzási nyomatéka nem haladhatja meg a következő értékeket:

M10 = 20 N m
M12 = 30 N m

Ne használjon ütvecsavarozót.

- A szivattyúházon található nyíl a szállítható közeg áramlási irányát mutatja.
- A szívóvezeték és a nyomócső beépítésekor ügyeljen arra, hogy a szivattyú ne feszüljön. A csővezetéseket úgy kell rögzíteni, hogy a súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.
- Ajánlott a szivattyút a szívóoldalon és a nyomóoldali végén is elzáró szelepekkel ellátni.
- Kompenzátorok alkalmazásával mérsékelhető a szivattyú által keltett zaj és rezgés.
- A csővezeték átmérőjének legalább akkorának kell lennie, mint a szivattyú szívócsőjének átmérője.
- A szivattyú nyomáslökések elleni védelméhez a nyomócsőbe visszafolyásgátló iktatható.
- Ha a szivattyút közvetlenül egy közüzemi ivóvízhálózathoz csatlakoztatják, akkor a szívóvezeték visszafolyásgátlóval és elzáró szeleppel kell felszerelni.

- Ha a szivattyút közvetett módon, membrános tágulási tartály közbeiktatásával csatlakoztatják, akkor a szívóvezeték visszafolyásgátlóval és beszívó szűrővel kell felszerelni, nehogy szennyeződések jussanak a szivattyúba.

### **7.4 Villamos csatlakoztatás**



#### **VESZÉLY! Áramütés veszélye!**

Hibásan kivitelezett villamos csatlakoztatás esetén áramütés veszélye áll fenn.

- A villamos csatlakoztatást csak a helyi energiaellátó vállalat engedélyével rendelkező villanszerelőnek és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően szabad kivitelezni.
- A villamos csatlakoztatás előtt a szivattyúnak feszültségmentesnek kell lennie, és biztosítva kell lennie a véletlen visszacsatlakozás ellen.
- A biztonságos telepítés és az üzembiztonság garantálása érdekében a szivattyút előírászerűen le kell földelni az áramforrás földelőkapcsainál.
- Gondoskodni kell róla, hogy a névleges áramerősség, a feszültség és a frekvencia megegyezzen a motor típus tábláján feltüntetett értékekkel.
- A szivattyút dugasszal vagy főkapcsolóval ellátott kábel használatával kell csatlakoztatni a hálózatra.
- A háromfázisú motorokat engedélyezett védelmi rendszerre kell csatlakoztatni. A névleges áramerősségnek meg kell egyeznie a motor típus tábláján feltüntetett értékkel.
- A csatlakozókábelt úgy kell elhelyezni, hogy soha ne érhesse a csővezetékrendszerhez és/vagy a szivattyúházhoz és a motorházhoz.
- A szivattyút/rendszert a helyi előírások szerint földelni kell. Hibaáram védőkapcsoló alkalmazásával fokozható a védelem szintje.
- A hálózatra való csatlakoztatást a kapcsolási rajz (Fig. 4) szerint kell elvégezni.
- A motorra PTC-jeladó is csatlakoztatható.

### **7.5 Üzemeltetés frekvenciaváltóval**

- A szivattyúba épített elektromotorok ráköthetők egy frekvenciaváltóra, hogy a szivattyú teljesítményét a munkaponthoz igazíthassuk.
- Ez az eszköz 3~ 400 V-os motor esetében nem kelthet 650 V feletti, 3~ 230 V-os motor esetében pedig 375 V feletti túlfeszültségeket, és nem keletkezhetnek 2500 V/μs feletti dU/dt feszültségváltozások.
- Magasabb értékek esetén megfelelő szűrőket kell alkalmazni. A szűrő meghatározása és kiválasztása ügyében forduljon a frekvenciaváltó gyártójához.
- A frekvenciaváltó gyártója által kiadott beépítési és üzemeltetési utasítást szóról szóra be kell tartani.

- A beállítható minimális fordulatszám nem lehet kisebb a szivattyú névleges fordulatszámának 40%-ánál (a minimális motorfordulatszám 1000 f/perc).
- A maximális fordulatszám nem haladhatja meg a szivattyú típustábláján feltüntetett értéket.
- A Wilo cégtől származó, frekvenciaváltós szabályozókban már van beépített szűrő.

## 8. Üzembe helyezés

### 8.1 A rendszer feltöltése és légtelenítése



#### VIGYÁZAT! A szivattyú sérülésének veszélye!

A szivattyút nem szabad szárazon jártni.

A rendszert a szivattyú bekapcsolása előtt fel kell tölteni.

#### 8.1.1 Légtelenítés – hozzáfolyó üzemmód (Fig. 3)

- Zárja el a 2 elzáró szelepet (2 + 3).
- Lazítsa meg a légtelenítő csavart (5).
- Lassan nyissa meg a szívóoldalon lévő elzáró szelepet (2).
- Zárja el a leeresztőcsapot, amint a levegő távozott, és a szállítható közeg lefolyik a szivattyúból (5).



#### FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

Ha a szállított folyadék forró és a nyomása magas, akkor fennáll a veszély, hogy a leeresztőcsapon távozó folyadéksugár égési és egyéb sérüléseket okoz.

- Nyissa meg teljesen a szívóoldalon lévő elzáró szelepet (2).
- Nyissa meg a nyomóoldali elzáró szelepet (3).

### 8.2 Üzembe helyezés



#### VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyút nem szabad úgy jártni, hogy az általa szállított térfogatáram nulla (a nyomóoldali elzáró szelep el van zárva).

Az alábbi értékű térfogatáramot kell biztosítani:

Szivattyútípus	Min. térfogatáram	Max. térfogatáram
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély!

A szivattyú, ill. a rendszer üzemállapotától (a szállított közeg hőmérsékletétől és a térfogatáramtól) függően a teljes szivattyú nagyon átforrósodhat a motorral együtt. Már pusztán a szivattyú megérintésekor is jelentős égésveszély áll fenn.



#### VIGYÁZAT! Ellenőrizze a forgásirányt!

Ha a forgásirány helytelen, akkor a szivattyú teljesítménye leromlik, és az is előfordulhat, hogy a motor túlterhelődik.

- A csatlakozódobozban található egy ellenőrzőlámpa (Fig. 1, 9. tétel), amely akkor gyullad ki, ha helyes a forgásirány.
- Ha az ellenőrzőlámpa nem gyullad ki, akkor vagy nincs üzemi feszültség, vagy helytelen a forgásirány. Az utóbbi esetben fel kell cserélni a hálózati csatlakozás 2 fázisát.

## 9. Karbantartás

**Az összes karbantartási munkát arra jogosult és megfelelően képzett szakembereknek kell elvégeznie!**



#### FIGYELMEZTETÉS! Elektromos feszültség miatti veszély!

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

A villamos szerelési munkák előtt a szivattyúnak feszültségmentesnek kell lennie, és biztosítva kell lennie a véletlen visszakapcsolás ellen.



#### FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

Ha a víz hőmérséklet és a rendszernyomás magas, akkor el kell zárni a szívóoldalon lévő és a nyomóoldali elzáró szelepet. A szivattyúnak előbb le kell hűlnie.

- Üzem közben nincs szükség különleges karbantartásra.
- Fagyos időszakban a leállított szivattyúkat a károk megelőzése érdekében meg kell tisztítani: Ehhez zárja el az elzáró szelepeket (Fig. 3, 2. és 3. tétel), és nyissa ki teljesen a leeresztő csavart (Fig. 1, 6. tétel), valamint a légtelenítő csavart (Fig. 1, 5. tétel).

## 10. Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk



### FIGYELMEZTETÉS! Elektromos feszültség miatti veszély!

Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.

A villamos szerelési munkák előtt a szivattyúnak feszültségmentesnek kell lennie, és biztosítva kell lennie a véletlen visszakapcsolás ellen.



### FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!

Ha a víz hőmérséklet és a rendszernyomás magas, akkor el kell zárni a szívóoldalon lévő és a nyomóoldali elzáró szelepet.

A szivattyúnak előbb le kell húlnie.

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú nem működik	Nincs áramellátás	Ellenőrizze a biztosítékokat, a huzalozást és a csatlakozásokat
	A motorvédelem gondoskodott a feszültség megszakításáról	Kerülje a motor legcsekélyebb túlterhelését is
A szivattyú ugyan működik, de nem éri el a munkapontját	Hibás forgásirány	Ellenőrizze és szükség esetén korrigálja a forgásirányt
	A szivattyú alkatrészeit idegen anyagok akasztják meg	Ellenőrizze és tisztítsa meg a szivattyút
	Levegő kerül a szivattyúba	Tömítse le a szívócsonkot
	A szívóvezeték túl szűk	Szereljen be nagyobb keresztmetszetű szívóvezeték
	Az elzáró szelep nincs eléggé nyitva	Nyissa ki teljesen az elzáró szelepet
A szivattyú nem szállít egyenletesen	Levegő van a szivattyúban	Légtelenítse a szivattyút, és győződjön meg arról, hogy a szívóvezeték jól tömített. Szükség esetén indítsa be a szivattyút 20 – 30 mp-re. Nyissa meg annyira a légtelenítő csavart, hogy a levegő távozhasson. Zárja el a légtelenítő csavart, és ismétlje meg a műveletet annyiszor, ahányszor szükséges
A szivattyú rezeg vagy hangos	Idegentest van a szivattyúban	Távolítsa el az idegentestet
	A szivattyú nincs rendesen rögzítve a padlón	Húzza meg jól a rögzítőcsavarokat
	Sérült a csapágy	Lépjön kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával
A motor túlmelegedett, a motorvédelem aktiválódik	Megszakadt egy fázis	Ellenőrizze a biztosítékokat, a huzalozást és a csatlakozásokat
	A közege hőmérséklet túl magas	Ne lépje túl a maximális közege hőmérsékletet
	Idegentest van a szivattyúban	Távolítsa el az idegentestet
	Sérült a csapágy	Lépjön kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával

**Ha nem tudja elhárítani az üzemzavart, akkor forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához.**

## 11. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek rendelése a területi márkakereskedőkön és/vagy a Wilo ügyfélszolgálatán át történhet.

A téves rendelések elkerülése és a gyors ügyintézés érdekében kérjük, rendeléskor adja meg a típustáblán szereplő összes adatot.

## 12. Ártalmatlanítás

### Információk a hulladékká vált elektromos és elektronikus készülékek ártalmatlanításáról

Ezen termék előírászerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segíti elkerülni a környezet károsodását és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.



### ÉRTEŚÍTÉS: Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az Európai Unióban az alábbi szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírászerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be a helyileg érvényes előírásokat! Az előírászerű ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban itt találhat további információkat: [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**A műszaki változtatás joga fenntartva!**

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku francuskim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami oryginału.

Instrukcja montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

Instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wersją produktu i stanem norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących na dzień złożenia instrukcji do druku.

Deklaracja zgodności WE:

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania jakichkolwiek zmian w konstrukcji, niezgodnych z Producentem, deklaracja traci ważność.

## 2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które należy uwzględnić podczas montażu, pracy i konserwacji urządzenia. Dlatego monter i odpowiedzialny wykwalifikowany personel / użytkownik mają obowiązek przeczytać tę instrukcję obsługi przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa podanych w tym punkcie, ale także szczegółowych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństwa.

### 2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi

#### Symbole



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo napięcia elektrycznego



NOTYFIKACJA

#### Teksty ostrzegawcze:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Bardzo niebezpieczna sytuacja. Nieprzestrzeganie grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.**

**OSTRZEŻENIE! Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. „Ostrzeżenie” informuje, że istnieje prawdopodobieństwo odniesienia (ciężkich) obrażeń, jeżeli zalecenie zostanie zlekceważone.**

**PRZESTROGA! Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/systemu. „Przestroga” oznacza możliwość uszkodzenia produktu w przypadku niezastosowania się do wskazówki.**

NOTYFIKACJA: Użyteczne zalecenie dotyczące postępowania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

Zalecenia umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.

- Strzałka wskazująca kierunek obrotów
  - Oznaczenie przyłączy
  - Tabliczka znamionowa
  - Naklejki ostrzegawcze
- muszą być koniecznie przestrzegane, a tekst czytelny.

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż, obsługę eksploatacyjną i konserwację powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania tych zadań. O kwestie zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu musi zadbać użytkownik. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować.

W razie konieczności szkolenie to może przeprowadzić producent produktu na zlecenie użytkownika.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa może prowadzić do zagrożenia osób, środowiska naturalnego oraz produktu/systemu.

Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa prowadzi do utraty wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych. Nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą w szczególności następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla osób – możliwy wpływ czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/systemu
- Nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw

### 2.4 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać postanowień obowiązujących ogólnie i lokalnie (IEC, VDE itd.) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

### 2.5 Zalecenia dla użytkowników

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nie posiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

- Jeżeli gorące lub zimne elementy produktu/systemu są potencjalnym źródłem zagrożenia, należy je zabezpieczyć w miejscu przez użytkownika przed dotknięciem.
- Zabezpieczeń przed dotknięciem ruchomych komponentów (np. sprzęgła) nie wolno demontować podczas pracy produktu.
- Wycieki (np. uszczelnienie wału) niebezpiecznych mediów (np. wybuchowych, trujących, gorących) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Przestrzegać przepisów (np. IEC, VDE itd.) oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

## 2.6 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych

Użytkownik jest zobowiązany zadbać o to, aby wszystkie prace montażowe i konserwacyjne wykonywali autoryzowani, odpowiednio wykwalifikowany personel, którzy poprzez dokładną lekturę w wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją obsługi. Prace przy produkcie/systemie mogą być wykonywane tylko podczas stanu czuwania. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/systemu. Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować lub aktywować wszystkie funkcje bezpieczeństwa.

## 2.7 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych zagraża bezpieczeństwu produktu/personelu i powoduje utratę ważności deklaracji bezpieczeństwa przekazanej przez producenta. Zmiany w obrębie produktu dozwolone są tylko po uzgodnieniu z producentem.

Celem stosowania oryginalnych części zamiennych producenta i atestowanego wyposażenia dodatkowego jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części wyklucza odpowiedzialność producenta za skutki z tym związane.

## 2.8 Niedopuszczalne sposoby pracy

Niezawodność działania dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).

## 3. Transport i magazynowanie

Przy odbiorze sprawdzić, czy produkt nie uległ uszkodzeniu podczas transportu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych podjąć stosowne kroki wobec spedytora z zachowaniem odpowiednich terminów.



### PRZESTROGA! Możliwe jest wystąpienie znacznych szkód w środowisku!

Jeżeli produkt przeznaczony jest w przyszłości do zabudowy, winien być składowany w suchym miejscu. Produkt wymaga ochrony przed uderzeniami i wpływami środowiska (wilgoć, mróz itp).

Zakres temperatury do transportu i składowania: -30 °C do +60 °C

Należy ostrożnie obchodzić się z pompą, aby nie uszkodzić jej przed montażem.

## 4. Zakres zastosowania

Pompa przeznaczona jest zasadniczo do tłoczenia zimnej i ciepłej wody, mieszaniny wody i glikolu lub innych mediów o niewielkiej lepkości, niezawierających olejów mineralnych, składników stałych lub ściernych ani włóknistych materiałów.



### PRZESTROGA! Zagrożenie przegrzaniem silnika!

W razie zastosowania cieczy o lepkości większej niż lepkość wody należy zasięgnąć porady technicznej.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu!

Pod żadnym pozorem nie należy stosować tej pompy do tłoczenia palnych i wybuchowych cieczy.

### 4.1 Obszary zastosowania

- Zaopatrzenie w wodę i system do podnoszenia ciśnienia
- Przemysłowe instalacje cyrkulacyjne
- Obiegi wody chłodzącej
- Instalacje nawadniające i zraszające

## 5. Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Wysokociśnieniowa pompa wirowa pionowa z silnikiem pompy bezdławnicowej
<b>4</b>	Przepływ obrotowy w m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Liczba wirników
<b>-1</b>	Materiał pompy 1 = stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Ciśnienie nominalne (bar)
<b>/K</b>	Uszczelka EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~ (prąd trójfazowy) 230 V – 400 V (napięcie silnika)
<b>50</b>	Częstotliwość w [Hz]
<b>2</b>	Liczba biegunów

### 5.2 Dane techniczne

Maksymalne ciśnienie przepływu	
<b>Maksymalne ciśnienie robocze</b>	16 bar
<b>Maksymalne ciśnienie dopływowe</b>	10 bar Notyfikacja: Rzeczywiste ciśnienie dopływowe (P <sub>dopływ</sub> ) + ciśnienie dla zerowego strumienia przepływu przez pompę winno być niższe niż maksymalne ciśnienie robocze pompy. P <sub>dopływ</sub> + P dla zerowego strumienia przepływu ≤ P <sub>max</sub> pompy Maksymalne ciśnienie robocze pompy należy odczytać z tabliczki znamionowej pompy. P <sub>max</sub>
Zakres temperatury	
<b>Temperatura przetwarzanej cieczy</b>	-15 °C do +50 °C
<b>Temperatura otoczenia</b>	Od -15 °C do +40 °C (dalsze zakresy temperatury na zapytanie)
Dane elektryczne	
<b>Stopień zabezpieczenia silnika</b>	Patrz tabliczka znamionowa
<b>Klasa izolacji</b>	
<b>Częstotliwość</b>	
<b>Napięcie elektryczne</b>	
Pozostałe dane	
<b>Wilgoć</b>	< 90 % bez kondensacji
<b>Wysokość</b>	< 1000 m (> 1000 m na zapytanie)
<b>Poziom natężenia hałasu dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Wymiary i przyłącza (Fig. 2).

Typy	Wymiary												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = wymiary włącznie z przeciwkołnierzem

### 5.3 Zakres dostawy

- Wysokociśnieniowa pompa wirowa
- 2 kołnierze owalne (przeciwkołnierze) z gwintem wewnętrznym, uszczelką i śrubami
- Instrukcja montażu i obsługi

### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

W sprawie listy wyposażenia dodatkowego należy skontaktować się z działem obsługi Klienta Wilo.

## 6. Opis i działanie

### 6.1 Opis produktu

#### Fig. 1

- 1 – Płyta podstawy
- 2 – Płaszcz stopniowany
- 3 – Wirniki
- 4 – Wał
- 5 – Śruba odpowietrzająca
- 6 – Korek spustowy
- 7 – Przeciwkołnierze
- 8 – Silnik pompy bezdławnicowej
- 9 – Skrzynka zaciskowa
- 10 – Zewnętrzna rura płaszczowa

#### Fig. 3

- 2 – Zawór odcinający po stronie ssawnej
- 3 – Zawór odcinający po stronie tłocznej
- 4 – Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- 5 – Śruba odpowietrzająca
- 6 – Korek spustowy
- 7 – Podpora rurociągu albo zacisk rurowy
- 8 – Filtr siatkowy
- 9 – Zbiornik wody uzupełniającej
- 10 – Sieć wody użytkowej
- 11 – Wyłącznik zabezpieczenia silnika
- 12 – Hak do podnoszenia
- 13 – Cokół
- HC – Minimalna wysokość doptywu

### 6.2 Funkcje produktu

- Pionowa, wielostopniowa pompa (2 do 10 stopni) z silnikiem pompy bezdławnicowej, przyłącza inline.
- W pompie bezdławnicowej wszystkie elementy obrotowe opływa przetłaczane medium. Przetłaczane medium smaruje łożyska i chłodzi zarówno silnik, jak i wirnik. Pompa nie wymaga konserwacji.

## 7. Instalacja i podłączenie elektryczne

Instalację i przyłącze elektryczne może wykonać wyłącznie wykwalifikowany personel, stosując się przy tym do obowiązujących przepisów.



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (dot. zapobiegania wypadkom).



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym!

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną.

### 7.1 Odbiór

Należy wypakować pompę, a opakowanie przekazać do utylizacji przy uwzględnieniu przepisów bezpieczeństwa.

### 7.2 Instalacja

Pompę należy ustawić w suchym, dobrze wentylowanym, niezamarzającym miejscu na płaskiej powierzchni betonowej i zabezpieczyć przewidzianymi w tym celu śrubami.



### PRZESTROGA! Zagrożenie i zużycie pompy!

Ciała obce i zanieczyszczenia w korpusie pompy mogą pogorszyć funkcje produktu.

- Zaleca się wykonanie wszystkich prac związanych ze spawaniem i lutowaniem przed montażem pompy.
- Przed montażem i uruchomieniem pompy należy przepłukać cały obieg.

- W celu ułatwienia inspekcji lub wymiany należy ustawić pompę w łatwo dostępnym miejscu.
- W przypadku demontażu ciężkich pomp należy zastosować dla ułatwienia hak podnoszący umieszczony pionowo nad pompą (Fig. 3, poz. 12).



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia wskutek rozgrzanych powierzchni!

Ustawienie pompy powinno zapobiegać kontaktowi personelu z gorącymi powierzchniami.



### OSTRZEŻENIE! Zagrożenie upadkiem!

Niezbędne jest zakotwienie pompy w podłożu.



### PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia pompy!

Należy pamiętać, aby usunąć pokrycie korpusu pompy przed instalacją.



NOTYFIKACJA: Ponieważ wszystkie pompy zostały fabrycznie sprawdzone w zakresie ich wydajności hydraulicznej, w pompie może znajdować się pozostała woda. Z przyczyn higienicznych zaleca się przepłukiwanie pompy wodą użytkową przed każdym zastosowaniem.

- Wymiary instalacji i przyłączy opisano w rozdziale 5.2.



#### OSTRZEŻENIE! Zagrożenie upadkiem!

Podczas zakupu pompy – w szczególności większych wersji – należy dopilnować, aby wysoko położony środek ciężkości nie skutkował dodatkowym zagrożeniem podczas eksploatacji pompy.

- Powierzchnia montażu powinna być pozioma i płaska. Każdy przypadek ułożenia skośnego pompy prowadzi do przedwczesnego zużycia.
- Pod pompą należy wyłożyć materiał izolacyjny (z korka lub wzmocnionej gumy) w celu uniknięcia nadmiaru hałasu i przenoszenia drgań na system.
- Do montażu kołnierza owalnego należy stosować wyłącznie śruby dostarczone wraz z urządzeniem. Dłuższe śruby mogą uszkodzić korpus pompy.

#### 7.3 Przyłącze gwintowane

- Pompę należy podłączyć do rur z zastosowaniem odpowiednich przeciwkołnierzy, sworzni, nakrętek i uszczeltek.



#### PRZESTROGA!

Moment dociągający nakrętek nie może przekraczać następujących wartości:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nie należy wykorzystywać wkrętów wbijanych.

- Strzałka na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu przetłaczanego medium.
- Podczas montażu przewodu ssawnego oraz ciśnieniowego należy dopilnować, aby elementy te nie przenosiły żadnych napięć na pompę. Rurociągi należy zamocować, aby ich masa nie obciążała pomp.
- Pompa wyposażona jest w zawór odcinający zarówno po stronie ssawnej, jak i po stronie tłocznej.
- Zastosowanie kompensatorów może zredukować powstawanie hałasu i wibracji podczas pracy pompy.
- Średnica rurociągu powinna być co najmniej tak duża jak średnica króćca ssawnego pompy.
- W celu zabezpieczenia pompy przed uderzeniem hydraulicznym należy wyposażyć przewód ciśnieniowy w zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
- Jeżeli pompa jest bezpośrednio podłączona do publicznej sieci wody użytkowej należy wyposażyć przewód ssawny w zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym oraz zawór odcinający.

- Jeżeli pompa podłączona jest pośrednio przez zbiornik wyrównawczy, należy wyposażyć przewód ssawny w zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym oraz filtr siatkowy, w celu uniemożliwienia przedostania się nieczystości do pompy.

#### 7.4 Podłączenie elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

W przypadku wadliwego wykonania przyłącza elektrycznego występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

- Przyłącze elektryczne może wykonać wyłącznie elektryk aprobowany przez lokalne przedsiębiorstwo energetyczne, stosując się przy tym do obowiązujących przepisów.
- Pompa powinna być odłączona od przyłącza elektrycznego i zabezpieczona przed ponownym, omyłkowym włączeniem.
- W celu zapewnienia bezpieczeństwa instalacji i niezawodnego działania należy zapewnić właściwe uziemienie pompy, podłączone do zacisków uziemiających systemu zasilania energią elektryczną.
- Należy upewnić się, że prąd znamionowy, napięcie i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej silnika.
- Pompa powinna być podłączona do zasilania sieciowego za pomocą kabla wyposażonego we wtyczkę lub wyłącznik główny.
- Silniki trójfazowe wymagają podłączenia do atestowanego systemu ochrony. Prąd znamionowy winien odpowiadać wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.
- Kabel zasilający należy tak ułożyć, aby w żadnym wypadku nie stykał się z instalacją rurową i / lub korpusem pompy oraz korpusem silnika.
- Pompa/system wymaga uziemienia według lokalnych przepisów. Zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego oferuje dodatkowe zabezpieczenie.
- Podłączenie do zasilania sieciowego winno być wykonane według schematu połączeń (Fig. 4).
- Silnik wyposażony jest w przyłącze przetwornika PTC.

#### 7.5 Praca z przetwornicą częstotliwości

- Silniki elektryczne zabudowane w pompie można podłączyć do przetwornicy częstotliwości w celu dostosowania wydajności pompy względem punktu pracy.
- Nie może on generować na zaciskach silnika napięcia szczytowego wyższego niż 650 V dla silnika 3~ 400 V ani 375 V dla silnika 3~ 230 V, zakazane jest również wywołanie wahań napięcia  $dU/dt$  przekraczających 2500 V/ $\mu$ s
- W przypadku wyższych wartości należy zastosować odpowiedni filtr. W celu doboru i dostosowania filtra należy zwrócić się do producenta przetwornicy częstotliwości.
- Należy szczególnie ściśle przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez Producenta przetwornicy częstotliwości.

- Ustawiana minimalna prędkość obrotowa nie może spaść poniżej 40 % znamionowej prędkości obrotowej pompy (minimalna prędkość obrotowa wynosi 1000 1/min).
- Maksymalna prędkość obrotowa nie powinna przekraczać wartości na tabliczce znamionowej pompy.
- Regulatory z przetwornicą częstotliwości, dostarczane przez Wilo, są również wyposażone w zintegrowany filtr.

## 8. Uruchomienie

### 8.1 Napełnianie i odpowietrzanie systemu



#### **PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!**

Pompa nie może być eksploatowana na sucho. System należy napełnić przed włączeniem pompy.

#### 8.1.1 Odpowietrzanie – praca z zasysaniem (Fig. 3)

- Zamknąć dwa zawory odcinające (2 + 3).
- Odkręcić śrubę odpowietrzającą (5).
- Zawór odcinający po stronie ssawnej (2) należy otwierać wolno.
- Należy zamknąć zawór spustowy po wydostaniu się powietrza i przetłaczanego medium z pompy (5).



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Jeżeli przetłaczana ciecz jest gorąca, a ciśnienie wysokie, istnieje niebezpieczeństwo poparzenia lub innych urazów, spowodowanych przez strumień cieczy wydostający się z zaworu spustowego.

- Po stronie ssawnej należy całkowicie otworzyć zawór odcinający (2).
- Po stronie tłocznej należy otworzyć zawór odcinający (3).

### 8.2 Uruchomienie



#### **PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Pompa nie może być eksploatowana w warunkach braku przepływu medium (zamknięty zawór odcinający po stronie tłocznej). Należy zagwarantować następujący przepływ:

Typ pompy	Min. przepływ obrotowy	Max. przepływ
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

W zależności od stanu roboczego pompy lub systemu (temperatury przetłaczanego medium, przepływ), cała pompa, wraz z silnikiem, może się bardzo silnie nagrzać. Zachodzi znaczne niebezpieczeństwo poparzenia nawet w razie dotknięcia pompy.



#### **PRZESTROGA! Sprawdzić kierunek obrotów!**

- Nieprawidłowy kierunek obrotów skutkuje pogorszeniem wydajności pompy i może spowodować przeciążenie silnika.
- W skrzynce przyłączowej znajduje się lampka kontrolna (Fig. 1, poz. 9), która zapala się w przypadku poprawnego kierunku obrotów.
  - Jeżeli lampka kontrolna nie zapala się, nastąpił brak napięcia roboczego lub kierunek obrotów jest niewłaściwy. W ostatnim przypadku należy zamienić miejscami dwie fazy przyłącza sieciowego.

## 9. Konserwacja

#### **Prace konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez autoryzowany i wykwalifikowany personel.**



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym!**

Należy wykluczyć zagrożenia, spowodowane energią elektryczną. Przed rozpoczęciem prac elektrycznych pompa powinna być odłączona od zasilania energią elektryczną i zabezpieczona przed ponownym, omyłkowym włączeniem.



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Jeżeli temperatura wody i ciśnienie systemowe przyjmują wysokie wartości, należy zamknąć zawór odcinający po stronie ssawnej i po stronie tłocznej. Pompa musi najpierw ostygnąć.

- Podczas eksploatacji nie ma konieczności przeprowadzania czynności konserwacyjnych.
- W okresie zimowym należy zabezpieczyć nieużytkowane pompy w celu uniknięcia ich uszkodzenia: W tym celu należy zamknąć zawór odcinający (Fig. 3, poz. 2 i 3) i całkowicie otworzyć korek spustowy (Fig. 1, poz. 6) oraz śrubę odpowietrzającą (Fig. 1, poz. 5).

## 10. Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym!**

Należy wykluczyć zagrożenia, spowodowane energią elektryczną.

Przed rozpoczęciem prac elektrycznych pompa powinna być odłączona od zasilania energią elektryczną i zabezpieczona przed ponownym, omyłkowym włączeniem.



### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Jeżeli temperatura wody i ciśnienie systemowe przyjmują wysokie wartości, należy zamknąć zawór odcinający po stronie ssawnej i po stronie tłocznej.

Pompa musi najpierw ostygnąć.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Pompa nie pracuje	Brak zasilania energią elektryczną	Sprawdzić bezpiecznik, okablowanie i przyłącza
	Zabezpieczenie silnika spowodowało przerwanie zasilania	Należy unikać jakiegokolwiek przeciążenia silnika
Pompa pracuje, ale nie osiąga punktu pracy	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić i ewentualnie skorygować kierunek obrotów
	Ciała obce blokują elementy pompy	Należy sprawdzić i oczyścić pompę
	Wlot powietrza do pompy	Należy uszczelnić króciec ssawny
	Przewód ssawny zbyt wąski	Należy założyć większy przewód ssawny
	Zawór odcinający nie jest dostatecznie otwarty	Należy całkowicie otworzyć zawór odcinający
Pompa tłoczy ścieki w sposób nierównomierny	Powietrze w pompie	Pompę należy odpowietrzyć i sprawdzić, czy przewód ssawny jest szczelny. Uruchomić pompę na 20 do 30 s. Należy tak otworzyć śrubę odpowietrzającą, aby powietrze mogło wydostać się. Zamknąć śrubę odpowietrzającą i powtórzyć czynność tyle razy, ile to potrzebne
Pompa wibruje lub pracuje zbyt głośno	Ciało obce w pompie	Należy usunąć ciała obce
	Pompa nie jest odpowiednio zamocowana do posadzki	Należy dokręcić śruby kotwiące pompę w posadzce
	Uszkodzone łożysko	Skontaktować się z działem obsługi Klienta Wilo
Silnik przegrzany, zabezpieczenie silnika aktywuje się	Przerwa na jednej fazie	Sprawdzić bezpiecznik, okablowanie i przyłącza
	Temperatura przetwarzanej cieczy zbyt wysoka	Należy utrzymać maksymalną temperaturę przetwarzanej cieczy
	Ciało obce w pompie	Należy usunąć ciała obce
	Uszkodzone łożysko	Skontaktować się z działem obsługi Klienta Wilo

**Jeśli usunięcie usterki nie jest możliwe, należy skontaktować się z serwisem technicznym Wilo.**

## 11. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem regionalnego koncesjonariusza i / lub serwisu technicznego Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

## 12. Utylizacja

### Informacje dotyczące utylizacji używanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recykling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



### NOTYFIKACJA: Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol.

Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recyklingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!  
W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, uzyskać informacje odnośnie do przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recyklingu na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## 1. Obecně

### 1.1 O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je francouzština. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze. Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správného ovládání výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických předpisů a norem v době tiskového zpracování.

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k montáži a obsluze.

V případě provedení technické změny bez našeho souhlasu na konstrukčních typech v něm uvedených, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

## 2. Bezpečnost

Tento návod k montáži a obsluze obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k montáži a obsluze montér, jakož i kompetentní kvalifikovaný personál/provozovatel, před instalací a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Je třeba dodržovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v hlavním bodu „Bezpečnost“, ale také zvláštní bezpečnostní pokyny se symbolem nebezpečí zahrnuté v dalších hlavních bodech.

### 2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

#### Symbyly



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



OZNÁMENÍ

#### Signální slova:

**NEBEZPEČÍ!** Bezprostředně hrozící nebezpečí. Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

**VAROVÁNÍ!** Uživatel může utrpět (vážná) zranění. „Varování“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude oznámení respektováno.

**UPOZORNĚNÍ!** Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Upozornění“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

**OZNÁMENÍ:** Užitečné oznámení k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže. Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- Šipka směru otáčení
- Označení přípojek
- Typový štítek
- Výstražné nálepky musí být bezpodmínečně respektována a udržována ve zcela čitelném stavu.

### 2.2 Kvalifikace personálu

Pracovníci pověřeni instalací, provozem a údržbou musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce. Stanovení rozsahu odpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen.

V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

### 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení.

Nedodržování bezpečnostních pokynů by vedlo k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody. Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku vlivu elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku nebo zařízení
- Selhání předepsaných metod údržby a oprav

### 2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dodržovat předpisy o ochraně a bezpečnosti při práci.

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Je nutno dodržovat místní nebo všeobecná ustanovení (IEC, VDE atd.), a rovněž tak předpisy energetických závodů.

### 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.

Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku.
- Kryty chránící před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojkou) nesmí být odstraňovány, pokud je výrobek v provozu.
- Netěsnosti (např. těsnění hřídele) – úniky nebezpečných médií (která jsou výbušná, jedovatá nebo horká) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy energetických závodů.

## 2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny instalační a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobným studováním návodu k montáži a obsluze získal dostatek potřebných informací. Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení výrobku/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze.

Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

## 2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti. Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem.

Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

## 2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s kapitoulou 4 návodu k montáži a obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu nebo v datovém listu nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

## 3. Přeprava a skladování

Dodaný produkt ihned prohlédněte a přesvědčte se, zda nebyl přepravou poškozen. Pokud zjistíte škody vzniklé při přepravě, obraťte se na dopravce a učiňte potřebné kroky v příslušných lhůtách.



### UPOZORNĚNÍ! Může dojít k poškození působením vnějších vlivů!

Bude-li výrobek instalován později, uskladněte jej na suchém místě. Chraňte výrobek před nárazy a před vlivy okolního prostředí (vlhkost, mráz atd.).

Teplotní rozmezí pro přepravu a skladování:  
–30 °C až +60 °C

S čerpadlem zacházejte obezřetně, aby se před instalací nepoškodilo.

## 4. Účel použití

Čerpadlo slouží zásadně k čerpání studené nebo teplé vody, směsi vody a glykolu nebo jiných médií s nízkou viskozitou, které neobsahují minerální oleje, pevné nebo abrasivní částice ani dlouhá vlákna.



### UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí přehřátí motoru!

V případě kapalin o vyšší viskozitě než má voda, je nutná technická konzultace.



### NEBEZPEČÍ! Nebezpečí výbuchu!

Toto čerpadlo nikdy nepoužívejte k čerpání hořlavých a nebo výbušných médií.

### 4.1 Oblasti použití

- Zásobování vodou a zařízení na zvyšování tlaku
- Průmyslová cirkulační zařízení
- Chladicí okruhy
- Zavlažovací a zkrápěcí zařízení

## 5. Údaje o výrobku

### 5.1 Typový klíč

Příklad: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Svislé vysokotlaké odstředivé čerpadlo s mokroběžným motorem
<b>4</b>	Čerpací výkon v m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Počet oběžných kol
<b>-1</b>	Kód materiálu čerpadla 1 = nerezová ocel 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Jmenovitý tlak (bar)
<b>/K</b>	Druh těsnění EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trojfázový proud 230 – 400 V (napětí motoru)
<b>50</b>	Kmitočet v Hz
<b>2</b>	Počet pólů

### 5.2 Technické údaje

Maximální hydraulický tlak	
<b>Maximální provozní tlak</b>	16 bar
<b>Maximální tlak na nátoku</b>	10 bar Oznámení: Skutečný tlak na nátoku (P <sub>nátoku</sub> ) + tlak při nulovém čerpacím výkonu musí být pod úrovní maximálního provozního tlaku čerpadla. P <sub>nátoku</sub> + P při nulovém čerpacím výkonu ≤ P <sub>max</sub> čerpadla Maximální provozní tlak zjistíte z typového štítku čerpadla: P <sub>max</sub>
Teplotní rozmezí	
<b>Teplota média</b>	-15 °C až +50 °C
<b>Okolní teplota</b>	-15 °C až +40 °C (další teplotní rozsah na vyžádání)
Elektrické údaje	
<b>Ochrana motoru</b>	Viz typový štítek
<b>Izolační třída</b>	
<b>Kmitočet</b>	
<b>Elektrické napětí</b>	
Ostatní údaje	
<b>Vlhkost</b>	< 90 % bez kondenzace
<b>Výška</b>	< 1000 m (> 1000 m na vyžádání)
<b>Hladina hluku dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Rozměry a přípojky (Fig. 2).

