

Wilo-Economy MHIE 1~



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1:

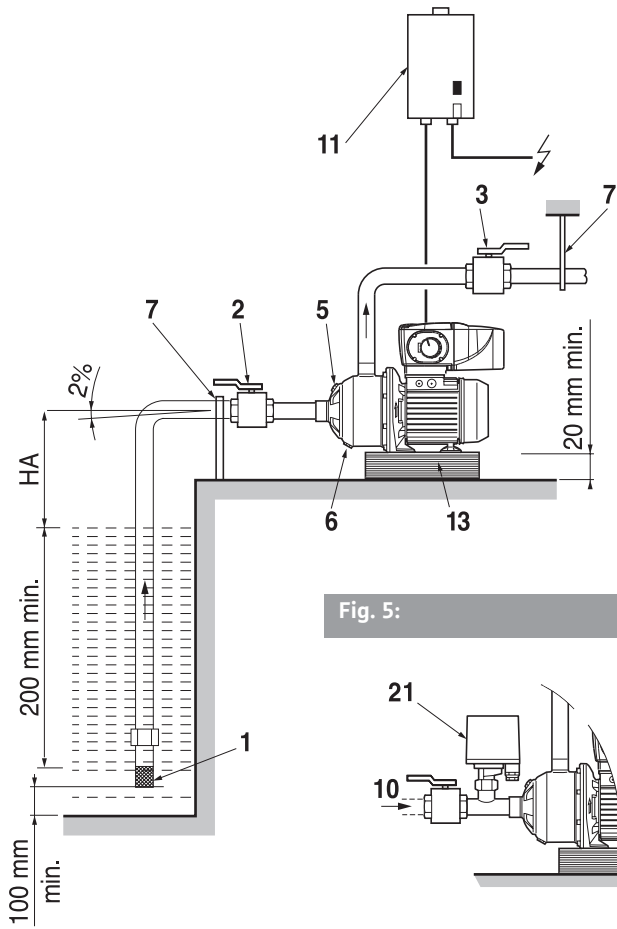


Fig. 5:

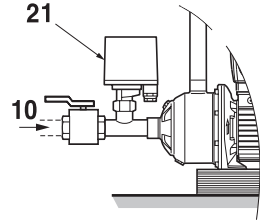


Fig. 2:

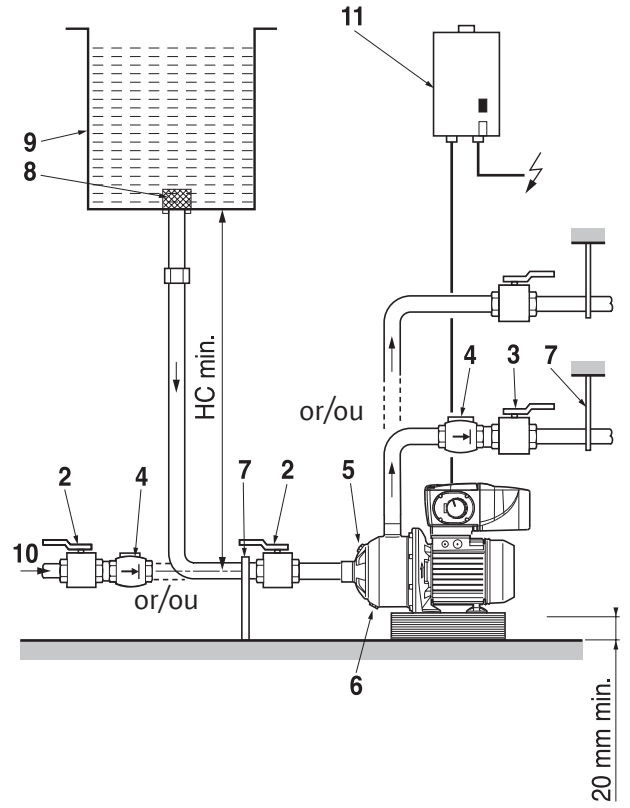


Fig. 3:

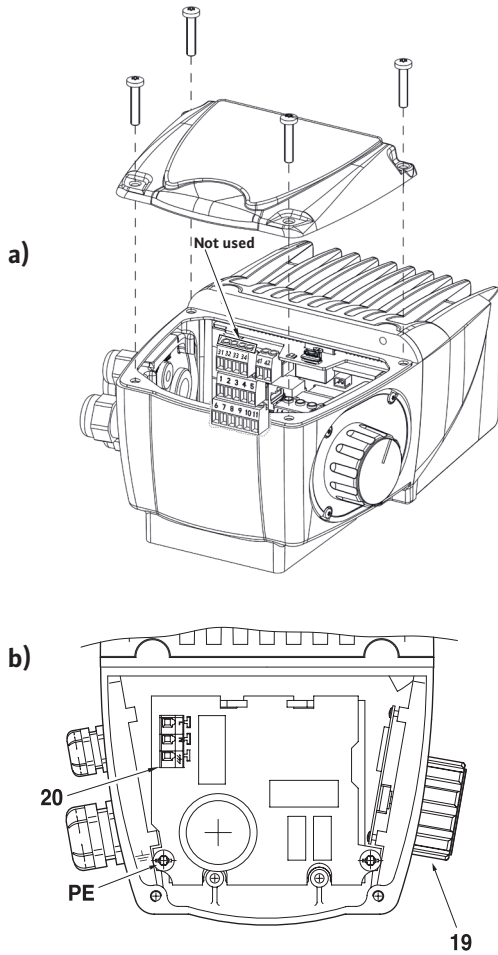


Fig. 4:

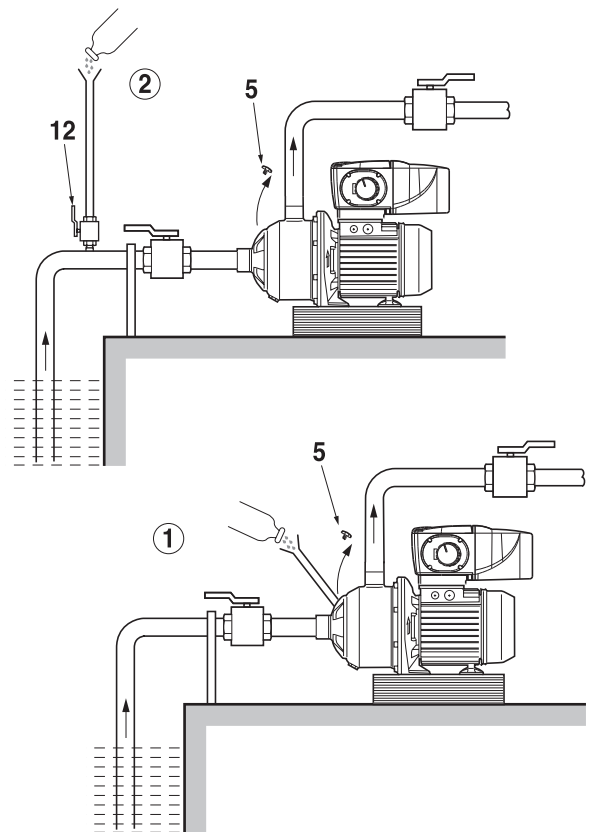


Fig. 6:

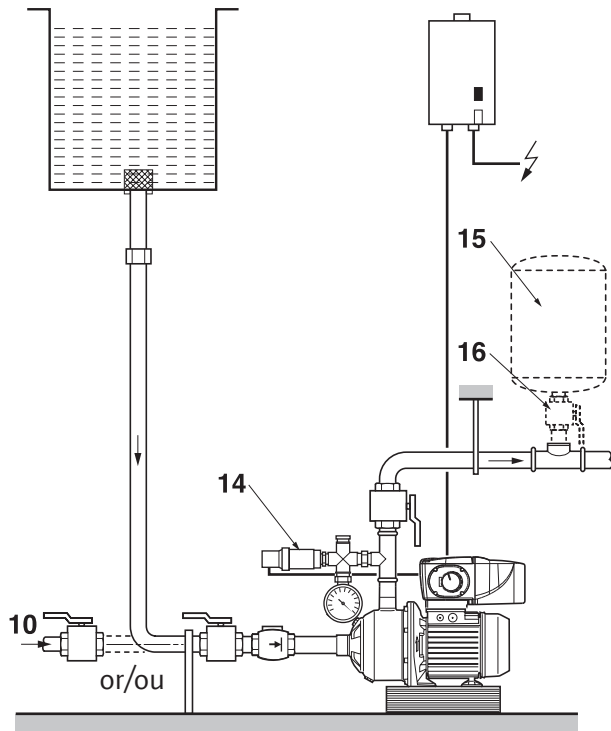


Fig. 7:

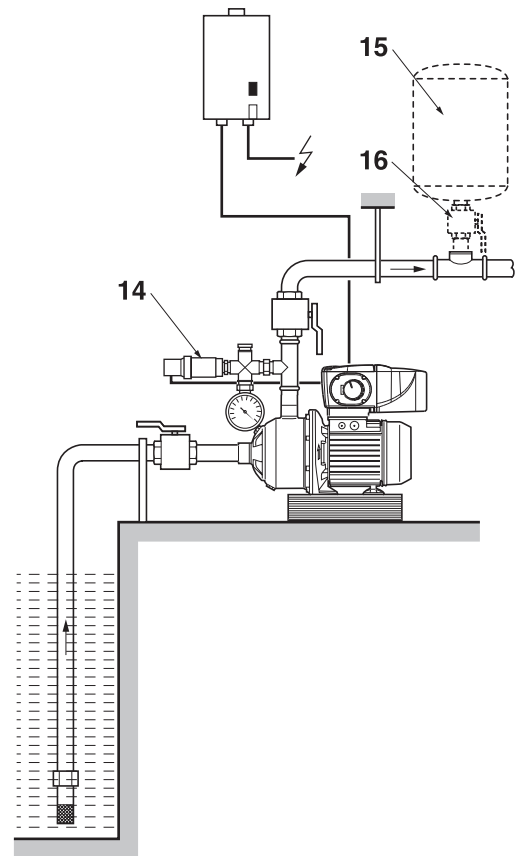


Fig. 8:

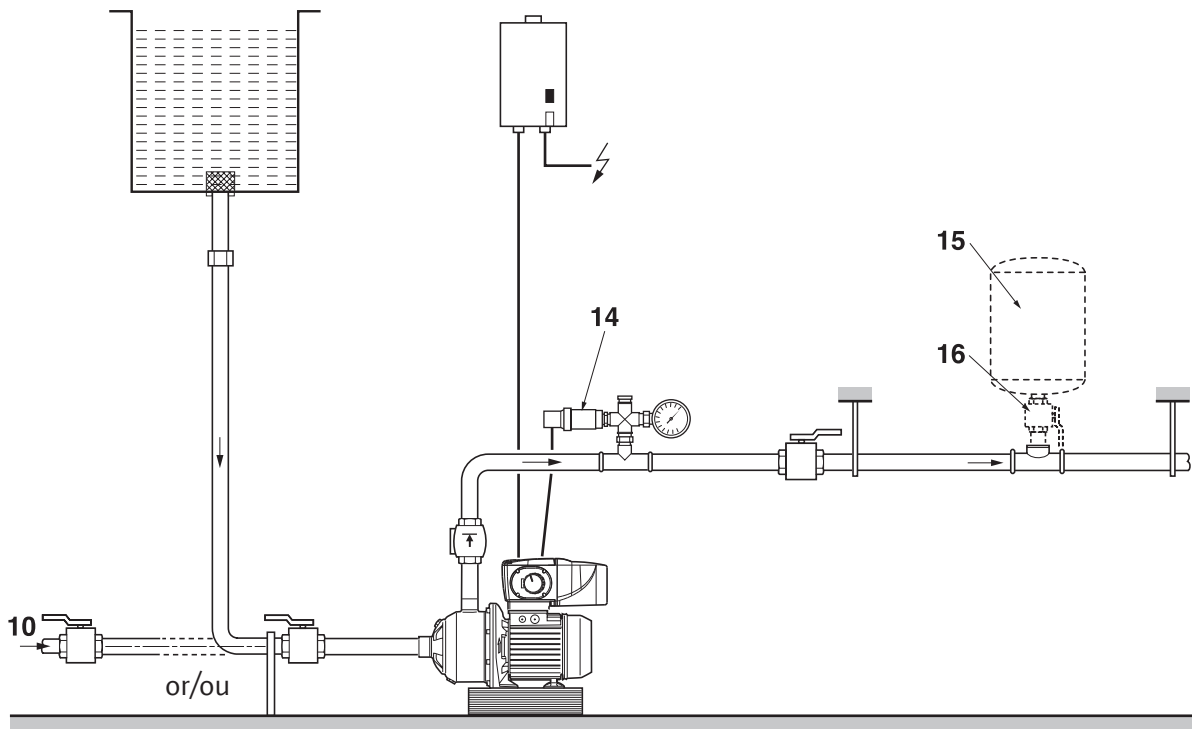


Fig. 9:

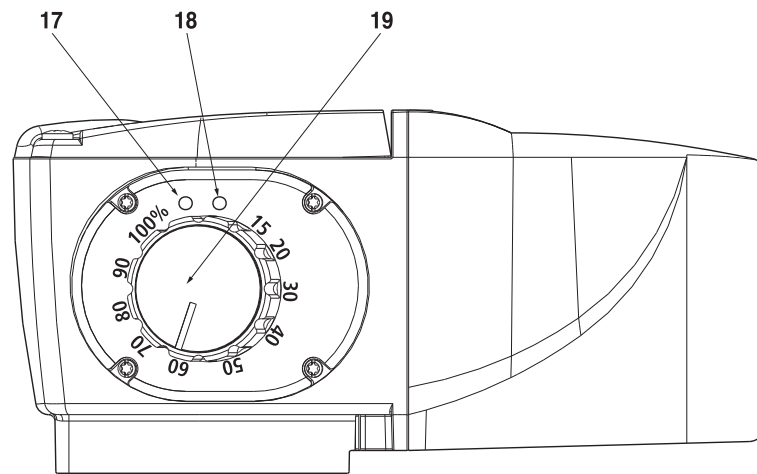
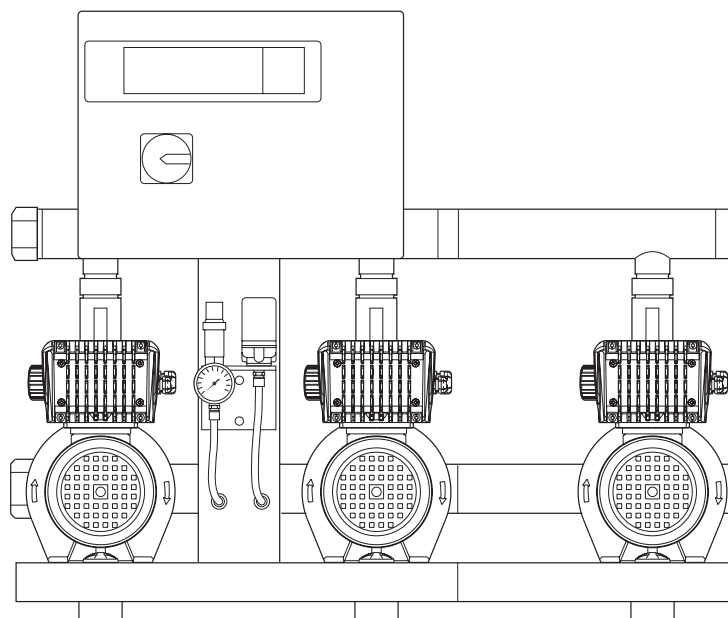


Fig. 10:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
en	Installation and operating instructions	18
fr	Notice de montage et de mise en service	29
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	40
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	51
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	62
pt	Manual de instalação e funcionamento	73
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	84

1 Allgemeines

1.1 Anwendungen

Pumpen zur Förderung klarer Flüssigkeiten im Wohnbereich, in der Landwirtschaft und der Industrie. Ansaugen aus einem Brunnen, einer Quelle, einem Fließgewässer, einem Teich ... nicht zu verwenden auf Abessinierbrunnen (Rammbrunnen, Schlagbrunnen).

1.2 Technische Daten

- Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
- Maximaler Zulaufdruck: 6 bar
- Temperaturbereich:
 - Version mit Dichtungen und Einsätzen aus EPDM*: - 15° bis + 110 °C
 - Version mit Dichtungen und Einsätzen aus VITON: - 15° bis + 90 °C

- Saughöhe: je nach Haltedruckhöhe der Pumpe
- Umgebungstemperatur (Standard): + 40 °C (bei höheren Temperaturen bitte Wilo-Kundendienst fragen)
- Schalldruckpegel 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Anwendung im Trinkwasserbereich: **WRAS**: englische Norm, **KTW**: deutsche Norm.

2 Sicherheit

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

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



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



besonders gekennzeichnet.

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

ACHTUNG!

eingefügt.

2.2 Personalqualifikation

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

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung von Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicher-

heitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische oder bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

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

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall über- oder unterschritten werden.

3 Transport, Handhabung und Lagerung

Bei Anlieferung Pumpe/Anlage sofort auf Transportschäden überprüfen. Liegen Schäden vor, diese sofort innerhalb der vorgeschriebenen Fristen dem Spediteur melden.

ACHTUNG!

Soll das Material später eingebaut werden, muss die Lagerung an einem trockenen Ort erfolgen. Das Material muss gegen Stöße und alle äußeren Einflüsse geschützt werden (Feuchtigkeit, Frost etc.).

Pumpe vorsichtig handhaben, so dass Geometrie und Ausrichtung der Anlage nicht verändert werden.

ACHTUNG!

Die Pumpe darf auf keinen Fall am Frequenzumformer angehoben werden.

4 Produkte und Zubehör

4.1 Beschreibung (siehe Fig. 1-9):

- 1 : Fußventil mit Saugkorb (maximaler Durchlassquerschnitt 1 mm)
- 2 : Absperrventil; saugseitig
- 3 : Absperrventil; druckseitig
- 4 : Rückflussverhinderer
- 5 : Einlass-/Entlüftungsschraube
- 6 : Entleerungsschraube
- 7 : Rohrhalterung
- 8 : Saugkorb
- 9 : Nachspeisebehälter
- 10 : Leitungswassernetz
- 11 : Schalter, Trennschaltverstärker mit Sicherungen
- 12 : Hahn
- 13 : Sockel
- 14 : Drucksensor
- 15 : Membrandruckbehälter
- 16 : Absperrschieber für Membrandruckbehälter
- 17 : rote LED
- 18 : grüne LED
- 19 : Potentiometer
- 20 : Anschlussklemme
- 21 : Wassermangelschutz
- HA** : Maximale Saughöhe
- HC** : Minimale Zulaufhöhe

4.2 Die Pumpe

Horizontale Kreiselpumpe.
 Mehrstufig, nicht selbstansaugend.
 Ansaug-/Austrittsöffnungen mit Gewinde.
 Axiale Ansaugung, radialer Austritt nach oben.
 Abdichtung am Wellendurchlass durch Norm-Gleitringdichtung.

4.3 Der Motor mit Frequenzumformer

Dreiphasiger Drehstrommotor, zweipolig, mit Frequenzumformer.
 Schutzart: IP 55
 Isolationsklasse: F

Betriebsspannungen und -frequenzen		
Frequenz	50 Hz	60 Hz
Spannungen	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Zubehör (optional)

- Ansaugkit
- Absperrvorrichtung
- Membrandruckbehälter
- Vorbehälter
- Rückflussverhinderer
- Fußventil mit Saugkorb
- Kompensator
- Wassermangelschutz (Trinkwassernetz) **(siehe Fig. 5, Pos. 21)**
- Drucksensor-Regelkit (Sensorgenauigkeit: ≤ 1%; Verwendung zwischen 30 % und 100 % des Lesebereichs).

5 Aufstellung

Zwei Arten:

- **siehe Fig. 1: Saugbetrieb.**
- **siehe Fig. 2: Zulaufbetrieb** aus Nachspeisebehälter **(Pos. 9)** oder Trinkwassernetz **(Pos. 10).**

5.1 Aufstellung

Pumpe an einem leicht zugänglichen Ort aufstellen, der vor äußeren Einflüssen geschützt ist (übermäßige Regen- oder Sonneneinwirkung, Frost) und sich möglichst nah an der Entnahmestelle befindet.
 Pumpe auf einen Sockel **(Pos. 13)** stellen oder direkt auf einen glatten, ebenen Untergrund platzieren. Befestigung der Pumpe über 2 Löcher für Bolzen Ø M8.

ACHTUNG! Beachten, dass die Höhe des Aufstellungsorts und die Temperatur des Fördermediums das Ansaugverhalten der Pumpe vermindern.

Höhenmeter	Höhenverlust	Temperatur	Höhenverlust
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

ACHTUNG! Bei mehr als 80 °C sollte eine Aufstellung im Zulaufbetrieb erfolgen.

5.2 Rohranschlüsse

ACHTUNG! Die Installation muss für den Druck ausreichend sein, den die Pumpe bei maximaler Frequenz und Nullfördermenge erzeugt.

Rohranschlüsse			
Pumpentyp	MHIE 200	400	800
Ansaugöffnung	1"1/4 - 1" - (26-34)	1" 1/2 - (33-42)	(40-49)
Austrittsöffnung	1" - 1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Anschluss mit spiralverstärkten Flexschläuchen oder starrer Rohrleitung.
- **Die Rohranschlüsse mit geeigneten Produkten gut abdichten. Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (2 %) verlegen (siehe Fig. 1).**
- Bei starren Rohrleitungen darauf achten, dass das Gewicht der Leitungen nicht allein von der Pumpe getragen wird. Stützen bzw. Rohrhalterungen einsetzen **(siehe Fig. 1 + 2, Pos. 7).**

- Der Durchmesser der Saugleitung darf niemals kleiner als der der Ansaug-/Förderöffnung der Pumpe sein.
- Horizontale Länge der Saugleitung begrenzen und alle Ursachen vermeiden, die zu Druckverlusten führen (Krümmer, Ventile, Verengungen usw.).

Grundsätzlich Trennschaltverstärker mit Sicherungen (Typ GF) zum Schutz des Netzes vorsehen (**siehe Fig. 1 + 2, Pos. 11**).



Falls ein Fehlerstrom-Schutzschalter zum

ACHTUNG!

**Mögliche Beschädigung der Pumpe!
Zum Schutz der Pumpe vor Druckschlägen den Rückflussverhinderer druckseitig einbauen.**

5.3 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR! Lebensgefahr!

Gefährliche Spannung aufgrund der Entladung des Kondensators.

- Warten Sie vor Arbeiten am Umrichter 5 Minuten nach Abtrennung der Spannungsversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse und Kontakte spannungsfrei sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Druckanschlussklemmen korrekt angeschlossen wurden.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe und die Anlage korrekt geerdet sind.



WARNUNG! Gefahr von Sachschäden!

Der Deckel des Umrichters darf nicht mit Gewalt geschlossen werden.

- Platzieren Sie die Verbinder vorsichtig im Umrichter, bevor Sie ihn schließen.



Die elektrischen Anschlüsse und Prüfungen müssen durch einen zugelassenen Elektriker und gemäß den örtlich geltenden Normen erfolgen.



Im Frequenzumformer sind die Prüfstromkreise von den Leistungsstromkreisen mithilfe einer einfachen Isolierung (CEI664-1) abgeschirmt. Der Installateur muss sicherstellen, dass die externen Prüfstromkreise (z. B.: Drucksensor, externe Steuerung des Sollwerts...) gegen jede Berührung durch Menschen abgeschirmt sind. Wenn die Prüfstromkreise an die den Sicherheitsbestimmungen der SELV (TBTS) entsprechenden Stromkreise angeschlossen werden sollen, muss eine zusätzliche Isolierung eingesetzt werden, um der SELV (TBTS)-Klassifizierung zu entsprechen.

Die elektrischen Eigenschaften (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Motor-Frequenzumformers sind auf dem Typenschild des Motors/der Pumpe vermerkt. Es ist zu prüfen, ob der Motor-Frequenzumformer dem Stromversorgungsnetz entspricht, an das er angeschlossen werden soll.