Typy	Rozměry												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = rozměry včetně protipříruby

### 5.3 Obsah dodávky

- Vysokotlaké odstředivé čerpadlo
- 2 oválné příruby (protipříruby) s vnitřním závitem, těsnění a šrouby
- Návod k montáži a obsluze

### 5.4 Příslušenství

Seznam příslušenství si vyžádejte od zákaznického servisu Wilo.

## 6. Popis a funkce

### 6.1 Popis výrobku

#### Fig. 1

- 1 – základová deska
- 2 – stupňový plášť
- 3 – oběžná kola
- 4 – hřídel
- 5 – odvodušňovací šroub
- 6 – výpustný šroub
- 7 – protipříruba
- 8 – mokroběžný motor
- 9 – svorkovnice
- 10 – vnější plášťová trubka

#### Fig. 3

- 2 – uzavírací ventil na sání
- 3 – uzavírací ventil na výtlačku
- 4 – zpětná klapka
- 5 – odvodušňovací šroub
- 6 – výpustný šroub
- 7 – podpěra pro potrubí nebo trubkovou sponu
- 8 – sací koš
- 9 – doplňovací nádrž
- 10 – síť pitné vody
- 11 – jistič motoru
- 12 – zdvihací hák
- 13 – sokl
- HC – minimální výška nátoku

### 6.2 Funkce výrobku

- Svislé, vícestupňové čerpadlo (2 až 10 stupňů) s mokroběžným motorem, s in-line přípojkami.
- V mokroběžném čerpadle jsou všechny rotující díly obtékány čerpaným médiem. Čerpané médium promazává ložiska a chladí ložisko i rotor. Čerpadlo nevyžaduje údržbu.

## 7. Instalace a elektrické připojení

Instalaci a elektrické připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál v souladu s místními předpisy!



### VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu!

Dodržujte platné předpisy úrazové prevence.



### VAROVÁNÍ! Nebezpečí v důsledku elektrického napětí!

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem.

### 7.1 Převzetí

Vybalte čerpadlo a obaly zlikvidujte v souladu s předpisy o ochraně životního prostředí.

### 7.2 Instalace

Umístěte čerpadlo na rovnou vybetonovanou plochu v suchém a dobře větraném místě, které není vystaveno mrazu, a připevněte je pomocí příslušných šroubů.



### UPOZORNĚNÍ! Ohrožení a opotřebení čerpadla!

Cizí tělesa a nečistoty ve skříni čerpadla mohou omezit funkci výrobku.

- Veškeré svářecí a pájecí práce doporučujeme provést ještě před instalací čerpadla.
- Před instalací čerpadla a jeho uvedením do provozu vypláchněte celý okruh.
- Pro snadnější prohlídku nebo výměnu instalujte čerpadlo na snadno přístupném místě.
- V případě těžkých čerpadel namontujte pro usnadnění demontáže kolmo nad čerpadlem zdvihací hák (Fig. 3, pol. 12).



### VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení od horkých povrchů!

Čerpadlo instalujte tak, aby během provozu nikdo nepřišel do kontaktu s horkými povrchy.



### VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!

Čerpadlo musí být ukotveno v podlaze.



### UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí znečištění čerpadla!

Před instalací sejměte kryty na skříni čerpadla.



**OZNÁMENÍ:** U všech čerpadel výrobce testuje hydraulický výkon, proto se může v čerpadle nacházet zbytková voda. Z hygienických důvodů doporučujeme čerpadlo před každým použitím vypláchnout pitnou vodou.

- Rozměry pro instalaci a přípojky jsou uvedeny v oddíle 5.2.



#### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!**

Při pořizování čerpadla dbejte zejména v případě velkých verzí čerpadel na to, že těžiště je výše, což při provozu čerpadla představuje určitá rizika.

- Instalační plocha musí být vodorovná a rovná. Při nerovném ustavení se čerpadlo předčasně opotřebuje.
- Nepříjemnému hluku a přenosu vibrací na zařízení zamezíte podložením čerpadla izolačním materiálem (z korku nebo vyztužené pryže).
- K instalaci oválné příruby použijte pouze dodané šrouby. Delší šrouby mohou poškodit skříň čerpadla.

### **7.3 Přípojka trubky**

- Čerpadlo připojte k trubce s použitím vhodné protipříruby, svorníku, matic a těsnění.



#### **UPOZORNĚNÍ!**

Utahovací moment matic nesmí překročit následující hodnoty:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nepoužívejte momentový utahovák.

- Šipka na skříni čerpadla udává směr proudění média.
- Při instalaci sacího vedení a tlakového vedení dbejte, aby na čerpadlo nepůsobila žádná síla. Potrubní vedení připevněte tak, aby svou hmotností nespočívalo na čerpadle.
- Čerpadlo je na sání i na výtlaku opatřeno uzavíracím ventilem.
- Hluk a vibrace čerpadla lze snížit použitím kompenzátorů.
- Průměr potrubního vedení musí být alespoň stejně velký jako průměr sacího hrdla čerpadla.
- K ochraně čerpadla před tlakovými rázy lze tlakové vedení vybavit zpětnou klapkou.
- Připojujete-li čerpadlo přímo k veřejnému rozvodu pitné vody, musí být sací vedení vybaveno zpětnou klapkou a uzavíracím ventilem.

- Připojujete-li čerpadlo nepřímo prostřednictvím membránové expanzní nádoby, musí být sací vedení vybaveno zpětnou klapkou a sacím košem, aby se zamezilo vniknutí nečistot do čerpadla.

### **7.4 Elektrické připojení**



#### **NEBEZPEČÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

Při nesprávném provedení elektrického připojení hrozí úraz elektrickým proudem.

- Elektrické připojení smí provádět pouze elektrotechnik autorizovaný místním energetickým závodem, a to podle platných předpisů!
  - Čerpadlo musí být před elektrickým připojením bez napětí a musí být zajištěno proti opětovnému zapnutí.
  - Pro zajištění provozní spolehlivosti řádně při instalaci uzemněte čerpadlo na zemnicích svorkách přívodu elektrického proudu.
  - Zajistěte, aby jmenovitý proud, napětí a kmitočet odpovídaly údajům na typovém štítku motoru.
  - Čerpadlo připojte k síti pomocí kabelu se zástrčkou nebo hlavním vypínačem.
  - Třífázové motory musejí být připojeny ke schválenému systému ochrany. Jmenovitý proud musí odpovídat hodnotě uvedené na typovém štítku motoru.
  - Přívodní kabel umístěte tak, aby nemohl přijít do kontaktu s potrubním systémem a/nebo skříni čerpadla a skříni motoru.
  - Čerpadlo/zařízení uzemněte v souladu s místními předpisy. Zvýšené ochrany dosáhnete použitím proudového chrániče.
  - Připojení k síti proveďte podle schématu zapojení (Fig. 4).
  - Motor je vybaven přípojkou pro senzor PTC.
- ### **7.5 Provoz s frekvenčním měničem**
- Elektromotory montované do čerpadel lze připojit k frekvenčnímu měniči pro vyrovnávání čerpacího výkonu podle provozního bodu.
  - Měnič nesmí na svorkách motoru generovat přepětí vyšší než 650 V pro jeden motor 3~ 400 V nebo 375 V pro jeden motor 3~ 230 V a nesmí docházet k napěťovým změnám  $dU/dt$  větším než 2500 V/ $\mu s$ .
  - Pro vyšší hodnoty použijte vhodný filtr. O výběru filtru se poraďte s výrobcem frekvenčního měniče.
  - Dodržujte co nejpřesněji návod k montáži a obsluze výrobce frekvenčního měniče.

- Nastavené minimální otáčky nesmějí být nižší než 40 % hodnoty jmenovitých otáček čerpadla (minimální otáčky motoru jsou 1000 ot./min).
- Maximální otáčky nesmějí překročit hodnotu na typovém štítku čerpadla.
- Regulátor s frekvenčním měničem dodaný společností Wilo má již filtr integrovaný.

## 8. Uvedení do provozu

### 8.1 Plnění a odvzdušnění zařízení



#### **UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození čerpadla!**

Čerpadlo nesmí běžet nasucho.

Před zapnutím čerpadla systém naplňte.

#### 8.1.1 Odvzdušnění – režim plnění (Fig. 3)

- Zavřete 2 uzavírací ventily (2 + 3).
- Uvolněte odvzdušňovací šroub (5).
- Pomalu otevřete uzavírací ventil (2) na sání.
- Zavřete vypouštěcí kohout, jakmile vyšel veškerý vzduch a z čerpadla začíná vytékat médium (5).



#### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení!**

Je-li čerpaná kapalina horká a tlak je vysoký, hrozí nebezpečí popálení nebo jiného zranění proudem tryskajícím z vypouštěcího kohoutu.

- Otevřete úplně uzavírací ventil (2) na sání.
- Otevřete uzavírací ventil (3) na výtlačku.

### 8.2 Uvedení do provozu



#### **UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození materiálu!**

Čerpadlo nesmí běžet s nulovým čerpacím výkonem (zavřený uzavírací ventil na výtlačku).

Zajistěte následující čerpací výkon:

Typ čerpadla	Min. čerpací výkon	Max. čerpací výkon
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu!**

V závislosti na provozním stavu čerpadla nebo zařízení (teplota čerpaného média, čerpací výkon) může být celé čerpadlo včetně motoru silně zahřáté. Už při letmém dotyku čerpadla hrozí nebezpečí vážného popálení!



#### **UPOZORNĚNÍ! Zkontrolujte směr otáčení!**

Nesprávný směr otáčení má za následek neuspokojivý výkon čerpadla a potenciální přetížení motoru.

- Při správném směru otáčení se v připojovací skříňce rozsvítí kontrolka (Fig. 1, pol. 9).
- Pokud se kontrolka nerozsvítí, chybí provozní napětí nebo je nesprávný směr otáčení. V druhém případě zaměňte 2 fáze síťové přípojky.

## 9. Údržba

**Veškeré údržbové práce musí provádět autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál!**



#### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí v důsledku elektrického napětí!**

Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem. Čerpadlo musí být před prováděním prací na elektroinstalaci bez napětí a musí být zajištěno proti opětovnému zapnutí.



#### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení!**

Jsou-li teplota vody a systémový tlak vysoké, uzavřete uzavírací ventil na sání a na výtlačku.

Čerpadlo nechte nejprve vychladnout.

- Během provozu není nutná žádná zvláštní údržba.
- V období mrazu odstavená čerpadla čistěte, aby se zamezilo poškození: Zavřete přitom uzavírací ventil (Fig. 3, pol. 2 a 3) a úplně otevřete vypustný šroub (Fig. 1, pol. 6) a odvzdušňovací šroub (Fig. 1, pol. 5).

## 10. Poruchy, příčiny a odstraňování



### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí v důsledku elektrického napětí!**

Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem. Čerpadlo musí být před prováděním prací na elektroinstalaci bez napětí a musí být zajištěno proti opětovnému zapnutí.



### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení!**

Jsou-li teplota vody a systémový tlak vysoké, uzavřete uzavírací ventil na sání a na výtlaku. Čerpadlo nechte nejprve vychladnout.

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo nepracuje	Žádné napájení	Zkontrolujte pojistky, propojení a přípojky
	Ochrana motoru detekovala přerušení napětí	Zamezte jakémukoli přetěžování motoru
Čerpadlo pracuje, nedosahuje však provozního bodu	Chybný směr otáčení	Zkontrolujte směr otáčení a případně jej otočte
	Konstrukční součásti čerpadla jsou ucpané cizími tělesy	Prohlédněte čerpadlo a vyčistěte ho
	Do čerpadla proniká vzduch	Utěsněte sací hrdlo
	Sací vedení je příliš úzké	Nainstalujte větší sací vedení
	Uzavírací ventil je nedostatečně otevřený	Otevřete úplně uzavírací ventil
Čerpadlo čerpá nerovnoměrně	Vzduch v čerpadle	Odvzdušněte čerpadlo a zajistěte, aby sací vedení dobře těsnilo. Případně čerpadlo nechte 20 až 30 s běžet. Odvzdušňovací šroub otevřete tak, aby mohl unikat vzduch. Zavřete odvzdušňovací šroub a zopakujte postup, kolikrát je třeba
Čerpadlo vibruje nebo je hlučné	Cizí tělesa v čerpadle	Odstraňte cizí tělesa
	Čerpadlo není řádně připevněno k podlaze	Utáhněte kotvicí šrouby
	Poškozené ložisko	Kontaktujte zákaznický servis společnosti Wilo
Motor je přehřátý, aktivovala se ochrana motoru	Jedna fáze je přerušena	Zkontrolujte pojistky, propojení a přípojky
	Příliš vysoká teplota média	Dodržujte maximální teplotu média
	Cizí tělesa v čerpadle	Odstraňte cizí tělesa
	Poškozené ložisko	Kontaktujte zákaznický servis společnosti Wilo

**Pokud se poruchu nedaří odstranit, obraťte se na zákaznický servis společnosti Wilo.**

## 11. Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů probíhá přes regionální smluvní obchodníky a/nebo zákaznický servis společnosti Wilo.

Abychom se vyhnuli opakovaným dotazům nebo chybným objednávkám, uvádějte v každé objednávce všechny údaje z typového štítku.

## 12. Likvidace

### Informace o likvidaci opotřebovaných elektrických a elektronických přístrojů

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



### OZNÁMENÍ: Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy! Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technické změny vyhrazeny!**

## 1. Введение

### 1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на французском языке.

Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

Инструкция по монтажу и эксплуатации является составной частью изделия. Поэтому ее всегда следует хранить рядом с изделием. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования изделия по назначению и правильного управления им.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению изделия, а также состоянию основных положений и норм техники безопасности на момент печати. Сертификат соответствия директивам ЕС Копия сертификата соответствия директивам ЕС является составной частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. При внесении без согласования с нами технических изменений в типы, указанные в сертификате, сертификат теряет силу.

## 2. Техника безопасности

Данная инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основополагающие указания, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому данную инструкцию по монтажу и эксплуатации обязательно должен прочитать монтажник, а также уполномоченный квалифицированный персонал/пользователи перед монтажом и вводом в эксплуатацию. Необходимо только соблюдать не только общие инструкции по технике безопасности, приведенные в данном разделе «Техника безопасности», но и специальные инструкции по технике безопасности, приведенные в других разделах и обозначенные символами опасности.

### 2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

#### Символы



Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Предупреждающие символы

**ОПАСНО!** Чрезвычайно опасная ситуация. Несоблюдение приводит к смерти или тяжелейшим травмам.

**ОСТОРОЖНО!** Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.

**ВНИМАНИЕ!** Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия при несоблюдении указания.

УВЕДОМЛЕНИЕ. Полезное указание по обращению с изделием. Это указание также обращает внимание пользователя на возможные сложности.

Указания, размещенные непосредственно на изделии, например:

- стрелку направления вращения,
- обозначения подсоединений,
- фирменную табличку,
- предупреждающие наклейки, необходимо обязательно соблюдать и поддерживать в полностью читаемом состоянии.

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, проводящий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения таких работ. Сферы ответственности, обязанности и контроль над персоналом должны быть регламентированы пользователем. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, необходимо обеспечить его обучение и инструктаж.

При необходимости пользователь может поручить это изготовителю изделия.

### 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к травмированию людей, загрязнению окружающей среды и повреждению изделия/установки. Несоблюдение инструкций по технике безопасности ведет к утрате всех прав на возмещение убытков. Несоблюдение инструкций по технике безопасности может, в частности, повлечь за собой следующие опасности:

- опасность для персонала в результате электрических, механических и бактериологических воздействий;
- загрязнение окружающей среды при утечке опасных материалов;
- причинение материального ущерба;
- отказ важных функций изделия/установки;
- невозможность выполнения предписанных действий по техническому обслуживанию и ремонту.

### 2.4 Выполнение работ с учетом техники безопасности

Соблюдать существующие предписания по технике безопасности.

Исключить опасности, исходящие от электроэнергии. Соблюдать местные и общие правила (IEC, VDE и т. д.), а также предписания предприятия энергоснабжения.

## 2.5 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешается использовать данный прибор только под контролем лица, ответственного за их безопасность, или после получения от него инструкций по пользованию устройством.

Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с прибором.

- Если горячие или холодные элементы конструкции изделия/установки являются источником опасности, на месте эксплуатации они должны быть защищены от контакта.
- Во время эксплуатации изделия запрещается снимать защиту от случайного прикосновения к движущимся элементам конструкции (например, к муфте).
- Отвод опасных перекачиваемых жидкостей (например, взрывоопасных, ядовитых, горячих) в случае негерметичности (например, уплотнения вала) необходимо обеспечить таким образом, чтобы это не создавало опасности для персонала и окружающей среды. Соблюдать нормы национального законодательства.
- Исключить опасности, исходящие от электроэнергии. Соблюдать местные или общие предписания (например, IEC, VDE и т. д.), а также указания местных предприятий энергоснабжения.

## 2.6 Указания по технике безопасности при проведении монтажа и технического обслуживания

Пользователь обязан обеспечить проведение всех работ по монтажу и техническому обслуживанию авторизованным и квалифицированным персоналом, прошедшим должное обучение и внимательно изучившим инструкцию по монтажу и эксплуатации. Работы разрешено выполнять только на изделии/установке в состоянии покоя. Строго соблюдайте порядок действий по остановке изделия/установки, приведенный в инструкции по монтажу и эксплуатации. Сразу по завершении работ все предохранительные и защитные устройства должны быть установлены на свои места и/или приведены в действие.

## 2.7 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей нарушает безопасность изделия/персонала и лишает силы совершенные изготовителем заявления о безопасности. Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с изготовителем. Оригинальные запасные части и разрешенные

изготовителем принадлежности служат обеспечению безопасности. При использовании других частей изготовитель не несет ответственности за возможные последствия.

## 2.8 Недопустимые способы эксплуатации

Надежность эксплуатации поставленного изделия гарантируется только при условии его использования по назначению в соответствии с главой 4 данной инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации ни в коем случае не выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/листе данных.

## 3. Транспортировка и промежуточное хранение

При получении немедленно проверить изделие на отсутствие повреждений при транспортировке. В случае обнаружения повреждений, полученных при транспортировке, принять необходимые меры и обратиться к перевозчику в установленный срок.



### **ВНИМАНИЕ! Возможны повреждения, связанные с воздействием окружающей среды!**

Если изделие будет устанавливаться позже, его следует хранить в сухом месте. Защищайте изделие от ударов и от воздействия окружающей среды (влаги, мороза и т. д.).

Диапазон температур при транспортировке и хранении: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Обращайтесь с насосом аккуратно, чтобы не повредить его перед монтажом.

## 4. Область применения

Насос предназначен для перекачивания холодной или теплой воды, водогликолевой смеси и других маловязких жидкостей, не содержащих минеральных масел, твердых или абразивных частиц, а также длинноволокнистых материалов.



### **ВНИМАНИЕ! Опасность перегрева электродвигателя!**

Если насос планируется использовать для перекачивания жидкостей, вязкость которых превышает вязкость воды, требуется техническая консультация.



### **ОПАСНО! Опасность взрыва!**

Категорически запрещается применять этот насос для перекачивания горючих или взрывоопасных жидкостей.

### 4.1 Области применения

- Системы водоснабжения и установки повышения давления.
- Промышленные циркуляционные установки.
- Контуры охлаждающей воды.
- Ирригационные и оросительные установки.

## 5. Характеристики изделия

### 5.1 Расшифровка наименования

Пример: MVIS 408-1 / 16 / К / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Вертикальный высоконапорный центробежный насос с электродвигателем с мокрым ротором
4	Расход, м <sup>3</sup> /ч
08	Количество рабочих колес
-1	Код материала насоса. 1 = нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
/16	Номинальное давление (бар)
/К	Уплотнение из EPDM
/3 ~400	3 = 3~, трехфазный ток 230 – 400 В (напряжение электродвигателя)
50	Частота в Гц
2	Число полюсов

### 5.2 Технические характеристики

Максимальное давление истечения	
Максимальное рабочее давление	16 бар
Максимальное давление на входе	10 бар. Уведомление. Сумма «фактическое приточное давление (P на входе) + давление при нулевой подаче насоса» должна быть меньше максимального рабочего давления насоса. P на входе + P при нулевой подаче ≤ P <sub>max</sub> насоса. Максимальное рабочее давление указано на фирменной табличке насоса: P <sub>max</sub> .
Диапазон температур	
Температура перекачиваемой жидкости	От -15 °C до +50 °C
Температура окружающей среды	От -15 °C до +40 °C (другие диапазоны температур по запросу)
Электрические характеристики	
Класс защиты электродвигателя	См. фирменную табличку
Класс нагревостойкости изоляции	
Частота	
Электрическое напряжение	
Прочие характеристики	
Влажность	< 90 % без конденсации
Высота	< 1000 м (> 1000 м по запросу)
Уровень шума, дБА 0/+3 дБА	≤ 55 дБА



Размеры и подсоединения (Fig. 2).

Типы	Размеры												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* — размер с ответными фланцами.

### 5.3 Комплект поставки

- Высоконапорный центробежный насос.
- 2 овальных фланца (ответные фланцы) с внутренней резьбой, уплотнениями и винтами.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

### 5.4 Принадлежности

За списком принадлежностей обращайтесь в технический отдел компании Wilo.

## 6. Описание и функции

### 6.1 Описание изделия

Fig. 1

- 1 — опорная рама.
- 2 — ступенчатый кожух.
- 3 — рабочие колеса.
- 4 — вал.
- 5 — винт удаления воздуха.
- 6 — резьбовая пробка сливного отверстия.
- 7 — ответный фланец.
- 8 — электродвигатель с мокрым ротором.
- 9 — клеммная коробка.
- 10 — внешний трубный кожух.

Fig. 3

- 2 — запорный клапан на стороне всасывания.
  - 3 — запорный клапан с напорной стороны.
  - 4 — обратный клапан.
  - 5 — винт удаления воздуха.
  - 6 — резьбовая пробка сливного отверстия.
  - 7 — опоры для трубопровода или хомуты для крепления трубы.
  - 8 — фильтр на всасывающем патрубке.
  - 9 — бак подпитки.
  - 10 — сеть хозяйственно-питьевого водопровода.
  - 11 — защитный выключатель электродвигателя.
  - 12 — подъемный крюк.
  - 13 — основание.
- НС — минимальная высота подачи.

### 6.2 Функции изделия

- Вертикальный многоступенчатый насос (от 2 до 10 ступеней) с электродвигателем с мокрым ротором, с линейными подсоединениями.

- В насосе с мокрым ротором все движущиеся детали соприкасаются с перекачиваемой жидкостью. Перекачиваемая жидкость смазывает подшипники и охлаждает как подшипники, так и ротор. Насос не нуждается в техническом обслуживании.

## 7. Монтаж и электроподключение

Монтаж и электроподключение должен выполнять только квалифицированный персонал с соблюдением местных правил!



### ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!

Соблюдайте действующие предписания по предотвращению несчастных случаев.



### ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!

Исключить опасности, исходящие от электроэнергии.

#### 7.1 Приемка

Распакуйте насос и утилизируйте упаковку с соблюдением природоохранных норм.

#### 7.2 Установка

Установите насос в незамерзающем сухом месте с хорошей вентиляцией, на ровной бетонной поверхности и закрепите его предусмотренными для этого винтами.



### ВНИМАНИЕ! Опасность для насоса и износ насоса!

Чужеродные тела и загрязнения в корпусе насоса могут отрицательно сказаться на функциях изделия.

- Рекомендуется выполнить все сварочные и паяльные работы до установки насоса.
  - Перед установкой и вводом в эксплуатацию насоса промойте весь контур.
- Для упрощения контроля и замены насоса установите его в легкодоступном месте.
  - Для упрощения демонтажа тяжелых насосов закрепите вертикально над насосом подъемный крюк (Fig. 3, поз. 12).



### ОСТОРОЖНО! Опасность ожогов при контакте с горячими поверхностями!

Устанавливайте насос так, чтобы во время его эксплуатации люди не могли прикоснуться к горячим поверхностям.



**ОСТОРОЖНО! Опасность падения!**

Насос должен быть прикреплен к полу.



**ВНИМАНИЕ! Опасность загрязнения насоса!**

Перед монтажом снять крышки с корпуса насоса.



**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Поскольку на заводе-изготовителе проводится тестирование гидравлической мощности всех насосов, в насосе может присутствовать остаточная вода. Из соображений гигиены рекомендуется перед каждым применением насоса промывать его питьевой водой.

- Размеры для монтажа и подсоединений приводятся в разделе 5.2.



**ОСТОРОЖНО! Опасность падения!**

При покупке насоса, особенно в случае крупногабаритных исполнений, учитывайте, что высокое расположение центра тяжести может создавать опасности при эксплуатации насоса.

- Монтажная поверхность должна быть горизонтальной и ровной. Любое наклонное положение насоса ведет к преждевременному износу.
- Уложите под насосом изолирующий материал (из пробки или усиленной резины), чтобы исключить шумовые нагрузки и передачу вибраций на установку.
- Для монтажа овального фланца используйте только винты, входящие в комплект поставки. Более длинные винты могут повредить корпус насоса.

**7.3 Присоединение к трубопроводу**

- Присоединяйте насос к трубам с помощью подходящих ответных фланцев, шпилек, гаек и уплотнений.



**ВНИМАНИЕ!**

Крутящий момент затяжки гаек не должен превышать указанные далее значения.

M10 = 20 Н·м
M12 = 30 Н·м

Не использовать ударные винтоверты.

- Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока перекачиваемой жидкости.
- При монтаже всасывающего и напорного трубопровода на насос не должны действовать никакие напряжения. Трубопроводы должны быть закреплены так, чтобы их вес не действовал на насос.
- Оборудовать насос запорными клапанами как на стороне всасывания, так и с напорной стороны.
- Применение компенсаторов позволяет ослабить шум и вибрацию насоса.

- Диаметр трубопровода должен как минимум равняться диаметру всасывающего патрубка насоса.
- Для защиты насоса от гидравлических ударов можно установить обратный клапан в напорном трубопроводе.
- Если насос подсоединяется непосредственно к общественной сети хозяйственно-питьевого водопровода, установить во всасывающем трубопроводе обратный клапан и запорный клапан.
- Если насос подсоединяется через мембранный напорный бак непрямым способом, установить во всасывающем трубопроводе обратный клапан и фильтр на всасывающем патрубке, чтобы исключить попадание загрязнений в насос.

**7.4 Электроподключение**



**ОПАСНО! Опасность поражения электрическим током!**

Если электрическое подсоединение выполнено неправильно, возникает опасность удара электрическим током.

- Электрическое подсоединение разрешается выполнять только электрикам, имеющим допуск местного предприятия энергоснабжения, с соблюдением действующих местных правил.
- Перед электрическим подсоединением насос должен быть обесточен и защищен от случайного повторного включения.
- Для обеспечения безопасности монтажа и надежности эксплуатации надлежащим образом заземлить насос на клеммах заземления цепи электропитания.
- Убедитесь, что номинальный ток, напряжение и частота соответствуют данным, приведенным на фирменной табличке электродвигателя.
- Насос должен подключаться к сети кабелем со штекером или главным выключателем.
- Трехфазные электродвигатели должны подключаться к системе релейной защиты, имеющей допуск к эксплуатации. Номинальный ток должен соответствовать значению, указанному на фирменной табличке электродвигателя.
- Кабель электропитания должен быть уложен так, чтобы он никогда не соприкасался с системой трубопроводов и/или с корпусом насоса и электродвигателя.
- Насос / установка должен (-на) быть заземлен (-а) в соответствии с местными правилами. Дополнительную защиту дает применение устройства защитного отключения при перепаде напряжения.
- Подключение к сети должно выполняться согласно схеме электрических подсоединений (Fig. 4).
- У электродвигателя имеется контакт для подсоединения датчика РТС.

## 7.5 Эксплуатация с частотным преобразователем

- Встроенные в насос электродвигатели можно подключать к частотному преобразователю, чтобы согласовать мощность насоса с рабочей точкой.
- Преобразователь не должен генерировать на клеммах электродвигателя перенапряжение более 650 В для электродвигателя 3~ 400 В или 375 В для электродвигателя 3~ 230 В; колебания напряжения  $dU/dt$  не должны превышать 2500 В/мкс.
- Если эти значения больше, установить подходящий фильтр. Для расчета и выбора фильтра обратитесь к изготовителю частотного преобразователя.
- Строго соблюдайте инструкцию по монтажу и эксплуатации изготовителя частотного преобразователя.
- Регулируемая минимальная частота вращения не должна быть ниже 40 % номинальной частоты вращения насоса (минимальная частота вращения электродвигателя составляет 1000 об/мин).
- Максимальная частота вращения не должна превышать значение, указанное на фирменной табличке насоса.
- Поставляемые компанией Wilo регуляторы с частотным преобразователем уже оборудованы встроенным фильтром.

## 8. Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Заполнение системы и вентиляция системы



#### **ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса!**

Не допускать сухого хода насоса. Перед включением насоса система должна быть заполнена.

#### 8.1.1 Вентиляция — режим подвода (Fig. 3)

- Закройте 2 запорных клапана (2 и 3).
- Открутите винт удаления воздуха (5).
- Медленно откройте запорный клапан (2) на стороне всасывания.
- Когда воздух выйдет и перекачиваемая жидкость сольется из насоса (5), закройте сливной кран.



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность ожогов!**

Если перекачиваемая жидкость горячая, а давление высокое, возникает опасность ожогов или других травм, вызванных струей из сливного крана.

- Полностью откройте запорный клапан (2) на стороне всасывания.
- Откройте запорный клапан (3) с напорной стороны.

### 8.2 Ввод в эксплуатацию



#### **ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**

Насос не должен работать с нулевой подачей (запорный клапан с напорной стороны закрыт). Должен быть обеспечен указанный далее расход.

Тип насосов	Мин. расход	Макс. расход
MVIS 2	0,4 м³/ч	5 м³/ч
MVIS 4	0,5 м³/ч	8 м³/ч
MVIS 8	1 м³/ч	15 м³/ч



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!**

В зависимости от режима работы насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости, расход) весь насос, включая электродвигатель, может сильно нагреться. Существует значительная опасность получения ожогов при простом прикосновении к насосу.



#### **ВНИМАНИЕ! Проверьте направление вращения!**

Неправильное направление вращения ухудшает производительность насоса и может вызвать перегрузку электродвигателя.

- В соединительной коробке установлен контрольный индикатор (Fig. 1, поз. 9), который светится, если направление вращения правильное.
- Если контрольный индикатор не светится, это означает либо то, что отсутствует рабочее напряжение, либо то, что направление вращения неправильное. В последнем случае следует поменять между собой 2 фазы подключения к сети.

## 9. Техническое обслуживание

**Все работы по техническому обслуживанию должен выполнять авторизованный и квалифицированный персонал!**



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!**

Исключить опасности, исходящие от электроэнергии.

Перед проведением работ на электрооборудовании насос должен быть обесточен и защищен от случайного повторного включения.



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность ожогов!**

Если температура воды и давление в системе высокие, закройте запорный клапан на стороне всасывания и с напорной стороны. Сначала необходимо охладить насос.

- Во время эксплуатации не требуется особое техническое обслуживание.
- В морозные периоды остановленные насосы следует очищать, чтобы избежать повреждений. Для этого закройте запорные клапаны (Fig. 3, поз. 2 и 3) и полностью выкрутите резьбовую пробку сливного отверстия (Fig. 1, поз. 6), а также винт удаления воздуха (Fig. 1, поз. 5).

## 10. Неисправности, причины и способы устранения



### **ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током!**

Исключить опасности, исходящие от электроэнергии.

Перед проведением работ на электрооборудовании насос должен быть обесточен и защищен от случайного повторного включения.



### **ОСТОРОЖНО! Опасность ожогов!**

Если температура воды и давление в системе высокие, закройте запорный клапан на стороне всасывания и с напорной стороны.

Сначала необходимо охладить насос.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не работает	Отсутствует электропитание	Проверьте предохранители, соединение электрокабелями и подсоединения
	Защита электродвигателя отключила напряжение	Не допускайте никаких перегрузок электродвигателя
Насос работает, однако не достигает своей рабочей точки	Неправильное направление вращения	Проверьте и в случае необходимости измените направление вращения
	Детали насоса заблокированы инородными телами	Проверьте и очистите насос
	Попадание воздуха в насос	Уплотните всасывающий патрубок
	Всасывающий трубопровод слишком узкий	Установите всасывающий трубопровод большего диаметра
	Недостаточно открыт запорный клапан	Полностью откройте запорный клапан
Насос работает неравномерно	Воздух в насосе	Удалите воздух из насоса и проверьте герметичность всасывающего трубопровода. При необходимости запустите насос на 20 – 30 с. Выкрутите винт удаления воздуха настолько, чтобы воздух мог выйти. Закрутите винт удаления воздуха и повторите эту операцию столько раз, сколько потребуется
Насос вибрирует или шумит	Инородные тела в насосе	Удалите инородные тела
	Насос плохо прикреплен к полу	Затяните анкерные болты
	Поврежден подшипник	Свяжитесь с техническим отделом компании Wilo
Мотор перегрелся, срабатывает защита электродвигателя	Одна фаза прервана	Проверьте предохранители, соединение электрокабелями и подсоединения
	Слишком высокая температура перекачиваемой жидкости	Не превышайте максимальную температуру перекачиваемой жидкости
	Инородные тела в насосе	Удалите инородные тела
	Поврежден подшипник	Свяжитесь с техническим отделом компании Wilo

**Если неисправность не удается устранить, свяжитесь с техническим отделом компании Wilo.**

## 11. Запчасти

Запчасти заказываются через региональные дилерские предприятия и/или технический отдел компании Wilo.

Во избежание дополнительных вопросов или неправильного заказа при заказе указывайте все данные с фирменной таблички.

## 12. Утилизация

### Информация об утилизации отработавших электрических и электронных приборов

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия предотвращают нанесение вреда окружающей среде и возникновение опасностей для здоровья людей.



### УВЕДОМЛЕНИЕ. Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!

В Европейском союзе этот символ может наноситься на изделие, упаковку или приводиться в сопроводительных документах. Он означает, что данные электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Чтобы обеспечить правильную обработку, вторичное использование и утилизацию данных отработавших изделий необходимо учитывать указанную далее информацию.

- Сдавать эти изделия только в специальные сертифицированные приемные пункты.
- Соблюдать местные действующие предписания! Информацию о правильной утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у продавца, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Возможны технические изменения!**

## 1. Загальні положення

### 1.1 Про цей документ

Мовою оригінальної інструкції з експлуатації є французька. Усі тексти цієї інструкції іншими мовами є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою частиною виробу. Її потрібно завжди тримати поруч із виробом. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання виробу згідно з призначенням та його правильного обслуговування.

Інструкція з монтажу та експлуатації відповідає виконанню виробу і стану взятих за основу приписів із техніки безпеки та стандартів, чинних на момент передачі її до друку.

Декларація про відповідність нормам ЄС  
Копія декларації про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з монтажу та експлуатації.

У випадку внесення не погоджених із нами змін у зазначену конструкцію виробу ця декларація втрачає законну силу.

## 2. Заходи безпеки

Ця інструкція з монтажу та експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися під час монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Саме тому цю інструкцію з монтажу та експлуатації слід обов'язково прочитати монтеру й компетентному кваліфікованому персоналу/оператору перед монтажем та введенням в дію. Дотримуйтеся не лише загальних правил техніки безпеки, зазначених у головному пункті «Заходи безпеки», а й спеціальних правил техніки безпеки, що додаються в наступних головних пунктах під символами небезпеки.

### 2.1 Позначення вказівок у інструкції з експлуатації

#### Символи



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА

#### Сигнальні слова

**НЕБЕЗПЕКА!** Дуже небезпечна ситуація. Нехтування призводить до смерті або надважких травм.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Користувач може зазнати (важких) травм. Символ «Попередження» означає, що може бути нанесена (значна) шкода здоров'ю в разі ігнорування вказівки.

**ОБЕРЕЖНО!** Існує небезпека пошкодження виробу/установки. Символ «Обережно» означає, що виріб може бути пошкоджений унаслідок ігнорування вказівки.

ВКАЗІВКА. Корисна вказівка щодо використання виробу. Вона звертає увагу користувача на можливі труднощі.

Розміщені безпосередньо на виробі вказівки, наприклад:

- стрілка напрямку обертання,
- позначення для під'єднань,
- заводська табличка,
- попереджувальні наклейки, мають обов'язково дотримуватися й утримуватися у придатному для читання стані.

### 2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, експлуатацію та технічне обслуговування, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт. Зона відповідальності, компетентність та контроль персоналу мають забезпечуватися керуючим. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання та інструктаж.

За необхідності вони можуть бути замовлені керуючим у виробника виробу.

### 2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може мати негативні наслідки для здоров'я й життя людей, навколишнього середовища та виробу/установки.

Недотримання правил техніки безпеки призводить до втрати права висувати вимоги щодо відшкодування збитків. Зокрема, нехтування може загрожувати, наприклад, такими наслідками:

- загроза для людей через електричні, механічні та бактеріологічні впливи;
- загроза для навколишнього середовища внаслідок протікання небезпечних речовин;
- матеріальні збитки;
- відмова важливих функцій виробу/установки;
- порушення процесу технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт.

### 2.4 Роботи з усвідомленням техніки безпеки

Слід дотримуватися наявних приписів щодо попередження нещасних випадків.

Необхідно запобігати загрозі ураження електричним струмом. Слід дотримуватися загальних приписів (IEC, VDE та ін.) і вказівок місцевих енергетичних компаній.

### 2.5 Правила техніки безпеки для користувача

Цей прилад не призначено для експлуатації особами (у тому числі дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/чи знань, за винятком випадків, коли вони знаходяться під наглядом особи, відповідальної за заходи безпеки відносно цих осіб, чи отримали від неї вказівки щодо експлуатації приладу.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають із приладом.

- Якщо гарячі або холодні компоненти на виробі/установці можуть спричинити небезпечні ситуації, вони мають бути захищені на місці встановлення від торкання.
- Заборонено знімати захист від торкання рухомих компонентів (напр., муфти) під час роботи обладнання.
- Протікання (наприклад, через ущільнення валу) небезпечних перекачуваних середовищ (наприклад, вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) повинні відводитися таким чином, щоб не виникало жодної загрози для працівників та навколишнього середовища. Слід дотримуватися національних законодавчих положень.
- Необхідно запобігати загрозі ураження електричним струмом. Слід дотримуватися загальних приписів (напр., IEC, VDE та ін.) і вказівок місцевих енергетичних компаній.

## 2.6 Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування

Керуючий повинен забезпечити виконання всіх робіт із монтажу та технічного обслуговування авторизованим і кваліфікованим персоналом, який був детально ознайомлений з інструкцією з монтажу та експлуатації у процесі відповідного навчання. Роботи на виробі/установці дозволяється виконувати тільки в зупиненому стані. Необхідно обов'язково дотримуватись описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки. Безпосередньо після завершення робіт необхідно знову повернути на місце всі запобіжні та захисні пристрої та/або забезпечити їх функціонування.

## 2.7 Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин

Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин загрожують безпеці виробу/персоналу й роблять недейсними надані виробником декларації щодо заходів безпеки. Модифікувати виріб можна тільки за згодою виробника.

Використання оригінальних запасних частин та авторизованого виробником додаткового приладдя забезпечує ефективність заходів безпеки. Застосування інших частин звільняє виробника від відповідальності за можливі наслідки.

## 2.8 Заборонені методи експлуатації

Експлуатаційна безпека поставленого виробу гарантується лише в разі використання за призначенням відповідно до глави 4 інструкції з монтажу та експлуатації. Граничні значення, наведені в каталозі/технічному паспорті, у жодному разі не повинні бути порушені.

## 3. Транспортування та тимчасове зберігання

Після отримання виробу його потрібно відразу перевірити на наявність пошкоджень під час транспортування. У разі їх виявлення слід ужити необхідних заходів у відповідні терміни, повідомивши про пошкодження транспортну компанію.



### **ОБЕРЕЖНО! Небезпека заподіяння шкоди навколишньому середовищу!**

Якщо виріб буде встановлений пізніше, його необхідно зберігати в сухому місці. Виріб необхідно захистити від ударів і від впливу навколишнього середовища (вологість, мороз тощо).

Діапазон температур для транспортування та зберігання: від  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

З насосом слід поводитись обережно, щоб запобігти пошкодженню перед монтажем.

## 4. Використання за призначенням

Насос призначено здебільшого для подачі холодної або теплої води, водогліколевої суміші або інших середовищ із низькою в'язкістю, що не містять мінеральних олів, твердих або абразивних компонентів, або довговолокнистих матеріалів.



### **ОБЕРЕЖНО! Небезпека перегріву двигуна!**

У разі використання рідин із більш високою в'язкістю, ніж у води, необхідна технічна консультація.



### **НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху!**

Забороняється використовувати цей насос для перекачування займистих або вибухонебезпечних середовищ.

### 4.1 Сфери застосування

- Водопостачання й установки підвищення тиску.
- Промислові циркуляційні системи.
- Циркуляція води охолодження.
- Поливні та зрошувальні установки.

## 5. Дані про виріб

### 5.1 Типовий код

Приклад: MVIS 408-1 / 16 / К / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Вертикальний центробіжний насос високого тиску з мокрим ротором
<b>4</b>	Подача, м <sup>3</sup> /год
<b>08</b>	Число робочих коліс
<b>-1</b>	Код матеріалу насоса. 1 = нержавіюча сталь 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Номінальний тиск (бар)
<b>/К</b>	Тип ущільнення EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, трифазний струм 230 – 400 В (напруга двигуна)
<b>50</b>	Частота в Гц
<b>2</b>	Кількість полюсів

### 5.2 Технічні характеристики

Максимальний тиск потоку	
<b>Максимальний робочий тиск</b>	16 бар
<b>Максимальний тиск притоку</b>	10 бар. Вказівка. Фактичний тиск притоку (Pпритоку) + тиск при нульовій подачі насоса повинен бути нижче максимального робочого тиску насоса. Pпритоку + P при нульовій подачі ≤ Pmax насоса. Максимальний робочий тиск наведено на заводській табличці насоса: Pmax
Діапазон температур	
<b>Температура середовища</b>	Від -15 °C до +50 °C
<b>Температура навколишнього середовища</b>	Від -15 °C до +40 °C (інші діапазони температур за запитом)
Електричні дані	
<b>Клас захисту двигуна</b>	Див. заводську табличку
<b>Клас ізоляції</b>	
<b>Частота</b>	
<b>Електрична напруга</b>	
Інші характеристики	
<b>Вологість</b>	< 90 % (без конденсації)
<b>Висота</b>	< 1000 м (> 1000 м на запит)
<b>Рівень шуму дБА 0/+3 дБА</b>	≤ 55 дБА



Розміри та під'єднання (Fig. 2).

Типи	Розміри												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* — розмір включаючи зустрічні фланці.

### 5.3 Комплект постачання

- Центробіжний насос високого тиску.
- 2 овальних фланця (зустрічні фланці) із внутрішньою різьбою, ущільненнями та гвинтами.
- Інструкція з монтажу та експлуатації.

### 5.4 Додаткове приладдя

Для отримання переліку приладдя, зверніться до сервісного центру Wilo.

## 6. Опис та функціонування

### 6.1 Опис приладу

#### Fig. 1

- 1 — фундаментна плита.
- 2 — кожух ступеня.
- 3 — робоче колесо.
- 4 — вал.
- 5 — гвинт для видалення повітря.
- 6 — дренажний гвинт.
- 7 — зустрічний фланець.
- 8 — двигун із мокрим ротором.
- 9 — клемна коробка.
- 10 — зовнішній трубний кожух.

#### Fig. 3

- 2 — запірний клапан зі всмоктуючої сторони.
  - 3 — запірний клапан з напірної сторони.
  - 4 — зворотний клапан.
  - 5 — гвинт для видалення повітря.
  - 6 — дренажний гвинт.
  - 7 — опори для трубопроводу або хомути для кріплення труб.
  - 8 — приймальний фільтр.
  - 9 — резервуар поповнення води.
  - 10 — мережа господарсько-питного водопроводу.
  - 11 — захисний вимикач двигуна.
  - 12 — підйомний гак.
  - 13 — цоколь.
- НС — мінімальна висота притоку.

### 6.2 Функціонування приладу

- Вертикальний багатоступеневий насос (від 2 до 10 ступенів) із мокрим ротором і лінійними під'єднаннями.
- У насосі з мокрим ротором усі обертальні частини мають прямий контакт із перекачуваним середовищем. Перекачуване середовище змащує підшипник та охолоджує ротор. Насос не потребує технічного обслуговування.

## 7. Установка та електричне підключення

Установка та електричне підключення повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом відповідно до місцевих приписів!



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування!

Дотримуйтеся діючих правил щодо запобігання нещасним випадкам.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через електричну напругу!

Необхідно запобігати загрози ураження електричним струмом.

### 7.1 Прийом

Розпакуйте насос і утилізуйте упаковку відповідно до природоохоронних норм.

### 7.2 Монтаж

Установіть насос на рівну зацементовану поверхню в сухому, добре вентилятованому й захищеному від морозу приміщенні, й закріпіть за допомогою відповідних гвинтів.



### ОБЕРЕЖНО! Пошкодження та зношення насоса!

Сторонні предмети в корпусі насоса та його забруднення можуть перешкоджати належному функціонуванню приладу.

- Рекомендовано виконувати всі зварювальні та паяльні роботи перед встановленням насоса.
- Перед встановленням та введенням в експлуатацію насоса необхідно промити весь контур.

– Для полегшення перевірки або заміни насос має бути встановлений в легкодоступному місці.

– Для полегшення демонтажу важких насосів установіть підйомний гак вертикально над насосом (Fig. 3, п. 12).



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків від гарячих поверхонь!

Насос слід встановити таким чином, щоб персонал під час роботи не міг контактувати з гарячими поверхнями.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека перекидання!

Насос має бути закріплений за нижню частину.

**ОБЕРЕЖНО! Небезпека забруднення насоса!**

Перед встановленням переконайтеся, що кришки корпусу насоса зняті.



**ВКАЗІВКА.** Оскільки всі насоси на заводі-виробнику піддаються випробуванням гідравлічної потужності, в насосі може міститися залишкова вода. З міркувань гігієни перед кожним використанням рекомендовано промивати насос питною водою.

- Розміри для монтажу та під'єднання вказано в розділі 5.2.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека перекидання!**

При купівлі насоса, особливо великих виконань, слід врахувати, що більш високий центр ваги може призвести до ризиків під час роботи насоса.

- Монтажна поверхня повинна бути горизонтальною та рівною. Нахил насоса призводить до передчасного зношення.
- Помістіть під насос ізолюючий матеріал (із пробки або армованої гуми), щоб запобігти підвищеному шуму та передачі вібрацій на установку.
- Для монтажу овальних фланців слід використовувати тільки гвинти, що входять до комплекту постачання. Довші гвинти можуть пошкодити корпус насоса.

**7.3 Під'єднання до трубопроводу**

- Під'єднаєте насос до трубопроводу за допомогою відповідних зустрічних фланців, болтів, гайок і прокладок.

**ОБЕРЕЖНО!**

Крутний момент затягування гайок не повинен перевищувати вказані нижче значення.

M10 = 20 Н·м
M12 = 30 Н·м

Не використовуйте ударний гайковерт.

- Стрілка на корпусі насоса вказує напрямок потоку середовища.
- Під час монтажу всмоктувального та напірного трубопроводу переконайтеся, що на насос не подається напруга. Трубопровід має бути закріплений так, щоб його вага не утримувалася насосом.
- Як зі всмоктуючої, так і з напірної сторони насоса встановіть запірні клапани.
- Використовуючи компенсатори, можна зменшити шум і вібрацію насоса.
- Діаметр трубопроводу має бути щонайменше таким самим, як діаметр всмоктуючого патрубка насоса.
- Для захисту насоса від стрибків тиску напірний трубопровід може бути обладнаний зворотним клапаном.

- Якщо насос під'єднується безпосередньо до мережі господарсько-питного водопроводу, всмоктувальний трубопровід має бути обладнаний зворотним клапаном і запірним клапаном.
- Якщо насос має непряме під'єднання через мембранний розширюючий бак, всмоктувальний трубопровід має бути обладнаний зворотним клапаном і приймальним фільтром, щоб запобігти забрудненню насоса.

**7.4 Електричне під'єднання****НЕБЕЗПЕКА! Небезпека ураження електричним струмом!**

У разі неправильного виконання електричного під'єднання існує небезпека ураження електричним струмом.

- Електричне під'єднання може виконувати тільки електрик, уповноважений місцевою енергетичною компанією, відповідно до місцевих приписів.
- Перед електричним під'єднанням насос слід знеструмити та захистити від випадкового повторного ввімкнення.
- Для дотримання норм безпеки під час монтажу та гарантування експлуатаційної безпеки переконайтеся у правильному заземленні насоса на клеммах заземлення блоку живлення.
- Номінальний струм, напруга та частота мають відповідати інформації на заводській табличці двигуна.
- Насос має бути під'єднаний до мережі за допомогою кабелю зі штекером або головним вимикачем.
- Трифазні двигуни мають підключатися до затвердженої системи захисту. Номінальний струм має відповідати значенню, наведеному на заводській табличці двигуна.
- Під'єднувальний кабель слід прокласти так, щоб він ніде не стикався із системою трубопроводів і/або корпусом насоса та корпусом двигуна.
- Насос/установку необхідно заземлити відповідно до місцевих приписів. Застосування запобіжного вимикача в електромережі забезпечує додатковий захист.
- Під'єднання до мережі виконується відповідно до схеми підключення (Fig. 4).
- Двигун оснащено роз'ємом для під'єднання давача РТС.

**7.5 Робота з частотним перетворювачем**

- Електродвигуни, вбудовані в насоси, можна під'єднати до частотного перетворювача, щоб вирівняти потужність насоса до робочої точки.
- Він не повинен генерувати на клеммах двигуна піки напруги понад 650 В для двигуна 3~ 400 В або 375 В для двигуна 3~ 230 В, і не повинно відбуватися зміни напруги dU/dt більше ніж 2500 В/мкс.

- Для більш високих значень повинен використовуватися відповідний фільтр. Зверніться до виробника частотного перетворювача, щоб визначити та вибрати фільтр.
- Необхідно чітко дотримуватись інструкції з монтажу та експлуатації виробника частотного перетворювача.
- Регульоване мінімальне число обертів має складати не менше 40 % від номінального числа обертів насоса (мінімальне число обертів двигуна становить 1000 об/хв).
- Максимальне число обертів не має перевищувати значення на заводській табличці насоса.
- Регулятори, що постачаються Wilo з частотними перетворювачами, вже мають вбудований фільтр.

## 8. Введення в експлуатацію

### 8.1 Заповнення та видалення повітря з установки



#### **ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження насоса!**

Насос не повинен працювати в режимі сухого ходу.  
Перед увімкненням насоса необхідно заповнити установку.

#### 8.1.1 Видалення повітря — режим подачі (Fig. 3)

- Закрийте 2 запірних клапана (2 + 3).
- Відпустіть гвинт для видалення повітря (5).
- Повільно відкрийте запірний клапан зі всмоктуючої сторони (2).
- Закрийте зливний кран, як тільки повітря вийде, а середовище витече з насоса (5).



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!**

Якщо перекачувана рідина гаряча й тиск високий, існує небезпека отримання опіків або інших ушкоджень від потоку зі зливного крана.

- Повністю відкрийте запірний клапан зі всмоктуючої сторони (2).
- Відкрийте запірний клапан з напірної сторони (3).

### 8.2 Введення в експлуатацію



#### **ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!**

Насос не повинен працювати з нульовою подачею (закритий запірний клапан з напірної сторони).

Має забезпечуватися наступна подача:

Тип насоса	Мін. подача	Макс. подача
MVIS 2	0,4 м <sup>3</sup> /год	5 м <sup>3</sup> /год
MVIS 4	0,5 м <sup>3</sup> /год	8 м <sup>3</sup> /год
MVIS 8	1 м <sup>3</sup> /год	15 м <sup>3</sup> /год



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування!**

Залежно від робочого стану насоса або установки (температури середовища, подачі) весь насос, у тому числі двигун, може стати дуже гарячим. У разі простого доторкання до насоса можна отримати опіки.



#### **ОБЕРЕЖНО! Перевірте напрямок обертання!**

Неправильний напрямок обертання призведе до зниження потужності насоса й, можливо, перевантаження двигуна.

- У клемній коробці є контрольний індикатор (Fig. 1, п. 9), що вмикається при правильному напрямку обертання.
- Якщо контрольний індикатор не вмикається, то робоча напруга відсутня або напрямок обертання неправильний. В останньому випадку необхідно поміняти місцями 2 фази під'єднання до мережі.

## 9. Технічне обслуговування

**Усі роботи з технічного обслуговування повинні виконуватися лише уповноваженим і кваліфікованим персоналом!**



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через електричну напругу!**

Необхідно запобігати загрози ураження електричним струмом.

Перед виконанням електромонтажних робіт насос слід знеструмити та захистити від випадкового повторного ввімкнення.



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!**

Якщо температура води та тиск в установці високі, закрийте запірні клапани зі всмоктуючої та напірної сторони. Спочатку насос необхідно охолодити.

- Під час експлуатації не потрібне спеціальне технічне обслуговування.
- У період морозів непрацюючі насоси необхідно очищувати, щоб запобігти пошкодженням: Для цього закрийте запірні клапани (Fig. 3, п. 2 і 3) та повністю відкрийте дренажний гвинт (Fig. 1, п. 6) та гвинт для видалення повітря (Fig. 1, п. 5).

## 10. Несправності, їх причини та усунення



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через електричну напругу!

Необхідно запобігати загрозі ураження електричним струмом.

Перед виконанням електромонтажних робіт насос слід знеструмити та захистити від випадкового повторного ввімкнення.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!

Якщо температура води та тиск в установці високі, закрийте запірні клапани зі всмоктуючої та напірної сторони.

Спочатку насос необхідно охолодити.

Несправність	Причина	Усунення
Насос не працює	Відсутнє електроживлення	Перевірте запобіжники, проводку та під'єднання
	Захист двигуна виявив збій живлення	Уникайте перевантаження двигуна
Насос працює, але не досягає своєї робочої точки	Неправильний напрямок обертання	Перевірте напрямок обертання й за необхідності відкоригуйте
	Компоненти насоса блокуються сторонніми предметами	Перевірте та очистьте насос
	Подача повітря в насос	Ущільніть всмоктуючий патрубок
	Завузкий всмоктувальний трубопровід	Встановіть всмоктувальний трубопровід більшого діаметра
	Запірний клапан недостатньо відкритий	Повністю відкрийте запірний клапан
Насос перекачує нерівномірно	Повітря в насосі	Випустіть повітря з насоса та переконайтеся, що всмоктувальний трубопровід герметичний. За необхідності запустіть насос на 20 – 30 с. Відкрутіть гвинт для видалення повітря, щоб повітря могло вийти. Закрутіть гвинт для видалення повітря й повторіть процедуру стільки разів, скільки необхідно
Насос вібрує або шумить	Сторонні предмети в насосі	Видаліть сторонні предмети
	Насос неправильно закріплений на підлозі	Затягніть анкерні болти
	Підшипник пошкоджений	Зверніться до сервісного центру Wilo
Двигун перегрівається, активується захист двигуна	Обривання однієї фази	Перевірте запобіжники, проводку та під'єднання
	Температура середовища зависока	Дотримуйтеся максимальної температури середовища
	Сторонні предмети в насосі	Видаліть сторонні предмети
	Підшипник пошкоджений	Зверніться до сервісного центру Wilo

**Якщо несправність усунути не вдається, зверніться до сервісного центра Wilo.**

## 11. Запасні частини

Запасні частини замовляються в регіональних дистриб'юторів і/або в сервісному центрі Wilo. Щоб уникнути додаткових питань або неправильних замовлень, кожного разу слід указувати всі дані, наведені на заводській табличці.

## 12. Видалення відходів

### Інформація щодо видалення відходів старого електричного й електронного обладнання

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді навколишньому середовищу та небезпеці для здоров'я людей.



### **ВКАЗІВКА. Заборонено утилізувати з побутовими відходами!**

У Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовими відходами.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати наведені нижче моменти.

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтеся чинних місцевих приписів! Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### **Можливі технічні зміни!**

## 1. Üldist

### 1.1 Käesoleva juhendi kohta

Kasutusjuhendi originaalkeel on prantsuse keel. Teistes keeltes olevad kasutusjuhendid on tõlgitud originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote otstarbekohase kasutamise ja õige käsitsemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimineku ajal sellele toote versioonile ning kehtivatele ohutuseeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon:

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle paigaldus- ja kasutusjuhendi osa.

Seal nimetatud konstruktsioonide meiega kooskõlastamata tehnilise muutmise korral kaotab see deklaratsioon kehtivuse.

## 2. Ohutus

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peab paigaldaja ning kvalifitseeritud töötaja/käitaja paigaldus- ja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Järgida tuleb mitte ainult käesolevas ohutuse peatükis esitatud üldisi ohutusjuhiseid, vaid ka järgnevates peatükkides toodud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

#### Sümbolid



Üldine hoiatus



Oht elektrilöögi tõttu



TEATIS

#### Märgusõnad:

**OHT! Eriti ohtlik olukord. Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.**

**HOIATUS! Kasutaja võib (raskelt) viga saada. „Hoiatus“ tähendab, et teatise eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.**

**ETTEVAATUST! Toote/seadme kahjustamise oht. „Ettevaatust“ tähendab, et teatise eiramine tagajärjel võib toode viga saada.**

TEATIS: Kasulik nõuanne toote käsitsemiseks.

Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud märkused.

- Pöörlemissuunda näitav nool
- Ühenduste märgistus
- Tüübisilt
- Hoiatuskleepsud

Neid tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavaten hoida.

### 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadme montaaži, kasutamise ja hooldamisega tegeleval personalil peab olema nendele töödele vastav kvalifikatsioon. Käitaja peab määrama personali vastutusala, volitused ja tagama seire. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme käitaja tellida vajaduse korral seadme tootjalt.

### 2.3 Ohud, kui ohutusjuhiseid ei järgita.

Ohutusjuhiste eiramine võib ohustada inimesi, keskkonda ja seadet/süsteemi.

Ohutusjuhiste eiramise tagajärjeks on igasuguste kahjutasunõuete õigusest ilmajäämine. Konkreetselt võivad mittejärgimisega kaasnedad järgmised ohud.

- Elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenev oht inimestele
- Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale
- Materiaalne kahju
- Seadme/süsteemi oluliste funktsioonide ülesütlemine
- Ettenähtud hooldus- ja remondimeetodid lakkavad toimimast

### 2.4 Ohuteadlik tööviis

Järgida tuleb olemasolevaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju.

Välisstage elektrienergiast tulenevad ohud. Tuleb täita kohalikke ja üldiseid nõudeid (IEC, VDE jms) ning energia teenusepakkuja eeskirju.

### 2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kellel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui nende järele valvab ja neid juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest.

Lapsi tuleb valvata, et nad ei mängiks seadmega.

- Kui toote/süsteemi kuumad või külmad osad võivad olla ohtlikud, tuleb need kohapeal varustada puutekaitsemega.
- Töötaval seadmepel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt siduri) puutekaitset.
- Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt völliitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Kohalikest seadustest tuleb kinni pidada.
- Välisstage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju (nt IEC, VDE jne) ning kohaliku energia teenusepakkuja juhiseid.

## 2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised

Käitaja peab hoolitsema selle eest, et kõik paigaldus ja hooldustööd teostatakse volitatud ja kvalifitseeritud töötajate poolt, kes on põhjalikult tutvunud paigaldus- ja kasutusjuhendiga. Enne toote/seadme juures töö alustamist peab seade olema seisatud. Tingimata tuleb kinni pidada paigaldus- ja kasutusjuhendis toodud süsteemi/seadme seiskamise juhistest.

Kohe pärast töö lõppu tuleb kõik turva- ja kaitseseadised tagasi paigaldada või toimivaks muuta.

## 2.7 Omavoliline ümberehitamine ja valede varuosade kasutamine

Omavoliline ümberehitamine ja valede varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ja muudab kehtetuks tootja esitatud ohutusdeklaratsioonid. Toote muutmine on lubatud ainult pärast kooskõlastamist tootjaga.

Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ning tootja lubatud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.

## 2.8 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral paigaldus- ja kasutusjuhendi pkt 4 kohaselt. Kataloogis/andmelehel toodud piirväärtuste ületamine või piirväärtustest väiksemad väärtused ei ole lubatud.

## 3. Transport ja ladustamine

Kontrollige toodet kohalejõudmisel kohe transpordikahjustuste osas. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb astuda vastavate tähtaegade jooksul transpordifirma suhtes vajalikke samme.



### **ETTEVAATUST! Võivad tekkida keskkonnast tingitud kahjustused.**

Kui toode paigaldatakse hiljem, tuleb see ladustada kuivas kohas. Seadet tuleb kaitsta nii löökide kui ka keskkonnamõjude (niiskus, külm, jne) eest.

Temperatuurivahemik transportimisel ja ladustamisel  $-30\text{ °C}$  kuni  $+60\text{ °C}$

Pumbaga tuleb ettevaatlikult ümber käia, et see ei saaks enne paigaldamist kahjustada.

## 4. Otstarbekohane kasutamine

Pump on mõeldud külma ja sooja vee, vee ja glükooli segude või muude vähese viskoossusega vedelike pumpamiseks, mis ei sisalda mineraalõli, tahkeid või abrasiivseid komponente või pika kiuga materjale.



### **ETTEVAATUST! Mootori ülekuumenemisoht!**

Vees suurema viskoossusega vedelike puhul on vajalik tehniline nõustamine.



### **OHT! Plahvatusoht!**

Seda pumpa ei tohi kunagi kasutada põlevate või plahvatavate vedelike pumpamiseks.

### 4.1 Kasutusvaldkonnad

- Veevarustus ja survetõstmisüsteem
- Tööstuslikud ringlussüsteemid
- Jahutusvee ringlussüsteemid
- Kastmis- ja vihmutussüsteemid

## 5. Toote andmed

### 5.1 Tüübikood

Näide: MVIS 408-1 /16 /K /3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Vertikaalne märja rootoriga kõrgsurve-tsentrifugaalpump
4	Vooluhulk m <sup>3</sup> /h
08	Töörataste arv
-1	Pumba materjali kood 1 = roostevaba teras 1.4301 (AISI 304)
/16	Nimirõhk (bar)
/K	Tihendi liik EPDM
/3 ~400	3 = 3~, kolmefaasiline vool 230 V – 400 V (mootori pinge)
50	Sagedus, Hz
2	Pooluste arv

### 5.2 Tehnilised andmed

Max voolamisrõhk	
Maksimaalne tööõhk	16 baari
Maksimaalne sisestusrõhk	10 baari Teatis: Tegelik sisestusrõhk (Psisestus) + pumba nullvooluhulga rõhk peab jääma alla pumba maksimaalse tööõhu. Psisestus + P nullvooluhulk ≤ pumba Pmax Maksimaalne tööõhk on märgitud pumba tüübisildile. Pmax
Temperatuurivahemik	
Vedeliku temperatuur	-15 °C kuni +50 °C
Keskkonna temperatuur	-15 °C kuni +40 °C (teistsugused temperatuurivahemikud tellimisel)
Elektriandmed	
Mootorikaitse tüüp	Vt tüübisilti
Isolatsiooniklass	
Sagedus	
Elektripinge	
Muud andmed	
Niiskus	< 90 % ilma kondensaadi moodustumiseta
Kõrgus	< 1000 m (> 1000 m tellimisel)
Müratase dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Mõõtmed ja ühendused (Fig. 2).

Mudelid	Mõõtmed												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = mõõt koos vastasäärikuga

### 5.3 Tarnekomplekt

- Kõrgsurve-tsentrifugaalpump
- 2 ovaaläärikut (vastasäärik) sisekeerme, tihendite ja kruvidega
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

### 5.4 Lisavarustus

Lisavarustuse nimekirja jaoks võtke ühendust Wilo klienditeenindusega.

## 6. Kirjeldus ja töötamine

### 6.1 Pumba kirjeldus

#### Fig. 1

- 1 – alusplaat
- 2 – astmeümbrised
- 3 – töörottad
- 4 – võll
- 5 – õhutuskrui
- 6 – väljalaskekrui
- 7 – vastasäärik
- 8 – märja rootoriga pump
- 9 – klemmikarp
- 10 – väline ümbristoru

#### Fig. 3

- 2 – imipoole sulgeventiil
  - 3 – survepoole sulgeventiil
  - 4 – tagasilöögiklapp
  - 5 – õhutuskrui
  - 6 – väljalaskekrui
  - 7 – torustiku või toruklambrate toed
  - 8 – imikurn
  - 9 – järeltäitmise mahuti
  - 10 – joogiveevõrk
  - 11 – mootori kaitselüliti
  - 12 – tõstekonks
  - 13 – alus
- HC – minimaalne sisestuskõrgus

### 6.2 Pumba töö kirjeldus

- Vertikaalne, mitmeastmeline inline-ühendustega märja rootoriga pump (2 kuni 10 astet).
- Märja rootoriga pumbal asuvad kõik pöörlevad osad edastatava vedeliku voos. Pumbatav vedelik määrab laagreid ja jahutab laagreid ning rootorit. Pump ei vaja hooldust.

## 7. Paigaldamine ja elektriühendus

Paigaldamist ja elektriühendusi tohivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad vastavalt kohalikele eeskirjadele.



### HOIATUS! Vigastusoht!

Järgige kehtivaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju.



### HOIATUS! Oht elektripinge tõttu.

Välistage elektrienergiast tulenevad ohud.

#### 7.1 Vastuvõtmine

Pakkige pump lahti ja käideldge pakend vastavalt keskkonnaeeskirjadele.

#### 7.2 Paigaldamine

Asetage pump kuiva, hästi ventileeritud ja külmumisvabasse kohta tsementpinnale ning kinnitage ettenähtud kruvid.



### ETTEVAATUST! Pumba ohud ja kulumine.

Toote toimimist võivad kahjustada pumbakorpus olevad võõrkehaded või ebapuhtused.

- Soovitav on teha kõik keevitus- ja jootetööd enne pumba ülesseadmist.
- Enne pumba ülesseadmist ja kasutuselevõtmist loputage kogu ringlus läbi.
- Kontrolli või välja vahetamise lihtsustamiseks tuleb pump seada üles kergesti ligipääsetavas kohas.
- Raskete pumpade korral paigutage lahtimonteerimise hõlbustamiseks vertikaalselt üle pumba kandekonks (Fig. 3, Pos. 12).



### HOIATUS! Kuumadest pindadest tingitud põletusoht!

Pump tuleb nii üles seada, et inimesed töötamise ajal kuumade pindadega kokku ei puutuks.



### HOIATUS! Ümberminekuht!

Pump tuleb pörandi külge ankurdada.



### ETTEVAATUST! Pumba saastumise oht!

Tuleb jälgida, et pumbakorpus katted enne paigaldust eemaldataks.



TEATIS: Kuna tehases testitakse kõikide pum-  
pade hüdraulilist võimsust, siis võib pumbas  
olla jääkvett. Hügieeni eesmärgil on soovitatav  
pumpa enne iga joogiveega seotud kasutust  
loputada.

- Mõõtmised paigaldamiseks ja ühendamiseks lei-  
ate peatükis 5.2.



#### HOIATUS! Ümberminekuoht!

Pumba ostmisel (eriti suuremate versioonide  
puhul) tuleb arvesse võtta, et kõrgemal asuv ras-  
kukese võib põhjustada pumba töö käigus ohte.

- Paigalduspind peab olema horisontaalne ja ühel  
tasapinnal. Kui pump asetada nurga alla, siis põh-  
justab see alati kiirema kulumise.
- Müra ja vibratsioonide vähendamiseks asetage  
pumba alla isoleermaterjal (korgist või tugevda-  
tud kummist).
- Ovaalääriku paigaldamiseks tohib kasutada ainult  
kaasasolevaid kruvisid. Pikemad kruvid võivad  
pumba korpust kahjustada.

### 7.3 Toruühendus

- Ühendage pump torudega sobiva vastasääriku,  
poltide, mutrite ja tihenditega.



#### ETTEVAATUST!

Mutrite pingutusmoment ei tohi ületada järgne-  
vaid väärtusi:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Ärge kasutage löökmutrivõtit.

- Pumba korpusel olev nool näitab vedeliku voolu  
suunda.
- Imitoru ja survetoru paigaldamisel jälgige, et  
pumbale ei osutataks survet. Torustik tuleb kin-  
nitada nii, et pump ei kannaks selle kaalu.
- Pump on nii imi- kui ka survepoolel varustatud  
sulgeventiilidega.
- Kompensaatorite abil on võimalik pumba müra ja  
vibratsiooni vähendada.
- Torustiku läbimõõt peab olema vähemalt sama  
suur kui pumba imiava.
- Selleks, et pumba rõhulöövide eest kaitsta, saab  
survetoru varustada tagasilöögiklapiga.
- Kui pump ühendatakse otse avaliku joogiveevõr-  
guga, siis tuleb imitoru varustada tagasilöögiklapi  
ja sulgeventiiliga.

- Kui pump ühendatakse kaudselt membraansur-  
vepaagi abil, siis tuleb imitoru varustada taga-  
silöögiklapi ja imikurnaga, et vältida mustuse  
sattumist pumba sisse.

### 7.4 Elektriühendus



#### OHT! Elektrilöögioht!

Kui elektriühendus on vigane, siis tekib elektri-  
löögioht.

- Elektriühenduse tohib teha ainult energia tee-  
nusepakkuja poolt heakskiidetud elektrik ja seda  
vastavalt kehtivale kohalikule eeskirjale.
- Pump tuleb enne elektriühenduse tegemist voo-  
luvõrgust lahutada ja kindlustada tahtmatu taas-  
sisselülitamise vastu.
- Selleks, et paigaldamine ja töö oleks ohutud,  
tuleb tagada pumba korrektne maandus elektri-  
võrgu maandusklemmil.
- Tagage, et nimivool, pinge ja sagedus vastaksid  
mootori tüübisildil märgitud andmetele.
- Pump tuleb elektritoitega ühendada kaabli abil,  
millel on pistik või pealüliti.
- Kolmefaasilised mootorid peab ühendama heaks-  
kiidetud kaitsesüsteemiga. Nimivool peab vasta-  
ma mootori tüübisildil toodud väärtustele.
- Ühenduskaabel tuleb nii asetada, et see ei puu-  
tuks kunagi torujuhtmesüsteemi ja/või pumba  
korpuse ning mootori korpusega kokku.
- Pump/süsteem tuleb maandada vastavalt koha-  
likele eeskirjadele. Rikkevoolukaitseüliti kasuta-  
mine pakub lisakaitset.
- Elektritoite ühendus tuleb teha vastavalt ühen-  
duskeemile (Fig. 4).
- Mootoril on PTC-andur.

### 7.5 Sagedusmuunduriga töötamine

- Pumba võimsuse tööpunkti häälestamiseks saab  
pumpa integreeritud elektrimootorid ühendada  
sagedusmuunduriga.
- See ei tohi mootori klemmidel põhjustada  
3~ 400 V mootori puhul suuremat ülepinget kui  
650 V ja 3~ 230 V mootori puhul suuremat kui  
375 V. Samuti ei tohi tekkida suuremaid pinge-  
muutusi  $dU/dt$  kui 2500 V/ $\mu$ s.
- Suuremate väärtuste jaoks tuleb kasutada sobi-  
vat filtrit. Pöörduge filtri määramiseks ja valimi-  
seks sagedusmuunduri tootja poole.
- Sagedusmuunduri tootja paigaldus- ja kasutusju-  
hendit tuleb täpselt järgida.

- Seatav min pöörlemiskiirus ei tohi olla väiksem kui 40% pumba nimipööretest (mootori min pöörlemiskiirus on 1000 1/min).
- Maksimaalne pöörlemiskiirus ei tohi ületada pumba tüübisildil toodud andmeid.
- Wilo tarnitavatel sagedusmuunduriga juhtseadmetel on juba integreeritud filter.

## 8. Kasutuselevõtmine

### 8.1 Süsteemi täitmine ja õhueleemaldus



#### **ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!**

Pump ei tohi kuivalt töötada. Süsteem tuleb enne pumba sisselülitamist täita.

#### 8.1.1 Õhueleemaldus – sisselaskerežiim (Fig. 3)

- Sulgege 2 sulgeventiili (2 + 3).
- Avage õhutuskrugi (5).
- Avage imipoolse sulgeventiil (2) aeglaselt.
- Sulgege tühjenduskraan kohe, kui õhk on väljunud ja pumbast voolab vedelikku (5).



#### **HOIATUS! Põletusoht!**

Kui pumbatav vedelik on kuum ja rõhk kõrge, siis tekib tühjenduskraanist väljuva joa tõttu põletuste või muude vigastuste oht.

- Avage imipoolse sulgeventiil (2) täielikult.
- Avage survepoole sulgeventiil (3).

### 8.2 Kasutuselevõtmine



#### **ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!**

Pump ei tohi nullvooluhulgaga töötada (sulgeventiil survepoolel suletud). Järgnev vooluhulk peab olema tagatud:

Pumba tüüp	Min vooluhulk	Max vooluhulk
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **HOIATUS! Vigastusoht!**

Sõltuvalt pumba või süsteemi tööolekust (pumbatava vedeliku temperatuurist, vooluhulgast) võib kogu pump, sh mootor minna väga kuumaks. Suur põletusoht pumba puudutamisel!