Der Frequenzumformer ist mit einem Motorschutz ausgerüstet. Durch einen kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der aktuellen und gespeicherten Daten wird ein stetiger Schutz des Motors und der Pumpe gewährleistet.

Bei einem zu hohen Widerstand des Neutralleiters muss vor dem Motor-Frequenzumformer eine entsprechende Schutzvorrichtung eingebaut werden.

Der elektrische Anschluss des Frequenzumformers muss den Schemata der folgenden Tabelle entsprechen:

- Max. zugelassene Stärke der Netzsicherung: 20 A.

ACHTUNG! Durch einen Anschlussfehler kann der Frequenzumformer beschädigt werden.



Das Elektrokabel darf niemals mit der Leitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

ACHTUNG! Sachschäden möglich! Aufgrund der Betriebseinstellungen kann eine falsch getrennte Ader im Anschlussbereich den Frequenzumformer beschädigen.

- Die Ader an ihren beiden Endpunkten stromlos schalten
- Abziehen

Es gibt 3 Betriebsarten (siehe Kapitel 6: Erste Schritte):

Manueller Modus: Modus 1

Druckregelungsmodus: Modus 2

Modus durch externe Steuerung: Modus 3

Der Anschluss der Klemmen 1 bis 5 und 6 bis 11, wie in den Abbildungen 1 bis 7 dargestellt, führt zu Modus 1 oder Modus 2 oder Modus 3.

Der Zugang zu den Klemmen 6 bis 11 kann ohne Demontage der Platine, die die Klemmen L und N trägt, erfolgen.

Im Falle von Schwierigkeiten kann die Karte eingezogen werden.

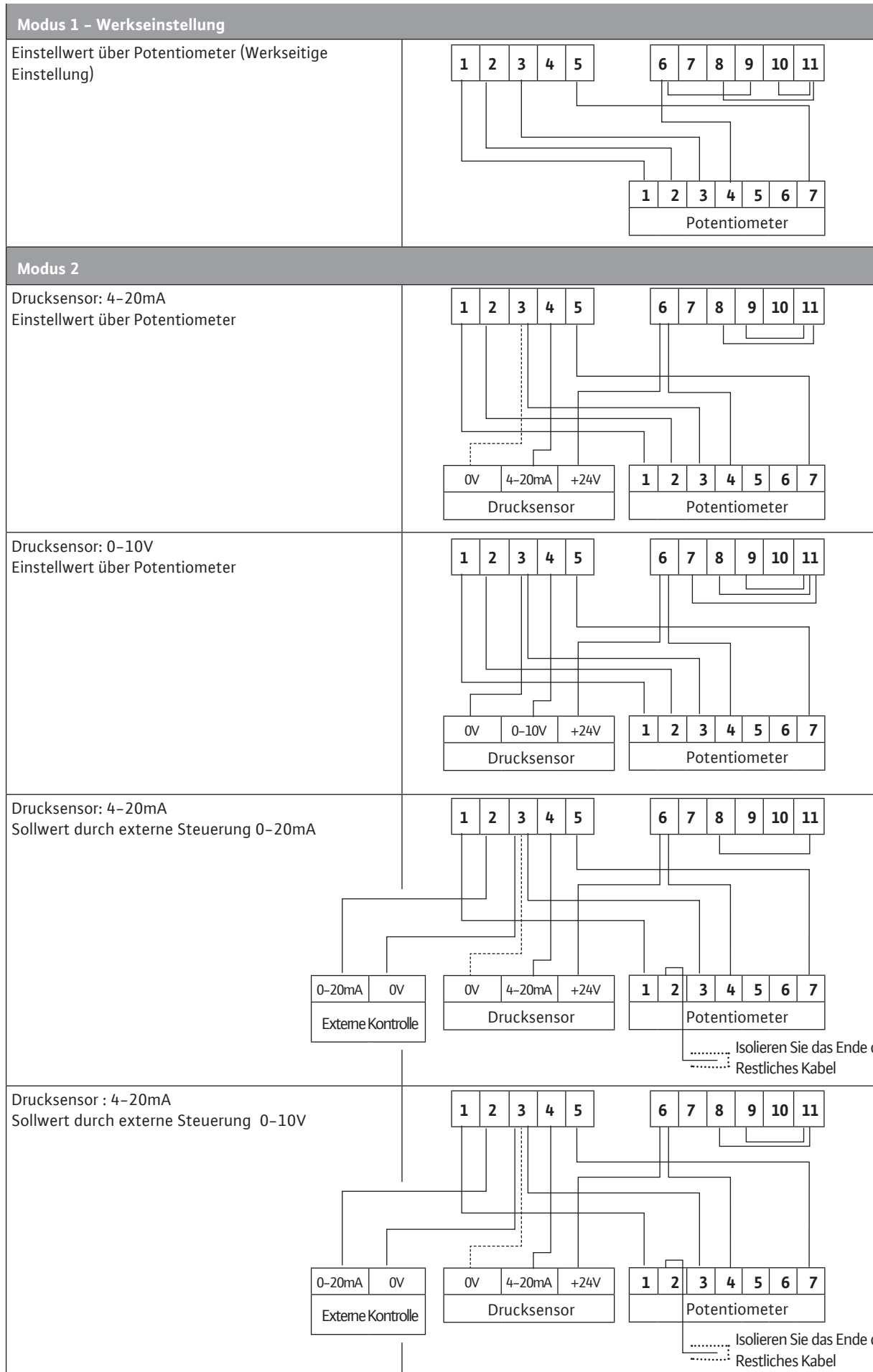
ACHTUNG! Elektrisches Risiko: Schließen Sie das Erdungskabel wieder an und ziehen Sie die 2 Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 1 bis 2 Nm an.

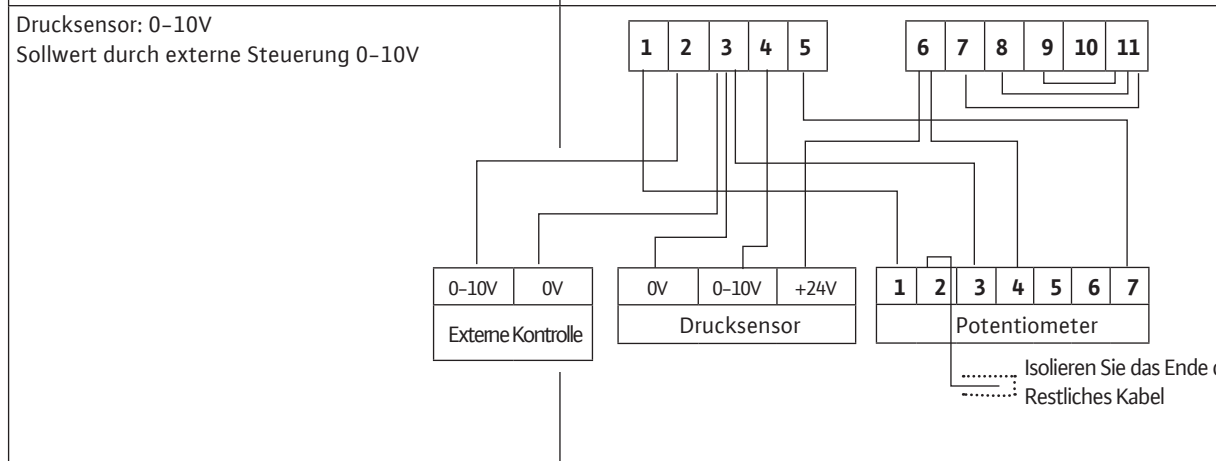
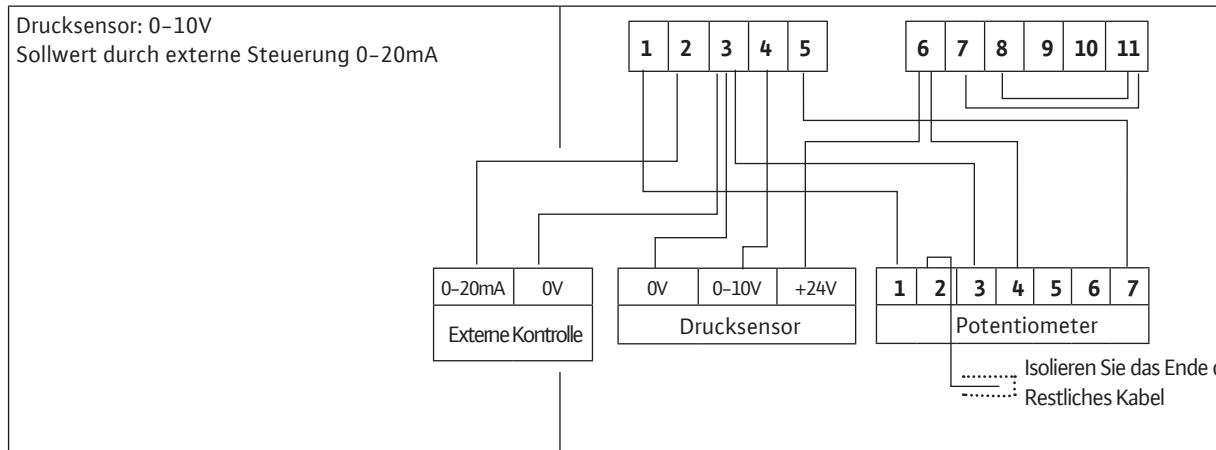
Details zum elektrischen Anschluss.
Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die obere Abdeckung des Laufwerks.

Netzanschluss	Anschlussklemme
<p>Drei Leiter des Kabels an die 3 Anschlussklemmen der Platine anschließen. (Phase + Neutral+ Erde).</p> <p style="text-align: right;">Abb. 3b, réf. 20</p>	
Anschluss der Ein-/Ausgänge	Anschlussklemmen Ein-/Ausgänge
<p>41/42: Fehlerbericht (potenzialfreier Kontakt)</p> <p>10V : +10V DC max 5mA 0V : Null volt +24V : +24V DC max; 200mA</p> <p style="text-align: right;">Abb. 3a</p>	