#### **ETTEVAATUST! Kontrollige pöörlemissuunda.**

Vale pöörlemissuund võib põhjustada võimsuskadu või mootori ülekoormuse.

- Ühenduskarbis on märgutuli (Fig. 1, Pos. 9), mis süttib õige pöörlemissuuna korral.
- Kui märgutuli ei sütti, siis kas puudub elektripinge või on pöörlemissuund vale. Viimasel juhul tuleb võrguühenduse 2 faasi ümber vahetada.

## 9. Hooldamine

**Kõiki hooldustöid tohivad teha ainult heakskiidetud ja kvalifitseeritud töötajad.**



#### **HOIATUS! Oht elektripinge tõttu.**

Elektrienergiast tingitud ohud tuleb vältida. Pump tuleb enne elektritöödega alustamist vooluõrgust lahutada ja kindlustada tahtmatu taasiselülitamise vastu.



#### **HOIATUS! Põletusoht!**

Kui vee temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, siis sulgege imipoolse ja survepoole sulgeventiil. Pump peab kõigepealt jahtuma.

- Töö ajal pole erilist hooldust vaja.
- Külma perioodidel seisvad pumbad tuleb kahjustuste vältimiseks puhastada. Selleks sulgege sulgeventiil (Fig. 3, Pos. 2 ja 3) ja avage väljalaskekrugi (Fig. 1, Pos. 6) ning õhutuskrugi (Fig. 1, Pos. 5) täielikult.

## 10. Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



### HOIATUS! Oht elektripinge tõttu.

Elektrienergiast tingitud oht tuleb välistada. Pump tuleb enne elektritöödega alustamist vooluvõrgust lahutada ja kindlustada tahtmatu taasiselülitamise vastu.



### HOIATUS! Põletusoht!

Kui vee temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrged, siis sulgege imipoole ja survepoole sulgeventiil. Pump peab kõigepealt jahtuma.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump ei tööta	Vooluvarustus puudub	Kontrollige sulavkaitset, kaabeldust ja ühendusi
	Mootori kaitse katkestas elektrivarustuse	Vältige mootori igasugust ülekoormust
Pump töötab, aga ei saavuta tööpunkti	Vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige
	Pumba komponente blokeerib võõrkeha	Kontrollige ja puhastage pumpa
	Pumba õhusissevõtt	Tihendage imiava
	Imitoru liiga kitsas	Paigaldage suurem imitoru
	Sulgeventiil ei ole piisavalt avatud	Avage sulgeventiil täielikult
Pump töötab ebaühtlaselt	Õhk pumbas	Õhutage pumpa ja tagage, et imitoru ei lekiks. Vajadusel käivitage pump 20 kuni 30 sekundiks. Avage õhutuskrugi nii, et õhk pääseks välja. Sulgege õhutuskrugi ja korrake protsessi nii tihti kui vaja
Pump vibreerib või on vali	Pumbas on võõrkehad	Eemaldage võõrkehad
	Pump ei ole õigesti põrandale kinnitatud	Keerake ankrukruvid kinni
	Defektne laager	Võtke ühendust Wilo klienditeenindusega
Mootor on ülekuumenenud, mootori kaitse aktiveeritud	Üks faas on katkenud	Kontrollige sulavkaitset, kaabeldust ja ühendusi
	Vedeliku temperatuur liiga kõrge	Järgige vedeliku maksimaalset temperatuuri
	Pumbas on võõrkehad	Eemaldage võõrkehad
	Defektne laager	Võtke ühendust Wilo klienditeenindusega

**Kui riket ei saa kõrvaldada, võtke ühendust Wilo klienditeenindusega.**

## 11. Varuosad

Varuosade tellimine toimub regionaalse lepingulise edasimüüja ja/või Wilo klienditeeninduse vahendusel.

Küsimuste või valetellimuste vältimiseks edastage iga kord tellimisel kõik tüübisildil olevad andmed.

## 12. Jäätmekäitlus

### Vananenud elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmekäitluse info

Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ümbertöötamine aitavad vältida keskkonnakahjustusi ning ohtu inimeste tervisele.



### TEATIS: Keelatud visata olmeprügi hulka!

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektri- ja elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Vanade toodete reeglitekohase käitlemise, ümbertöötamise ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte:

- Need tooted tuleb viia selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!  
Reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Jäätmekäitluse lisateavet leiate veebilehelt [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**

## 1. Vispārīga informācija

### 1.1 Par šo pamācību

Originālās ekspluatācijas instrukcijas valoda ir franču valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums atbilstoši produkta izmantošanai un pareizai lietošanai.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modelim, kā arī drošības tehnikas pamatnormām un standartiem drukāšanas brīdī.

EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs ekspluatācijas instrukcijas sastāvdaļa.

Veicot ar mums iepriekš nesaskaņotas tehniskas izmaiņas tajā minētajos modeļos, šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2. Drošība

Šajā ekspluatācijas instrukcijā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro produkta montāžas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ pirms produkta montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam kvalificētajam personālam/operatoram noteikti ir jāiepazīstas ar šajā ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.

Jāievēro ir ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos instrukcijas punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās

#### Apzīmējumi



Vispārīgs brīdinājuma apzīmējums



Elektriskās strāvas trieciena risks



IEVĒRĪBAI

#### Brīdinājumi:

**BĪSTAMI! Pēkšņa bīstama situācija. Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS! Lietotājs var gūt (smagas) traumas. „Brīdinājums” nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

**UZMANĪBU! Pastāv risks sabojāt produktu/iekārtu. „Uzmanību” attiecas uz iespējamiem ierīces bojājumiem norādes neievērošanas gadījumā.**

IEVĒRĪBAI: Svarīga norāde par produkta lietošanu. Tā arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

Tieši uz produkta izvietotās norādes, kā, piem.

- Griešanās virziena bultiņa
  - Pieslēgumu apzīmējumi
  - Tipa tehnisko datu plāksnīte
  - Brīdinājuma uzlīme
- ir obligāti jāievēro, un tām jābūt labi salasāmām.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram ir jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas ir attiecīgi jāapmāca un jāinstruē.

Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

### 2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un produktam / iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, spēku zaudē iespēja prasīt jebkādu bojājumu rezultātā radušos zaudējumu atlīdzību. Atsevišķu norādījumu neievērošana var radīt, piemēram, šādas sekas:

- Personu apdraudējumu, ko rada elektriskā strāva, kā arī mehāniskā un bakterioloģiskā iedarbība
- Vides apdraudējumu, noplūstot bīstamām vielām
- Materiālos zaudējumus
- Svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteici
- Noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici

### 2.4 Apzināta darba drošība

Ievērot spēkā esošos negadījumu novēršanas priekšrakstus.

Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējie vai vispārīgie elektroenerģijas apgādes uzņēmuma (IEC, VDE utt.) noteikumi.

### 2.5 Operatora drošības noteikumi

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām šīs ierīces lietošanā, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona tām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka bērni ar ierīci nerotaļājas.

- Ja produkta/iekārtas karstās vai aukstās detaļas rada apdraudējumu, pasūtītājam tās jānodrošina pret aizskaršanu.
- Produkta darbības laikā no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa) nedrīkst noņemt aizsargpārsegu.
- Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrumu sūces (piem., vārpstas blīvējumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts normatīvie akti.

- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie [piemēram, IEC (Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība)] un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

## 2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija

Operatoram jānodrošina, ka visus montāžas un apkopes darbus veic pilnvaroti un kvalificēti speciālisti, kuriem ir pamatīgas un dziļas zināšanas par šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju. Visus ar produktu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā produkta/iekārtas izslēgšanas kārtība.

Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāuzstāda vai jāpieslēdz visas drošības ierīces un aizsargierīces.

## 2.7 Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga pārbbūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas. Produktam izmaiņas drīkst veikt, tikai vienojoties ar ražotāju.

Orģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprināti piederumi garantē iekārtas drošību. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par sekām, kas radušās to lietošanas rezultātā.

## 2.8 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā produkta darba drošība tiek garantēta tikai ierīces ekspluatācijas instrukcijas 4. nodaļas norādījumu izpildes gadījumā. Katalogā/datu lapā dotās robežvērtības nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt, kā arī vērtība nedrīkst būt mazāka par norādīto robežvērtību.

## 3. Transportēšana un uzglabāšana

Saņemot izstrādājumu, pārbaudīt, vai tam transportēšanas laikā nav nodarīti bojājumi. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportējot, par tiem noteiktajā termiņā informējiet preces piegādātāju.



### **UZMANĪBU! Var būt apkārtējās vides radīti bojājumi!**

Ja izstrādājumu paredzēts uzstādīt vēlāk, tas jāuzglabā sausā vietā. Izstrādājumu nepieciešams aizsargāt pret triecieniem / sitieniem un ārēju ietekmi (mitrumu, salu utt.).

Temperatūras diapazons transportēšanai un uzglabāšanai: no -30 °C līdz +60 °C

Ar sūkni ir jāapietas saudzīgi, lai tas pirms uzstādīšanas netiktu bojāts.

## 4. Izmantošanas joma

Sūknis ir paredzēts karstā vai aukstā ūdens sūkņēšanai, ūdens un glikola maisījumiem vai citiem šķidrumiem ar zemu viskozitāti, kuri nesatur minerāleļļas, cietas vai staipīgas vai garšķiedru materiālu daļiņas.



### **UZMANĪBU! Motora pārkaršanas risks!**

Šķidrumiem, kuru viskozitāte ir augstāka kā ūdenim, nepieciešama tehniska konsultācija.



### **BĪSTAMI! Sprādziena risks!**

Šo sūkni nedrīkst izmantot degtspējīgu vai eksplozīvu šķidrumu sūkņēšanai.

### 4.1 Izmantošanas sfēras

- Ūdensapgādei un spiediena paaugstināšanas sistēmās
- Rpnieciskās cirkulācijas sistēmās
- Dzesēšanas ūdens loki
- Apūdeņošanas un laistīšanas iekārtas

## 5. Produkta tehniskie dati

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertikālais augstspiediena centrālās sūkņa ar slapjā rotora motoru
<b>4</b>	Nominālā sūkņēšanas plūsma, m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Rotoru skaits
<b>-1</b>	Sūkņa materiāla kods 1= nerūsējošais tērauds 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominālais spiediens (bāros)
<b>/K</b>	Blīvējuma veids EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trīsfāžu maiņstrāva 230 V – 400 V (motora spriegums)
<b>50</b>	Frekvence [Hz]
<b>2</b>	Polu skaits

### 5.2 Tehniskie parametri

Maksimālais plūsmas spiediens	
<b>Maksimālais darba spiediens</b>	16 bar
<b>Maksimālais pieplūdes spiediens</b>	10 bar Ievērojami: Patiesajam pieplūdes spiedienam (Ppieplūde) + spiedienam pie nulles plūsmas ir jābūt zemākam kā maksimālais sūkņa darbības spiediens. Ppieplūde + P pie nulles plūsmas ≤ Pmax sūknim Sūkņa maksimālā darba spiediena strāvas dati ir norādīti uz sūkņa tipa tehnisko datu plāksnītes: Pmax
Temperatūras diapazons	
<b>Šķidrums temperatūra</b>	No -15 °C līdz +50 °C
<b>Apkārtējā gaisa temperatūra</b>	-15 °C līdz +40 °C (papildu temperatūras diapazoni pēc pieprasījuma)
Elektriskie parametri	
<b>Motora aizsardzība</b>	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
<b>Aizsardzības klase</b>	
<b>Frekvence</b>	
<b>Elektriskais spriegums</b>	
Citi parametri	
<b>Gaisa mitrums</b>	< 90 % bez kondensāta
<b>Augstums</b>	< 1000 m (> 1000 m pēc pieprasījuma)
<b>Trokšņu līmenis dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Izmērsi un pieslēgumi (Fig. 2).

Tipi	Izmēri												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = izmērs ieskaitot pretatloku

### 5.3 Piegādes komplektācija

- Augstspiediena cirkulācijas sūkņi
- 2 ovālie atloki (pretatloki) ar iekšējo vītņi, blīvējumu un skrūvēm
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

### 5.4 Piederumi

Lai iegūtu piederumu sarakstu sazināties ar Wilo klientu servisu.

## 6. Produkta apraksts un darbības princips

### 6.1 Produkta apraksts

#### Fig. 1

- 1 – pamatplāksne
- 2 – pakāpienu apvalks
- 3 – rotoru
- 4 – vārpsta
- 5 – atgaisošanas skrūve
- 6 – tvertnes iztukšošanas skrūve
- 7 – pretatloki
- 8 – slapjā rotora motors
- 9 – termināļa kārba
- 10 – ārējā apvalka caurule

#### Fig. 3

- 2 – iesūkšanas kanālā noslēgvārsts
- 3 – spiediena puses noslēgvārsts
- 4 – pretvārsts
- 5 – atgaisošanas skrūve
- 6 – tvertnes iztukšošanas skrūve
- 7 – balsti cauruļvadā vai caurules apvalkam
- 8 – iesūces siets
- 9 – spiedtrauks
- 10 – dzeramā ūdens tīkls
- 11 – motora aizsardzības slēdzis
- 12 – celšanas āķi
- 13 – pamatne
- HC – minimālais pieplūdes augstums

### 6.2 Darbības princips

- Vertikāls, daudzpakāpju sūknis (2 līdz 10 pakāpes) ar slapjā rotora motoru, ar iekļautiem pieslēgumiem.
- Slapjā rotora sūknī šķidrums atrodas visas rotējošās daļas. Šķidrums eļļo gultni un dzesē gultni kā arī rotoru. Sūknim nav nepieciešama apkope.

## 7. Montāža un pieslēgums elektrotīklam

Ierīces montāžu un pieslēgšanu elektrotīklam var veikt tikai kvalificēts speciālists ievērojot lokālās prasības!



### BRĪDINĀJUMS! Savainošanās risks!

Negadījumu novēršanas noteikumi



### BRĪDINĀJUMS! Elektriskā sprieguma radīts risks!

Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja.

### 7.1 Ierīces atgriešana

Izpakot sūkni un iepakojumu izmest atbilstoši apkārtējās vides aizsardzības prasībām.

### 7.2 Montāža

Glabāt sūkni sausā, labi vēdināmā un siltā vietā uzstādītu uz līdzenas betona virsmas un pieskrūvēt ar komplektācijā esošajām skrūvēm.



### UZMANĪBU! Sūkņa apdraudējums un nolietojums!

Svešķermeņi vai piesārņojums sūkņa korpusā var pasliktināt produkta darbību.

- Visus metināšanas un lodēšanas darbus ieteicams veikt pirms sūkņa uzstādīšanas.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas izskalot visu cirkulācijas sistēmu.

– Lai atvieglotu pārbaudi vai nomaiņu sūknis ir jāuzstāda ērti pieejamā vietā.

– Lai vienkāršotu smago sūkņa demontāžas darbu, vertikāli virs sūkņa iestipriniet āķi vai cilpu (3. Fig., Pos. 12) ar atbilstošu celtspēju.



### BRĪDINĀJUMS! Karstu virsmu radīts apdedzināšanās risks!

Sūknis ir jāuzstāda tā, ka lietošanas laikā personas nenonāk saskarsmē ar karstām virsmām.



### BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!

Sūknis ir jāpieskrūvē pie grīdas.



### UZMANĪBU! Sūkņa piesārņojuma apdraudējums!

Jāieņem, ka sūkņa korpusa pārsegumi ir pirms uzstādīšanas jānoņem.



**IEVĒRĪBA!** Visiem sūkņiem rūpnīcā tiek pārbaudīta hidrauliskā jauda, līdz ar to sūkņi var būt ūdens. Higienisku apsvērumu dēļ ieteicams pirms katras lietošanas sūkni izskalot ar dzeramo ūdeni.

- Izmēri uzstādīšanai un pieslēgumiem ir aprakstīti 5.2. nodaļā.



#### **BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!**

Pārkat liela izmēra sūkni ir jāpievērš uzmanība tam, ka augstāk esošais smaguma centrs var radīt iespējamu apdraudējumu lietošanas laikā.

- Uzstādīšanas virsmai jābūt horizontālai un līdzenai. Jebkura nelīdzena un slīpa uzstādīšanas virsma izraisa priekšlaicīgu sūkņa nolietošanos.
- Zem sūkņa novietot izolācijas materiālu (no korķa vai stiprinātas gumijas), lai mazinātu vibrācijas iedarbību uz iekārtu.
- Ovālā atloka uzstādīšanai atļauts izmantot tikai piegādes komplektā ietvertās skrūves. Garākas skrūves var bojāt sūkņa korpusu.

### **7.3 Caurules pieslēgums**

- Sūkni caurulēm var pieslēgt tikai ar piemērotiem pretatllokiem, uzgriežņiem, skrūvēm un blīvjuumiem.



#### **UZMANĪBU!**

Uzgriežņu pievilkšanas griezes moments nedrīkst pārsniegt sekojošas vērtības:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Neizmantojot trieciena uzgriežņu atslēgas.

- Bultiņa uz sūkņa korpusa norāda šķidrums plūsmas virzienu.
- Sūkšanas un spiediena cauruļu uzstādīšanas laikā uzmanīties, lai sūknis nebūtu pakļauts spriegumam. Cauruļvadi ir jāpiestiprina tā, lai tie ar savu svaru nebalstītos uz sūkni.
- Gan sūkšanas, gan spiediena pusē sūknim ir jābūt noslēgvārstiem.
- Kompensatoru izmantošana nodrošina skaņas un vibrāciju samazinātu iedarbību uz sūkni.
- Cauruļvadu diametram ir jābūt tikpat lielam kā sūkņa sūkšanas tscaurules diametram.
- Lai pasargātu sūkni no spiediena svārstībām, spiediena caurule var tikt aprīkota spiediena pretvārsts.
- Ja pumpi pa tiešo pieslēdz atvērtam dzeramā ūdens tīklam, tad sūkšanas caurulei ir jābūt aprīkoti ar spiediena pretvārstu un noslēgvārstu.

- Ja pumpi pieslēdz ar membrānas tipa spiedientvertni, tad sūkšanas caurulei ir jābūt aprīkoti ar spiediena pretvārstu, kā arī ar iesūces sietu, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu sūkni.

### **7.4 Pieslēgšana elektrotīklam**



#### **BĪSTAMI! Strāvas trieciena apdraudējums!**

Ja ierīci nepareizi pieslēdz elektrotīklam pastāv strāvas trieciena risks.

- Montāžas un pieslēgšanas elektrotīklam darbus drīkst veikt tikai sertificēts elektriķis un atbilstoši spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem!
- Sūkni jāatvieno no strāvas padeves tīkla un jānodrošina pret atkārtotu ieslēgšanos.
- Lai nodrošinātu drošu uzstādīšanu un lietošanu, jānodrošina pareizs sūkņa zemējuma slēgums.
- Jānodrošina, lai nominālā strāva, spriegums un frekvence atbilstu motora tipa tehnisko datu plāksnītes datiem.
- Sūknis jāpieslēdz elektrotīklam ar kabeli, kurš ir aprīkots ar spraudni vai galveno slēdzi.
- Trīsfāzu motori jāpieslēdz atļautai drošības sistēmai. Ievērot nominālās strāvas norādes uz motora tipa plāksnītes.
- Pieslēguma kabelis ir jānovieto tā, lai tas nekad nesaskartos ar cauruļvadu sistēmu un/vai sūkņa korpusu un motora korpusu.
- Sūknim/iekārtai ir jābūt saņemtam atbilstoši vietējiem noteikumiem. Drošības slēdža izmantošana nodrošina papildus aizsardzību.
- Ierīces pieslēgšana elektrotīklam jāveic atbilstoši (Fig. 4) dotajai shēmai.
- Motors ir aprīkots ar PTC sensoru pieslēguma vietu.

### **7.5 Darbība ar frekvences pārveidotāju**

- Sūknī iebūvētie elektromotori var tikt pieslēgti frekvences pārveidotājam, lai pielāgotu sūkņa jaudu darbības punktam.
- Pie motora spailēm pārspriegums nedrīkst pārsniegt vairāk kā 650 V vienam 3~ 400 V motoram vai 375 V vienam 3~ 230 V motoram un nedrīkst rasties sprieguma pārveidojumi dU/dt vairāk kā 2500 V/μs.
- Augstākām vērtībām nepieciešams ievietot atbilstošu filtru. Lai izvēlētos piemērotāko filtru sazinieties ar frekvences pārveidotāja ražotāju.
- Frekvences pārveidotāja ražotāja ekspluatācijas instrukciju ir precīzi jāievēro.

- Iestatāmais minimālais apgriezienu skaits nedrīkst pārsniegt 40 % no sūkņa nominālā apgriezienu skaita (motora minimālais apgriezienu skaits ir 1000 apgr./min).
- Maksimālais apgriezienu skaits nedrīkst pārsniegt uz sūkņa tipa tehnisko datu plāksnītes dotās vērtības.
- Wilo piegādātie regulatori ar frekvences pārveidotāju ir aprīkoti ar integrētu filtru.

## 8. Eksploatācijas uzsākšana

### 8.1 Sistēmas uzpildīšana un atgaisošana



#### **UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

Sūknis nedrīkst darboties bez šķidrums. Sistēmai ir jābūt uzpildītai pirms sūkņa ieslēgšanas.

#### 8.1.1 Atgaisošana – ievades režīms (Fig. 3)

- Aizvērt 2 noslēgvārstus (2 + 3).
- Atgriezt atgaisošanas skrūvi (5).
- Lēnām pilnībā atvērt iesūkšanas kanālā noslēgvārstu (2).
- Līdzko ir izplūdis gaiss un no sūkņa iztek šķidrums aizvērt iztukšošanas krānu (5).



#### **BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!**

Ja sūknējams šķidrums ir karsts un spiediens ir augsts, ir iespējams apdedzināšanās risks vai citi bojājumi un apdraudējumi.

- Pilnībā atvērt iesūkšanas kanālā noslēgvārstu (2).
- Atvērt spiediena puses noslēgvārstu (3).

### 8.2 Eksploatācijas uzsākšana



#### **UZMANĪBU! Materiālo bojājumu risks!**

Sūknis nedrīkst darboties bez šķidrums (aizvērts spiediena puses noslēgvārsts). Jānodrošina sekojoša sūknēšanas plūsma:

Sūkņa tips	Min. sūknēšanas plūsma	Maks. sūknēšanas plūsma
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **BRĪDINĀJUMS! Savainošanās risks!**

Atkarībā no sūkņa vai iekārtas eksploatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidrums temperatūras) sūknis var ļoti uzkarst. Iespējams apdedzināšanās risks, pieskaroties sūknim!



#### **UZMANĪBU! Pārbaudīt griešanās virzienu!**

- Nepareizs griešanās virziens izraisa sliktu sūkņa darbību un iespējamu motora pārslodzi.
- Vadības blokā ir signāllampīņa (Fig. 1. Pos. 9), kura iedegas pareiza griešanās virziena laikā.
  - Kad signāllampīņa neiedegas, nav darba spriegums vai griešanās virziens ir nepareizs. Pēdējā gadījumā samainiet vietām elektrotīkla pieslēguma 2 fāzes.

## 9. Apkope

#### **Apkopes darbi jāveic kvalificētiem speciālistiem!**



#### **BRĪDINĀJUMS! Elektriskā sprieguma radīts risks!**

Jānovērš apdraudējums, ko var izraisīt strāva. Sūkni jāatvieno no strāvas padeves tīkla un jānodrošina pret atkārtotu ieslēgšanu.



#### **BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!**

Ja ir augsta ūdens temperatūra un sistēmas spiediens, tad gan sūkšanas, gan spiediena pusē noslēgt noslēgvārstus. Sūknim pilnībā jāatdzīst.

- Izmantošanas laikā nav nepieciešama īpaša apkope.
- Sala periodā sūknis pirms novietošanas uzglabāšanai jāiztīra, lai novērstu bojājumu rašanos: Aizvērt noslēgvārstus (Fig. 3, Pos. 2 un 3) un pilnībā atgriezt tvertnes iztukšošanas skrūvi (Fig. 1, Pos. 6) un atgaisošanas skrūvi (Fig. 1, Pos. 5).

## 10. Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



### **BRĪDINĀJUMS! Elektriskā sprieguma radīts risks!**

Jānovērš apdraudējums, ko var izraisīt strāva.  
Sūkni jāatvieno no strāvas padeves tīkla un jānodrošina pret atkārtotu ieslēgšanos.



### **BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!**

Ja ir augsta ūdens temperatūra un sistēmas spiediens, tad gan sūkšanas, gan spiediena pusē noslēgt noslēgvārstus.  
Sūknim pilnībā jāatdziest.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Sūknis nesūknē	Nenotiek strāvas padeve	Pārbaudīt došinātājus, vadojumu un pieslēgumus
	Motora aizsardzība ir nodrošinājusies pret strāvas padeves pārtraukumiem	Novērst motora pārslodzi
Sūknis sūknē, bet nerasniedz pilnu sūknēšanas jaudu	Nepareizs griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu un, ja nepieciešams, koriģēt
	Svešķermeņi bloķē sūkņa sastāvdaļas	Pārbaudīt sūkni un iztīrīt
	Sūknī ir iekļuvis gaiss	Noblīvējiet sūkšanas tīcauruli
	Iesūkšanas cauruļvads ir pārāk šaurs	Uzstādīt lielāku iesūkšanas cauruļvadu
	Noslēgvārsts nav pietiekami atvērts	Pilnībā atveriet noslēgvārstus
Sūknis nevienādi sūknē	Sūknī ir gaiss	Atgaisot sūkni un nodrošināt, ka sūkšanas caurule ir hermētiska. Ja nepieciešams iedarbināt sūkni uz 20 līdz 30 sekundēm. Atgaisošanas skrūvi atgriezt tā, lai var noplūst liekais gaiss. Atgaisošanas skrūvi aizgriezt un atkārtot piegājienu tik bieži cik nepieciešams
Sūknis vibrē vai ir skaļš	Svešķermeņi sūknī	Izņemiet svešķermeņus
	Sūknis nav kārtīgi pieskrūvēts pamatnei	Pievilkt stiprinājuma skrūves
	Gultņi ir bojāti	Sazināties ar Wilo klientu servisu
Pārkarsis motors, aktivizēta motora aizsardzība	Pārtraukta viena fāze	Pārbaudīt došinātājus, vadojumu un pieslēgumus
	Šķidrums temperatūra ir pārāk augsta	Ievērot maksimāli pieļaujamo šķidrums temperatūru
	Svešķermeņi sūknī	Izņemiet svešķermeņus
	Gultņi ir bojāti	Sazināties ar Wilo klientu servisu

**Ja traucējumu neizdodas novērst, sazinieties ar specializēto remontdarbnieku vai Wilo klientu servisu.**

## 11. Rezerves daļas

Rezerves daļu pasūtīšana notiek ar vietējās tirdzniecības aģentūras un/vai Wilo klientu apkalpošanas biroja starpniecību.

Lai izvairītos no neskaidrībām vai novērstu kļūdainus pasūtījumus, lūdzam norādīt visu uz sūkņa datu plāksnītes minēto informāciju.

## 12. Utilizācija

### Informācija par elektrisko- un elektrotehnisko iekārtu utilizāciju

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo izstrādājumu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.



### IEVĒRĪBA! Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumenti. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektropreci vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos norādījumus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus! Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkts. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

## 1. Bendroji dalis

### 1.1 Apie šį dokumentą

Originalios naudojimo instrukcijos kalba yra prancūzų kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas. Montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė prietaiso dalis. Ji visada turi būti netoli prietaiso. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingos jo priežiūros sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio konstrukciją ir jos pagrindą sudarančių saugos techninių nurodymų ir normų būklę spausdinant.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios montavimo ir naudojimo instrukcijos dalis.

Atlikus su mumis nesuderintus techninius ten įvardytų konstrukcijų pakeitimus, ši deklaracija netenka galios.

## 2. Sauga

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingi kvalifikuoti darbuotojai / operatorius prieš montavimą ir eksploatacijos pradžią būtinai privalo perskaityti šią montavimo ir naudojimo instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų, pavojaus simboliais pažymėtų specialiųjų saugos nuorodų.

### 2.1 Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje

#### Simboliai



Bendrasis pavojaus simbolis



Elektros įtampos keliamas pavojus



PRANEŠIMAS

#### Įspėjamieji žodžiai:

**PAVOJUS!** Labai pavojinga situacija. Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.

**ĮSPĖJIMAS!** Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.

**PERSPĖJIMAS!** Kyla pavojus apgadinti gaminį / įrenginį. „Perspėjimas“ nurodo galimą gaminio apgadinimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.

**PRANEŠIMAS:** Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ja atkreipiamas dėmesys į galinčius kilti sunkumus.

Būtina atsižvelgti į tiesiogiai ant gaminio pritvirtintas nuorodas, pvz.:

- Sukimosi krypties rodyklei
- Jungtims ženklinti
- Vardinė kortelė
- Privaloma

Šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.

### 2.2 Personalo kvalifikacija

Įrenginį montuojantis, tvarkantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia išmokyti ir instrukuoti.

Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

### 2.3 Pavojai, kylantys dėl saugos eksploatavimo taisyklių nesilaikymo

Nepaisant saugos nurodymų gali kilti pavojus asmenims, aplinkai ir gaminiui ir (arba) įrenginiui. Nesilaikant saugos nurodymų, teisė į bet kokį žalos atlyginimą netenka galios. Ignoruojant nuorodas gali kilti, pavyzdžiui, tokia reali grėsmė:

- Elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliama grėsmė žmonėms
- Pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių gaminio / įrenginio funkcijų gedimas
- Netinkamai atliktos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros

### 2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų

Būtina laikytis nustatytų saugos taisyklių, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų.

Turi būti užtikrinta, kad elektros energija nekeltų grėsmės. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

### 2.5 Eksploatacijos saugumo technika

Šis įtaisas neskirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir (arba) nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrimi už jų saugumą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą.

Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaisytų su įtaisais.

- Jei įkaitę ar šalti gaminio / įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (juos montuoja klientas).
- Judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminį eksploatuojant nuimti draudžiama.
- Pavojingų (pvz., sprogių, nuodingų, karštų) terpių nuotėkį (pvz., ties veleno sandarikliu) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.
- Turi būti užtikrinta, kad elektros energija nekeltų grėsmės. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

## 2.6 Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams

Operatorius privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai, atidžiai perskaite montavimo ir naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių. Bet kokius darbus su gaminio / įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas. Montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio / įrenginio išjungimo veiksmų būtina laikytis.

Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.

## 2.7 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio / personalo saugumui; be to, tuomet netenka galios gamintojo pateikti saugos aiškinimai. Atlikti gaminio pakeitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugumą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.

## 2.8 Neleistini eksploatavimas

Pristatyto gaminio eksploatavimo sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 skyriuje. Jokiu būdu negalima viršyti ar nepasiekti kataloge / duomenų lape nurodytų ribinių verčių.

## 3. Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas

Gavę gaminį, nedelsdami patikrinkite, ar jį transportuojant nebuvo padaryta žalos. Nustačius transportavimo pažeidimus, būtina per atitinkamą laiką atlikti būtinus veiksmus su vežėju įmone.



### PERSPĖJIMAS! Gali pasitaikyti neišvengiamų materialinių nuostolių!

Jei produktas bus montuojamas vėliau, jis turi būti sandėliuojamas sausoje vietoje. Gaminys turi būti apsaugotas nuo smūgių ir bet kokio išorinio poveikio (drėgmės, šalčio ir pan.). Transportavimas ir laikymo temperatūros diapazonas: nuo -30 °C iki +60 °C

Su siurbliu elkitės atsargiai, kad montuodami jo nepažeistumėte.

## 4. Paskirtis

Siurblys daugiausia skirtas šaltam ar šiltam vandeniui, vandens-glikolio mišiniams ar kitai mažos klampos terpei, kurioje nėra mineralinės alyvos, kietų arba abrazyvinių komponentų arba ilgos pluoštinės medžiagos, tiekti.



### PERSPĖJIMAS! Variklio perkaitimo pavojus!

Norint naudoti didesnės klampos negu vanduo skysčius reikia techninės konsultacijos.



### PAVOJUS! Sprogimo pavojus!

Šiuo siurbliu draudžiama naudotis pumpuojant užsiliepsnojančią arba sprogstamąją terpę.

### 4.1 Taikymo sritys

- Vandens tiekimo ir slėgio kėlimo įrenginiai
- Pramoninėms cirkuliacinėms sistemoms
- Aušinimo vandens sistemoms
- Drėkinimo ir laistymo įrenginiuose

## 5. Gaminio duomenys

### 5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertikalusis didelio slėgio daugiapakopis išcentrinis siurblys su šlapiojo rotoriaus varikliu
<b>4</b>	Vardinis debitas, m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Darbaraičių skaičius
<b>-1</b>	Siurblio medžiagos kodas 1 = nerūdijantysis plienas 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominalusis slėgis (bar)
<b>/K</b>	Sandaravimo būdas EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trifazė kintamoji srovė, 230 – 400 V (variklio įtampa)
<b>50</b>	Dažnis Hz
<b>2</b>	Polių skaičius

### 5.2 Techniniai duomenys

Maksimalus vandens slėgis	
<b>Maksimalus darbinis slėgis</b>	16 bar
<b>Maksimalus įtako slėgis</b>	10 bar Pranešimas: Faktinis įtako slėgis (Pįtakas) + slėgis su siurblio nuliniu tiekimo srautu turi nesiekti maksimalaus siurblio darbinio slėgio. Pįtakas + P esant nuliniam tiekimo srautui ≤ siurblio Pmax Maks. darbinis slėgis nurodytas techninių duomenų vardinėje kortelėje. Pmax
Temperatūros diapazonas	
<b>Darbinės terpės temperatūra</b>	Nuo -15 °C iki +50 °C
<b>Aplinkos temperatūra</b>	Nuo -15 °C iki +40 °C (kiti temperatūros diapazonai pagal užsakymą)
Elektros sistemos duomenys	
<b>Variklio apsauga</b>	Žr. vardinę kortelę
<b>Izoliacijos klasė</b>	
<b>Dažnis</b>	
<b>Elektros įtampa</b>	
Kiti duomenys	
<b>Drėgnis</b>	< 90 % be rasojimo
<b>Aukštis</b>	< 1000 m (> 1000 m pagal užsakymą)
<b>Triukšmo lygis dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Matmenys ir prijungimas (Fig. 2).

Tipas	Matmenys												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = matmenys su priešine jungė

### 5.3 Tiekimo komplektacija

- Aukštojo slėgio apytakinis siurblys
- 2 ovaliosios jungės (priešinės jungės) su vidiniu sriegiu, sandarikliu ir varžtu
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

### 5.4 Priedai

Dėl priedų sąrašo kreipkitės į „Wilo“ garantijos arba priežiūros po garantijos skyrių.

## 6. Aprašymas ir veikimas

### 6.1 Produkto aprašymas

#### Fig. 1

- 1 – pagrindo plokštė
- 2 – pakopinis rėmas
- 3 – darbaračiai
- 4 – velenas
- 5 – nuorinimo varžtas
- 6 – nuleidimo varžtas
- 7 – priešinė jungė
- 8 – šlapiojo rotorius variklis
- 9 – gnybtų dėžutė
- 10 – išorinis vamzdžio gaubtas

#### Fig. 3

- 2 – uždaromoji sklendė siurbimo pusėje
- 3 – uždaromoji sklendė slėgio pusėje
- 4 – atbulinis vožtuvas
- 5 – nuorinimo varžtas
- 6 – nuleidimo varžtas
- 7 – atvamzdžiai vamzdynui arba vamzdžių laikikliui
- 8 – siurbimo koštuvai
- 9 – maitinimo rezervuaras
- 10 – geriamasis vanduo
- 11 – variklio apsaugos jungiklis
- 12 – kėlimo kablys
- 13 – cokolis
- HC – minimalus įvado aukštis

### 6.2 Funkcijų aprašymas

- Vertikalus daugiapakopis siurblys (nuo 2 iki 10 pakopų) su šlapiojo rotorius varikliu, su linijinėmis jungtimis.
- Šlapiojo rotorius siurblyje visos šlapiojo rotorius dalys liečiasi su pumpuojama terpe. Darbinė terpė sutepa guolius ir aušina guolį ir rotorius. Siurbliui jokia techninė priežiūra nereikalinga.

## 7. Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

Montavimo ir elektros jungčių prijungimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai!



### ĮSPĖJIMAS! Galima susižeisti!

Laikykitės galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.



### ĮSPĖJIMAS! Būkite atsargūs – elektros įtampa!

Turi būti užtikrinta, kad elektros energija nekeltų grėsmės.

### 7.1 Reikalingi veiksmai

Išpakuokite siurbį ir utilizuokite pakuotę laikydami galiojančių aplinkosaugos įstatymų.

### 7.2 Montavimas

Siurbį įrenkite sausoje, gerai vėdinamoje vietoje, apsaugotoje nuo šalčio, ant plokščio cementinio pagrindo, ir pritvirtinkite tam skirtais varžtais.