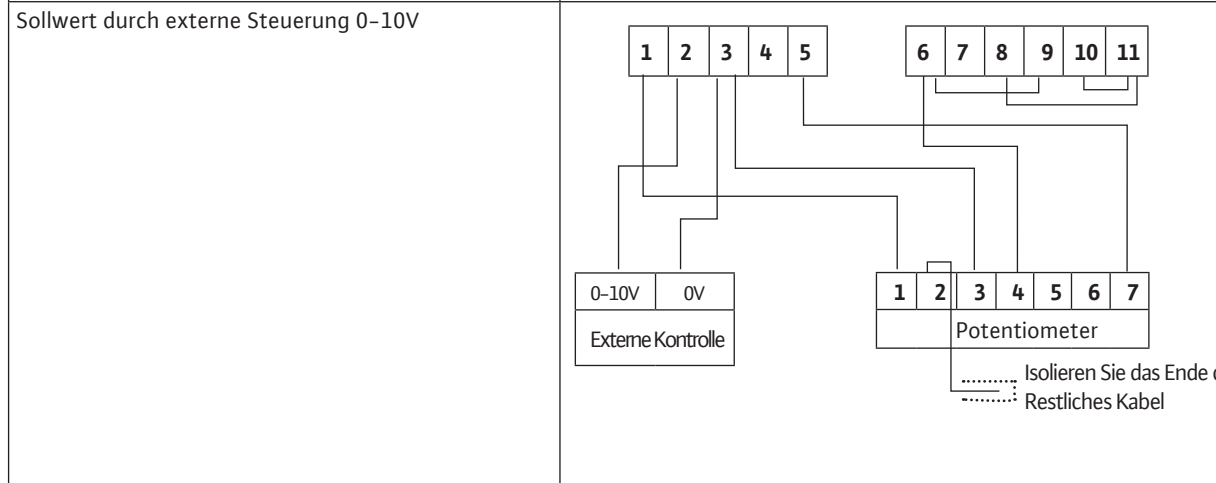
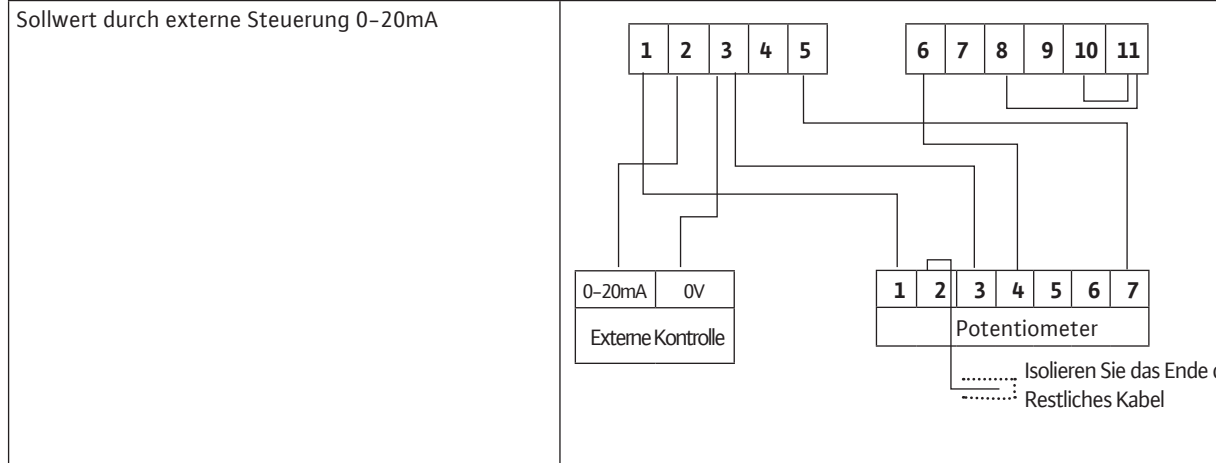
Drucksensoren	
<p>- Drucksensor 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Adern (4-20mA / +24V) • 3 Adern (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Drucksensor 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Adern (0V / 0-10V / +24V) 	
Sollwertkontrolle	
<p>- Einstellung des Sollwertes über Potentiometer</p>	<p style="text-align: left; margin-left: 20px;">Drahtfarben:</p>
<p>- Einstellung des Sollwertes durch externe Steuerung</p> <p>ACHTUNG! Achten Sie darauf, den abisolierten Teil des vom Potentiometer kommenden Drahtes von der Klemme 2 zu isolieren.</p>	<p style="text-align: right; margin-right: 20px;">..... Isolieren Sie das Ende des Restliches Kabel</p>
Pumpe ein/aus	
<p>Der Umrichter ist mit einem Relaiskontakt ausgestattet, der (Geschlossen bei anliegender Spannung und Umrichter OK, Offen bei Stromausfall oder Umrichter Ausfall).</p> <p>Die Fernsteuerung ermöglicht das Ein- und Ausschalten der Pumpe (freier Kontakt), diese Funktion hat Vorrang vor den anderen Funktionen.</p> <p>Diese Fernsteuerung ist nicht auf den Auslieferungszustand eingestellt (Shunt vorhanden).</p> <p>Wenn Sie die Fernsteuerung verwenden wollen, entfernen Sie den Nebenschluss und ersetzen Sie ihn durch einen freien Kontakt.</p> <p>Beispiel: Schwimmerschalter, Manometer für Trockenlauf...</p>	<p style="text-align: right;">Kontakt: 240V-2A AC</p> <p style="text-align: center;">Nicht verwendet</p> <p style="text-align: center;">Fehlerbericht</p> <p style="text-align: center;">Fernsteuerung</p>

Betriebsarten und Diagramme



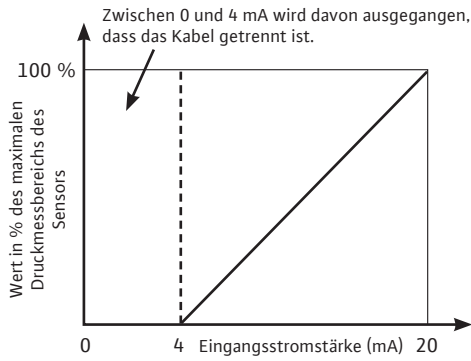


Modus 3

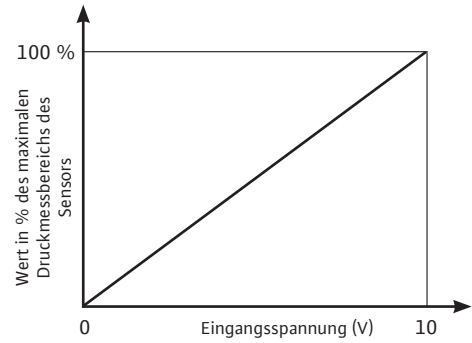


Steuerungsregeln in Modus 2

Sensor 4–20 mA

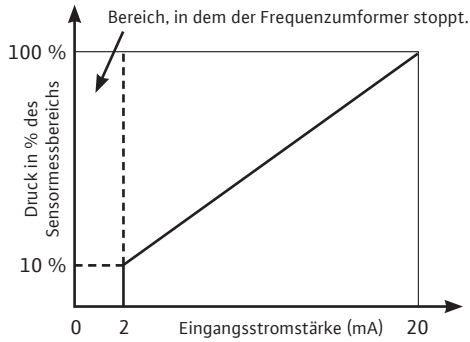


Sensor 0–10 V

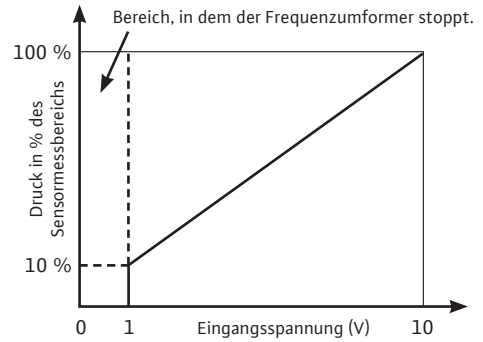


Externe Steuerung des Sollwerts in Modus 2

Sollwert 0–20 mA

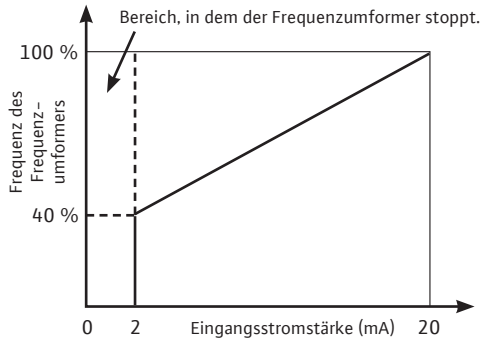


Sollwert 0–10 V

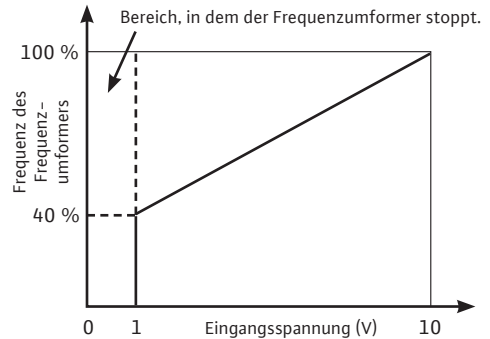


Externe Steuerung der Frequenz in Modus 3

Externes Signal 0–20 mA



Externes Signal 0–10 V



6 Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Wenn die Pumpe einzeln geliefert wird, sie also nicht in ein durch uns montiertes System integriert ist, ist die Konfigurationsart bei Lieferung der Modus 1.

6.1 Einstellungen

- Im Handbetrieb: **Modus 1 (siehe Fig 1, 2).**
Der Betriebspunkt der Pumpe wird erreicht, indem die Drehzahl des Motors mit Hilfe des Potentiometers (**siehe Fig. 9, Pos. 19**) zwischen 40 und 100% der Höchstdrehzahl eingestellt wird. Für die Inbetriebnahme empfehlen wir, das Potentiometer in die Mittelstellung zu bringen.
- Über die Fernbedienung (Schalter) kann die Pumpe zum Stillstand gebracht werden (Frequenzumformer spannungsbelastet).
- in Betriebsart Druckregelung: **Modus 2 (siehe Fig. 6, 7, 8).**
Durch Ergänzung eines Drucksensors und eines Membrandruckbehälters wird eine Regelung des Drucks der Pumpe möglich. Der Sensor muss eine Genauigkeit von <1% aufweisen und in einem Bereich zwischen 30 % und 100 % seines Messbereichs verwendet werden; der Behälter hat ein Nutzvolumen von mindestens 8 Litern. **Kein Wasser im Membrandruckbehälter. Den Membrandruckbehälter bis zu einem Druck aufpumpen, der 0,3 bar geringer ist, als der Regeldruck der Pumpe** (Membrandruckbehälter und Sensorkit als Zubehör mitgeliefert). Der Sollwert für die Druckregelung wird auf zwei Arten vorgegeben:
 - Die Einstellung des Potentiometers gibt den Sollwert für einen Wert zwischen 10 und 100 % des Messbereichs des Sensors an. Für die Inbetriebnahme empfehlen wir, das Potentiometer auf den Maximalwert zu stellen.
 - Es kann ein externes Signal angeschlossen werden (0–10 V oder 0–20 mA), um den Sollwert fernzusteuern (**siehe Kapitel 5.3 – Elektrische Anschlüsse**).**Hinweis:** Die Funktion «Feststellung Volumenstrom Null» ermöglicht den Stopp der Pumpe.
- Über externe Steuerung per Frequenz: **Modus 3 (siehe Fig. 10).**
Das Potentiometer hat in Modus 3 keine Funktion, muss jedoch auf 100% eingestellt werden. Die Pumpe wird über ein externes Signal gesteuert. Angaben zur Inbetriebnahme: siehe Anleitung zur Druckerhöhungsanlage.
Im Normalbetrieb ist der Status der LEDs wie folgt: (siehe Fig. 9, Pos. 17 + 18)

Status der LEDs	grüne LED	rote LED
Frequenzumformer spannungsbelastet/Pumpe in Betrieb	an	aus
Frequenzumformer spannungsbelastet/Pumpe im Stillstand	an	aus

6.2 Vorbereitende Spülung



Unsere Pumpen werden im Werk hydraulisch getestet, es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet. Aus Gründen der Hygiene wird daher vor dem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

6.3 Befüllen – Entlüften

ACHTUNG!

Die Pumpe niemals trocken laufen lassen, auch nicht für einen kurzen Moment.

Pumpe im Zulaufbetrieb (siehe Fig. 2)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (**Pos. 3**), Einlass-/Entlüftungsschraube öffnen (**Pos. 5**).
- Nach und nach das Ventil öffnen, das sich an der Verrohrung am Eingang der Pumpe befindet (**Pos. 2**) und die vollständige Befüllung der Pumpe durchführen. Die Schraube erst nach Wasseraustritt und vollständiger Entlüftung wieder festschrauben.



Gefahr von Personenschäden!
Bei Heißwasser kann ein Wasserstrahl aus der Entlüftungsöffnung austreten. Alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Personen und den Motor/Frequenzumformer zu schützen!

Pumpe im Saugbetrieb (siehe Fig. 1): Zwei Fälle sind möglich.

1. Fall (siehe Fig. 4.1)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (**siehe Fig. 1, Pos. 3**).
- Saugseitiges Absperrventil öffnen (**siehe Fig. 1, Pos. 2**).
- Einlass-/Entlüftungsschraube (**siehe Fig. 1, Pos. 5**), die sich auf dem Pumpengehäuse befindet, abschrauben.
- Mit Hilfe eines in die Öffnung eingefügten Trichters Pumpe und Saugleitung vollständig auffüllen.
- Nach dem Austritt von Wasser und der vollständigen Entlüftung ist der Füllvorgang abgeschlossen.
- Einlass-/Entlüftungsschraube wieder einschrauben.

2. Fall (siehe Fig. 4.2)

- Die Befüllung kann erleichtert werden, wenn an der Saugleitung der Pumpe ein mit Hahn (**Pos. 12**) Ø 1/2» und Trichter versehenes Rohr senkrecht angebracht wird.
- Druckseitiges Absperrventil schließen (**siehe Fig. 1, Pos. 3**).
 - Saugseitiges Absperrventil öffnen (**siehe Fig. 1, Pos. 2**).
 - Hahn (**siehe Fig. 4, Pos. 12**) und Einlass-/Entlüftungsschraube (**siehe Fig. 1, Pos. 5**) öffnen.
 - Pumpe und Ansaugleitung vollständig befüllen, bis Wasser blasenfrei aus der Füllöffnung austritt.
 - Den Hahn (**siehe Fig. 4, Pos. 12**) schließen (dieser kann am Rohr bleiben), das Rohr abnehmen und die Einlass-/Entlüftungsschraube wieder einschrauben.