### PERSPĖJIMAS! Siurblio dilimas ir nusidėvėjimas!

Pašaliniai objektai ir nešvarumai siurblio korpuse gali turėti įtakos gaminio veikimui.

- Rekomenduojama visus lydymo ir suvirinimo darbus atlikti prieš pastatant siurbį.
- Prieš montuodami ir pradėdami siurbį eksploatuoti praplaukite visą kontūrą.

– Kad būtų lengviau atlikti patikrinimą ar pakeitimą, siurbį reikia įrengti lengvai prieinamoje vietoje.

– Kad būtų paprasčiau išmontuoti sunkius siurblius, vertikalai virš siurblio sumontuokite atitinkamą apkrovą išlaikantį kablą ar laikiklį (Fig. 3, Pos. 12).



### ĮSPĖJIMAS! Nudėgimo pavojus dėl karštų paviršių!

Siurbį reikia įrengti taip, kad jam veikiant prie įkaitusių paviršių neprisiliestų žmonės.



### ĮSPĖJIMAS! Pavojus nukristi!

Siurblys turi būti pritvirtintas prie grindų.



### PERSPĖJIMAS! Siurblio užteršimo pavojus!

Pasirūpinkite, kad prieš montavimo darbus būtų nuimti siurblio korpuse dangčiai.



**PRANEŠIMAS:** kadangi visų siurblių hidraulinis našumas patikrinamas gamykloje, siurblyje gali būti likutinio vandens. Higienos sumetimais prieš kiekvieną panaudojimą rekomenduojama praplauti siurbį geriamuoju vandeniu.

- Instaliacijos ir jungčių matmenis rasite 5.2 sk.



#### **ĮSPĖJIMAS! Pavojus nukristi!**

Perkant siurbį, ypač didelių matmenų, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad esant didesniai sunkio taškui siurbį eksploatuojant gali kilti rizika.

- Pastatymo paviršius turi būti horizontalus ir tiesus. Jei siurblys pastatytas kreivai, jis dėvės greičiau.
- Po siurbliu patieskite izoliacinę medžiagą (iš kamščio ar armuotos gumos), kad triukšmas ir vibracija nepatektų į sistemą.
- Norėdami sumontuoti ovalinę jungę, naudokite tik kartu pridamus varžtus. Ilgesni varžtai gali pažeisti siurblio korpusą.

### **7.3 Vamzdžio jungtis**

- Prijunkite siurbį prie vamzdžių, naudodami tinkamas priešines junges, varžtus, veržles ir sandariklius.



#### **PERSPĖJIMAS!**

Veržlių priveržimo momentas negali viršyti šių verčių:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nenaudokite smūginio atsuktuvo.

- Rodyklė ant siurblio korpuso nurodo srovės kryptį.
- Įrengdami siurbimo vamzdyną ir slėgio liniją įsitikinkite, kad į siurbį netiekama įtampa. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad nelaikytų siurblio svorio.
- Siurbį siurbimo pusėje ir slėgio pusėje montuokite su uždaromosiomis sklendėmis.
- Naudojant plėtimosi jungtis, galima sumažinti siurblio keliamą triukšmą ir vibraciją.
- Vamzdyno skersmuo turi būti bent tokio paties dydžio, kaip ir siurblio įsiurbimo atvamzdžio skersmuo.
- Norint siurbį apsaugoti nuo slėgio smūgių, slėgio pusėje galima įmontuoti atbulinį vožtuvą.
- Jei siurblys prijungtas tiesiai prie viešojo geriamojo vandens tinklo, siurbimo vamzdyne turi būti atbulinis vožtuvas ir uždaromoji sklendė.
- Jei siurblys jungiamas netiesiogiai per membrani- nį slėgio indą, siurbimo vamzdyne turi būti atbulinis vožtuvas ir uždaromoji sklendė, kad į siurbį nepatektų nešvarumų.

### **7.4 Prijungimas prie elektros tinklo**



#### **PAVOJUS! Elektros smūgio pavojus!**

Jei klaidingai išvesti elektros laidai, kyla elektros smūgio pavojus.

- Įrenginį prijungti prie elektros tinklo gali tik sertifikuotas elektrikas pagal galiojančias vietas taisykles!
- Prieš jungiant elektros jungtis siurblyje neturi būti įtampos, jis turi būti apsaugotas nuo pakartotinio įsijungimo.
- Siekdami užtikrinti įrengimo ir eksploatavimo saugumą, užtikrinkite, kad siurblys būtų tinkamai įžemintas į maitinimo šaltinio gnybtus.
- Esamą tinklo įtampą, vardinę srovę ir dažnį palyginkite su variklio vardinės kortelės duomenimis, jie turi sutapti.
- Siurblys turi būti prijungtas prie maitinimo tinklo kabelio su kištuku arba pagrindiniu jungikliu.
- Trifaziai varikliai turi būti prijungti prie patvirtintos apsaugos sistemos. Variklio vardinėje kortelėje pateikti vardinės srovės duomenys turi atitikti.
- Sujungimo kabelis turi būti nutiestas taip, kad nepatektų į vamzdynų sistemą ir (arba) siurblio korpusą ir variklio korpusą.
- Siurblys / sistema turi būti įžeminta pagal vietines taisykles. Srovės nuotėlio relės naudojimas suteikia papildomą apsaugą.
- Prijungimas prie maitinimo tinklo turi būti atliekamas pagal prijungimo schemą (Fig. 4).
- Variklis prijungtas prie PTC jutiklio.

### **7.5 Veikimas su dažnio keitikliu**

- Siurbliuose įmontuoti elektriniai varikliai gali būti prijungti prie dažnio keitiklio, kad siurblio galia būtų suderinta su darbo tašku.
- Variklio gnybtuose, esant 3~ 400 V varikliui arba 375 V varikliui, 3~ 230 V variklyje neturi būti įjungta daugiau kaip 650 V įtampa, be to, įtampos pokyčiai  $dU/dt$  neviršija 2500 V/ $\mu$ s.
- Jei vertės didesnės, turi būti naudojamas tinkamas filtras. Kai norite nustatyti ir pasirinkti filtrą, pasitarkite su dažnio keitiklio gamintoju.
- Reikia griežtai laikytis dažnio keitiklio gamintojo naudojimo instrukcijos.
- Mažiausias nustatytas greitis turi būti ne mažesnis kaip 40 % vardinio siurblio greičio (minimalus variklio sūkių dažnis yra 1000 sūk./min.).
- Maksimalus greitis neturi viršyti siurblio vardinės kortelės vertės.
- „Wilo“ tiekiami valdikliai su dažnio keitikliais jau turi integruotą filtrą.

## 8. Eksploatacijos pradžia

### 8.1 Pripildymas ir oro išleidimas iš sistemos



#### **PERSPĖJIMAS! Siurbį galima sugadinti!**

Siurblys negali veikti sausąja eiga. Prieš įjungiant siurbį sistema turi būti užpildyta.

#### 8.1.1 Oro išleidimas – įleidimo režimas (Fig. 3)

- Uždarykite 2 uždaromąsias sklendes (2 ir 3).
- Atsukite nuorinimo varžtą (5).
- Lėtai atidarykite siurbimo pusės uždaromąją sklendę (2).
- Uždarykite išleidimo čiaupą, kai tik oras bus išleistas, o iš siurblio pradės varvėti skystis (5).



#### **ĮSPĖJIMAS! Pavojus nusideginti!**

Jei siurbiamas skystis karštas ir slėgis didelis, gali susidaryti nudegimų ar kitokio sužalojimo rizika dėl to, kad srovė bėga iš išleidimo čiaupo.

- Iki galo atidarykite siurbimo pusės uždaromąją sklendę (2).
- Atidarykite uždaromąją sklendę iš slėgio pusės (3).

### 8.2 Eksploatacijos pradžia



#### **PERSPĖJIMAS! Materialinės žalos pavojus!**

Siurblys negali veikti sausąja eiga (uždarius uždaromąją sklendę iš slėgio pusės).

Turi būti užtikrinamas tinkamas srovės debitas.

Siurblio tipas	Min. debitas	Maks. debitas
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **ĮSPĖJIMAS! Galima susižeisti!**

Priklausomai nuo siurblio ar įrenginio veikimo (darbinės tiekiamos terpės temperatūros, debito), visas siurblys gali labai įkaisti. Prisilietus prie siurblio, galima nusideginti.



#### **PERSPĖJIMAS! Patikrinkite sukimosi kryptį!**

Pasirinkus netinkamą sukimosi kryptį siurblio galia bus labai maža ir gali būti perkrautas variklis.

- Prijungimo dėžėje esanti kontrolinė lemputė (Fig. 1, Pos. 9) šviečia esant teisingai sukimosi kryptčiai.
- Jei kontrolinė lemputė nešviečia, nėra darbinės įtampos arba sukimosi kryptis klaidinga. Tokiu atveju sukeiskite 2 tinklo prijungimo fazes.

## 9. Techninė priežiūra

Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.



#### **ĮSPĖJIMAS! Būkite atsargūs – elektros įtampa!**

Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija.

Prieš atliekant darbus su elektros instaliacija siurblys turi būti išjungtas iš elektros tinklo ir pasirūpinama, kad jis vėl nebūtų įjungtas.



#### **ĮSPĖJIMAS! Pavojus nusideginti!**

Jei vandens temperatūra ir sistemos slėgis dideli, reikia uždaryti uždaromąsias sklendes siurbimo ir slėgio pusėse. Siurblys turi atvėsti.

- Kai veikia, nereikalinga jokia ypatinga techninė priežiūra.
- Siurblius, kurie šaltuoju metų laiku neeksploatuojami, reikia tinkamai išvalyti, kad jie nebūtų sugadinti: Tam reikia uždaryti uždaromąją sklendę (Fig. 3, Pos. 2 ir 3) ir iki galo atidaryti nuleidimo varžtą (Fig. 1, Pos. 6) bei nuorinimo varžtą (Fig. 1, Pos. 5).

## 10. Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



### ĮSPĖJIMAS! Būkite atsargūs – elektros įtampa!

Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija.

Prieš atliekant darbus su elektros instaliacija siurblys turi būti išjungtas iš elektros tinklo ir pasirūpinama, kad jis vėl nebūtų įjungtas.



### ĮSPĖJIMAS! Pavojus nusideginti!

Jei vandens temperatūra ir sistemos slėgis dideli, reikia uždaryti uždaromąsias sklendes siurbimo ir slėgio pusėse.

Siurblys turi atvėsti.

Gedimas	Priežastis	Pašalinimas
Siurblys neveikia	Netiekama elektros srovė	Patikrinkite saugiklius, kabelius ir jungtis
	Variklio apsauga pertraukė įtampos tiekimą	Pašalinkite esamą variklio perkrovą
Siurblys veikia, bet nepasiekia darbo taško	Klaidinga sukimosi kryptis	Patikrinkite sukimosi kryptį, prireikus pakoreguokite
	Dalys blokuoja siurblio konstrukcines dalis	Patikrinkite ir išvalykite siurbį
	Į siurbį patenka oro	Užsandarinkite siurbimo atvamzdžius
	Per siauras siurbimo vamzdynas	Sumontuoti didesnę siurbimo vamzdyno įvadą
	Nepakankamai atidaryta uždaromoji sklendė	Iki galo atidarykite uždaromąją sklendę
Siurblys pumpuoja netolygiai	Siurblyje yra oro	Iš siurblio išleiskite orą ir įsitikinkite, kad siurbimo vamzdynas sandarus. Paleiskite siurbį paveikti 20 – 30 sekundžių. Atidarykite nuorinimo varžtą, kad galėtų ištekėti oras. Uždarykite nuorinimo varžtą, procedūrą kartokite tiek dažnai, kiek reikės
Siurblys vibruoja arba veikia garsiai	Siurblyje yra svetimkūnių	Pašalinti svetimkūnį
	Siurblys prie grindų priveržtas netinkamai	Priveržkite tvirtinamuosius sraigtus
	Pažeistas guolis	Kreipkitės į „Wilo“ garantijos ir priežiūros po garantijos skyrių
Perkaito variklis, įsijungė variklio apsauga	Nutrūko fazė	Patikrinkite saugiklius, kabelius ir jungtis
	Per aukšta darbinės terpės temperatūra	Išlaikykite maksimalią darbinės terpės temperatūrą
	Siurblyje yra svetimkūnių	Pašalinti svetimkūnį
	Pažeistas guolis	Kreipkitės į „Wilo“ garantijos ir priežiūros po garantijos skyrių

**Jeigu trikties nepavyksta pašalinti, susisiekite su „Wilo“ garantijos ir priežiūros po garantijos skyriumi.**

## 11. Atsarginės dalys

Atsarginės dalys užsakomos per regioninius platintojus ir (arba) „Wilo“ garantijos ir priežiūros po garantijos skyrių.

Kad būtų išvengta pakartotinio paklausimo ar neteisingo užsakymo, užsakant prašome nurodyti vardinėje kortelėje esančius duomenis.

## 12. Šalinimas

### Informacija apie senos elektros ir elektroninės įrangos šalinimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



### **PRANEŠIMAS: Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!**

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydymuosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl susijusių senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į šiuos dalykus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių! Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos bendruomenės administracijoje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### **Galimi techniniai pakeitimai!**

## 1. Všeobecne

### 1.1 O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je vo francúzštine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržanie tohto návodu je predpokladom používania v súlade s účelom použitia a správneho ovládania výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických predpisov a noriem platných v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na montáž a obsluhu.

Pri vykonaní vopred nami neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v danom vyhlásení stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2. Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na montáž a obsluhu pred inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky bezpodmienečne prečítal mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode k bezpečnosti je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

#### Symbole



Symbol všeobecného nebezpečenstva



Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia



OZNÁMENIE

#### Signálne slová:

**NEBEZPEČENSTVO!** Akútne nebezpečná situácia. Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.

**VAROVANIE!** Používateľ môže utrpieť (ťažké) zranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného oznámenia môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.

**UPOZORNENIE!** Hrozí nebezpečenstvo poškodenia výrobku/zariadenia. „Upozornenie“ sa vzťahuje na možné škody na výrobku v dôsledku nerešpektovania upozornenia.

**OZNÁMENIE:** Užitočné oznámenie pre manipuláciu s výrobkom. Upozorňuje aj na možné problémy.

Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka smeru otáčania
  - označenie pre prípojky
  - typový štítok
  - varovná nálepka
- sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v kompletne čitateľnom stave.

### 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál vykonávajúci inštaláciu, prevádzku a údržbu musí mať príslušnú kvalifikáciu na tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak je potrebné jeho vyškolenie a poučenie.

V prípade potreby môže vyškolenie personálu na požiadanie prevádzkovateľa uskutočniť výrobca produktu.

### 2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku/zariadenia.

Nedodržanie bezpečnostných pokynov vedie ku strate akýchkoľvek nárokov na náhradu škody. Nedodržanie môže mať za následok predovšetkým nasledujúce ohrozenia:

- Ohrozenie osôb elektrickými, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi
- Ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok
- Vecné škody
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku/zariadenia
- Zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy

### 2.4 Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať existujúce bezpečnostné predpisy.

Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom. Je nevyhnutné dodržiavať lokálne alebo všeobecné ustanovenia (IEC, VDE atď.), ako aj predpisy dodávateľa energie.

### 2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatočnými skúsenosťami a/alebo vedomosťami, okrem prípadov, ak sú pod dozorom alebo ak dostali pokyny týkajúce sa používania zariadenia od osoby, ktorá je zodpovedná za ich bezpečnosť.

Je potrebné dohliadať na deti, aby sa so zariadením nehrali.

- Ak horúce alebo studené konštrukčné diely výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
- Ochrana pred dotykom pohyblivých konštrukčných dielov (napr. spojení) nesmie byť z výrobku v prevádzke odstránená.
- Priesaky (napr. na tesnení hriadeľa) nebezpečných prepravovaných médií (napr. výbušných, jedovatých, horúcich) je potrebné odvieť tak, aby nedošlo k ohrozeniu osôb a životného prostredia. Je nevyhnutné dodržiavať vnútroštátne zákonné ustanovenia.
- Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom. Je nevyhnutné dodržiavať nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE (Zväz nemeckých elektrotechnikov) atď.] a miestnych dodávateľov energií.

## 2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť, aby všetky inštalačné a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý na základe dôkladného štúdia návodu na montáž a obsluhu disponuje dostatočnými informáciami. Práce na výrobku/zariadení môžu byť vykonávané len na zastavenom zariadení. Postup určený na zastavenie výrobku/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu, musí byť bezpodmienečne dodržaný.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia namontované späť, príp. sfunkčnené.

## 2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozuje bezpečnosť výrobku/personálu a má za následok stratu platnosti vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti. Zmeny na výrobku sú povolené len po dohode s výrobcom.

Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo pomáhajú zachovávať bezpečnosť. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe tohto použitia vzniknú.

## 2.8 Nepripustné spôsoby prevádzkovania

Prevádzková bezpečnosť dodaného výrobku je zaručená len pri použití zariadenia v súlade s jeho účelom podľa kapitoly 4 Návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v kataľógu/liste údajov nesmú byť za žiadnych okolností prekročené alebo nedostatočné.

## 3. Preprava a prechodné uskladnenie

Po doručení výrobok ihneď skontrolujte, či sa počas prepravy nepoškodil. V prípade zistenia škôd spôsobených prepravou je potrebné v adekvátnych lehotách u prepravcu podniknúť nevyhnutné kroky.



### UPOZORNENIE! Môže dôjsť k škodám na životnom prostredí!

Ak má byť výrobok nainštalovaný neskôr, musí byť uskladnený na suchom mieste. Výrobok musí byť chránený proti nárazom a proti vplyvom prostredia (vlhkosť, mráz atď.).

Teplotný rozsah vhodný pri preprave a skladovaní: -30 °C až +60 °C

S čerpadlom je potrebné zaobchádzať opatrne, aby nedošlo k jeho poškodeniu pred inštaláciou.

## 4. Účel použitia

Čerpadlo slúži predovšetkým na čerpanie studenej alebo teplej vody, zmesi vody a glykolu, alebo iných médií s nízkou viskozitou, ktoré neobsahujú žiadne minerálne oleje, pevné alebo abrazívne zložky alebo materiály s dlhými vláknami.



### UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo prehriatia motora!

Pre kvapaliny s vyššou viskozitou ako voda je nevyhnutné technické poradenstvo.



### NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo výbuchu!

Toto čerpadlo nikdy nepoužívajte na čerpanie horľavých alebo výbušných médií.

### 4.1 Oblasti použitia

- Zásobovanie vodou a zariadenia na zvyšovanie tlaku
- Priemyselné obehové čerpadlá
- Okruhy chladiacej vody
- Zavlažovacie a postrekovacie zariadenia

## 5. Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Príklad: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 - 50 - 2	
MVIS	Vertikálne vysokotlakové odstredivé čerpadlo s mokrobežným motorom
4	Objemový prietok v m <sup>3</sup> /h
08	Počet obežných kolies
-1	Kód materiálu čerpadla 1 = ušľachtilá oceľ 1.4301 (AISI 304)
/16	Menovitý tlak (bary)
/K	Typ tesnenia EPDM
/3 ~400	3 = 3 ~, trojfázový striedavý prúd 230 V – 400 V (napätie v motore)
50	Frekvencia v Hz
2	Počet pólov

### 5.2 Technické údaje

Maximálny hydraulický tlak	
Maximálny prevádzkový tlak	16 barov
Maximálny prítokový tlak	10 barov Oznámenie: Reálny prítokový tlak (Pprítok) + tlak pri nulovom prietoku čerpadlom musí byť nižší ako maximálny prevádzkový tlak čerpadla. Pprítok + P pri nulovom prietoku čerpadlom ≤ Pmax čerpadla Maximálny prevádzkový tlak je uvedený na typovom štítku čerpadla: Pmax
Teplotný rozsah	
Teplota média	-15 °C až +50 °C
Teplota okolia	-15 °C až +40 °C (ďalšie teplotné rozsahy na požiadanie)
Elektrické údaje	
Typ ochrany motora	Pozri typový štítok
Izolačná trieda	
Frekvencia	
Elektrické napätie	
Ostatné údaje	
Vlhkosť	< 90 % bez rosenia
Výška	< 1000 m (> 1000 m na požiadanie)
Hladina hluku dB (A) 0/+3 dB (A)	≤ 55 dB (A)



Rozmery a prípojky (Fig. 2).

Typy	Rozmery												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = rozmer vrátane protiprírubby

### 5.3 Rozsah dodávky

- Vysokotlakové odstredivé čerpadlo
- 2 oválne príruby (protipríruba) s vnútorným závitom, tesneniami a skrutkami
- Návod na montáž a obsluhu

### 5.4 Príslušenstvo

Kvôli zoznamu príslušenstva kontaktujte servisnú službu Wilo.

## 6. Popis a funkcia

### 6.1 Popis výrobku

#### Fig. 1

- 1 – základová doska
- 2 – plášť
- 3 – obežné koleso
- 4 – hriadeľ
- 5 – odvodušňovacia skrutka
- 6 – výpustná skrutka
- 7 – protipríruba
- 8 – motor mokrobežného čerpadla
- 9 – svorkovnica
- 10 – vonkajšia plášťová rúra

#### Fig. 3

- 2 – uzatvárací ventil na nasávacej strane
- 3 – uzatvárací ventil na strane výtlaku
- 4 – spätná klapka
- 5 – odvodušňovacia skrutka
- 6 – výpustná skrutka
- 7 – podpery na potrubie alebo potrubné objímky
- 8 – sací kôš
- 9 – doplnovacia nádrž
- 10 – pitná voda
- 11 – motorový istič
- 12 – zdvíhací hák
- 13 – podstavec
- HC – minimálna kladná nasávacia výška

### 6.2 Funkcie výrobku

- Viacstupňové vertikálne čerpadlo (2 až 10 stupňov) s mokrobežným motorom, s priamymi prípojkami.
- V mokrobežných čerpadlách sú všetky rotujúce časti obklopené médiom. Médium premazáva ložiská a chladí nielen ložisko, ale aj rotor. Čerpadlo nevyžaduje žiadnu údržbu.

## 7. Inštalácia a elektrické pripojenie

Inštalácia a elektrické pripojenie môže vykonávať len kvalifikovaný odborný personál v súlade s miestnymi predpismi!



### VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia!

Dodržiavajte predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.



### VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia!

Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom.

### 7.1 Prevzatie

Čerpadlo vybaľte a obal zlikvidujte v súlade s predpismi o ochrane životného prostredia.

### 7.2 Inštalácia

Čerpadlo nainštalujte na suchom a dobre vetranom mieste chránenom pred mrazom na zarovnaný cementový povrch a ukotvite ho pomocou určených skrutiek.



### UPOZORNENIE! Ohrozenie a opotrebenie čerpadla!

Cudzie telesá a nečistoty v telese čerpadla môžu mať vplyv na funkčnosť výrobku.

- Odporúča sa všetky zväracie alebo spájkovacie práce uskutočniť pred inštaláciou čerpadla.
- Pred inštaláciou a uvedením čerpadla do prevádzky prepláchnite celý okruh.

- S cieľom uľahčiť kontrolu alebo výmenu, musí byť čerpadlo nainštalované na ľahko prístupnom mieste.
- Pre zjednodušenie demontáže zvisle nad ťažké čerpadlá namontujte zdvíhací hák (Fig. 3, pol. 12).



### VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!

Čerpadlo musí byť nainštalované tak, aby osoby počas prevádzky nemohli prísť do styku s horúcimi povrchmi.



### VAROVANIE! Nebezpečenstvo prevrátenia!

Čerpadlo musí byť ukotvené v podlahe.



### UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo znečistenia čerpadla!

Je dôležité zabezpečiť, aby boli kryty telesa čerpadla pred inštaláciou odstránené.



**OZNÁMENIE:** Vzhľadom na to, že všetky čerpadlá sú testované u výrobcu na hydraulický výkon, môže byť v čerpadle zvyšková voda. Z hygienických dôvodov sa odporúča pred každým použitím čerpadlo prepláchnuť pitnou vodou.

- Rozmery pri inštalácii a prípojky sú popísané v kapitole 5.2.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo prevrátenia!**

Pri kúpe čerpadla treba najmä pri veľkých vyhotoveniach zohľadniť, že vyššie položené ťažisko môže spôsobovať riziká pri prevádzke čerpadla.

- Inštalčná plocha musí byť vodorovná a zarovnaná. Akýkoľvek sklon čerpadla vedie k predčasnému opotrebeniu.
- Izolačný materiál (z korku alebo zosilnenej gumy) položte pod čerpadlo, aby sa zabránilo zvýšenej hlučnosti a prenášaní vibrácií na zariadenie.
- Na inštaláciu oválnej príruby smú byť použité iba dodané skrutky. Dlhšie skrutky môžu poškodiť teleso čerpadla.

### 7.3 Potrubná prípojka

- Čerpadlo pripojte k rúram pomocou vhodnej protipríruby, čapov, matíc a tesnení.



**UPOZORNENIE!**

Uťahovací moment matíc nesmie prekročiť nasledujúce hodnoty:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nepoužívajte rázový skrutkovač.

- Šípka na telese čerpadla udáva smer prúdenia média.
- Pri inštalácii nasávacieho potrubia a výtláčného potrubia dbajte na to, aby na čerpadlo nebolo vyvíjané žiadne napätie. Potrubie musí byť upevnené tak, aby jeho hmotnosť nenieslo čerpadlo.
- Odporúča sa, aby bolo čerpadlo nielen na nasávacej strane, ale aj na strane výtlaku vybavené uzatváracími ventilmi.
- Použitím kompenzátorov je možné hluk a vibrácie čerpadla zmierniť.
- Priemer potrubia musí byť aspoň taký veľký, ako je priemer pripájacích hrdiel čerpadla.
- Kvôli ochrane čerpadla pred tlakovým rázom môže byť výtláčne potrubie vybavené spätnou klapkou.
- Ak je čerpadlo pripojené priamo k verejnej sieti pitnej vody, musí byť nasávacie potrubie vybavené spätnou klapkou, ako aj uzatváracím ventilom.
- Ak je čerpadlo nepriamo pripojené cez membránovú tlakovú nádobu, musí byť nasávacie potrubie vybavené spätnou klapkou a sacím košom na zabránenie vniknutiu nečistôt do čerpadla.

### 7.4 Elektrické pripojenie



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!**

V prípade nesprávneho vyhotovenia elektrickej prípojky hrozí nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

- Elektrickú prípojku môže zapojiť iba elektrikár schválený lokálnym dodávateľom energie a v súlade s platnými miestnymi predpismi.
  - Čerpadlo musí byť zapojené pred elektrickou prípojkou bez napätia a zabezpečené proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.
  - Aby bola zaistená prevádzková bezpečnosť počas inštalácie a prevádzky zariadenia, musí byť zabezpečené správne uzemnenie čerpadla na uzemňovacích svorkách napájacieho zdroja.
  - Je nevyhnutné zabezpečiť, aby menovitý prúd, napätie a frekvencia zodpovedali údajom na typovom štítku motora.
  - Čerpadlo musí byť pomocou kábla, ktorý je opatrený zástrčkou alebo hlavným spínačom, pripojené ku sieti.
  - Trojfázové motory musia byť pripojené k schválenému systému ochrany. Menovitý prúd musí zodpovedať hodnote uvedenej na typovom štítku motora.
  - Pripojovací kábel musí byť umiestnený tak, aby nikdy nedošlo ku kontaktu so systémom potrubia a/alebo telesom čerpadla a telesom motora.
  - Čerpadlo/zariadenie musí byť uzemnené v súlade s miestnymi predpismi. Použitie ochranného spínača proti chybnému prúdu poskytuje dodatočnú ochranu.
  - Pripojenie k sieti musí zodpovedať schéme zapojenia (Fig. 4).
  - Motor má prípojku pre snímač PTC.
- ### 7.5 Prevádzka s frekvenčným meničom
- Elektromotory zabudované do čerpadiel môžu byť pripojené k frekvenčnému meniču, aby sa výkon čerpadla mohol prispôbiť prevádzkovému bodu.
  - Tento nesmie na svorkách motora spôsobovať prepätia presahujúce 650 V pre motor 3~ 400 V alebo 375 V pre motor 3~ 230 V a nesmú vznikajú žiadne zmeny napätia  $dU/dt$  väčšie ako 2500 V/ $\mu$ s.
  - Pri vyšších hodnotách je nutné použiť vhodný filter. Pre určenie a výber filtra sa obráťte na výrobcu frekvenčného meniča.
  - Návod na montáž a obsluhu od výrobcu frekvenčného meniča je nutné čo najpresnejšie dodržiavať.
  - Nastaviteľný minimálny počet otáčok by nemal klesnúť pod 40 % menovitého počtu otáčok čerpadla (minimálne otáčky motora sú 1000 1/min).
  - Maximálny počet otáčok by nemal prekročiť hodnotu uvedenú na typovom štítku čerpadla.
  - Regulátory s frekvenčnými meničmi dodávané spol. Wilo majú zabudovaný filter.

## 8. Uvedenie do prevádzky

### 8.1 Plnenie a odvzdušnenie systému



#### **UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla!**

Čerpadlo nesmie bežať nasucho. Systém musí byť pred spustením čerpadla naplnený.

#### 8.1.1 Odvzdušnenie – režim prívodu (Fig. 3)

- Zatvorte 2 uzatváracie ventily (2 + 3).
- Uvoľníte odvzdušňovaciu skrutku (5).
- Uzatvárací ventil (2) na nasávacej strane pomaly otvorte.
- Zatvorte výpustný kohútik, keď sa odčerpá vzduch a médium odtečie z čerpadla (5).



#### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia!**

V prípade, že je prepravovaná kvapalina horúca a tlak vysoký, hrozí nebezpečenstvo popálenia alebo iných poranení prúdom vychádzajúcim z výpustného kohútika.

- Uzatvárací ventil (2) na nasávacej strane úplne otvorte.
- Otvorte uzatvárací ventil (3) na strane výtlaku.

### 8.2 Uvedenie do prevádzky



#### **UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia materiálu!**

Čerpadlo nesmie bežať pri nulovom prietoku (zatvoriť uzatvárací ventil na strane výtlaku). Musí byť zabezpečený nasledujúci objemový prietok:

Typ čerpadla	Min. objemový prietok	Max. prietok
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla alebo zariadenia (teplota média, objemový prietok) môže byť celé čerpadlo, vrátane motora, veľmi horúce. Existuje značné riziko popálenia už pri jednoduchom kontakte s čerpadlom.



#### **UPOZORNENIE! Preverte smer otáčania!**

Nesprávny smer otáčania spôsobí zlý výkon čerpadla a prípadné preťaženie motora.

- V rozvodnej skrinke je kontrolná žiarovka (Fig. 1, pol. 9), ktorá sa rozsvieti pri správnom smere otáčania.
- Ak kontrolná žiarovka nezasvieti, nie je k dispozícii prevádzkové napätie alebo je smer otáčania nesprávny. V poslednom prípade musíte vymeniť 2 fázy pripojenia na sieť.

## 9. Údržba

**Všetky údržbárske práce musí vykonávať iba autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál!**



#### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia!**

Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom.

Čerpadlo musí byť pred prácami na elektrickom vedení bez napätia a zabezpečené proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



#### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia!**

Ak sú teplota vody a tlak v systéme vysoké, zatvorte uzatvárací ventil na nasávacej strane a na strane výtlaku. Čerpadlo musí najskôr vychladnúť.

- Počas prevádzky nie je potrebná žiadna špeciálna údržba.
- V období mrazov musíte stacionárne čerpadlá vyčistiť, aby nedošlo k ich poškodeniu: Kvôli tomu uzatváracie ventily (Fig. 3, pol. 2 a 3) uzavrite a výpustnú skrutku (Fig. 1, pol. 6), ako aj odvzdušňovaciu skrutku (Fig. 1, pol. 5) úplne otvorte.

## 10. Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia!**

Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom.

Čerpadlo musí byť pred prácami na elektrickom vedení bez napätia a zabezpečené proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia!**

Ak sú teplota vody a tlak v systéme vysoké, zatvorte uzatvárací ventil na nasávacej strane a na strane výtlaku.

Čerpadlo musí najskôr vychladnúť.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo nepracuje	Žiadne napájanie prúdom	Skontrolujte poistky, prepojenia vodičmi a prípojky
	Ochrana motora zabezpečila prerušenie napájania	Zabráňte akémukoľvek preťaženiu motora
Čerpadlo pracuje, ale nedosahuje prevádzkový bod	Nesprávny smer otáčania	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte
	Konštrukčné diely čerpadla sú zablokované cudzím telesom	Čerpadlo skontrolujte a vyčistite
	Prívod vzduchu do čerpadla	Utesnite sacie hrdlo
	Nasávacie potrubie príliš úzke	Nainštalujte väčšie nasávacie potrubie
	Uzatvárací ventil nie je dostatočne otvorený	Uzatvárací ventil úplne otvorte
Čerpadlo prečerpáva nerovnomerne	Vzduch v čerpadle	Čerpadlo odvzdušnite a zabezpečte, aby bolo nasávacie potrubie utesené. Čerpadlo spustite podľa potreby na 20 až 30 sekúnd. Odvzdušňovaciu skrutku otvorte tak, aby mohol unikať vzduch. Uzavrite odvzdušňovaciu skrutku a proces opakujte tak často, ako je potrebné
Čerpadlo vibruje alebo je hlučné	Cudzie telesá v čerpadle	Odstráňte cudzie telesá
	Čerpadlo nie je správne ukotvené k podlahe	Utiahnite kotevné skrutky
	Poškodené ložisko	Kontaktujte servisnú službu spol. Wilo
Motor je prehriaty, je aktivovaná ochrana motora	Jedna fáza je prerušená	Skontrolujte poistky, prepojenia vodičmi a prípojky
	Teplota média je príliš vysoká	Dodržiavajte maximálnu teplotu média
	Cudzie telesá v čerpadle	Odstráňte cudzie telesá
	Poškodené ložisko	Kontaktujte servisnú službu spol. Wilo

**Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa na servisnú službu spol. Wilo.**

## 11. Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov sa realizuje prostredníctvom regionálneho predajcu a/alebo zákazníckeho servisu Wilo.

Aby ste sa vyhli dodatočným otázkam alebo nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uveďte všetky údaje na typovom štítku.

## 12. Likvidácia

### Informácie o likvidácii starých elektrických a elektronických zariadení

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



### OZNÁMENIE: Likvidácia spolu s komunálnym odpadom je zakázaná!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo v sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky nesmú byť likvidované ako komunálny odpad.

Kvôli správnej manipulácii, pri recyklácii a likvidácii príslušných starých výrobkov sa riadte nasledujúcimi bodmi:

- Tieto výrobky odovzdajte len na certifikovaných zberných miestach, ktoré sú na to určené.
- Riadte sa miestnymi platnými predpismi! Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### Technické zmeny vyhradené!

## 1. Splošno

### 1.1 O dokumentu

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v francoščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del proizvoda. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje proizvoda.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnemu varnostno-tehničnemu predpisu in standardom ob tisku.

Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del teh navodil za vgradnjo in obratovanje.

Pri tehničnih spremembah tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ta izjava preneha veljati.

## 2. Varnost

Navodila za vgradnjo in obratovanje vsebujejo temeljne napotke, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo ta navodila za vgradnjo in obratovanje pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno usposobljeno osebje/upravitelj. Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

### 2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

#### Znaki



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OBVESTILO

#### Opozorilne besede:

**NEVARNOST! Takojšnja nevarnost.**  
**Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.**

**OPOZORILO! Uporabnik lahko utрпи (hude) poškodbe.** »Opozorilo« pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.

**POZOR! Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave.** »Pozor« se navezuje na mogoče poškodbe proizvoda zaradi neupoštevanja napotkov.

OBVESTILO: Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave. Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja,
  - oznaka za priključke,
  - napisna ploščica,
  - opozorilne nalepke
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

### 2.2 Strokovnost osebja

Osebje za montažo, upravljanje in vzdrževanje mora biti za to delo ustrezno usposobljeno. Upravitelj mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, lahko to po naročilu upravitelja izvede proizvajalec.

### 2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov pride do izgube vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov. V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- Ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov
- Ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- Materialna škoda
- Odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave
- Odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov

### 2.4 Varo delo

Upoštevajte veljavne predpise za preprečevanje nesreč.

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Treba je upoštevati lokalna ali splošna določila (IEC, VDE itd.) ter predpise podjetja za distribucijo električne energije.

### 2.5 Varnostna navodila za upravitelja

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.

- Puščanje (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.
- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevati morate krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

## 2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Upravitelj mora poskrbeti, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za vgradnjo in obratovanje. Dela na proizvod/napravi je dovoljeno izvajati samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v navodilih za vgradnjo in obratovanje.

Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

## 2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti. Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru s proizvajalcem.

Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi proizvajalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

## 2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s 4. poglavjem navodil za obratovanje. Vrednosti v nobenem primeru ne smejo biti višje ali nižje od mejnih vrednosti, ki so navedene v katalogu/podatkovnem listu.