6.4 Anlauf



Je nach Temperatur des Fördermediums und den Betriebszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur (Pumpe, Motor) 68 °C überschreiten: ggf. eine geeignete Personenschutzvorrichtung anbringen.

ACHTUNG!

Bei Nullförderstrom darf die Pumpe bei druckseitig geschlossenem Schieber nicht länger als zehn Minuten betrieben werden.

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

- Druckseitiges Absperrventil öffnen und Pumpe starten.
- Gleichmässigkeit des Drucks auf der Druckseite mit Hilfe eines Manometers prüfen; bei Schwankungen, die Pumpe erneut lüften oder befüllen.
- Aufgenommenen Strom prüfen. Die Stromaufnahme darf höchstens der Angabe auf dem Pumpenschild entsprechen.

7 Wartung

ACHTUNG!

Vor jedem Eingriff muss/müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet und jeglicher nicht autorisierter Neustart verhindert werden.

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen. Pumpe und Motor/Frequenzumformer stets in sauberem Zustand halten.

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

Zur Vermeidung eines Blockierens der Welle und der hydraulischen Einrichtung ist während Zeiten mit Frostgefahr die Pumpe zu entleeren, indem die Entleerungs- und Einlass-/Entlüftungsschraube (Fig. 1+2, Pos. 5+6) ausgeschraubt werden. Beide Schrauben wieder einschrauben, ohne sie festzuziehen.

Austauschhäufigkeiten

Hinweis: Es kann sich hier nur um Empfehlungen handeln, da die Häufigkeit des Austausches von den Betriebsbedingungen der Gruppe abhängt, und zwar:

- Temperatur, Druck und Qualität des Fördermediums für die Gleitringdichtung.
- Druck und Umgebungstemperatur für den Motor und andere Bauteile.
- Anlaufhäufigkeit: Dauer- oder zeitweiliger Betrieb.

8 Betriebsstörungen

ACHTUNG!

Vor jedem Eingriff Pumpe spannungslos schalten und gegen nicht autorisiertes Wiedereinschalten sichern!

Alle nachfolgend aufgeführten Zwischenfälle führen zu einem Ausschalten durch das Fehlerrelais.

Anzeige		Verhalten des Umrichters				Störung/Mögliche Ursachen	Behebung
Grüne Led	rote Led	Reaktionszeit bis Stillstand Frequenzumformer	Anzahl der automatische Wiederanlauf	Wartezeit bis Wiedereinschalten	Relaisstatus Kontakt - Fehlerkontakt		
Aus	An	Sofort	3	60 s	Offen	Versorgung des Frequenzumformers hat Unterspannung	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen
Aus	An	Sofort	3	60 s	Offen	Versorgung des Frequenzumformers hat Überspannung	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen
Aus	An	Sofort	3	60 s	Offen	Der Motor hat einen Kurzschluss.	Motor/Frequenzumformer der Pumpe abbauen und überprüfen lassen oder ersetzen
Aus	An	< 60 s	3	60 s	Offen	Die Pumpe ist überlastet	Übermäßige Dichte und/oder Viskosität der gepumpten Flüssigkeit
Aus	An	< 15 s	0	/	Offen	Die Pumpe ist ausgeschaltet oder läuft trocken	Füllen Sie die Pumpe wieder mit Wasser. Prüfen Sie die Dichtheit des Fußventils
Aus	An	< 60 s	3	60 s	Offen	Das Kabel des Sensors (4-20 mA) ist getrennt (nur Modus 2)	Korrekte Stromversorgung und Verkabelung des Sensors prüfen

Wenn die Pumpe völlig stillsteht und ein Eingreifen erforderlich ist, trennen Sie die Stromversorgung, warten Sie bis die LEDs vollständig erloschen sind, beseitigen Sie die Störung und schließen Sie die Stromversorgung wieder an. Wenn es sich um eine schwere Störung handelt, ist der Einsatz eines Kundendienstmitarbeiters erforderlich.



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

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker oder an den WILO-Kundendienst in Ihrer Nähe.

Weitere, pumpeneigene, durch den Frequenzumformer nicht erkennbare Störungen.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
8.1 Die Pumpe läuft, fördert aber nichts	a) Die Pumpe läuft nicht schnell genug: b) Innenteile sind durch Fremdkörper blockiert: c) Saugleitung blockiert: d) Lufteintritt über Saugleitung: e) Die Pumpe ist leergelaufen: f) Der Ansaugdruck ist zu schwach, allgemein treten Kavitationsgeräusche auf:	a) Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen (Übereinstimmung der Sollwertpunkte). b) Pumpe auseinanderbauen, fehlerhafte Teile austauschen, Reinigung durchführen. c) Gesamte Verrohrung reinigen. d) Dichtigkeit der gesamten Rohrleitung bis zur Pumpe überprüfen und abdichten. e) Pumpe wieder füllen. Dichtigkeit des Fußventils überprüfen. f) Zu große Saugdruckverluste oder zu große Saughöhe. (Haltedruckhöhe der installierten Pumpe und der Anlage überprüfen).
8.2 Die Pumpe vibriert	a) Schlecht auf Sockel befestigt: b) Fremdkörper blockieren die Pumpe: c) Schweres Drehen der Pumpe:	a) Muttern der Sockelbolzen überprüfen und festziehen. b) Pumpe auseinanderbauen und reinigen. c) Überprüfen, ob die Pumpe frei dreht, ohne auf unnormalen Widerstand zu stoßen.
8.3 Die Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck	a) Unzureichende Geschwindigkeit des Motors: b) Der Motor ist defekt: c) Unzureichende Befüllung der Pumpe: d) Die Entleerungsschraube ist nicht vollständig eingeschraubt:	a) Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen (Übereinstimmung der Sollwertpunkte). b) Motor/Frequenzumformer austauschen lassen. c) Entleerungshahn der Pumpe öffnen und bis zu vollständigen Blasenfreiheit entlüften. d) Entleerungsschraube prüfen und ggf. einschrauben.
8.4 Der Durchsatz ist unregelmäßig	a) Die Saughöhe (Ha) wurde nicht eingehalten: b) Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe: c) Saugkorb und Saugleitung sind teilweise blockiert:	a) Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen nachlesen. b) Die Saugleitung muss den gleichen Durchmesser haben wie die Ansaugöffnung der Pumpe. c) Abbauen und reinigen.

9 Ersatzteile

Ersatzteile müssen beim örtlichen Vertragshändler und/oder beim Wilo-Kundendienst bestellt werden. Geben Sie, um unnötige Nachfragen oder Fehlbestellungen zu vermeiden, bei Ihrer Bestellung alle Daten des Typenschildes an.

fizierten 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.

10 Entsorgung

Information zu Sammlung von gebrauchten Elektround Elektronikprodukten.

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, zerti-

Technische Änderungen vorbehalten!

1 General

1.1 Applications

Pumps for pumping clear liquids in the residential sector, in agriculture and in industry. Intake from wells, springs, water streams, ponds ... not to be used with Abyssinian wells (driven wells).

1.2 Technical data

- Maximum operating pressure: 10 bar
- Minimum intake pressure: 6 bar
- Temperature range:
 - Version with seals and inserts made of EPDM*: –15° to +110°C
 - Version with seals and inserts made of VITON*: –15° to +90°C
- Suction head: depending on the Net Positive Suction Head (NPSH) of the pump
- Ambient temperature (standard): +40°C (in cases of higher temperatures, please consult Wilo after-sales service)
- Sound pressure level 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Application in potable water sector: **WRAS**: English standard, **KTW**: German standard.

2 Safety

These Installation and operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and commissioning. For this reason, these Installation and operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning. It is not only the general safety instructions which are listed here under the main heading of Safety which must be complied with, but rather also the special safety instructions which are listed under the following main headings.

2.1 Identification of notes in the Installation and operating instructions

The safety instructions contained in these Installation and operating instructions which, if they are not observed, could endanger personnel, are specially marked with the General danger symbol,



and with



in cases of warnings against electrical voltage.

The word

ATTENTION!

is included with safety instructions which, if they are not observed, could endanger the installation and its function.

2.2 Personnel qualifications

The personnel responsible for installation must be in possession of the respective qualifications required for this work.

2.3 Danger in the event of nonobservance of the safety instructions

The failure to observe the safety instructions could result in dangers to personnel and pump/

installation. Nonobservance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In particular, the failure to observe these instructions could lead to the following hazards:

- Failure of important functions of the pump/installation.
- Hazards to personnel resulting from electrical, mechanical or bacteriological actions,
- Property damage.

2.4 Safety instructions for the operator

The existing regulations regarding accident prevention are to be complied with.

Hazards connected with electrical energy are to be excluded. The regulations of the VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.) and of the local energy supply companies are to be complied with.

2.5 Safety instructions for inspection and installation work

It is the responsibility of the operator to ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified professionals who have acquired sufficient information from a detailed study of the Installation and operating instructions.

As a fundamental principle, work may only be carried out on the pump/installation when it/they are at a standstill.

2.6 Customer's own conversions and spare parts manufacture

Modifications to the pump/installation are not permitted except after consultation with the manufacturer. The use of original spare parts and manufacturer-authorised accessories promotes safety. The use of other parts could lead to the cancellation of liability for the results of such substitutions.

2.7 Improper use

The operating safety of the supplied pump/installation is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 1 of the Installation and operating instructions. It is not permitted to exceed or fail to meet the limit values specified in the catalogue/data sheet under any circumstances.

3 Transport, handling and storage

The pump/installation is to be checked at once upon delivery for any damage that may have occurred in transit. If any damages are found, then they are to be reported to the transport company immediately within the time periods specified.

ATTENTION!

If the material is to be installed later, then it must be stored in a dry location. The material must be protected against impact shocks and all external influences (moisture, frost, etc.).

Handle the pump carefully so that the geometry and alignment of the installation are not altered.

ATTENTION!

The pump is not permitted under any circumstances to be raised on the frequency converter.

4 Products and accessories

4.1 Description (see Fig. 1-9):

- 1 : Foot valve with suction strainer (maximum free-flowing cross-section 1 mm)
- 2 : Stop valve; on suction side
- 3 : Stop valve; on the pressure side
- 4 : Non-return valve
- 5 : Inlet/bleeder screw
- 6 : Drainage screw
- 7 : Pipe bracket
- 8 : Suction strainer
- 9 : Replenishment reservoir
- 10 : Tap water network
- 11 : Switch, switch amplifier with fuses
- 12 : Cock
- 13 : Pedestal
- 14 : Pressure sensor
- 15 : Diaphragm pressure vessel
- 16 : Gate valve for diaphragm pressure vessel
- 17 : Red LED
- 18 : Green LED
- 19 : Potentiometer
- 20 : Connection terminal
- 21 : Protection against low water level
- HA** : Maximum suction head
- HC** : Minimum suction head

4.2 The pump

Horizontal centrifugal pump.
Multistage, not self-priming.
Suction/outlet openings with thread.
Axial suction, radial outlet upwards.
Sealing on shaft passage by means of standard mechanical seal.

4.3 The motor with frequency converter

Three-phase AC motor, two-pole, with frequency converter.
Protection class: IP 55
Insulation class: F

Operational voltages and frequencies

Frequency	50 Hz	60 Hz
Voltages	1~230 V (±10%)	1~220 V (±6%)

4.4 Accessories (optional)

- Suction kit
- Shut-off device
- Diaphragm pressure vessel
- Tank
- Non-return valve
- Foot valve with suction strainer
- Compensator
- Protection against low water level (potable water network) (see Fig. 5, Pos. 21)
- Pressure sensor control kit (sensor precision: ≤ 1%; utilisation between 30% and 100% of the reading range).

5 Installation

Two types:

- see Fig 1: Suction mode.
- see Fig. 2: Pressure operation from replenishment vessel (Pos. 9) or potable water network (Pos. 10).

5.1 Installation

Install the pump at a readily accessible location which is protected against external influences (excessive rain or sunlight, frost) and which is as near as possible to the extraction point. Place the pump on a pedestal (Pos. 13) or directly on a smooth, level base. Fixation of the pump with 2 holes for Ø M8 bolts.

ATTENTION!

Note that the height of the installation location and the temperature of the fluid will diminish the suction capacity of the pump.

Height meter	Height loss	Temperature	Height loss
0 m	0.00 mCL	20°C	0.20 mCL
500 m	0.60 mCL	30°C	0.40 mCL
1000 m	1.15 mCL	40°C	0.70 mCL
		50°C	1.20 mCL
		60°C	1.90 mCL
		70°C	3.10 mCL
		80°C	4.70 mCL
		90°C	7.10 mCL
		100°C	10.30 mCL
		110°C	14.70 mCL
		120°C	20.50 mCL

ATTENTION!

Installation should be carried out in pressure operation when temperatures exceed 80°C.

5.2 Pipe connections

ATTENTION!

The installation must be sufficient for the pressure that the pump generates at maximum frequency and zero flow volume.

Pipe connections			
Pump type	MHIE 200	400	800
Suction opening	1"1/4 - 1" - (26-34)	1"1/2 - (33-42)	(40-49)
Outlet opening	1" - 1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Connection with spiral-reinforced flexible hoses or rigid pipe.
- Seal the pipe connections well with suitable products. No air is permitted to enter the suction line; lay the suction line with a continuous rise (2%) (see Fig. 1).
- In the case of rigid pipes, take care to ensure that the weight of the lines is not borne by the pump alone. Utilise supports and/or pipe brackets (see Figs. 1 + 2, Pos. 7).

- The diameter of the suction line is never permitted to be smaller than the suction/pumping opening of the pump.
- Limit the horizontal length of the suction line and avoid all possible sources of pressure losses (elbows, valves, neckings, etc.).

ATTENTION!

Possible damage to the pump!
In order to protect the pump against fluid hammers, install the non-return valve on the pressure side.

5.3 Electrical connections

**DANGER! Risk of death!**

Hazardous voltage due to the discharge of the converter capacitors.

- Before any work on the converter, wait for 5 minutes after disconnecting the power supply.
- Check that all electrical connections and contacts are de-energised.
- Check that the pressure connection terminals have been allocated correctly.
- Check that the pump and the installation are earthed correctly.

**DANGER! Risk of property damage!**

The converter cover must not be forced closed.

- Carefully place the connectors inside the converter before closing.

Information about electrical connections

Unscrew the screws and remove the top cover from the converter.



The electrical connections and testing must be carried out by a licensed electrician and in accordance with locally applicable standard specifications.



In the frequency converter, the testing current circuits are shielded from the performance circuits with the aid of a simple insulation (CEI664-1).

The installer must ensure that the external testing current circuits (e.g.: pressure sensors, external control of the setpoint...) are shielded against any possible contact with people. If the testing current circuits are to be connected to the electric circuits corresponding to the safety specifications of the SELV (TBTS), then an additional insulation must be installed in order to comply with the SELV (TBTS) classification.

The electrical properties (frequency, voltage, nominal current) of the motor frequency converter are indicated on the name plate of the motor/ of the pump. A check is to be made as to whether the motor frequency converter matches the current supply network to which it is intended to be attached.

The frequency converter is equipped with a motor protection feature. Constant protection of the motor and of the pump are ensured by a continuous nominal/actual comparison of the current and stored data.

In the event of excessively great resistance on

the part of the neutral conductor, a corresponding protection device must be installed upstream from the motor frequency converter.

As a basic rule, provide switch amplifiers with fuses (Type GF) for the protection of the network (see Figs. 1 + 2, Pos. 11).



If a residual-current-operated protection switch needs to be installed for personnel protection, then use a selective universal-current-sensitive residual-current-operated protection switch with VDE certificate!

Adjust the safety switch in accordance with the data specified on the name plate of the frequency converter.

Use connecting cables that meet applicable standards.



Earth the pump/installation in accordance with regulations.

The electrical connection of the frequency converter must correspond to the diagrams contained in the following table:

- Max. permissible mains side fuse protection: 20 A.

ATTENTION! The frequency converter could be damaged if connected incorrectly.



The electric cable is never to be allowed to come into contact with either the pipe or the pump. Furthermore, it must be completely shielded against moisture.

ATTENTION! Property damage is possible! Because of operational settings, an incorrectly connected core in the connection area could damage the frequency converter.

- Disconnect the core at both of its end points from electrical connection
- Pull it off

There are 3 operating modes (see chapter 6: Starting up):

Manual mode: Mode 1

Pressure regulation mode: Mode 2

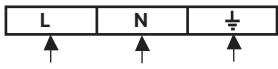
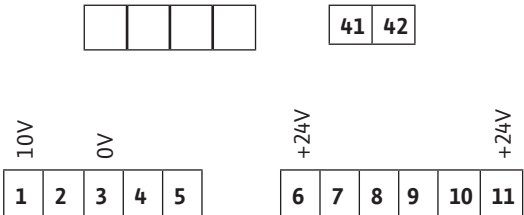
External control mode: Mode 3

Connecting terminals 1 to 5 and 6 to 11 according to diagrams 1 to 7 allows to get Mode 1 or Mode 2 or Mode 3.

You can get access to terminals 6 to 11 without disassembling the board supporting the L and N terminals. In case of any accessing trouble, the board can be removed.

ATTENTION! Electrical risk: Reconnect the earth cable and tighten the 2 fixing screws to a torque of 1 to 2 Nm.

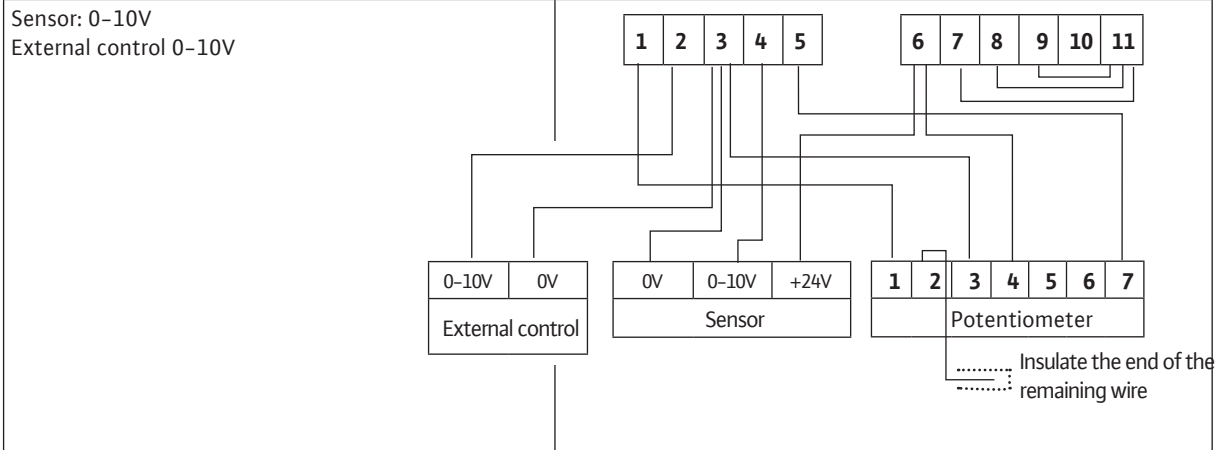
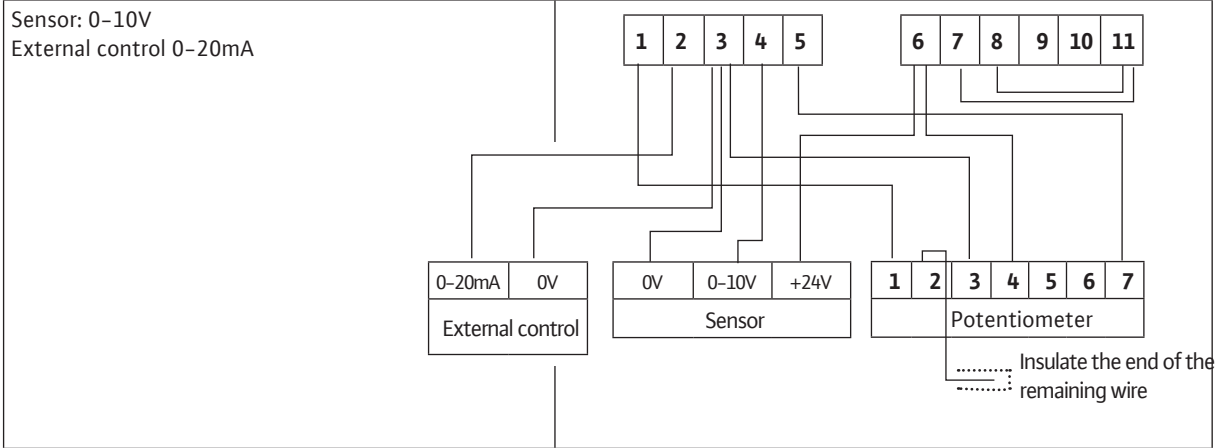
Details concerning the electrical connections – loosen screws and remove upper cover of the frequency converter.

Connection to mains supply	Power terminals
Connect the 3-wire cable to the power terminals (phases + earth). Fig. 3b, ref. 20	 wires $\varnothing 2,5 \text{ mm}^2$
Connection of inputs / outputs	Terminals for inputs / outputs
41/42 : Failure contact (free contact) 10V : +10V DC max 5mA 0V : Zero volt +24V : +24V DC max 200mA Fig. 3a	

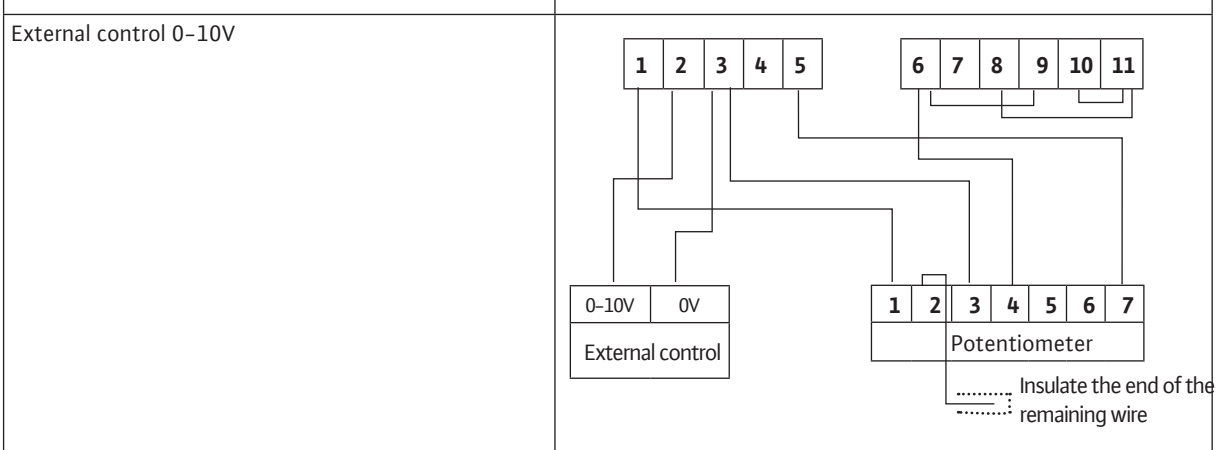
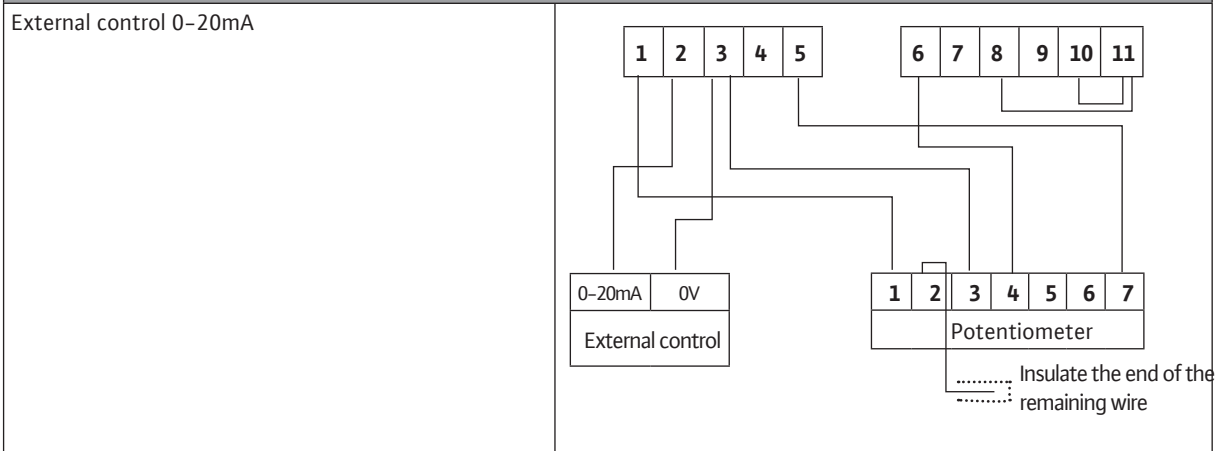
Pressor sensor	
<p>- Pressure sensor 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 wires (4-20mA / +24V) • 3 wires (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Pressure sensor 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 wires (0V / 0-10V / +24V) 	
Set value control	
<p>- Adjustment of set value by potentiometer</p>	
<p>- Adjustment of set value by external control</p> <p>ATTENTION! Take care to isolate the bare end of the wire to be disconnected from terminal 2 and coming from the potentiometer.</p>	
ON / OFF Pump	
<p>The converter is equipped with a relay contact to indicate the drive OK (Closed when power applied and drive OK, Open when out of power or drive failure).</p> <p>The remote control allows the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others.</p> <p>This remote control isn't set at the state of delivery (shunt present).</p> <p>If you want use the remote control, remove the shunt and replace it by a free contact Example: Float switch, pressure gauge for dry-running...</p>	