## 3. Transport in skladiščenje

Pri prejemu izdelka takoj preverite, če je prišlo do poškodb pri transportu. Če odkrijete poškodbe, nastale pri transportu, morate v ustreznem roku sprožiti potrebne korake pri špediterju.



### **POZOR! Lahko pride do poškodb okolja!**

Če želite proizvod vgraditi kasneje, ga morate skladiščiti na suhem mestu. Proizvod morate zaščititi pred sunki in okoljskimi vplivi (vlaga, zmrzal itd.).

Temperaturno območje za transport in skladiščenje: -30 °C do +60 °C

S črpalko ravnejte previdno, da je ne poškodujete pred samo montažo.

## 4. Uporaba v skladu z določili

Črpalka je v osnovi namenjena črpanju hladne ali tople vode, mešanic vode-glikola ali drugih medijev z nizko viskoznostjo, ki ne vsebujejo mineralnih olj, trdnih ali abrazivnih sestavnih delov ali materialov z dolgimi vlakni.



### **POZOR! Nevarnost pregretja motorja!**

V primeru tekočin z višjo viskoznostjo kot voda je potrebno tehnično svetovanje.



### **NEVARNOST! Nevarnost eksplozije!**

Črpalke nikoli ne uporabljajte za črpanje gorljivih ali eksplozivnih medijev.

### 4.1 Področja uporabe

- Oskrba z vodo in naprave za dvig tlaka
- Industrijske mešalne naprave
- Krogotoki hladilne vode
- Naprave za namakanje in zalivanje

## 5. Podatki o izdelku

### 5.1 Način označevanja

Primer: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Navpična visokotlačna centrifugalna črpalka z motorjem s potopljenim rotorjem
4	Pretok v m <sup>3</sup> /h
08	Število tekačev
-1	Koda materiala črpalke 1 = nerjaveče jeklo 1.4301 (AISI 304)
/16	Nazivni tlak (bar)
/K	Način tesnenja EPDM
/3 ~400	3 = 3~, trifazni izmenični tok 230 V–400 V (napetost motorja)
50	Frekvenca v Hz
2	Št. polov

### 5.2 Tehnični podatki

<b>Največji tlak pretoka</b>	
<b>Največji delovni tlak</b>	16 barov
<b>Največji vstopni tlak</b>	10 barov Obvestilo: Dejanski vstopni tlak (Pvstop) + tlak pri ničnem pretoku črpalke mora biti pod največjim delovnim tlakom črpalke. Pvstop + P pri ničnem pretoku ≤ Pmax črpalke Največji delovni tlak je naveden na napisni ploščici črpalke: Pmax
<b>Temperaturno območje</b>	
<b>Temperatura medija</b>	-15 °C do +50 °C
<b>Temperatura okolice</b>	Od -15 °C do +40 °C (nadaljnja temperaturna območja po povpraševanju)
<b>Električni podatki</b>	
<b>Zaščita motorja</b>	Glejte napisno ploščico
<b>Razred izolacije</b>	
<b>Frekvenca</b>	
<b>Električna napetost</b>	
<b>Drugi podatki</b>	
<b>Vlažnost</b>	< 90 % brez rosenja
<b>Višina</b>	< 1000 m (> 1000 m na zahtevo)
<b>Nivo hrupa dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimenzije in priključki (Fig. 2).

Tipi	Dimenzije												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimenzija vključno s protiprirobnico

### 5.3 Obseg dobave

- Visokotlačna centrifugalna črpalka
- 2 ovalni prirobnici (protiprirobnica) z notranjim navojem, tesnila in vijaki
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

### 5.4 Dodatna oprema

Za seznam dodatne opreme se obrnite na servisno službo Wilo.

## 6. Opis in delovanje

### 6.1 Opis proizvoda

#### Fig. 1

- 1 – Osnovna plošča
- 2 – Difuzorski ovoj
- 3 – Tekači
- 4 – Gred
- 5 – Odzračevalni vijak
- 6 – Izpustni vijak
- 7 – Protiprirobnica
- 8 – Motor s potopljenim rotorjem
- 9 – Priključna omarica
- 10 – Zunanja varovalna cev

#### Fig. 3

- 2 – Zaporni ventil na sesalni strani
- 3 – Zaporni ventil na tlačni strani
- 4 – Protipovratni ventil
- 5 – Odzračevalni vijak
- 6 – Izpustni vijak
- 7 – Opre za cevovod ali cevne objemke
- 8 – Sesalno sito
- 9 – Rezervoar
- 10 – Omrežje pitne vode
- 11 – Stikalo zaščite motorja
- 12 – Dvižna kljuka
- 13 – Podstavek
- HC – Minimalna višina dotoka

### 6.2 Delovanje proizvoda

- Vertikalna, večstopenjska črpalka (2 do 10 stopenj) za motorje s potopljenim rotorjem s priključki Inline.
- V črpalki s potopljenim rotorjem so vsi vrteči se deli obdani s črpalnim medijem. Črpalni medij maže ležaje in hladi ležaje in rotor. Črpalke ni treba vzdrževati.

## 7. Vgradnja in električni priklop

Namestitev in električno priključitev sme izvesti samo usposobljeno osebje v skladu z lokalnimi predpisi!



### OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Upoštevajte veljavne predpisi za preprečevanje nesreč.



### OPOZORILO! Nevarnost zaradi električne napetosti!

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

#### 7.1 Prevzem

Razpakirajte črpalko in odstranite embalažo v skladu s predpisi za varovanje okolja.

#### 7.2 Vgradnja

Črpalko postavite na suho, dobro prezračevano mesto brez mraza, in sicer na ravno cementirano površino ter jo pritrdite z za to predvidenimi vijaki.



### POZOR! Ogrožanje in obraba črpalke!

Tujki ali nečistoče v ohišju črpalke lahko vplivajo na delovanje proizvoda.

- Priporočljivo je, da pred montažo črpalke opravite vso varjenje ali spajkanje.
- Pred montažo in zagonom črpalke splaknite celotni tokokrog.

- Za lažje pregledovanje ali zamenjavo mora biti črpalka nameščena na lahko dostopnem mestu.
- Pri težjih črpalkah za lažjo demontažo navpično nad njo namestite dvižno kljuko (Fig. 3, poz. 12).



### OPOZORILO! Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Črpalka mora biti nameščena tako, da med obratovanjem osebe ne morejo priti v stik z vročimi površinami.



### OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!

Črpalko je treba zasidrati v tleh.



### POZOR! Nevarnost onesaženja črpalke!

Pred namestitvijo odstranite pokrove ohišja črpalke.



**OBVESTILO:** Ker so vse črpalke tovarniško preizkušene glede svoje hidravlične moči, se v črpalke lahko nahaja preostanek vode. Zaradi higienskih razlogov je priporočljivo črpalke pred vsako uporabo sprati s pitno vodo.

- Dimenzije za vgradnjo in priključke so navedene v razdelku 5.2.



#### **OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!**

Pri nakupu črpalke je treba zlasti pri velikih različitvah upoštevati, da lahko višje ležeče težišče povzroči tveganja med delovanjem črpalke.

- Površina za postavitve mora biti vodoravna in ravna. Vsak nagib črpalke povzroči prezgodnjo obrabo.
- Pod črpalke položite izolacijski material (pluta ali ojačana guma), da preprečite hrup in prenos vibracij na sistem.
- Za montažo ovalne prirobnice lahko uporabite samo priložene vijake. Daljši vijaki lahko poškodujejo ohišje črpalke.

### **7.3 Priključek cevi**

- Črpalke priključite na cevi z ustreznimi protiprirobnicami, vijaki, maticami in tesnili.



#### **POZOR!**

Pritezni moment matice ne sme presežati naslednjih vrednosti:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Ne uporabljajte udarnih vijaknikov.

- Puščica na ohišju črpalke navaja smer pretoka medija.
- Pri nameščanju sesalnega in tlačnega voda se prepričajte, da na črpalke ne deluje nobena napetost. Cevovodi morajo biti zavarovani tako, da črpalke ne nosi njihove teže.
- Črpalke je opremljena z zapornimi ventili na sesalni in tlačni strani.
- Z uporabo kompenzatorjev lahko zmanjšate razvoj hrupa in vibracij črpalke.
- Premer cevovoda mora biti najmanj tako velik kot premer sesalnega priključka črpalke.
- Za zaščito črpalke pred tlačnimi sunki lahko na tlačni vod vgradite protipovratni ventil.
- Če je črpalke priključena neposredno na javno omrežje za pitno vodo, mora biti sesalni vod izveden s protipovratnim in zapornim ventilom.
- Če je črpalke posredno priključena preko membranske tlačne posode, mora biti sesalni vod opremljen s protipovratnim ventilom in s sesalnim sitom, ki preprečujeta vstop nečistoč v črpalke.

### **7.4 Električni priklop**



#### **NEVARNOST! Nevarnost električnega udara!**

Če je električni priklop izveden napačno, obstaja nevarnost električnega udara.

- Električni priklop lahko opravi samo električar, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za distribucijo električne energije, in v skladu z lokalnimi predpisi.
- Črpalke mora biti priključena z električnim priklopom brez napetosti in zavarovana pred nenamernim ponovnim zagonom.
- Da zagotovite varno namestitve in delovanje, zagotovite ustrezno ozemljitev črpalke prek ozemljitvenih sponk napajanja.
- Zagotoviti je treba, da nazivni tok, napetost in frekvenca ustrezajo podatkom, navedenim na napisni ploščici motorja.
- Črpalke je treba priključiti na električno omrežje s pomočjo kabla z vtičem ali glavnim stikalom.
- Trifazni motorji morajo biti priključeni na odobreni varnostni sistem. Nazivni tok mora ustrezati vrednosti, ki je navedena na napisni ploščici motorja.
- Priključni kabel mora biti položen tako, da nikoli ne pride v stik s cevovodnim sistemom in/ali ohišjem črpalke in ohišjem motorja.
- Črpalke/naprava mora biti ozemljena v skladu z lokalnimi predpisi. Uporaba zaščitnega stikala diferenčnega toka nudi dodatno zaščito.
- Priključitev na električno omrežje mora biti izvedena v skladu s priključno shemo (Fig. 4).
- Motor ima priključek za tipalo PTC.

### **7.5 Obratovanje z motorjem s frekvenčnim pretvornikom**

- Elektromotorje, vgrajene v črpalke, lahko priključite na frekvenčni pretvornik, da naravnate moč črpalke na delovno točko.
- Pri motornih sponkah motorja 3~ 400 V ali 375 V za motor 3~ 230 V ta ne sme ustvarjati prenapetosti, večjih od 650 V in ne smejo se pojaviti spremembe napetost  $dU/dt$  nad 2500 V/ $\mu$ s.
- Pri višjih vrednostih je treba uporabiti ustrezen filter. Za določitev in izbiro filtra se posvetujte s proizvajalcem frekvenčnega pretvornika.
- Navodila za obratovanje proizvajalca frekvenčnega pretvornika je treba natančno upoštevati.
- Najmanjša hitrost, ki jo je mogoče nastaviti, ne sme biti manjša od 40 % nazivnega števila vrtljajev črpalke (minimalno število vrtljajev motorja je 1000 1/min).
- Največje število vrtljajev ne sme presežati vrednosti na napisni ploščici črpalke.
- Regulatorji s frekvenčnimi pretvorniki, ki jih je zagotovilo podjetje Wilo, že imajo vgrajen filter.

## 8. Zagon

### 8.1 Polnjenje in odzračevanje sistema



#### **POZOR! Nevarnost poškodovanja črpalke!**

Črpalka ne sme teči na suho.  
Pred vklopom črpalke je treba napolniti sistem.

#### 8.1.1 Odzračevanje – način dotoka (Fig. 3)

- Zaprite 2 zaporna ventila (2 + 3).
- Odvijte odzračevalni vijak (5).
- Počasi odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Zaprite izpustno pipo takoj, ko je izprazen ves zrak in medij izteka iz črpalke (5).



#### **OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

Če je črpana tekočina vroča in je tlak visok, obstaja nevarnost opeklin ali drugih telesnih poškodb zaradi curka, ki teče iz izpustne pipe.

- Popolnoma odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Na tlačni strani odprite zaporni ventil (3).

### 8.2 Zagon



#### **POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Črpalka ne sme delovati z ničnim pretokom (zaprt zaporni ventil na tlačni strani).

Zagotoviti je treba naslednji pretok:

Tip črpalke	Min. pretok	Maks. pretok
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!**

Glede na obratovalno stanje črpalke ali sistema (temperatura medija, pretok) se lahko celotna črpalka, vključno z motorjem, zelo segreje. Pri enostavnem dotiku črpalke obstaja velika nevarnost opeklin!



#### **POZOR! Preverite smer vrtenja!**

Napačna smer vrtenja povzroči slabo delovanje črpalke in morebitno preobremenitev motorja.

- V priključni omarici je opozorilna lučka (Fig. 1, poz. 9), ki sveti, ko je smer vrtenja pravilna.
- Če opozorilna lučka ne sveti, ni obratovalne napetosti, ali pa je smer vrtenja napačna. V zadnjem primeru zamenjajte 2 fazi omrežnega priključka.

## 9. Vzdrževanje

**Vzdrževalna dela sme izvesti samo pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje!**



#### **OPOZORILO! Nevarnost zaradi električne napetosti!**

Nevarnosti v zvezi z električno energijo je treba odpraviti.

Črpalka mora biti pred električnimi deli brez napetosti in zavarovana pred nenamernim ponovnim zagonom.



#### **OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

Ko sta temperatura vode in sistemski tlak visoka, zaprite zaporni ventil na sesalni in tlačni strani. Črpalka se mora najprej ohladiti.

- Med obratovanjem ni potrebno nobeno posebno vzdrževanje.
- Črpalke, ki so bile ustavljene med obdobji zmrzali, je treba očistiti, da se prepreči škoda: Zato zaprite zaporne ventile (Fig. 3, poz. 2 in 3) in popolnoma odprite izpustni vijak (Fig. 1, poz. 6) in odzračevalni vijak (Fig. 1, poz. 5).

## 10. Napake, vzroki in odpravljanje



### OPOZORILO! Nevarnost zaradi električne napetosti!

Nevarnosti v zvezi z električno energijo je treba odpraviti.

Črpalka mora biti pred električnimi deli brez napetosti in zavarovana pred nenamernim ponovnim zagonom.



### OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Ko sta temperatura vode in sistemski tlak visoka, zaprite zaporni ventil na sesalni in tlačni strani.

Črpalka se mora najprej ohladiti.

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka ne deluje	Ni električnega napajanja	Preverite varovalke, ožičenje in priključke
	Zaščita motorja je zagotovila prekinitev napetosti	Izogibajte se preobremenitvi motorja
Črpalka deluje, vendar ne doseže svoje delovne točke	Napačna smer vrtenja	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite
	Sestavne dele črpalke blokirajo tujki	Preverite in očistite črpalko
	Vstopanje zraka v črpalno	Zatesnite sesalni nastavek
	Sesalni vod preozek	Vgradite večji sesalni vod
	Zaporni ventil ni dovolj odprt	Popolnoma odprite zaporni ventil
Črpalka črpa neenakomerno	V črpalni je zrak	Odzračite črpalno in se prepričajte, da je sesalni vod tesen. Po potrebi zaženite črpalno za 20 do 30 sekund. Odzračevalni vijak odprite tako, da lahko uhaja zrak. Zaprite odzračevalni vijak in po potrebi ponovite postopek čim večkrat
Črpalka vibrira ali je glasna	Tujki v črpalni	Odstranite tujke
	Črpalna ni pravilno pritrjena v tla	Zategnite sidni vijak
	Poškodovani ležaji	Obrnite se na servisno službo Wilo
Motor je pregret, aktivirala se je zaščita motorja	Ena od faz je prekinjena.	Preverite varovalke, ožičenje in priključke
	Previsoka temperatura medija	Upoštevajte maksimalno temperaturo medija
	Tujki v črpalni	Odstranite tujke
	Poškodovani ležaji	Obrnite se na servisno službo Wilo

**Če motnje ni mogoče odpraviti, se obrnite servis Wilo.**

## 11. Nadomestni deli

Nadomestne dele lahko naročite pri regionalnih pooblaščenih trgovcih in/ali pri servisni službi Wilo.

Pri naročanju sporočite vse podatke, ki so navedeni na napisni ploščici, in se tako izognite nepotrebnim vprašanjem ter nepravilnim naročilom.

## 12. Odstranjevanje

### Informacije o odstranjevanju električne in elektronske opreme

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



### **OBVESTILO: Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!**

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevnih električnih in elektronskih proizvodov ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise! Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

## 1. Općenito

### 1.1 O ovom dokumentu

Originalne su upute za uporabu na francuskom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Uvijek se moraju nalaziti u blizini proizvoda. Točno pridržavanje ovih uputa uvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom.

Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju izvedbi proizvoda i aktualnom stanju relevantnih sigurnosno-tehničkih propisa i normi u trenutku tiska.

EZ izjava o sukladnosti:

Preslika EZ izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za ugradnju i uporabu.

U slučaju tehničkih preinaka izvedbi navedenih u izjavi, provedenih bez naše suglasnosti, izjava gubi pravovaljanost.

## 2. Sigurnost

Ove upute za ugradnju i uporabu sadrže osnovne napomene na koje treba obratiti pozornost pri montaži, radu i održavanju. Zbog toga monter i stručno osoblje/korisnik prije montaže i puštanja u pogon obvezno moraju pročitati ove upute za ugradnju i uporabu.

Ne treba obratiti pozornost samo na opće sigurnosne napomene navedene pod ovom glavnom točkom „Sigurnost“, nego i na specijalne sigurnosne napomene sa simbolima opasnosti, umetnute pod sljedećim glavnim točkama.

### 2.1 Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu

#### Simboli



Opći simbol opasnosti



Opasnost uslijed električnog napona



NAPOMENA

#### Signalne riječi:

**OPASNOST! Akutno opasna situacija.**

**Nepoštovanje sigurnosnih napomena uzrokuje smrt ili najteže ozljede.**

**UPOZORENJE! Korisnik može pretrpjeti (teške) ozljede. „Upozorenje“ podrazumijeva da su vjerojatne (teške) ozljede na osobama ako se ne poštuju ove upute.**

**OPREZ! Postoji opasnost od oštećivanja proizvoda/postrojenja. „Oprez“ se odnosi na moguću štetu na proizvodu uslijed nepoštovanja upute.**

**NAPOMENA:** Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Upozorava na moguće poteškoće. Napomene koje se nalaze izravno na proizvodu, kao što su npr.

- Strelica koja pokazuje smjer vrtnje
  - Oznaka za priključke
  - Tipska pločica
  - Naljepnice s upozorenjima
- treba obvezno poštovati i održavati u potpuno čitljivom stanju.

### 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje za montažu, pogon i održavanje mora posjedovati odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, treba ga školovati i uputiti.

Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po korisnikovu nalogu.

### 2.3 Opasnost u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena

Posljedica nepridržavanja sigurnosnih napomena može biti ugrožavanje osoba, okoliša i proizvoda/postrojenja.

Nepridržavanje sigurnosnih napomena uzrokuje gubitak svih prava na zahtjev za naknadu štete. Posebno nepridržavanje sigurnosnih napomena može primjerice izazvati sljedeće rizike:

- Ugrožavanje osoba električnim, mehaničkim ili bakteriološkim djelovanjima
- Ugrožavanje okoliša uslijed propuštanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda/postrojenja
- Zakazivanje propisanih postupaka održavanja i popravljivanja

### 2.4 Rad sa svijeću o sigurnosti

Treba obratiti pozornost na postojeće propise za sprečavanje nezgoda.

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Potrebno je pridržavati se lokalnih ili općih uvjeta (IEC, VDE itd.), kao i propisa poduzeća za opskrbu energijom.

### 2.5 Sigurnosne napomene za korisnika

Ovaj uređaj nije namijenjen da ga upotrebljavaju osobe (uključujući djecu) ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti, ili pak osobe s nedostatkom iskustva i/ili znanja ako ih ne nadgleda osoba zadužena za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe nisu dobile upute o uporabi uređaja.

Djeca moraju biti pod nadzorom da bi se osiguralo da se ne igraju uređajem.

- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/postrojenju izazivaju opasnost, lokalno ih valja osigurati protiv doticanja.
- Zaštita od doticanja pokretnih dijelova (npr. spojke) ne smije se uklanjati kada se proizvod nalazi u pogonu.
- Propuštanja (npr. brtva vratila) opasnih medija (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) treba odvoditi tako da ne nastanu opasnosti za osobe i okoliš. Treba se pridržavati nacionalnih zakonskih odredaba.
- Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba obratiti pozornost na lokalne i opće propise (npr. IEC, VDE itd.) i propise lokalnih tvrtki za opskrbu energijom.

#### 2.6 Sigurnosne napomene za radove montaže i održavanja

Korisnik mora voditi računa o tome da sve radove montaže i održavanja obavlja ovlašteno i kvalificirano stručno osoblje koje se prethodno detaljno upoznao s uputama za ugradnju i uporabu. Radovi na proizvodu/postrojenju smiju se izvoditi samo dok proizvod/postrojenje ne radi. Obvezno se treba pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.

Neposredno po završetku radova sve sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno vratiti odnosno staviti u funkciju.

#### 2.7 Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova

Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i stavljaju izvan snage izjave o sigurnosti koje je naveo proizvođač. Promjene na proizvodu dopuštene su samo nakon dogovora s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i dodatna oprema s proizvođačevom autorizacijom služe sigurnosti. Uporaba drugih dijelova ukida jamstvo za posljedice izazvane tom uporabom.

#### 2.8 Nenamjenska uporaba

Sigurnost pri radu isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem 4 uputa za ugradnju i uporabu. Granične vrijednosti navedene u katalogu/listu s tehničkim podacima moraju se strogo poštovati.

### 3. Transport i međuskладиštenje

Pri primitku smjesta provjerite ima li transportnih oštećenja na proizvodu. Ako ustanovite da ima oštećenja uzrokovanih transportom, treba provesti potrebne mjere unutar odgovarajućih vremenskih rokova kod špeditera.



#### **OPREZ! Mogu nastati štete uvjetovane okolišem!**

Ako je proizvod namijenjen naknadnoj ugradnji, skladištenje mora uslijediti na suhom mjestu. Proizvod treba zaštititi od udara, kao i od vanjskih utjecaja (vlaga, mraz i sl.).

Temperaturno područje za transport i skladištenje od  $-30\text{ °C}$  do  $+60\text{ °C}$

S pumpom valja postupati oprezno da se ne bi oštetila prije montaže.

### 4. Svrha uporabe

Ova pumpa služi načelno za transportiranje hladne ili tople vode, mješavina vode i glikola ili drugih medija s niskom viskoznošću, koji ne sadrže mineralna ulja, krute ili abrazivne sastojke ili materijale s dugim vlaknima.



#### **OPREZ! Opasnost od pregrijavanja za motor!**

Kod tekućina s visokom viskoznošću poput vode potreban je tehnički savjet.



#### **OPASNOST! Opasnost od eksplozije!**

Ovu pumpu nikada ne upotrebljavajte za transportiranje zapaljivih ili eksplozivnih medija.

#### 4.1 Područja primjene

- Vodoopskrba i postrojenja za povišenje tlaka
- Industrijska postrojenja za optok
- Kruženje vode za hlađenje
- Postrojenja za navodnjavanje i natapanje kišnicom

## 5. Podatci o proizvodu

### 5.1 Ključ tipa

Primjer: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Okomita visokotlačna centrifugalna pumpa s motorom pumpe s mokrim rotorom
<b>4</b>	Količina protoka u m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Broj radnih kola
<b>-1</b>	Kôd materijala pumpe 1 = plemeniti čelik 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nazivni tlak (bar)
<b>/K</b>	Vrsta brtvljenja EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trofazna struja 230 V – 400 V (napon motora)
<b>50</b>	Frekvencija u Hz
<b>2</b>	Broj polova

### 5.2 Tehnički podatci

Maksimalni tlak protoka	
<b>Maksimalni radni tlak</b>	16 bar
<b>Maksimalni tlak dotoka:</b>	10 bar Napomena: Stvarni tlak dotoka (Pdotok) + tlak pri nultoj količini protoka pumpe mora se nalaziti pod maksimalnim radnim tlakom pumpe. Pdotok+ P pri nultoj količini protoka ≤ Pmax pumpe Maksimalni radni tlak nalazi se na tipskoj pločici pumpe: Pmax
Temperaturno područje	
<b>Temperatura medija</b>	Od -15 °C do +50 °C
<b>Temperatura okoline</b>	Od -15 °C do +40 °C (dodatna temperaturna područja na upit)
Električni podatci	
<b>Vrsta zaštite motora</b>	Vidi tipsku pločicu
<b>Klasa izolacije</b>	
<b>Frekvencija</b>	
<b>Električni napon</b>	
Ostali podaci	
<b>Vlažnost</b>	< 90 % bez rose
<b>Visina</b>	< 1000 m (> 1000 m na upit)
<b>Razina buke dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Mjere i priključci (Fig. 2).

Tipovi	Dimenzije												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = Dimenzija uključujući protuprirubnicu

### 5.3 Opseg isporuke

- Visokotlačna centrifugalna pumpa
- 2 ovalne prirubnice (protuprirubnice) s unutarnjim navojem, brtvama i vijcima.
- Upute za ugradnju i uporabu

### 5.4 Dodatna oprema

Za popis dodatne opreme obratite se Wilo korisničkoj službi.

## 6. Opis i funkcija

### 6.1 Opis proizvoda

#### Fig. 1

- 1 – ploča postolja
- 2 – stupanjka oplata
- 3 – radna kola
- 4 – vratilo
- 5 – vijak za odzračivanje
- 6 – ispusni vijak
- 7 – protuprirubnica
- 8 – motor pumpe s mokrim rotorom
- 9 – priključna kutija
- 10 – vanjska obložna cijev

#### Fig. 3

- 2 – zaporni ventil s usisne strane
- 3 – zaporni ventil s tlačne strane
- 4 – blokada povratnog toka
- 5 – vijak za odzračivanje
- 6 – ispusni vijak
- 7 – oslonci za tlačnu cjevovod ili cijevnu obujmicu
- 8 – usisno sito
- 9 – spremnik za napajanje
- 10 – mreža pitke vode
- 11 – zaštitna sklopka motora
- 12 – kuka za podizanje
- 13 – postolje
- HC – minimalna visina dotoka

### 6.2 Funkcija proizvoda

- Okomita, višestupanjka pumpa (od 2 do 10 stupnjeva) s motorom pumpe s mokrim rotorom, s priključcima inline.
- U pumpi s mokrim rotorom medij struji oko svih rotirajućih dijelova. Medij koji se transportira podmazuje ležajevе te hladi ležaj, kao i rotor. Pumpu ne treba održavati.

## 7. Instalacija i električni priključak

Instalaciju i električno priključivanje smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje prema lokalnim odredbama!



### UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!

Važeći propisi o zaštiti od nezgoda moraju se poštovati.



### UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.

### 7.1 Preuzimanje

Raspakirajte pumpu i zbrinite ambalažu poštujući ekološke propise.

### 7.2 Instalacija

Pumpu postavite na suhom, dobro ventiliranom mjestu zaštićenom od smrzavanja na ravnu cementnu površinu i učvrstite prikladnim vijcima.



### OPREZ! Opasnost i istrošenost pumpe!

Strana tijela i nečistoće u kućištu pumpe mogu umanjiti funkcioniranje ovog proizvoda.

- Preporučuje se da se svi radovi na lemljenju ili zavarivanju izvedu prije postavljanja pumpe.
- Prije postavljanja pumpe i njezinoga puštanja u pogon isperite cjelokupni kružni tok.

– Radi olakšavanja inspekcija ili zamjene pumpa se mora postaviti na nekom lako pristupačnom mjestu.

– U slučaju teških pumpi radi pojednostavljenja demontaže okomito iznad pumpe postavite podiznu kuku (Fig. 3, poz. 12).



### UPOZORENJE! Opasnost od opeklina zbog vrućih površina!

Ova se pumpa mora postaviti tako da osobe ne mogu doći u doticaj s vrućim površinama tijekom pogona.



### UPOZORENJE! Opasnost od pada!

Pumpa se mora učvrstiti na tlo.



### OPREZ! Opasnost od onečišćenja pumpe!

Treba paziti na to da se poklopci kućišta pumpe skinu prije instalacije.



**NAPOMENA:** Budući da su sve pumpe testirane tvornički na hidrauličku snagu, u pumpi još uvijek može biti sadržana preostala voda. Iz higijenskih razloga preporučuje se isprati pumpu prije svake primjene pitkom vodom.

- Dimenzije za instalaciju i priključke opisane su u odjeljku 5.2.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od pada!**

Pri kupnji pumpe posebice kod velikih izvedaba treba paziti na to da više smješteno težište sa sobom može nositi rizik pri pogonu pumpe.

- Površina za postavljanje mora biti vodoravna i ravna. Svaki nagib pumpe uzrokuje preuranjeno trošenje.
- Materijal za izolaciju (od pluta ili pojačane gume) položite pod pumpom da biste izbjegli opterećenja buke i prijenos vibracija na postrojenje.
- Za montažu ovalne prirubnice smiju se upotrebljavati samo priloženi vijci. Dulji vijci mogu oštetiti kućište pumpe.

### **7.3 Priključak cijevi**

- Pumpu priključite na cijevi uz upotrebu prikladnih protuprirubnica, svornjaka, matica i brtvi.



#### **OPREZ!**

Zatezni moment matica ne smije prijeći sljedeće vrijednosti:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nemojte upotrebljavati udarne izvijače.

- Strelica na kućištu pumpe navodi smjer strujanja medija.
- Prilikom montaže usisnog i tlačnog nastavka pazite na to da se na pumpu ne primjenjuje nikakav pritisak. Cjevovodi moraju biti tako pričvršćeni da pumpa ne nosi težinu vodova.
- Pumpa je i s usisne strane i s tlačne strane opremljena zapornim ventilima.
- Primjenom kompenzatora mogu se smanjiti nastajanje buke i vibracija na pumpi.
- Promjer cjevovoda mora biti najmanje onoliko velik koliko je velik i promjer usisnog nastavka.
- Za zaštitu pumpe od tlačnih udara može se opremiti tlačnim vodom i blokadom povratnog toka.
- Ako se pumpa priključuje izravno na javnu mrežu s pitkom vodom, usisni nastavak mora se opremiti blokadom povratnog toka i zapornim ventilom.

- Ako se pumpa priključuje neizravno preko membranske tlačne posude, usisni vod mora se opremiti blokadom povratnog toka i usisnim sitom da bi se spriječilo dospijevanje nečistoća u pumpu.

### **7.4 Električni priključak**



#### **OPASNOST! Opasnost od udara električne energije!**

Pri neispravnoj izvedbi električnih priključaka postoji opasnost od strujnog udara.

- Električni priključak smije izvoditi samo električar kojeg je ovlastilo lokalno poduzeće za opskrbu energijom i u skladu s važećim lokalnim propisima.
- Prije električnog priključka pumpu treba skinuti s naponskog napajanja i osigurati od neželjenog ponovnog uključivanja.
- Da bi se zajamčila sigurnost pri instalaciji i radu, mora se zajamčiti propisno uzemljenje pumpe na stezaljkama za uzemljenje.
- Mora se osigurati da nazivna struja, napon i frekvencija odgovaraju podacima na tipskoj pločici motora.
- Pumpa se mora priključiti na mrežu s pomoću kabela koji je opremljen utikačem ili glavnom sklopkom.
- Trofazni motori moraju se priključiti na dopušteni zaštitni sustav. Nazivna struja mora odgovarati vrijednosti navedenoj na tipskoj pločici motora.
- Priključni kabel mora se tako pozicionirati da nikada ne dolazi u doticaj s cjevovodnim sustavom i/ili s kućištem pumpe i kućištem motora.
- Pumpa/postrojenje mora se uzemljiti u skladu s mjesnim propisima. Primjena zaštitne sklopke struje kvara nudi dodatnu zaštitu.
- Priključak na mrežu mora se odvijati prema planu priključivanja (Fig. 4).
- Motor raspolaže priključkom za PTC osjetnik.

### **7.5 Pogon s pretvaračem frekvencije**

- Elektromotori ugrađeni u pumpe mogu se priključiti na pretvarač frekvencije da bi se snaga pumpe usmjerila na pogonsku točku.
- Isti ne smije na stezaljkama motora proizvoditi vršne napone od više od 650 V za jedan motor od 3~ 400 V ili od 375 V za jedan motor od 3~ 230 V i ne smiju nastati nikakve promjene napona  $dU/dt$  od više od 2500 V/ $\mu$ s.
- Za veće vrijednosti mora se primijeniti prikladan filter. Za određivanje i odabir filtra obratite se proizvođaču pretvarača frekvencije.
- Upute za ugradnju i uporabu proizvođača pretvarača frekvencije moraju se najpreciznije poštivati.

- Namjestivi minimalni broj okretaja ne smije biti manji od 40 % nazivnog broja okretaja pumpe (najmanji broj okretaja motora iznosi 1000 o/min).
- Maksimalni broj okretaja ne smije prijeći vrijednost na tipskoj pločici pumpe.
- Regulator koji je dostavilo društvo Wilo već raspolaže pretvaračem frekvencije putem integriranoga filtra.

## 8. Puštanje u pogon

### 8.1 Punjenje i odzračivanje postrojenja



#### **OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe!**

Pumpa ne smije raditi na suho. Postrojenje se mora napuniti prije uključivanja pumpe.

#### 8.1.1 Odzračivanje – način rada dotoka (Fig. 3)

- Zatvorite 2 zaporna ventila (2 + 3).
- Otpustite vijak za odzračivanje (5).
- Polako otvorite zaporni ventil s usisne strane (2).
- Zatvorite slavinu za pražnjenje čim je zrak izašao i medij istekao iz pumpe (5).



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opeklina!**

Ako je transportirana tekućina vruća, a pritisak visok, postoji opasnost od opeklina ili drugih ozljeda zbog mlaza koji istječe iz slavine za pražnjenje.

- Potpuno otvorite zaporni ventil s usisne strane (2).
- Otvorite zaporni ventil s tlačne strane (3).

### 8.2 Puštanje u pogon



#### **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

Pumpa nikada ne smije raditi uz nultu količinu protoka (zatvoren zaporni ventil s tlačne strane). Treba se zajamčiti sljedeća količina protoka:

Tip pumpe	Min. količina protoka	Maks. količina protoka
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**

Ovisno o pogonskom stanju pumpe ili postrojenja (temperaturi medija, količini protoka) cjelokupna pumpa može se jako zagrijati, uključujući motor. Velika opasnost od opeklina pri jednostavnom dodirivanju pumpe!



#### **OPREZ! Provjerite smjer vrtnje.**

Pogrešan smjer okretanja sa sobom donosi lošu snagu pumpe i po mogućnosti preopterećenje motora.

- U priključnim kutijama nalazi se jedna kontrolna lampica (Fig. 1, poz. 9), koja se pali pri ispravnom smjeru vrtnje.
- Ako kontrolna lampica ne svijetli, ne postoji radni napon ili je smjer vrtnje pogrešan. U posljednjem slučaju zamijenite 2 faze mrežnog priključka.

## 9. Održavanje

#### **Sve radove na održavanju mora provoditi ovlašteno i kvalificirano stručno osoblje!**



#### **UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!**

Treba isključiti opasnosti uslijed električne energije.

Prije električnih radova pumpu treba skinuti s naponskog napajanja i osigurati od neželjenog ponovnog uključivanja.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opeklina!**

Kad su temperatura vode i tlak sustava visoki, zatvorite zaporni ventil s usisne strane i s tlačne strane. Najprije treba ohladiti pumpu.

- Tijekom pogona nije potrebno nikakvo posebno održavanje.
- Pumpe u stanju mirovanja moraju se ispirati u slučaju faza smrzavanja da bi se izbjegla oštećenja: za to zatvorite zaporne ventile (Fig. 3, poz. 2 i 3), a ispusni vijak (Fig. 1, poz. 6), kao i vijak za odzračivanje (Fig. 1, poz. 5) potpuno otvorite.

## 10. Smetnje, uzroci i uklanjanje



### UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!

Treba isključiti opasnosti uslijed električne energije.

Prije električnih radova pumpu treba skinuti s naponskog napajanja i osigurati od neželjenog ponovnog uključivanja.



### UPOZORENJE! Opasnost od opekline!

Kad su temperatura vode i tlak sustava visoki, zatvorite zaporni ventil s usisne strane i s tlačne strane.

Najprije treba ohladiti pumpu.