Running modes and diagrams

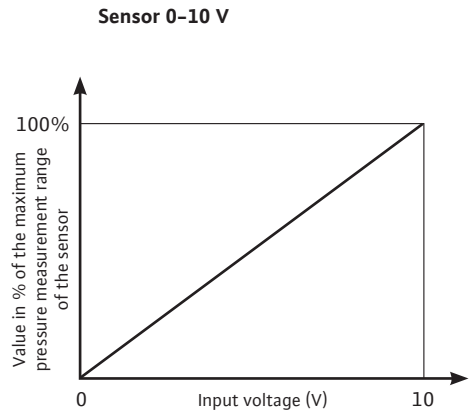
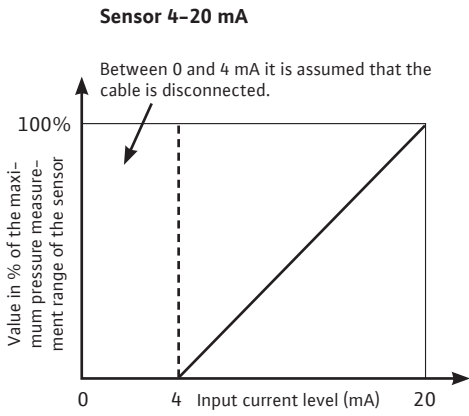
Mode 1 - Factory setting	
<p>Set value by potentiometer (factory setting)</p>	
Mode 2	
<p>Sensor: 4-20mA Set value by potentiometer</p>	
<p>Sensor: 0-10V Set value by potentiometer</p>	
<p>Sensor: 4-20mA Set value by external control 0-20mA</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">..... Insulate the end of the remaining wire</p>
<p>Sensor : 4-20mA Set value by external control 0-10V</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">..... Insulate the end of the remaining wire</p>



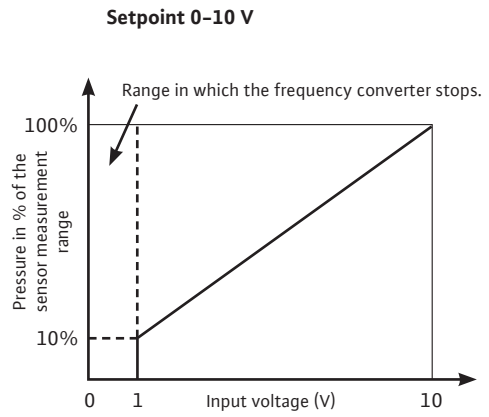
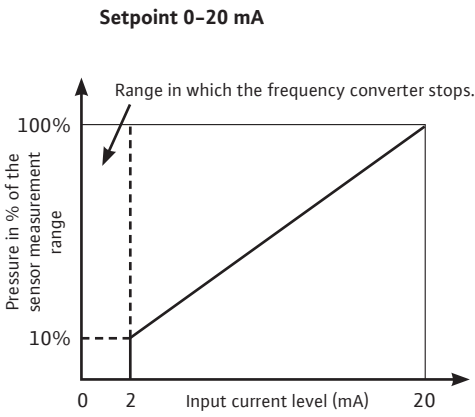
Mode 3



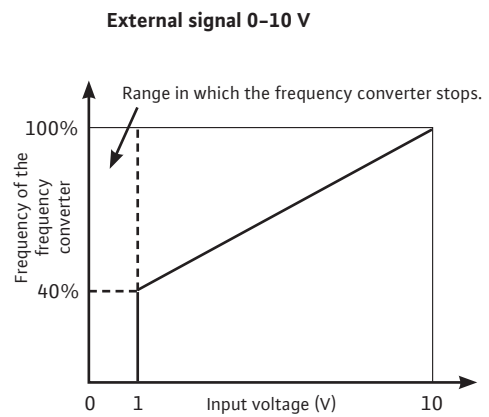
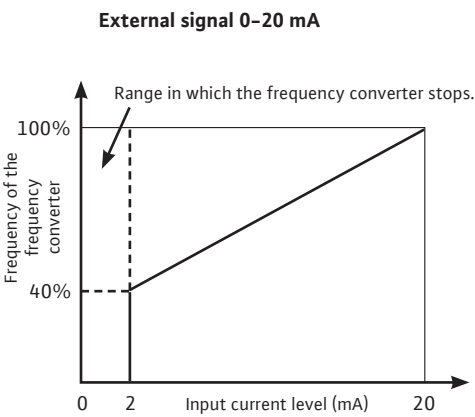
Control regulations in Mode 2



External control of the setpoint in Mode 2



External control of the frequency in Mode 3



6 Commissioning

ATTENTION!

If the pump is supplied separately, i.e. if it is not integrated in a system that has been mounted by us, then the configuration type at the time of delivery is Mode 1.

6.1 Settings

- In manual mode: **Mode 1** (see Figs. 1, 2).
The duty point of the pump is reached with the aid of the potentiometer (see Fig. 9, Pos. 19) by setting the speed of the motor between 40% and 100% of the maximum speed.
We recommend adjusting the potentiometer at mid-range position for commissioning.
- The pump can be brought to a standstill (frequency converter under tension) with the remote control unit (switch).
- In pressure regulation operating mode: **Mode 2** (see Figs. 6, 7, 8).

It is possible to regulate the pressure of the pump through the addition of a pressure sensor and a diaphragm pressure vessel. The sensor must exhibit an accuracy of <1% and be used in a range between 30% and 100% of its measurement range; the reservoir has a useable volume of at least 8 litres.

No water in the diaphragm pressure vessel. Pump up the diaphragm pressure vessel to a pressure that is 0.3 bar less than the control pressure of the pump (diaphragm pressure vessel and sensor kit included as accessories in the scope of delivery).

The setpoint for the pressure regulation is specified in two types:

- The setting of the potentiometer indicates for the setpoint for a value between 10 and 100% of the measurement range of the sensor. We recommend that the potentiometer be set to maximum for commissioning.
- An external signal can be connected (0-10 V or 0-20 mA) for setting the setpoint by remote control (see Chapter 5.3 – Electrical connections).

NOTE: The function «Detection of zero volume flow» makes it possible to stop the pump.

- Via external control per frequency: **Mode 3** (see Fig. 10).
The potentiometer has no function in Mode 3, but it must nonetheless be set to 100%. The pump is controlled by an external signal.
Specifications concerning commissioning: see instruction manual for the pressure boosting system.

During normal operation, the status of the LEDs is as follows: (see Fig. 9, Pos. 17 + 18)

Status of the LEDs	green LED	red LED
Frequency converter voltage load/pump in operation	on	off
Frequency converter voltage load/pump in standstill	on	off

6.2 Preparatory flushing



Because our pumps are hydraulically tested in the factory, it is possible that there is still water in their interiors. For reasons of hygiene, it is therefore recommended that they be flushed out prior to use in a potable water network.

6.3 Filling – bleeding

ATTENTION!

Never permit the pump to run dry, not even for a brief moment.

Pump in intake mode (see Fig. 2)

- Close the stop valve on the pressure side (Pos. 3), open the inlet/bleeder screw (Pos. 5).
- Gradually open the valve that is located on the pipework at the entry to the pump (Pos. 2) and carry out the complete filling of the pump. Retighten the screw firmly after water begins to emerge and ventilation is complete.



Danger of injury to personnel!

A jet of water can escape from the ventilation opening when hot water is being pumped. Initiate all necessary precautionary measures to ensure that personnel and the motor/frequency converter are protected!

Pump in suction mode (see Fig. 1) Two different cases are possible.

1st case (see Fig. 4.1)

- Close the stop valve on the pressure side (see Fig. 1, Pos. 3).
- Open the stop valve on suction side (see Fig. 1, Pos. 2).
- Unscrew the inlet/bleeder screw (see Fig. 1, Pos. 5), that is located on the pump housing.
- Fill the pump and suction line completely with the aid of a funnel inserted into the opening.
- The filling procedure is finished when water escapes and ventilation is complete.
- Screw the inlet/bleeder screw back on.

2nd case (see Fig. 4.2)

The filling can be made easier if a pipe equipped with a cock (Pos. 12) Ø 1/2» and a funnel is mounted perpendicularly on the suction line of the pump.

- Close the stop valve on the pressure side (see Fig. 1, Pos. 3).
- Open the stop valve on suction side (see Fig. 1, Pos. 2).
- Open cock (see Fig. 4, Pos. 12) and inlet/bleeder screw (see Fig. 1, Pos. 5).
- Fill pump and suction line completely, until bubble-free water escapes from the filling opening.
- Close the cock (see Fig. 4, Pos. 12) (it can remain mounted on the pipe), remove the pipe and screw the inlet/bleeder screw back in.

6.4 Starting



Depending on the temperature of the fluid and on the operating cycles of the pump, the surface temperature (pump, motor) may exceed 68°C: mount suitable personnel protection apparatus as needed.

ATTENTION!

The pump should not be permitted to be operated longer than ten minutes with zero flow when the gate valve is closed on the pressure side.

We recommend that a minimum flow level of approximately 10% of the nominal throughput of the pump be maintained in order to ensure that no blow hole forms in the upper part of the pump.

- Open the stop valve on the pressure side and start the pump.
- Check the uniformity of the pressure on the discharge side with the aid of a pressure gauge; bleed the pump again or refill it in the event of deviations.
- Check current consumption. The current consumption may not exceed the specification on the pump shield.

8 Operating faults

ATTENTION!

De-energise the pump before each intervention and secure against non-authorized restarts!

All of the incidents listed below will lead to a switch-off via the error relay

Display		Frequency converter behaviour				Fault/possible causes	Elimination
Green Led	Red Led	Reaction time up to standstill Frequency converter	Number of automatic re-start	Waiting time before switching back on	Relay status Contact – Failure contact		
Off	On	Immediate	3	60 s	Open	Frequency converter supply has undervoltage	Check voltage at the terminals of the frequency converter
Off	On	Immediate	3	60 s	Open	Frequency converter supply has overvoltage	Check voltage at the terminals of the frequency converter
Off	On	Immediate	3	60 s	Open	The motor has a shortcircuit	Dismantle motor/frequency converter of the pump and have it checked or replace it
Off	On	< 60 s	3	60 s	Open	The pump is overloaded	Excessive density and/or viscosity of the pumped fluid
Off	On	< 15 s	0	/	Open	The pump is deactivated or is running dry	Re-prime by filling the pump. Check the impermeability of the foot valve
Off	On	< 60 s	3	60 s	Open	The sensor cable (4–20 mA) is disconnected (only Mode 2)	Check correct current supply and cabling of the sensor

If the pump is at a complete standstill and an intervention is required, disconnect the power supply, wait until the LEDs have gone out completely, eliminate the fault and reconnect the power supply. If a major fault is present, then an after-sales service employee must be called in.