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
Pumpa ne radi	Nema opskrbe strujom	Provjerite osigurače, ožičenje i priključke
	Zaštita motora osigurala je prekid napona.	Izbjegavajte svako preopterećenje motora
Pumpa radi, ali ne postiže svoju pogonsku točku	Pogrešan smjer vrtnje	Provjerite i po potrebi ispravite smjer okretanja
	Sastavne dijelove pumpe blokiraju strana tijela	Provjerite i očistite pumpu
	Ulaz zraka u pumpu	Zabrtvite usisni nastavak
	Usisni vod preuzak	Ugradite veći usisni vod
	Zaporni ventil nije dovoljno otvoren	U potpunosti otvorite zaporni ventil
Pumpa ne transportira ravnomjerno	Zrak u pumpi	Odzračite pumpu pa osigurajte da je usisni vod zabrtvljen. Pokrenite pumpu po potrebi za 20 do 30 s. Vijak za odzračivanje otvorite tako da zrak može izaći. Zatvorite vijak za odzračivanje i postupak ponovite koliko je potrebno
Pumpa vibrira ili je preglasna	Strana tijela u pumpi	Uklonite strana tijela
	Pumpa nije ispravno učvršćena na tlu	Dobro zategnite vijke za učvršćivanje
	Ležajevi oštećeni	Kontaktirajte korisničku službu Wilo
Motor se pregrijao, aktivira se zaštita motora	Neka faza je prekinuta	Provjerite osigurače, ožičenje i priključke
	Temperatura medija previsoka	Održavajte maksimalnu temperaturu medija
	Strana tijela u pumpi	Uklonite strana tijela
	Ležajevi oštećeni	Kontaktirajte korisničku službu Wilo

**Ako se smetnja ne može ukloniti, kontaktirajte korisničku službu Wilo.**

## 11. Rezervni dijelovi

Rezervni se dijelovi naručuju preko regionalnih ugovornih trgovaca i/ili servisne službe društva Wilo.

Da biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, pri svakoj narudžbi navedite sve podatke s tipske pločice.

## 12. Zbrinjavanje

### Informacije za zbrinjavanje električnih i elektroničkih otpadnih uređaja

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.



### NAPOMENA: Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti zajedno s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na skupljalištima otpada koja su za to predviđena i ovlaštena.
- Pridržavajte se lokalno važećih propisa! Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije o recikliranju na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

## 1. Opšte

### 1.1 O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva je francuski. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Uvek treba da se čuva u blizini proizvoda. Striktno poštovanje ovog uputstva predstavlja preduslov za propisnu upotrebu i pravilno rukovanje proizvodom.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu odgovara verziji proizvoda i stanju bezbednosno-tehničkih propisa i standarda koji predstavljaju njegovu osnovu u trenutku štampanja.

Potvrda o usaglašenosti EZ:

Jedan primerak potvrde o usaglašenosti EZ je sastavni deo ovog uputstva za ugradnju i upotrebu.

U slučaju tehničkih izmena tamo navedenih konstrukcija, koje nisu u dogovoru s nama, ova Deklaracija prestaje da važi.

## 2. Sigurnost

Ovo uputstvo za rad sadrži osnovna uputstva za ugradnju i upotrebu kojih se treba pridržavati u toku instalacije, rada i održavanja. Stoga, monter i nadležno kvalifikovano osoblje/operatori obavezno treba da pročitaju ovo uputstvo za ugradnju i upotrebu pre instalacije i puštanja u rad.

Osim opštih bezbednosnih uputstava, navedenih u glavnoj tački Sigurnost, treba poštovati i specijalna bezbednosna uputstva, navedena pod sledećim glavnim tačkama sa simbolima opasnosti.

### 2.1 Označavanje napomena u uputstvu za ugradnju i upotrebu

#### Simboli



Simbol opšte opasnosti



Opasnost od električnog napona



NAPOMENA

#### Signalne reči:

**OPASNOST! Akutno opasna situacija.**  
**Nepoštovanje dovodi do smrti ili teških povreda.**

**UPOZORENJE! Korisnik može zadobiti (teške) povrede. „Upozorenje” naglašava da može doći do (teških) telesnih povreda, ako se napomena ne poštuje.**

**OPREZ! Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/postrojenja. „Oprez” se odnosi na moguća oštećenja proizvoda ukoliko se napomene ne uvažavaju.**

NAPOMENA: Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Skreće pažnju i na moguće teškoće. Napomene, koje su postavljene direktno na proizvodu, kao npr.

- Strelica za smer obrtanja
- Oznake za priključke
- Natpisna pločica
- Upozoravajuća nalepnica moraju obavezno da se poštuju i da se održavaju u čitljivom stanju.

### 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje za instalaciju, rad i održavanje mora da poseduje odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba da obezbedi operator. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i uputiti. Ukoliko je potrebno, to po nalogu operatora obavlja proizvođač proizvoda.

### 2.3 Opasnosti kod nepoštovanja bezbednosnih uputstava

Nepoštovanje bezbednosnih uputstava može da ugrozi bezbednost ljudi, okoline i proizvoda/postrojenja.

Nepoštovanje bezbednosnih uputstava dovodi do gubitka svih prava na nadoknadu štete. U pojedinim slučajevima, nepoštovanje može, na primer, da izazove sledeće opasnosti:

- Ugrožavanje ljudi električnim, mehaničkim i bakteriološkim uticajima
- Ugrožavanje životne okoline usled propuštanja opasnih materija
- Materijalne štete
- Otkazivanje važnih funkcija proizvoda/postrojenja
- Izostanka predviđenih postupaka održavanja i popravke

### 2.4 Bezbedan rad

Moraju se poštovati postojeći zakoni i direktive za prevenciju o nezgodama.

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Moraju se poštovati lokalni ili opšti propisi (IEC, VDE itd.), kao i propisi preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

### 2.5 Bezbednosna uputstva za operatora

Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili osoba koje ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim ako rade pod nadzorom lica zaduženog za njihovu sigurnost ili su dobili instrukcije o načinu korišćenja uređaja.

Deca moraju da budu pod nadzorom kako bi se sprečilo da se igraju sa uređajem.

- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/postrojenju predstavljaju opasnost, na objektu se mora sprečiti njihovo dodirivanje.
- Zaštita od dodirivanja na komponentama, koje se pri radu pomeraju (npr. spojnica), ne sme da se ukloni u toku rada proizvoda.
- Propuštanje (npr. zaptivač vratila) opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) mora da se odvodi, tako da ne dovede u opasnost ljude i okolinu. Treba poštovati zakonske odredbe koje važe u zemlji.
- Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba poštovati uputstva lokalnih ili opštih propisa [npr. IEC, VDE, itd.] i lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

## 2.6 Bezbednosna uputstva za instalaciju i radove na održavanju

Operator treba da obezbedi da svi radovi na instalaciji i održavanju budu izvedeni od strane ovlašćenog i kvalifikovanog osoblja, koje je detaljno upoznato sa sadržajem uputstva za ugradnju i upotrebu. Radovi na proizvodu/postrojenju smeju da se izvode samo u stanju mirovanja. Obavezno se mora poštovati postupak za stavljanje proizvoda/postrojenja u stanje mirovanja, koji je opisan u uputstvu za ugradnju i upotrebu.

Neposredno nakon završetka radova, moraju se vratiti, odnosno uključiti svi sigurnosni i zaštitni elementi.

## 2.7 Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih delova

Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i poništavaju deklaraciju proizvođača o sigurnosti. Izmene proizvoda dozvoljene su samo uz dogovor sa proizvođačem.

Originalni rezervni delovi i dodatna oprema odobrena od strane proizvođača doprinose sigurnosti. Upotreba drugih delova poništava odgovornost za posledice, koje nastaju kao posledica toga.

## 2.8 Nedozvoljeni načini rada

Pogonska bezbednost isporučenog proizvoda se garantuje samo ukoliko se osigura propisana primena prema poglavlju 4 uputstva za ugradnju i upotrebu. Ni u kom slučaju se ne smeju dozvoliti vrednosti iznad ili ispod graničnih vrednosti navedenih u katalogu ili na listu sa tehničkim podacima.

## 3. Transport i privremeno skladištenje

Prilikom prijema proizvoda, proizvod odmah proveriti na oštećenje u toku transporta. Ako se utvrde transportna oštećenja, kod špeditera treba preduzeti neophodne korake u odgovarajućim rokovima.



### OPREZ! Mogu se javiti oštećenja usled uticaja okoline!

Ako proizvod treba ugraditi kasnije, neophodno je da se skladišti na suvom mestu. Proizvod zaštititi od udara, kao i uticaja okoline (vlaga, mraz itd.).

Opseg temperatura za transport i skladištenje: -30 °C do +60 °C

Pažljivo postupati sa pumpom da se ne bi oštetila pre instalacije.

## 4. Namenska upotreba

Pumpa služi za pumpanje hladne ili tople vode, mešavine voda/glikol ili drugih fluida manje viskoznosti, bez mineralnih ulja, čvrstih ili abrazivnih sastojaka ili materijala sa dugim vlaknima.



### OPREZ! Opasnost od pregrevanja motora!

Za tečnosti veće viskoznosti od vode neophodne su tehničke konsultacije.



### OPASNOST! Opasnost od eksplozije!

Pumpu nikad ne koristiti za pumpanje zapaljivih ili eksplozivnih fluida.

### 4.1 Područja primene

- Vodosnabdevanje i sistemi za povišenje pritiska
- Industrijska cirkulaciona postrojenja
- Kruženje rashladne vode
- Postrojenja za navodnjavanje i prskanje

## 5. Informacija o proizvodu

### 5.1 Način označavanja

Primer: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Vertikalna centrifugalna pumpa visokog pritiska sa motorom sa vlažnim rotorom
<b>4</b>	Protok u m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Broj radnih kola
<b>-1</b>	Šifra materijala pumpe 1 = Nerđajući čelik 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Nominalni pritisak (bar)
<b>/K</b>	Vrsta zaptivača EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, trofazna struja 230 V – 400 V (napon motora)
<b>50</b>	Frekvencija u Hz
<b>2</b>	Broj polova

### 5.2 Tehnički podaci

Maksimalni protočni pritisak	
<b>Maksimalni radni pritisak</b>	16 bara
<b>Maksimalni pritisak dotoka</b>	10 bara Napomena: Stvarni pritisak dotoka (Pdotok) + pritisak pri nultom protoku pumpe mora da bude manji od maksimalnog radnog pritiska pumpe. Pdotok + P pri nultom protoku ≤ Pmax pumpe Maksimalni radni pritisak se može naći na natpisnoj pločici pumpe: Pmax
Opseg temperature	
<b>Temperatura fluida</b>	-15 °C do +50 °C
<b>Temperatura okoline</b>	-15 °C do +40 °C (ostali opsezi temperature na upit)
Električni podaci	
<b>Vrsta zaštite motora</b>	Vidi natpisnu pločicu
<b>Klasa izolacije</b>	
<b>Frekvencija</b>	
<b>Električni napon</b>	
Ostali podaci	
<b>Vlažnost vazduha</b>	< 90 % bez kondenzacije
<b>Visina</b>	< 1000 m (> 1000 m na zahtev)
<b>Nivo buke dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimenzije i priključci (Fig. 2).

Typen	Dimenzije												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = Dimenzija sa kontraprirubnicom

### 5.3 Opseg isporuke

- Centrifugalna pumpa visokog pritiska
- 2 ovalne prirubnice (kontraprirubnice) sa unutrašnjim navojem, zaptivačima i zavrtnjima
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

### 5.4 Dodatna oprema

Za listu dodatne opreme, kontaktirati Wilo službu za korisnike.

## 6. Opis i funkcija

### 6.1 Opis proizvoda

#### Fig. 1

- 1 – Osnovna ploča
- 2 – Kućište stepena
- 3 – Radna kola
- 4 – Vratilo
- 5 – Čep za odvazdušenje
- 6 – Drenažni vijak
- 7 – Kontraprirubnica
- 8 – Motor sa vlažnim rotorom
- 9 – Priključna kutija
- 10 – Spoljna obložena cev

#### Fig. 3

- 2 – Stop ventil sa usisne strane
  - 3 – Stop ventil sa potisne strane
  - 4 – Nepovratni ventil
  - 5 – Čep za odvazdušenje
  - 6 – Drenažni vijak
  - 7 – Oslonci za cevovod ili obujmne cevi
  - 8 – Usisno sito
  - 9 – Rezervoar za napajanje
  - 10 – Vodovodna mreža
  - 11 – Zaštitni prekidač motora
  - 12 – Kuke za dizanje
  - 13 – Pedestal
- HC – Minimalna pozitivna usisna visina

### 6.2 Funkcija proizvoda

- Vertikalna, višestepena pumpa (2 do 10 stepeni) sa motorom sa vlažnim rotorom i Inline priključcima.
- U pumpi sa vlažnim rotorom oko svih rotirajućih delova teče fluid. Fluid podmazuje ležajeve i hladi ležaj, kao i rotor. Pumpa ne zahteva nikakvo održavanje.

## 7. Instalacija i električno povezivanje

Instalaciju i električno povezivanje sme da obavlja samo kvalifikovano osoblje u skladu sa lokalnim propisima!



### UPOZORENJE! Opasnost od povrede!

Obratiti pažnju na propise o zaštiti od nesreća.



### UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!

Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom.

### 7.1 Preuzimanje

Pumpu raspakovati i ambalažu odložiti vodeći računa o propisima za zaštitu okoline.

### 7.2 Instalacija

Pumpu postaviti na suvo, dobro provetreno mesto zaštićeno od mraza, na ravnu površinu sa cementnom košuljicom i učvrstiti predviđenim zavrtnjima.



### OPREZ! Opasnost od habanja pumpe!

Strana tela ili nečistoće u kućištu pumpe mogu negativno da utiču na funkciju proizvoda.

- Preporučuje se da se svi radovi na zavarivanju ili lemljenju obave pre montaže pumpe.
- Pre montaže i puštanja pumpe u rad isprati kompletnu cirkulaciju.

– Da bi se olakšala inspekcija ili zamena, pumpa mora da se montira na pristupačnom mestu.

– Radi pojednostavljenja demontaže teških pumpi, vertikalno iznad pumpe postaviti kuku za dizanje (Fig. 3, poz. 12).



### UPOZORENJE! Opasnost od opekotina na vrućim površinama!

Pumpa mora biti montirana tako da niko tokom rada ne može doći u dodir sa vrućim površinama.



### UPOZORENJE! Opasnost od prevrtanja!

Pumpa mora da se usidri u tlo.



### OPREZ! Opasnost od kontaminacije pumpe!

Pobrinuti se da se poklopci kućišta pumpe uklone pre instalacije.



**NAPOMENA:** Kako su sve pumpe u fabrici podvrgnute proveri hidrauličke snage, u pumpi se može naći zaostala voda. Iz higijenskih razloga se preporučuje da se pumpa pre svake primene ispere pitkom vodom.

- Dimenzije za instalaciju i povezivanje navedene su u odeljku 5.2.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od prevrtanja!**

Pri kupovini pumpe posebnu pažnju obratiti na visoke verzije, koje mogu da donesu opasnosti od visoko postavljene ležišta tokom rada pumpe.

- Površina za montažu mora da bude vodoravna i ravna. Bilo kakvo iskošenje pumpe dovodi do prevremenog habanja.
- Izolacioni materijal (od plute ili ojačane gume) postaviti ispod pumpe da bi se sprečila opterećenja bukom i prenos vibracija na postrojenje.
- Za instalaciju ovalnih prirubnica koristiti samo isporučene zavrtnje. Duži zavrtnji mogu da oštete kućište pumpe.

### **7.3 Cevni priključak**

- Pumpu povezati na cevi korišćenjem odgovarajućih kontraprirubnica, vijaka, navrtki i zaptivača.



#### **OPREZ!**

Obrtni moment pritezanja navrtki ne sme da prekorači sledeće vrednosti:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Ne koristiti udarne odvijače.

- Strelica na kućištu pumpe označava smer strujanja fluida.
- Prilikom instalacije usisnog i potisnog voda voditi računa o tome da ne dođe do opterećenja pumpe. Cevovodi moraju da se učvrste tako da se njihova težina ne prenosi na pumpu.
- Na pumpu treba instalirati stop ventil kako sa usisne, tako i sa potisne strane.
- Primenom kompenzatora može se smanjiti stvaranje buke i vibracija kod pumpe.
- Prečnik cevovoda mora da bude najmanje jednak prečniku usisnog nastavka pumpe.
- Da bi se pumpa zaštitila od hidrauličkog udara, u potisni vod može da se ugradi nepovratni ventil.
- Kada se pumpa direktno povezuje na javnu vodovodnu mrežu, u usisni vod mora da se ugradi nepovratni ventil, kao i jedan stop ventil.
- Kada se pumpa indirektno povezuje preko membranske ekspanzije posude, u usisni vod mora da se ugradi nepovratni i usisno sito da bi se sprečio prodor nečistoća u pumpu.

### **7.4 Električno povezivanje**



#### **OPASNOST! Opasnost od strujnog udara!**

U slučaju pogrešne verzije električnog priključka postoji opasnost od strujnog udara.

- Električno povezivanje sme da vrši samo ovlašćeni električar preduzeća za snabdavanje električnom energijom i u skladu sa važećim lokalnim propisima.
- Pre električnog povezivanja, pumpa mora da bude bez napona i osigurana od slučajnog ponovnog uključivanja.
- Da bi se garantovala bezbednost pri instalaciji i radu, neophodno je osigurati pravilno uzemljenje pumpe na stezaljkama za uzemljenje izvora električnog napajanja.
- Neophodno je obezbediti da nominalna struja, napon i frekvencija odgovaraju podacima sa natpisne pločice motora.
- Pumpa mora da se priključi na mrežu putem kabla koji je predviđen sa utikačem ili glavnim prekidačem.
- Trofazni motori moraju biti priključeni na dozvoljeni zaštitni sistem. Nominalna struja mora da odgovara vrednosti navedenoj na natpisnoj pločici motora.
- Priključni kabl mora da se pozicionira tako da ne dolazi u dodir sa cevovodnim sistemom i/ili kućištem pumpe i kućištem motora.
- Pumpa/postrojenje moraju biti uzemljeni u skladu sa lokalnim propisima. Primena prekostrujne zaštitne sklopke pruža dodatnu zaštitu.
- Priključak na mrežu mora da se obavi prema planu priključivanja (Fig. 4).
- Motor ima priključak za PTC senzor.

### **7.5 Pogon sa frekventnim regulatorom**

- Elektromotori ugrađeni u pumpe mogu da se priključe na frekventni regulator da bi se snaga pumpe prilagodila radnoj tački.
- Oni na stezaljkama motora ne smeju da generišu naponske vrhove od preko 650 V za motor od 3~ 400 V ili 375 V za motor od 3~ 230 V i ne smeju da postoje nikakve promene napona  $dU/dt$  od preko 2500 V/ $\mu$ s.
- Za više vrednosti mora da se ugradi odgovarajući filter. Za određivanje i izbor filtera obratite se proizvođaču frekventnog regulatora.
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu proizvođača frekventnog regulatora mora strogo da se poštuje.
- Podesivi minimalni broj obrtaja ne sme biti manji od 40 % nominalnog broja obrtaja (minimalni broj obrtaja motora iznosi 1000 o/min).
- Maksimalan broj obrtaja ne sme da prekorači vrednost navedenu na natpisnoj pločici pumpe.
- Regulator sa frekventnim regulatorom koji je isporučio Wilo već poseduje ugrađeni filter.

## 8. Puštanje u rad

### 8.1 Punjenje i odzračivanje sistema



#### **OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe!**

Pumpa ne sme da radi na suvo.  
Sistem mora da se napuni pre uključivanja pumpe.

#### 8.1.1 Odzračivanje – režim dotoka (Fig. 3)

- Povezati 2 stop ventila (2 + 3).
- Popustiti čep za od vazdušenje (5).
- Stop ventil (2) sa usisne strane postepeno otvoriti.
- Zatvoriti slavinu za pražnjenje čim izađe vazduh i fluid potekne iz pumpe (5).



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opekotina!**

Ako je pumpana tečnost vruća i pod visokim pritiskom, postoji opasnost od opekotina ili drugih povreda mlazom koji ističe iz slavine za pražnjenje.

- Potpuno otvoriti stop ventil (2) sa usisne strane.
- Otvoriti stop ventil (3) sa potisne strane.

### 8.2 Puštanje u rad



#### **OPREZ! Opasnost od materijalnih šteta!**

Pumpa ne sme da radi sa nultim protokom (zatvoren stop ventil sa potisne strane).  
Sledeći protok mora biti garantovan:

Tip pumpe	Min. protok	Maks. protok
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **UPOZORENJE! Opasnost od povrede!**

U zavisnosti od radnog stanja pumpe ili postrojenja (temperature fluida, protoka), cela pumpa, kao i motor, može da se jako zagreje.  
Postoji veća opasnost od opekotina prilikom dodirivanja pumpe.



#### **OPREZ! Proveriti smer obrtanja!**

Pogrešan smer obrtanja povlači pogrešnu snagu pumpe i eventualno preopterećenje motora.

- U priključnoj kutiji se nalazi kontrolna lampica (Fig. 1, poz. 9) koja svetli kada je smer obrtanja pravilan.
- Kada kontrolna lampica ne svetli, to znači da nema radnog napona ili da je smer obrtanja pogrešan. U poslednjem slučaju se moraju zameniti 2 faze mrežnog priključka.

## 9. Održavanje

**Sve radove na održavanju mora da izvodi ovlašćeno i kvalifikovano osoblje!**



#### **UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!**

Opasnosti usled električne energije moraju biti isključene.

Pre električarskih radova, pumpa mora da bude bez napona i osigurana od slučajnog ponovnog uključjenja.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opekotina!**

Kada su temperatura vode i pritisak u sistemu visoki, onda sa usisne i sa potisne strane treba zatvoriti stop ventil. Pumpa se prvo mora ohladiti.

- Tokom rada nije potrebno posebno održavanje.
- Pumpe koje miruju u periodima sa mrazom moraju biti očišćene kako bi se sprečila oštećenja: U tu svrhu zatvoriti stop ventile (Fig. 3, poz. 2 i 3) i potpuno otvoriti drenažni vijak (Fig. 1, poz. 6) i čep za od vazdušenje (Fig. 1, poz. 5).

## 10. Greške, uzroci i otklanjanje



### **UPOZORENJE! Opasnost od električnog napona!**

Opasnosti usled električne energije moraju biti isključene.

Pre električarskih radova, pumpa mora da bude bez napona i osigurana od slučajnog ponovnog uključanja.



### **UPOZORENJE! Opasnost od opekotina!**

Kada su temperatura vode i pritisak u sistemu visoki, onda sa usisne i sa potisne strane treba zatvoriti stop ventil.

Pumpa se prvo mora ohladiti.

Greška	Uzrok	Otklanjanje
Pumpa ne radi	Nema protoka	Proveriti osigurače, ožičenje i priključke
	Zaštita motora je reagovala na prekid napona	Izbegavati bilo kakva preopterećenja motora
Pumpa radi, ali ne postiže svoju radnu tačku	Pogrešan smer obrtanja	Proveriti smer obrtanja i po potrebi korigovati
	Komponente pumpe su blokirane stranim telom	Proveriti pumpu i očistiti
	Vazduh je ušao u pumpu	Izvršiti zaptivanje usisnog nastavka
	Usisni vod je suviše uzan	Ugraditi veći usisni vod
	Stop ventil nije dovoljno otvoren	Stop ventil potpuno otvoriti
Pumpa neravnomerno pumpa	U pumpi ima vazduha	Odzračiti pumpu i osigurati da je usisni vod zaptiven. Pumpu pokrenuti na 20 do 30 sekundi. Čep za odvazdušenje otvoriti tako da vazduh može da izađe. Čep za odvazdušenje zatvoriti i ponoviti proces sve dok je potrebno
Pumpa vibrira ili pravi veliku buku	Strano telo u pumpi	Ukloniti strano telo
	Pumpa nije pravilno pričvršćena za tlo	Zategnuti anker zavrtnje
	Oštećen ležaj	Stupiti u kontakt sa Wilo službom za korisnike
Motor je pregrejan, aktivirala se zaštita motora	Faza je prekinuta	Proveriti osigurače, ožičenje i priključke
	Previsoka temperatura fluida	Voditi računa o maksimalnoj temperaturi fluida
	Strano telo u pumpi	Ukloniti strano telo
	Oštećen ležaj	Stupiti u kontakt sa Wilo službom za korisnike

**Ako smetnja ne može da se otkloni, kontaktirati Wilo službu za korisnike.**

## 11. Rezervni delovi

Poručivanje rezervnih delova se vrši preko regionalnog ovlašćenog prodavca i/ili Wilo službe za korisnike.

Da bi se izbegla povratna pitanja ili pogrešne porudžbine, navesti sve podatke sa natpisne pločice prilikom poručivanja.

## 12. Odlaganje

### Informacije o odlaganju električnog i elektronskog otpada

Pravilno odlaganje i stručno recikliranje ovih proizvoda sprečava ekološke štete i opasnosti po zdravlje ljudi.



### **NAPOMENA: Zabranjeno je odlaganje otpada u kućno smeće!**

U Evropskoj uniji ovaj simbol se može pojaviti na proizvodu, pakovanju ili pratećoj dokumentaciji. On znači da se dati električni i elektronski proizvodi ne smeju odlagati sa kućnim smećem.

Za pravilno rukovanje, recikliranje i odlaganje na otpad datih dotrajalih proizvoda voditi računa o sledećim tačkama:

- Ove proizvode predavati samo na predviđena i sertifikovana mesta za sakupljanje otpada.
- Pridržavati se važećih lokalnih propisa! Informacije o pravilnom odlaganju na otpad potražiti od lokalnih vlasti, najbližeg mesta za odlaganje otpada ili u prodavnici u kojoj je proizvod kupljen. Dodatne informacije u vezi sa recikliranjem nalaze se na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zadržavamo pravo na tehničke izmene!**

## 1. Generalități

### 1.1 Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de montaj și exploatare este în limba franceză. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Acestea trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și operarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montaj și exploatare sunt conforme cu versiunea produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimerii la tipar.

Declarație conformitate CE:

O copie a declarației de conformitate CE constituie parte componentă a acestor instrucțiuni de montaj și exploatare.

În cazul unei modificări tehnice a tipurilor constructive, efectuate fără acordul nostru, această declarație își pierde valabilitatea.

## 2. Siguranță

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare conțin indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie citite neapărat de persoana care montează echipamentul, respectiv de personalul calificat competent/beneficiar, înainte de instalarea și punerea în funcțiune a acestuia. Se vor respecta atât instrucțiunile generale de siguranță din această secțiune, cât și instrucțiunile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

### 2.1 Marcarea notelor din instrucțiunile de montaj și exploatare

#### Simboluri



Simbol general referitor la pericole



Pericol din cauza tensiunii electrice



NOTĂ

#### Cuvinte de atenționare:

**PERICOL! Situație care reprezintă un pericol iminent. Nerespectarea duce la deces sau la accidente extrem de grave.**

**AVERTISMENT! Utilizatorul poate suferi leziuni (grave). „Avertisment” implică existența probabilității de vătămări corporale (grave) dacă nu se respectă această notă.**

**ATENȚIE! Există pericolul deteriorării produsului/instalației. „Atenție” se referă la riscul de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei note.**

NOTĂ: O notă utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

Notele aplicate direct pe produs, ca de ex.

- săgeată sens de rotație
  - marcaj pentru racorduri
  - plăcuță de identificare
  - autocolant de avertizare
- trebuie respectate obligatoriu și trebuie menținute în stare de lizibilitate integrală.

### 2.2 Calificarea personalului

Personalul care efectuează instalarea, operarea și întreținerea trebuie să posede calificarea necesară pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina beneficiarului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat.

La nevoie, acest lucru poate fi realizat de producător, la cererea beneficiarului.

### 2.3 Pericole posibile cauzate de nerespectarea instrucțiunilor de siguranță

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni, mediul înconjurător și produs/instalație.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță duce la pierderea drepturilor la despăgubire. Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- Punerea în pericol a persoanelor, prin agenți de natură electrică, mecanică și bacteriologică
- Afectarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Defectarea unor funcții importante ale produsului/instalației
- Erori ale procedurilor de întreținere și reparație prescrise

### 2.4 Respectarea normelor de siguranță în timpul lucrului

Se vor respecta normele în vigoare privind prevenirea accidentelor.

Trebuie luate măsuri pentru excluderea riscurilor create de energia electrică. Se vor respecta atât dispozițiile locale sau generale (IEC, VDE etc.) precum și normele furnizorului de energie electrică.

### 2.5 Instrucțiuni de siguranță pentru beneficiar

Acest dispozitiv nu poate fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea dispozitivului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu dispozitivul.

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.
- Scurgerile (de exemplu garnitură arbore) de fluide pompatе periculoase (de exemplu explozive, toxice, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și pentru mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Trebuie luate măsuri pentru excluderea riscurilor create de energia electrică. Se vor respecta prevederile conținute în reglementările locale sau generale [de ex. IEC, VDE etc.] și cele ale furnizorului de energie electrică.

## 2.6 Instrucțiuni de siguranță pentru lucrări de instalare și întreținere

Beneficiarul trebuie să se asigure că toate lucrările de instalare și întreținere sunt efectuate de personal calificat și autorizat, care s-a informat suficient prin studierea extinsă a instrucțiunilor de montaj și exploatare. Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul în stare de oprire. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcțiune.

## 2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță. Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului.

Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor piese anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

## 2.8 Moduri de funcționare nepermise

Siguranța în exploatare a produsului livrat este garantată doar la utilizarea conform destinației, în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în catalog/foaia de date.

## 3. Transportarea și depozitarea temporară

În momentul primirii produsului, trebuie verificate eventualele deteriorări produse în timpul transportului. Dacă se constată deteriorări de la transport, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.



### ATENȚIE! Pot apărea daune cauzate de condițiile de mediu!

Dacă produsul va fi instalat mai târziu, se va asigura depozitarea lui într-un loc uscat. Produsul trebuie ferit de lovituri și de influențele de mediu (umezeală, îngheț etc.).

Domeniu de temperatură pentru transport și depozitare: -30 °C până la +60 °C

Pompa trebuie manevrată cu atenție, pentru a nu o deteriora înainte de instalare.

## 4. Domeniul de utilizare

Pompa este destinată în primul rând pomparei de apă rece sau caldă, amestecuri de apă-glicol sau alte lichide cu viscozitate redusă care nu conțin uleiuri minerale, componente solide sau abrazive sau materiale cu fibră lungă.



### ATENȚIE! Pericol de supraîncălzire pentru motor!

Pentru lichidele cu viscozitate mai mare decât apa, este necesară consultanța tehnică.



### PERICOL! Pericol de explozie!

Nu utilizați niciodată această pompă pentru pomparea fluidelor inflamabile sau explozive.

### 4.1 Domenii de utilizare

- Alimentare cu apă și module de pompare pentru ridicarea presiunii
- Sisteme industriale de recirculare
- Circuite pentru apa de răcire
- Instalații de irigare și aspersare

## 5. Datele produsului

### 5.1 Codul de identificare

Exemplu: MVIS 408-1 / 16 / K / 3- 400 – 50 – 2	
<b>MVIS</b>	Pompă centrifugă de înaltă presiune, verticală, cu motor pompă cu rotor umed
<b>4</b>	Debit în m <sup>3</sup> /h
<b>08</b>	Număr de rotoare
<b>-1</b>	Codul de material al pompei 1 = oțel inoxidabil 1.4301 (AISI 304)
<b>/16</b>	Presiune nominală (bari)
<b>/K</b>	Tip de etanșare EPDM
<b>/3 ~400</b>	3 = 3~, curent trifazat 230 V – 400 V (tensiunea motorului)
<b>50</b>	Frecvență în Hz
<b>2</b>	Număr de poli

### 5.2 Date tehnice

Presiune de curgere maximă	
<b>Presiune de lucru maximă</b>	16 bari
<b>Presiune de intrare maximă</b>	10 bari Notă: Presiunea de intrare efectivă (Pintrare) + presiunea la debit zero al pompei trebuie să se afle sub presiunea de lucru maximă a pompei. Pintrare + P la debit zero ≤ Pmax pompă Presiunea de lucru maximă este indicată pe plăcuța de identificare a pompei: Pmax
Domeniu de temperatură	
<b>Temperatura fluidului pompat</b>	-15 °C până la +50 °C
<b>Temperatură ambiantă</b>	-15 °C până la +40 °C (alte domenii de temperatură la cerere)
Date electrice	
<b>Protecția motorului</b>	Vezi plăcuța de identificare
<b>Clasă de izolație</b>	
<b>Frecvență</b>	
<b>Tensiune electrică</b>	
Alte date	
<b>Umiditate</b>	< 90 % fără condensare
<b>Înălțime</b>	< 1000 m (> 1000 m la cerere)
<b>Niveluri de zgomot dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	≤ 55 dB(A)



Dimensiuni și racorduri (Fig. 2).

Tipuri	Dimensiuni												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
<b>202 – 210</b>	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
<b>402 – 410</b>	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
<b>802 – 806</b>	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = dimensiune inclusiv contraflanșe

### 5.3 Conținutul livrării

- Pompă centrifugă de înaltă presiune
- 2 flanșe ovale (contraflanșe) cu filet interior, etanșări și șuruburi
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

### 5.4 Accesorii

Pentru lista de accesorii, contactați departamentul de service Wilo.

## 6. Descrierea și funcționarea

### 6.1 Descrierea produsului

#### Fig. 1

- 1 – placă de montaj
- 2 – manta în trepte
- 3 – rotoare hidraulice
- 4 – arbore
- 5 – șurub de dezaerisire
- 6 – șurub de golire
- 7 – contraflanșă
- 8 – motor pompă cu rotor umed
- 9 – cutia de borne
- 10 – țevă cu manta exterioară

#### Fig. 3

- 2 – vană închidere la aspirație
- 3 – vană închidere pe reflux
- 4 – clapetă de reținere
- 5 – șurub de dezaerisire
- 6 – șurub de golire
- 7 – suporturi pentru conductă sau colier pentru țevă
- 8 – filtru de aspirație
- 9 – rezervor pentru umplere ulterioară
- 10 – rețea de apă potabilă
- 11 – disjunctiv de protecție motor
- 12 – cârlig de ridicare
- 13 – soclu
- HC – înălțime de aspirație minimă

### 6.2 Modul de funcționare al produsului

- Pompă multietajată verticală (între 2 și 10 trepte) cu motor pompă cu rotor umed, cu racorduri in-line.
- În pompa cu rotor umed, toate piesele rotative sunt înconjurate de fluid pompat. Fluidul pompat gresează lagărele și răcește atât lagărele, cât și rotorul. Pompa nu necesită întreținere.

## 7. Instalarea și conexiunea electrică

Este permisă efectuarea instalării și conexiunii electrice doar de către personal calificat conform prevederilor locale!



#### AVERTISMENT! Pericol de rănire!

Respectați prevederile aplicabile de protecție împotriva accidentelor.



#### AVERTISMENT! Pericol cauzat de tensiunea electrică!

Trebuie luate măsuri pentru excluderea riscurilor create de energia electrică.

### 7.1 Primire

Dezambalați pompa și eliminați ambalajul la deșeuri respectând prevederile referitoare la mediul înconjurător.

### 7.2 Instalarea

Așezați pompa într-un loc uscat, bine ventilat și ferit de îngheț, pe o suprafață din ciment plată și fixați-o cu șuruburile prevăzute.



#### ATENȚIE! Compromiterea și uzura pompei!

Corpurile străine și impuritățile din carcasa pompei pot afecta funcționarea produsului.

- Se recomandă efectuarea tuturor lucrărilor de sudură sau lipire înainte de amplasarea pompei.
- Clățiți întregul circuit înainte de amplasarea și punerea în funcțiune a pompei.

– Pentru a facilita inspecția sau schimbarea, pompa trebuie amplasată într-un loc ușor accesibil.

– În cazul pompelor grele se montează vertical deasupra pompei un cârlig de ridicare (Fig. 3, poz. 12), în vederea simplificării demontării.



#### AVERTISMENT! Pericol de arsuri cauzate de suprafețe fierbinți!

Pompa trebuie amplasată astfel încât în timpul funcționării să nu intre nimeni în contact cu suprafețele fierbinți.



#### AVERTISMENT! Pericol de răsturnare!

Pompa trebuie ancorată la podea.



#### ATENȚIE! Pericol de contaminare a pompei!

Se va asigura scoaterea capacelor carcasei pompei înainte de instalare.



**NOTĂ:** Dat fiind faptul că toate pompele au fost testate din fabrică cu privire la performanța hidraulică, există posibilitatea ca în pompă să existe apă reziduală. Din motive de igienă se recomandă clătirea pompei cu apă potabilă înainte de fiecare utilizare.

- Dimensiunile pentru instalare și racorduri sunt descrise în secțiunea 5.2.



#### **AVERTISMENT! Pericol de răsturnare!**

La momentul achiziționării pompei, în special în cazul versiunilor de mari dimensiuni, trebuie avut în vedere faptul că un centru de greutate situat la înălțime mai mare poate presupune riscuri în timpul funcționării pompei.

- Suprafața de montaj trebuie să fie orizontală și plată. Orice poziție înclinată a pompei duce la uzură timpurie.
- Se va poza material izolant (din plută sau cauciuc ranforsat) sub pompă, pentru a evita poluarea fonică și transmiterea de vibrații la instalație.
- Pentru instalarea flanșei ovale vor fi utilizate doar șuruburile incluse în pachetul de livrare. Șuruburile mai lungi pot deteriora carcasa pompei.

#### **7.3 Racord conductă**

- Racordați pompa la conducte utilizând contraflanșele, bolșurile, piulițele și garniturile de etanșare adecvate.



#### **ATENȚIE!**

Cuplul de strângere al piulițelor nu trebuie să depășească următoarele valori:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Nu utilizați mașini de înșurubat cu impact.

- Săgeata de pe carcasa pompei indică direcția de curgere a fluidului pompat.
- La momentul instalării conductei de aspirație și conductei de refulare trebuie să aveți grijă ca asupra pompei să nu fie exercitată nicio tensiune mecanică. Conductele trebuie fixate astfel încât greutatea acestora să nu fie suportată de pompă.
- Pompa trebuie echipată cu vane de închidere atât la aspirație, cât și pe refulare.
- Zgomotele și vibrațiile generate de pompă pot fi atenuate prin utilizarea unor compensatoare.
- Diametrul conductei trebuie să fie cel puțin la fel de mare ca diametrul ștuțului de aspirație al pompei.
- Pentru a proteja pompa de șocurile de presiune, conducta de refulare poate fi echipată cu o clapetă de reținere.
- Dacă pompa este conectată direct la o rețea publică de apă potabilă, conducta de aspirație trebuie echipată cu o clapetă de reținere și o vană de închidere.

- Dacă pompa este conectată indirect prin intermediul unui vas sub presiune cu membrană, conducta de aspirație trebuie echipată cu o clapetă de reținere și un filtru de aspirație, pentru a evita pătrunderea impurităților în pompă.

#### **7.4 Racordarea electrică**



#### **PERICOL! Pericol de electrocutare!**

În cazul în care conexiunea electrică este efectuată greșit, există pericol de electrocutare.

- Conexiunea electrică poate fi efectuată doar de către un electrician aprobat de furnizorul de energie electrică local și în conformitate cu prevederile locale aplicabile.
- Pompa trebuie să fie fără tensiune înaintea conexiunii electrice și trebuie asigurată împotriva reconectării accidentale.
- Pentru a garanta siguranța în instalare și exploatare, trebuie asigurată împământarea corectă a pompei la clemele de împământare ale sursei de alimentare cu energie electrică.
- Trebuie să se asigure faptul că tensiunea, curentul nominal și frecvența corespund datelor de pe plăcuța de identificare a motorului.
- Pompa trebuie conectată la rețea prin intermediul unui cablu prevăzut cu un ștecher sau un comutator principal.
- Motoarele trifazate trebuie conectate la un sistem de protecție aprobat. Curentul nominal trebuie să corespundă valorii indicate pe plăcuța de identificare a motorului.
- Cablul de conectare trebuie poziționat astfel încât să nu intre niciodată în contact cu sistemul de conducte și/sau carcasa pompei și carcasa motorului.
- Pompa/instalația trebuie împământată conform prevederilor locale. Utilizarea unui disjunctor oferă protecție suplimentară.
- Conexiunea la rețea trebuie realizată conform planului de conexiuni (Fig. 4).
- Motorul dispune de o conexiune pentru senzor PTC.

#### **7.5 Funcționare cu convertizor de frecvență**

- Electromotoarele încorporate în pompe pot fi conectate la un convertizor de frecvență pentru a direcționa puterea pompei spre punctul de lucru.
- Acesta nu are voie să genereze la bornele motorului supratensiuni de peste 650 V pentru un motor de 3~ 400 V sau de 375 V pentru un motor de 3~ 230 V și nu trebuie să apară modificări de tensiune  $dU/dt$  de peste 2500 V/ $\mu$ s.
- Pentru valori mai mari, trebuie să se utilizeze un filtru potrivit. Pentru a determina și selecta filtrul necesar, adresați-vă producătorului convertizorului de frecvență.
- Trebuie respectate cu precizie instrucțiunile de montaj și exploatare ale producătorului convertizorului de frecvență.

- Turația minimă reglabilă nu are voie să scadă sub 40 % din turația nominală a pompei (turația minimă a motorului este de 1000 1/min).
- Turația maximă nu are voie să depășească valoarea de pe plăcuța de identificare a pompei.
- Regulatele livrate de Wilo împreună cu convertizorul de frecvență dispun deja de un filtru integrat.

## 8. Punerea în funcțiune

### 8.1 Umplerea și dezaerisirea sistemului



#### **ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei!**

Pompa nu trebuie lăsată să funcționeze fără apă. Sistemul trebuie umplut înainte de conectarea pompei.

#### 8.1.1 Dezaerisire – Modul de funcționare înecat (Fig. 3)

- Închideți cele 2 vane de închidere (2 + 3).
- Desfaceți șurubul de dezaerisire (5).
- Deschideți lent vana de închidere la aspirație (2).
- Închideți robinetul de golire de îndată ce aerul a ieșit și fluidul pompat iese din pompă (5).



#### **AVERTISMENT! Pericol de arsuri!**

Dacă lichidul pompat este fierbinte iar presiunea este înaltă, există pericol de arsuri sau alte răni din cauza jetului care iese din robinetul de golire.

- Deschideți complet vana de închidere la aspirație (2).
- Deschideți vana de închidere pe refluxare (3).

### 8.2 Punerea în funcțiune



#### **ATENȚIE! Pericol de deteriorare a materialelor!**

Pompa nu trebuie lăsată să funcționeze cu debit zero (vană de închidere pe refluxare închisă). Trebuie garantat următorul nivel al debitului:

Tipul pompei	Debit min.	Debit max.
MVIS 2	0,4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
MVIS 4	0,5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
MVIS 8	1 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h



#### **AVERTISMENT! Pericol de rănire!**

În funcție de starea de funcționare a pompei sau a instalației (temperatura fluidului pompat, debitul), întreaga pompă, inclusiv motorul, se poate încălzi foarte tare. Există un pericol considerabil de producere de arsuri la simpla atingere a pompei.



#### **ATENȚIE! Verificați sensul de rotație!**

Dacă sensul de rotație nu este cel corect, puterea pompei va fi una nesatisfăcătoare și există posibilitatea suprasolicitării motorului.

- În caseta de conexiuni există o lampă de control (Fig. 1, poz. 9) care se aprinde atunci când sensul de rotație este corect.
- Dacă lampa de control nu se aprinde, nu există tensiune de operare sau sensul de rotație este greșit. În ultimul caz prezentat, trebuie schimbate 2 faze ale alimentării electrice.

## 9. Întreținerea

#### **Toate lucrările de întreținere trebuie să fie efectuate de personal calificat și autorizat!**



#### **AVERTISMENT! Pericol cauzat de tensiunea electrică!**

Trebuie excluse pericolurile cauzate de energia electrică.

Pompa trebuie să fie fără tensiune înaintea lucrărilor electrice și trebuie asigurată împotriva reconectării accidentale.



#### **AVERTISMENT! Pericol de arsuri!**

Dacă temperatura apei și presiunea de sistem sunt înalte, închideți vana de închidere la aspirație și pe refluxare. Pompa trebuie mai întâi să se răcească.

- În timpul funcționării nu este necesară nicio operațiune de întreținere specială.
- Pompele oprite în perioadele de îngheț trebuie curățate pentru a evita deteriorările: Pentru aceasta, închideți vanele de închidere (Fig. 3, poz. 2 și 3) și deschideți complet șurubul de golire (Fig. 1, poz. 6) și șurubul de dezaerisire (Fig. 1, poz. 5).

## 10. Defecțiuni, cauze și remediere



### AVERTISMENT! Pericol cauzat de tensiunea electrică!

Trebuie excluse pericolele cauzate de energia electrică.

Pompa trebuie să fie fără tensiune înaintea lucrărilor electrice și trebuie asigurată împotriva re-nectării accidentale.



### AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

Dacă temperatura apei și presiunea de sistem sunt înalte, închideți vana de închidere la aspirație și pe refulare.

Pompa trebuie mai întâi să se răcească.

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu funcționează	Lipsește alimentarea cu energie electrică	Verificați siguranțele, cablajul și conexiunile
	Protecția motorului a asigurat întreruperea tensiunii	Evitați orice suprasolicitare a motorului
Pompa funcționează însă nu atinge punctul de lucru	Sens de rotație greșit	Verificați sensul de rotație și, dacă este cazul, corecți-l
	Componentele pompei sunt blocate de corpuri străine	Verificați și curățați pompa
	Aerul pătrunde în pompă	Etanșați ștuțul de aspirație
	Conductă de aspirație prea îngustă	Montați o conductă de aspirație mai mare
	Vana de închidere nu este deschisă suficient	Deschideți complet vana de închidere
Pompa pompează neuniform	Aer în pompă	Dezaerisiți pompa și asigurați etanșarea conductei de aspirație. Eventual, porniți pompa timp de 20 până la 30 s. Deschideți șurubul de dezaerisire astfel încât aerul să poată să iasă. Închideți șurubul de dezaerisire și repetați procedura ori de câte ori este nevoie
Pompa vibrează sau este zgomotoasă	Corpuri străine în pompă	Îndepărtați corpurile străine
	Pompa nu este fixată corect la podea	Strângeți șuruburile de ancorare
	Lagăr deteriorat	Luați legătura cu departamentul de service Wilo
Motorul este supraîncălzit, protecția motorului se activează	O fază este întreruptă	Verificați siguranțele, cablajul și conexiunile
	Temperatură prea mare a fluidului pompat	Respectați temperatura maximă a fluidului pompat
	Corpuri străine în pompă	Îndepărtați corpurile străine
	Lagăr deteriorat	Luați legătura cu departamentul de service Wilo

**Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, luați legătura cu departamentul de service Wilo.**

## 11. Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul distribuitorilor regionali și/sau al departamentului de service Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare sau comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie indicate toate datele de pe plăcuța de identificare.

## 12. Eliminarea

### Informații privind eliminarea aparatelor vechi electrice și electronice

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



### NOTĂ: Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local! Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privitoare la reciclare se găsesc la adresa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**

## 1. Обща информация

### 1.1 За този документ

Оригиналната инструкция за монтаж и експлоатация е на френски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за монтаж и експлоатация.

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване е предпоставка за употребата по предназначение и обслужване на продукта. Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на изпълнението на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

Копие от Декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за монтаж и експлоатация.

При технически модификации в упоменатите в тази декларация конструкции, които не са съгласувани с нас, декларацията губи своята валидност.

## 2. Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни указания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентния квалифициран персонал/оператор.

Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в основната точка „Безопасност“, но и на специалните указания за безопасност в следващите основни точки, маркирани със символи за опасност.

### 2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

#### Символи



Общ символ за опасност



Опасност, произтичаща от електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА

#### Сигнални думи:

**ОПАСНОСТ!** Изключително опасна ситуация. Неспазването на изискването би довело до смърт или тежки наранявания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Потребителят може да получи (тежки) наранявания. „Предупреждение“ означава, че при неспазване на указанието е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.

**ВНИМАНИЕ!** Съществува опасност от повреда на продукта/системата при неспазване на изискванията. „Внимание“ се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указанието.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Важно указание за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

Указанията, нанесени директно на продукта, като например

- Стрелка за посоката на въртене
  - Обозначение на клемните съединения
  - Фирмена табелка
  - Предупредителни стикери
- трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в напълно четливо състояние.

### 2.2 Обучение на персонала

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от оператора. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на оператора от производителя на продукта.

### 2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност

Неспазването на изискванията за безопасност може да изложи на риск хората, околната среда и продукта/системата. Неспазването на изискванията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение. В частност неспазването може да доведе до:

- Застрашаване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия
- Застрашаване на околната среда чрез течове на опасни вещества
- Материални щети
- Отказ на важни функции на продукта/системата
- Повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт

### 2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа

Трябва да се спазват действащите норми за безопасност.

Да се изключат опасностите от електрическа енергия. Да се спазват местните или общите разпоредби (IEC, VDE и др.), както и разпоредбите на енергоснабдителните дружества.

## 2.5 Изисквания за безопасност към оператора

Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сетивни или умствени способности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, освен ако тези лица не са надзиравани от отговорник по безопасността или ако са получили от него указания как да работят с уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

- Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени на място срещу допир.
- Защитата срещу директен допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява, докато продуктът работи.
- Течове (например уплътнението на вала) на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.
- Да се изключат опасностите от електрическа енергия. Да се спазват местните и общите предписания (IEC, VDE и др.), както и разпоредбите на местните енергоснабдителни дружества.

## 2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката

Операторът трябва да гарантира, че всички работи по монтажа и поддръжката се извършват от упълномощен и квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация. Работите по продукта/системата да се извършват само в състояние на покой. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.

Непосредствено след приключване на работата всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в експлоатация отново.

## 2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават безопасността на продукта/персонала и обезсилват дадените декларации от производителя относно безопасността. Изменения на продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиначните резервни части и одобрената от производителя окомплектовка осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.

## 2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгл. глава 4 на инструкцията за монтаж и експлоатация. Посочените в каталога/спецификацията гранични стойности в никакъв случай да не се превишават.

## 3. Транспорт и междинно съхранение

След като получите продукта, веднага го проверете за повреди, получени при транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането трябва да направите необходимите постъпки пред спедитора в рамките на съответните срокове.



### **ВНИМАНИЕ! Могат да възникнат обусловени от околната среда щети!**

Ако продуктът ще бъде монтиран по-късно, той трябва да бъде съхраняван на сухо място. Продуктът трябва да бъде защитен срещу удари и други външни влияния (влага, замръзване и др.).

Температурен диапазон при транспорт и съхранение:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Да се борава внимателно с помпата, за да не бъде повредена преди монтаж.

## 4. Предназначение

Помпата се използва принципно за изпомпване на студена или топла вода, водно-гликолови смеси или други флуиди с нисък вискозитет, които не съдържат минерални масла, твърди или абразивни съставки или минерали.



### **ВНИМАНИЕ! Опасност от прегряване на мотора!**

За течности с вискозитет по-висок от водата се изисква техническа консултация.



### **ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия!**

Тази помпа да не се използва никога за изпомпване на горими или взривоопасни среди.

### 4.1 Области на приложение

- Системи за водоснабдяване и повишаване на налягането
- Промислени циркуляционни системи
- Циркулация на вода за охлаждане
- Съоръжения за напояване и дъждуване

## 5. Данни за изделието

### 5.1 Кодово означение на типовете

Пример: MVIS 408-1 / 16 / К / 3- 400 – 50 – 2	
MVIS	Вертикална центробежна помпа за високо налягане със злят ротор
4	Дебит в м <sup>3</sup> /ч
08	Брой на работните колела
-1	Код на материала на помпата 1 = неръждаема стомана 1.4301 (AISI 304)
/16	Номинално налягане (bar)
/К	Вид уплътнение EPDM
/3 ~400	3 = 3~ трифазен променлив ток 230 V – 400 V (напрежение на мотора)
50	Честота в Hz
2	Брой полюси

### 5.2 Технически характеристики

Максимално налягане на потока	
Максимално работно налягане	16 bar
Максимално входно налягане	10 bar Забележка: Действителното входно налягане (Pвходно) + налягането при нулево подаване на помпата трябва да бъде под стойността на максималното работно налягане на помпата. Pвходно + P при нулево подаване ≤ Pmax помпа Стойността на максималното работно налягане трябва да се вземе от фирмената табелка на помпата: Pmax
Температурен диапазон	
Температура на флуида	-15 °C до +50 °C
Температура на околната среда	-15 °C до +40 °C (друг температурен диапазон при запитване)
Електрически данни	
Вид защита на мотора	Виж фирмената табелка
Клас на изолация	
Честота	
Електрическо напрежение	
Други данни	
Влажност	< 90 % без образуване на конденз
Височина	< 1000 м (> 1000 м при запитване)
Ниво на шум dB(A) 0/+3 dB(A)	≤ 55 dB(A)



Размери и присъединяване (Fig. 2).

Типове	Размери												
	A	B	C	D	E*	F	H	K	L	R	S	T	U
202 – 210	100	180	157	212	204	50	378 – 596	20	160	R1	75	12	M10
402 – 410	100	180	157	212	204	50	354 – 596	20	160	R1 1/4	75	12	M10
802 – 806	130	215	187	252	250	80	425 – 575	20	200	R1 1/2	100	12	M12

E\* = размер включително контрафланец

### 5.3 Комплект на доставката

- Центробежна помпа за високо налягане
- 2 овален фланец (контрафланец) с вътрешна резба, уплътнения и винтове
- Инструкции за монтаж и експлоатация

### 5.4 Окомплектовка

Относно окомплектовката се свържете със сервисната служба на Wilo.

## 6. Описание и функции

### 6.1 Описание на продукта

#### Fig. 1

- 1 – основна плоча
- 2 – корпус на помпата
- 3 – работни колела
- 4 – вал
- 5 – вентил за обезвъздушаване
- 6 – винт за обезвъздушаване
- 7 – контрафланец
- 8 – мотор със зялят ротор
- 9 – клемна кутия
- 10 – външен мантел на помпата

#### Fig. 3

- 2 – спирателен вентил от засмукващата страна
- 3 – спирателен вентил от напорната страна
- 4 – възвратен клапан
- 5 – вентил за обезвъздушаване
- 6 – винт за обезвъздушаване
- 7 – опора за тръбопровод или тръбна скоба
- 8 – смукателен филтър
- 9 – резервоар за допълнително хранване
- 10 – водопроводна мрежа за питейна вода
- 11 – защитен прекъсвач на мотора
- 12 – подемна кука
- 13 – пиедестал
- НС – минимална височина на входния отвор

### 6.2 Функции на продукта

- Многостъпална помпа (2 до 10 степен) за вертикален монтаж, с мотор със зялят ротор, с вградени съединения.
- В помпата със зялят ротор всички въртящи се части се обтичат от работния флуид. Работният флуид смазва и охлажда лагерите и ротора. Помпата не изисква поддръжка.

## 7. Монтаж и електрическо свързване

Монтажът и електрическото свързване могат да се извършват само от квалифициран персонал в съответствие с местните разпоредби!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване!**  
Спазвайте действащите разпоредби за предотвратяване на злополуки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради електрическо напрежение!**  
Да се изключат опасностите от електрическа енергия.

### 7.1 Приемане

Разопакувайте помпата и изхвърлете опаковката при спазване на нормативните разпоредби за опазване на околната среда.

### 7.2 Монтаж

Помпата да се монтира на сухо, добре вентилирано и безопасно срещу замръзване място върху равна циментова основа и да се закрепят с предвидените винтове.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от износване на помпата!**

Чужди тела или замърсяване в корпуса на помпата могат да нарушат функционирането на продукта.

- Препоръчително е всички работи по зареждане или запояване да се извършат преди монтажа на помпата.
- Преди монтажа и пускането в експлоатация на помпата промийте целия циркуляционен кръг на същата.
- За да се улесни инспектирането и смяната на части, помпата трябва да бъде монтирана на леснодостъпно място.
- При тежки помпи, с цел улесняване на демонтирането, закрепете вертикално над помпата кука за повдигане (Fig. 3, поз. 12).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!**

Помпата трябва да бъде монтирана така, че да се предотврати съприкосновение на хора с горещи повърхности по време на експлоатацията на помпата.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от преобръщане на помпата!**

Помпата трябва да бъде закрепена в основата с анкерни болтове.

**ВНИМАНИЕ! Опасност от замърсяване на помпата!**

Уверете се, че капациите на корпуса на помпата са отстранени преди монтаж.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Тъй като всички помпи преминават фабрични тестове за хидравлична мощност, помпата може да съдържа остатъчна вода. По хигиенни съображения е препоръчително преди всяко използване помпата да се промие с питейна вода.

- Размерите за монтаж и клемните съединения са описани в раздел 5.2.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от преобръщане на помпата!**

При закупуване на помпата, особено при големи размери, следва да се има предвид, че разположеният по-високо център на тежестта може да крие рискове при експлоатация на помпата.

- Монтажната повърхност трябва да бъде хоризонтална и равна. Всяко наклонено положение на помпата води до преждевременно износване.
- Поставете изолационен материал (от корк или усилен каучук) под помпата, за да предотвратите шумово натоварване и предаване на вибрации върху системата.
- За монтажа на овалния фланец могат да се използват включените в доставката винтове. По-дълги винтове могат да повредят корпуса на помпата.

**7.3 Тръбно присъединяване**

- Присъединете помпата към тръбите, като използвате подходящи контрафланци, болтове, гайки и уплътнения.

**ВНИМАНИЕ!**

Въртящият момент на задвижване на гайките не трябва да превишава следните стойности:

M10 = 20 N·m
M12 = 30 N·m

Не използвайте ударни винтоверти.

- Стрелката върху корпуса на помпата трябва да показва посоката на флуида.
- При монтажа на смукателния и напорния тръбопровод внимавайте да не се упражнява натиск върху помпата. Тръбопроводите трябва да бъдат закрепени така, че тяхната тежест да не се поема от помпата.
- Откъм засмукващата страна, както и откъм напорната страна на помпата, да се монтират спирателни вентили.

- Чрез използването на компенсатори може да се намали възникването на шум и вибрации на помпата.
- Диаметърът на тръбопровода трябва да бъде точно толкова голям, колкото е диаметърът на засмукващия накрайник на помпата.
- За защита на помпата от хидравлични удари напорният тръбопровод може да бъде оборудван с възвратен клапан.
- Ако помпата е присъединена директно към дадена обществена мрежа за снабдяване с питейна вода, засмукващият тръбопровод трябва да бъде снабден с възвратен клапан и спирателен вентил.
- Ако помпата е присъединена индиректно чрез разширителен мембранен съд, смукателният тръбопровод трябва да бъде снабден с възвратен клапан и спирателен вентил, за да се предотврати проникване на замърсители в помпата.

**7.4 Електрическо свързване****ОПАСНОСТ! Опасност от токов удар!**

При грешно изпълнение на електрическото свързване съществува опасност от токов удар.

- Монтажът и електрическото свързване могат да бъдат извършвани само от електротехник, оторизиран от местно енергоснабдително дружество, и в съответствие с валидните местни разпоредби!
- Преди електрическото свързване помпата трябва да бъде изключена от напрежението и да се осигури срещу неоторизирано повторно включване.
- За да се обезпечи безопасността по време на монтажа и експлоатацията, помпата трябва да бъде надлежно заземена към заземителните клеми на електрозахранването.
- Трябва да се гарантира, че номиналният ток, напрежението и честотата отговарят на данните върху фирмената табелка на мотора.
- Помпата трябва да бъде присъединена към мрежата посредством кабел, снабден с щекер или главен прекъсвач.
- Трифазните мотори трябва да са присъединени към одобрена защитна система. Номиналният ток трябва да съответства на стойността, посочена върху фабричната табелка на мотора.
- Захранващият кабел трябва да е позициониран така, че никога да не влиза в съприкосновение с тръбопроводната система и/или корпуса на помпата и корпуса на мотора.
- Помпата/системата трябва да бъде заземена в съответствие с местните разпоредби. Използването на дефектнотокова защита предлага допълнителна защита.
- Присъединяването към мрежата следва да се извърши съгласно схемата на свързване (Fig. 4).
- Моторът разполага с извод за PTC сонда.

## 7.5 Експлоатация с честотен преобразувател

- Вграденият в помпата електромотор може да бъде свързан към честотен преобразувател, за настройване на помпената мощност на работната точка.
- Той не трябва да генерира върхове на напрежението при клемите на мотора над 650 V за мотор от 3~ 400 V или над 375 V за мотор от 3~ 230 V и не трябва да възникват колебания в напрежението  $dU/dt$  над 2500 V/ $\mu$ s.
- За високи стойности трябва да се използва подходящ филтър. За избор на филтър се обърнете към производителя на честотния преобразувател.
- Ръководството за монтаж и експлоатация на производителя на честотния преобразувател трябва стриктно да се спазва.
- Регулируемата минимална скорост не трябва да спада под 40 % от номиналната скорост на помпата (минималната скорост възлиза на 1000 об./мин).
- Максималната скорост не трябва да превишава стойността, посочена върху фабричната табелка на помпата.
- Доставяните от Wilo регулатори с честотен преобразувател вече разполагат с вграден филтър.

## 8. Пускане в експлоатация

### 8.1 Пълнене и обезвъздушаване на системата



#### **ВНИМАНИЕ! Опасност от повреда на помпата!**

Помпата не трябва да работи на сухо. Преди включване на помпата системата трябва да се напълни.

#### 8.1.1 Обезвъздушаване – входен режим (Fig. 3)

- Затворете двата спирателни вентила (2 + 3).
- Развийте вентила за обезвъздушаване (5).
- Отворете бавно спирателния вентил (2) откъм засмукващата страна.
- Затворете изпускателния кран, след като въздухът излезе и флуидът изтече от помпата (5).



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!**

Когато изпомпваният флуид е горещ, а налягането все още е високо, съществува опасност от изгаряне или други наранявания, причинени от излизащата от изпускателния кран струя.

- Отворете изцяло спирателния вентил (2) откъм засмукващата страна.
- Отворете спирателен вентил (3) откъм напорната страна.

### 8.2 Пускане в експлоатация



#### **ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!**

Помпата не трябва да работи с нулево подаване (спирателният вентил откъм напорната страна е затворен).

Трябва да се гарантира следният дебит:

Модел на помпата	Мин. дебит	Макс. дебит
MVIS 2	0,4 м <sup>3</sup> /ч	5 м <sup>3</sup> /ч
MVIS 4	0,5 м <sup>3</sup> /ч	8 м <sup>3</sup> /ч
MVIS 8	1 м <sup>3</sup> /ч	15 м <sup>3</sup> /ч



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване!**

В зависимост от режима на работа на помпата или системата (температура на работния флуид, дебит), цялата помпа, включително моторът, може да се нагорещи силно. Съществува сериозна опасност от изгаряне при досег с помпата.



#### **ВНИМАНИЕ! Проверете посоката на въртене!**

Грешната посока на въртене води до лоша производителност на помпата и евентуално претоварване на мотора.

- В клемната кутия се намира контролна лампа (Fig. 1, поз. 9), която свети при правилна посока на въртене.
- Ако контролната лампа да свети, това означава, че липсва подаване на работно напрежение или че посоката на въртене е грешна. В последния случай двете фази на мрежовото захранване трябва да бъдат разменени.

## 9. Поддръжка

**Всички работи по поддръжката трябва да се извършват от оторизиран и квалифициран персонал!**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради електрическо напрежение!**

Трябва да се изключат опасности, произтичащи от електрическа енергия.

Преди стартиране на работи по ел. оборудването помпата трябва да се изключи от напрежението и да се осигури срещу неотторизирано повторно включване.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!**

Ако температурата на водата и на системното налягане са високи, затворете спирателния вентил от засмукващата и от напорната страна. Помпата трябва първо да се охлади.

- По време на експлоатация не е необходима специална поддръжка.
- През периоди на залежаване спрениите помпи трябва да се почистват, за да бъдат предотвратени щети по тях: За целта затворете спирателните вентили (Fig. 3, поз. 2 и 3) и винт за обезвъздушаване (Fig. 1, поз. 6) и отворете изцяло вентила за обезвъздушаване (Fig. 1, поз. 5).

## 10. Повреди, причини и отстраняване



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради електрическо напрежение!**

Трябва да се изключат опасности, произтичащи от електрическа енергия.

Преди стартиране на работи по ел. оборудването помпата трябва да се изключи от напрежението и да се осигури срещу неоторизирано повторно включване.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!**

Ако температурата на водата и на системното налягане са високи, затворете спирателния вентил от засмукващата и от напорната страна.

Помпата трябва първо да се охлади.

Повреда	Причина	Отстраняване
Помпата не работи	Няма електрическо захранване	Проверете предпазителите, окабеляването и клемните съединения
	Защитата на мотора го обезопасява срещу прекъсване на напрежението	Избягвайте всякакво претоварване на мотора
Помпата работи, но не достига своята работна точка	Погрешна посока на въртене	Проверете посоката на въртене и при необходимост я коригирайте
	Детайлите на помпата са блокирани от чужди тела	Проверете и почистете помпата
	Постъпване на въздух в помпата	Уплътнете смукателния вход
	Смукателният тръбопровод е твърде тесен	Монтирайте по-голям смукателен тръбопровод
	Спирателният вентил не е отворен достатъчно	Отворете докрай спирателния вентил
Помпата изпомпва неравномерно	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата и се уверете, че смукателният тръбопровод е херметизиран. При необходимост стартирайте помпата за 20 – 30 сек. Отворете вентила за обезвъздушаване така, че въздухът да може да излезе. Затворете вентила за обезвъздушаване и повторете процеса толкова пъти, колкото е необходимо
Помпата вибрира или е твърде шумна	В помпата има чужди тела	Отстранете чуждите тела
	Помпата не е монтирана правилно към основата	Затегнете анкерните винтове
	Повреден лагер	Свържете се със сервизната служба на Wilo
Моторът е прегорял, активира се защитата на мотора	Едната фаза е прекъсната	Проверете предпазителите, окабеляването и клемните съединения
	Температурата на флуида е твърде висока	Спазвайте максималната температура на флуида
	В помпата има чужди тела	Отстранете чуждите тела
	Повреден лагер	Свържете се със сервизната служба на Wilo

**Ако отстраняването на повредата е невъзможно, свържете се със сервизната служба на Wilo.**

## 11. Резервни части

Поръчката на резервни части става чрез регионалните дистрибутори и/или чрез сервисната служба на Wilo.

За да се избегнат насрещни въпроси или грешни поръчки, при поръчка посочвайте всички данни от фирмената табелка.

## 12. Изхвърляне като отпадък

### Информация относно изхвърлянето на излязло от употреба електрическо и електронно оборудване

Правилното изхвърляне и регламентираното рециклиране на този продукт предотвратява екологични щети и опасности за личното здраве.



#### **ЗАБЕЛЕЖКА: Забранено за изхвърляне с битови отпадъци!**

В Европейския съюз този символ може да бъде изобразен върху продукта, опаковката или съпътстващата документация. Той указва, че съответните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битови отпадъци.

За правилното третиране, рециклиране и изхвърляне на съответните отпадъци спазвайте следните изисквания:

- Предавайте тези продукти само в предвидените, сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба! Изискайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Запазено право за технически изменения!**

## Дополнительная информация:

### I. Информация о дате изготовления

Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования. Разъяснения по определению даты изготовления: Например: YYwWW = 19w30

YY = год изготовления

w = символ «Неделя»

WW= неделя изготовления

### II. Сведения об обязательной сертификации.



Оборудование соответствует требованиям следующих технических регламентов :

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-ДЕ.БЛ08.В.00523/19, срок действия 13.11.2019 -

12.11.2024, выдан органом по сертификации «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ», г. Иваново, аттестат аккредитации №РА.RU.11БЛ08 от 24.03.2016

### III. Информация о производителе и официальных представительствах.

#### 1. Информация об изготовителе.

Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)

Страна производства указана на заводской табличке оборудования.

#### 2. Официальные представительства на территории Таможенного Союза

Россия:

ООО «ВИЛО РУС»,

125047, г. Москва, ул. Лесная,

д. 7, эт. 11, комната №21

Телефон +7 (496) 514-61-10

Факс + 7 (496) 514-61-11

E-mail: [wilo@wilo.ru](mailto:wilo@wilo.ru)

Беларусь:

ИООО "ВИЛО БЕЛ", 220004,

г. Минск,

ул. Победителей, дом 7А,

этаж 16, офис 51

Телефон: (017) 396-34-53

Факс: (017) 396-34-66

E-mail: [wilo@wilo.by](mailto:wilo@wilo.by)

Казахстан:

ТОО «WILO Central Asia», 040704,

Алмаатинская область, Илийский

район,

поселок Байсерке, ул. Султана

Бейбарса, дом 1

Телефон +7 (727) 312-40-10

Факс +7 (727) 312-40-00

### IV Дополнительная информация к инструкции по монтажу и эксплуатации.

#### Срок хранения:

Новое оборудование может храниться как минимум в течение 1 года. Оборудование должно быть тщательно очищено перед помещением на временное хранение. Оборудование следует хранить в чистом, сухом, защищенном от замерзания месте.

#### Техническое обслуживание:

Оборудование не требует обслуживания. Рекомендуется регулярная проверка каждые 15 000 ч.

#### Срок службы:

При правильном режиме эксплуатации, соблюдении всех указаний Инструкции по монтажу и эксплуатации и при своевременном выполнении планово-предупредительных ремонтов, срок службы оборудования -10 лет.

#### Уровень шума:

Уровень шума оборудования составляет не более 80дБ(А). В случае превышения указанного значения информация указывается на наклейке оборудования или в инструкции по монтажу и эксплуатации.

#### Безопасная утилизация:

Благодаря правильной утилизации и надлежащему вторичному использованию данного изделия предотвращается нанесение ущерба окружающей среде и опасности для здоровья персонала. Правила утилизации требуют опорожнения и очистки, а также демонтажа оборудования.

Собрать смазочный материал. Выполнить сортировку деталей по материалам (металл, пластик, электроника).

1. Для утилизации данного изделия, а также его частей следует привлекать государственные или частные предприятия по утилизации.

2. Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в муниципалитете, службе утилизации или в месте, где изделие было куплено.

#### Критерии предельного состояния:

Основным критерием предельного состояния изделия является отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены или является экономически нецелесообразным.



## GARANTİ BELGESİ

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

### GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve **2 yıldır**.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garanti kapsamındadır.
3. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan;
  - a- Sözleşmeden dönme,
  - b- Satış bedelinden indirim isteme,
  - c- Ücretsiz onarılmasını isteme,
  - d- Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.
4. Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.
5. Tüketicinin, **ücretsiz onarım hakkını** kullanması halinde malın;
  - Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
  - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
  - Tamirinin mümkün olmadığı, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;**tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimi veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini** satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.
6. Malın tamir süresi **20 iş gününü** geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildiri tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının **10 iş günü** içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
7. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
8. Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki **Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine** başvurabilir.
9. Satıcı tarafından bu **Garanti Belgesinin** verilmemesi durumunda, tüketici **Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne** başvurabilir.

Üretici veya İthalatçı Firma:

**WİLO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.**

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla  
İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks:(0216)250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

Satıcı Firma :

Unvanı :

Adresi :

Telefonu :

Faks :

E-posta :

Fatura Tarih ve Sayısı :

Teslim Tarihi ve Yeri :

Yetkilinin İmzası :

Firmanın Kaşesi :

Yetkilinin İmzası

Firmanın Kaşesi

  
WİLO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.  
Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla  
İstanbul/TÜRKİYE  
T. (0216) 250 94 00 F. (0216) 250 94 07  
Akademi Kurumlar V.D. 811 000 0557

Malın

Cinsi : MOTORLU SU POMPASI

Markası : WİLO

Modeli :

Malın

Garanti Süresi : 2 yıl

Azami Tamir Süresi : 20 iş günü

Bandrol ve Seri No :



## **GARANTİ İLE İLGİLİ OLARAK MÜŞTERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR**

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

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

Yukarıda belirtilen arızaların giderilmesi, ücret karşılığında yapılır.

### **WILO Pompa Sistemleri A.Ş. Satış Sonrası Hizmetleri**

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla

İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks: (0216) 250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihe,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes de la série,*

**MVIS ...**

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ **Machinery 2006/42/EC**
- \_ **Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ **Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2017.05.15  
08:36:29 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division Clean and Waste Water  
Quality Manager - PBU Multistage  
WILO SALMSON FRANCE SAS  
80 Bd de l'Industrie - CS 90527  
F-53005 Laval Cedex



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2105108.04 (CE-A-S n°4108491)

**ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ**  
**DECLARATION OF CONFORMITY**  
**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Ми, виробник, заявляємо під нашу виключну відповідальність, що типи насосів, які виготовляються серійно,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihe,*

**MVIS ...**

*Серійний номер позначений на табличці продукту відповідно до Правил машинобудування. / The serial number is marked on the product site plate according to the Machinery regulation. / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach der Maschinenverordnung angegeben.*

в поставленому виконанні відповідають наступним відповідним Технічним регламентам:  
*in their delivered state comply with the following relevant Technical Regulations:*  
*in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:*

- \_ Безпеки машин (Резолюція 62)**
- \_ Safety of machinery and equipment (Resolution 62)**
- \_ Sicherheit von Maschinen und Ausrüstungen (Entschliebung 62)**

*і Безпеки низьковольтного електричного обладнання (Резолюція 1067)*  
*and Low-Voltage Electrical Equipment (Resolution 1067)*  
*und Sicherheit von Niederspannungs-elektrische Ausrüstungen (Entschliebung 1067)*

а відповідному національному законодавству,  
*and with the relevant national legislation,*  
*und entsprechender nationaler Gesetzgebung,*

також при дотриманні наступних відповідних стандартів:  
*comply also with the following relevant standards:*  
*sowie auch den Bestimmungen zu folgenden Normen:*

**ДСТУ EN 809:2015**      **ДСТУ EN 60204-1:2015**

Особа, уповноважена складати технічний файл, є  
*Person authorized to compile the technical file is:*

*Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:*

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2018.07.30  
14:19:10 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group Quality**

Group Quality  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2195323.01 (CE-A-S n°4108491)

<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συυδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide säetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

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

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

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

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

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

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

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

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novogro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

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