If the fluid is toxic, corrosive or hazardous for personnel, then WILo or the authorised repair company must be informed of the situation. Clean the pump in such cases in order to ensure absolute safety for the craftsmen performing the repairs.

7 Maintenance

ATTENTION!

The pump(s) must be de-energised and all non-authorized restarts must be prevented before any maintenance work is done.

Never undertake maintenance work while the pump is running. Always keep pump and motor/frequency converter in clean condition.

When set up in frost-free locations, the pump should not be emptied, even with prolonged decommissioning.

To prevent blockage of the shaft and of the hydraulic apparatus, the pump is to be emptied during periods of potential frost by unscrewing the drainage and inlet/bleeding screw (Fig. 1+2, Pos. 5+6). Screw both screws back in without tightening them.

Replacement frequencies

NOTE: These can only be regarded as recommendations, because the frequency of replacement is dependent on operating conditions within the group involving

- Temperature, pressure and quality of the fluid for the mechanical seal.
- Pressure and ambient temperature for the motor and other components.
- Frequency of start-up: continuous or intermittent operation.

Other, pump-specific faults not detectable by the frequency converter.

Faults	Causes	Elimination
8.1 The pump is running but does not pump anything	a) The pump is not running fast enough: b) Interior parts are blocked by foreign matter: c) Suction line is blocked: d) Air intake through suction line: e) The pump has run empty: f) The suction pressure is too weak, cavitation noise is occurring generally:	a) Check correct setting of the nominal values (setpoints) (matching of the nominal value points). b) Dismantle pump, replace defective parts, perform cleaning. c) Clean the entire pipework. d) Check the impermeability of the entire pipe up to the pump and seal. e) Refill the pump. Check the impermeability of the foot valve. f) Excessively large suction pressure losses or excessively large suction head. (check the Net Positive Suction Head of the installed pump and of the installation).
8.2 The pump is vibrating	a) Poorly mounted to the pedestal: b) Foreign matter is blocking the pump: c) Difficult pump rotation:	a) Check and tighten the nuts on the pedestal bolts. b) Dismantle and clean the pump. c) Check whether the pump rotates freely without encountering abnormal resistance.
8.3 The pump does not provide sufficient pressure	a) Insufficient motor speed: b) The motor is defective: c) Insufficient pump filling: d) The drainage screw is not screwed in all the way:	a) Check correct setting of the nominal values (setpoints) (matching of the nominal value points). b) Have the motor/frequency converter replaced. c) Open the drain cock of the pump and bleed until there is a complete absence of bubbles. d) Check drainage screw and screw in as needed.
8.4 The delivery rate is irregular	a) The suction head (H_a) has not been maintained: b) The suction line has a smaller circumference than that of the pump: c) Suction strainer and suction line are partially blocked:	a) Consult the installation conditions and recommendations contained in these Installation and operating instructions. b) The suction line must have the same diameter as the suction inlet of the pump. c) Dismount and clean.

9 Spare parts

Spare parts must be ordered from the local authorised dealer and/or from Wilo after-sales service. In order to avoid unnecessary inquiries or incorrect orders, specify at the time of your order all of the data listed on the name plate.

- 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. For further information on recycling, go to www.wilo-recycling.com.

10 disposal

Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and dangers 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:

Subject to technical alterations!

1 Généralités

1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture de l'industrie. Captage à partir d'un puits, d'une source, d'une rivière, d'un étang ... à proscrire sur puits abyssin (pieu, puits piqué).

1.2 Caractéristiques techniques

- Pression maxi de service : 10 bars
- Pression maxi aspiration : 6 bars
- Plage de température :
 - Version joints et garniture EPDM* : - 15° à + 110 °C
 - Version joints et garniture (Viton) : - 15° à + 90 °C
- Hauteur d'aspiration : suivant NPSH de la pompe
- Température ambiante (standard) : + 40 °C (au-delà nous consulter)
- Niveau sonore 50/60Hz 0/+3 dB(A) : 66

*Application sanitaire : **WRAS** : norme anglaise, **KTW** : norme allemande.

2 Sécurité

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

2.1 Signalisation des consignes de la notice

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



En cas de danger électrique, le symbole indiqué est le suivant :



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

ATTENTION !

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

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, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants :

- Défaillance de fonctions importantes de la pompe

ou de l'installation.

- Dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- Dégâts matériels.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

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

Il y a également lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les consignes de la VDE (Union des électrotechniciens allemands) et de votre distributeur d'électricité local.

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

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

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

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

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

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

3 Transport, manutention et stockage

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

ATTENTION !

Si le matériel livré doit être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec et protégez-le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel etc ...).

Manipuler la pompe avec précautions pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble.

ATTENTION !

En aucun cas la pompe ne doit être soulevée par le variateur.

4 Produits et accessoires

4.1 Descriptif (voir Fig. 1-9) :

- 1 : Clapet de pied de crépine (section de passage maxi 1 mm).
- 2 : Vanne à l'aspiration pompe.
- 3 : Vanne au refoulement pompe.
- 4 : Clapet anti-retour.
- 5 : Bouchon de remplissage.
- 6 : Bouchon de vidange.
- 7 : Support de tuyauterie.
- 8 : Crépine.
- 9 : Bâche de stockage.
- 10 : Réseau d'eau de ville.
- 11 : Interrupteur, sectionneur avec fusibles.
- 12 : Robinet.
- 13 : Massif.
- 14 : Capteur de pression.
- 15 : Réservoir.
- 16 : Vanne d'isolement réservoir.
- 17 : LED rouge
- 18 : LED verte
- 19 : Potentiomètre
- 20 : Bornier d'alimentation
- 21 : Protection manque d'eau
- HA : Hauteur d'aspiration maxi.
- HC : Hauteur de charge mini.

4.2 La pompe

Centrifuge à axe horizontal.
 Multicellulaire non auto-amorçante.
 Orifices aspiration/refoulement taraudés.
 Aspiration axiale, refoulement radiale vers le haut.
 Étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.

4.3 Le moteur et son variateur de vitesse

Moteur sec, triphasé, deux pôles, équipé de son variateur de vitesse.
 Indice de protection : IP 55
 Classe d'isolation : F

Tensions et fréquences d'utilisation

Fréquence	50 Hz	60 Hz
Tensions	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Accessoires (optionnels)

- Kit d'aspiration
- Vannes d'isolement
- Réservoir à vessie ou galvanisé
- Réservoir anti-bélier
- Clapets anti-retour (à ogive ou à battant avec ressort si fonctionnement en Mode 2)
- Clapet de pied de crépine
- Manchons antivibratoires
- Protection manque d'eau réseau de ville (Voir Fig. 5 - rep. 21)
- Kit capteur de pression de régulation (précision capteur : ≤ 1 % ; utilisation entre 30 % et 100 % de la plage de lecture) ...

5 Installation

Deux cas type :

- Voir Fig. 1 : Pompe en aspiration.
- Voir Fig. 2 : Pompe en charge sur bâche de stockage (rep. 9) ou sur réseau d'eau de ville (rep. 10).

5.1 Montage

Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégé des conditions extérieures directes (pluie et soleil excessif, gel) et aussi près que possible du lieu de puisage.
 Monter la pompe sur un massif (rep. 13) ou directement sur un sol bien lisse et horizontal.
 Fixation de la pompe par deux trous pour goujons Ø M8.

ATTENTION !

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

Altitude	Perte de hauteur	Température	Perte de hauteur
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

ATTENTION !

Au-delà de 80 °C, prévoir une installation pompe en charge.

5.2 Raccordements hydrauliques

ATTENTION !

L'installation doit supporter la pression atteinte par la pompe à fréquence maxi et débit nul.

Raccordements hydrauliques

Type de pompe	MHIE 200	400	800
Orifice aspiration	1" - (26-34)	1"1/4 - (33-42)	1"1/2 - (40-49)
Orifice refoulement	1" - (26-34)	1" - (26-34)	1"1/4 - (33-42)

- Raccordement par tuyauterie flexible avec hélice de renforcement ou rigide.
- **Bien étancher les raccordements des tuyauteries avec des produits adaptés.**
- Aucune prise d'air ne doit être tolérée sur la tuyauterie d'aspiration qui sera en pente montante (2 %) (Voir Fig. 1).

- Avec tuyauterie rigide, éviter de faire supporter le poids par la pompe, utiliser des supports **(Voir Fig. 1, 2 - rep. 7)**.
- Le diamètre de la tuyauterie d'aspiration ne doit jamais être inférieur à celui de la pompe.
- Limiter la longueur horizontale de la tuyauterie d'aspiration et éviter toutes causes de pertes de charge (coudes, vannes, rétrécissement...).

ATTENTION !

Dans le cas d'une installation pompe en charge avec risque de coups de bélier, il est préférable de monter le clapet anti-retour au refoulement pour protéger la pompe.

5.3 Raccordements électriques**ATTENTION ! Risque de dommage matériel !**

La fermeture du couvercle variateur doit s'effectuer sans contrainte.

- Placer soigneusement les connecteurs à l'intérieur du variateur avant fermeture.

**DANGER ! Danger de mort !**

Tension dangereuse due à la décharge des condensateurs du variateur.

- Avant toute intervention sur le variateur, attendre 5 minutes après coupure de l'alimentation.
- S'assurer que tous raccords et contacts électriques ne sont pas sous tension.
- S'assurer de la bonne affectation des bornes de raccordement.
- S'assurer de la bonne mise à la terre de la pompe et de l'installation.



Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI664-1).

L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes (ex : capteur de pression, commande externe de la consigne...) sont isolés contre tout contact humain. Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité SELV (TBTS), une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification SELV (TBTS).



Les raccordements électriques et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé et conformément aux normes locales en vigueur.

Les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale) du moteur-variateur sont indiquées sur la plaque pompe/moteur. Vérifier que le moteur-variateur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.

La protection électrique des moteurs est intégrée au variateur. Celui-ci est paramétré pour tenir compte des caractéristiques de la pompe et assurer sa protection et celle du moteur.

En cas de neutre impédant, installer un système de contrôle/protection adapté en amont du moteur-variateur.

Dans tous les cas, prévoir un sectionneur à fusibles (type GF) pour protéger l'installation

(Voir Fig. 1, 2 - rep. 11).



Si un disjoncteur différentiel pour la protection de personnes doit être installé, il doit obligatoirement être à effet retardé.

Choisir le calibre du disjoncteur en fonction de l'intensité figurant sur l'étiquette du variateur.

Utiliser des câbles électriques conformes aux normes.



Ne pas oublier de raccorder la mise à la terre.

Le raccordement électrique du variateur doit être conforme aux schémas du tableau ci-après :
Protection côté réseau : max. admissible 20 A

ATTENTION !

Une erreur de branchement pourrait endommager le variateur.



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

ATTENTION !

Risque de dommage matériel!
 Suivant les configurations de fonctionnement, un fil mal raccordé dans la zone de connexion peut provoquer des dégâts au variateur.

- Débrancher le fil à ses deux extrémités
- Le retirer

Il existe 3 modes de fonctionnement (Voir Chapitre 6 : Mise en route) :

Mode manuel : Mode 1

Mode en régulation de pression : Mode 2

Mode par commande externe : Mode 3

Le raccordement des bornes 1 à 5 et 6 à 11 suivant les schémas 1 à 7 permet d'obtenir le Mode 1 ou le Mode 2 ou le Mode 3.

L'accès aux bornes 6 à 11 peut être réalisé sans démontage de la carte supportant les bornes L et N.

En cas de difficultés, la carte peut être retirée.

ATTENTION !

Risque électrique : Bien reconnecter le câble de terre et resserrer les 2 vis de fixation au couple de 1 à 2 Nm.

Détails des raccordements électriques.

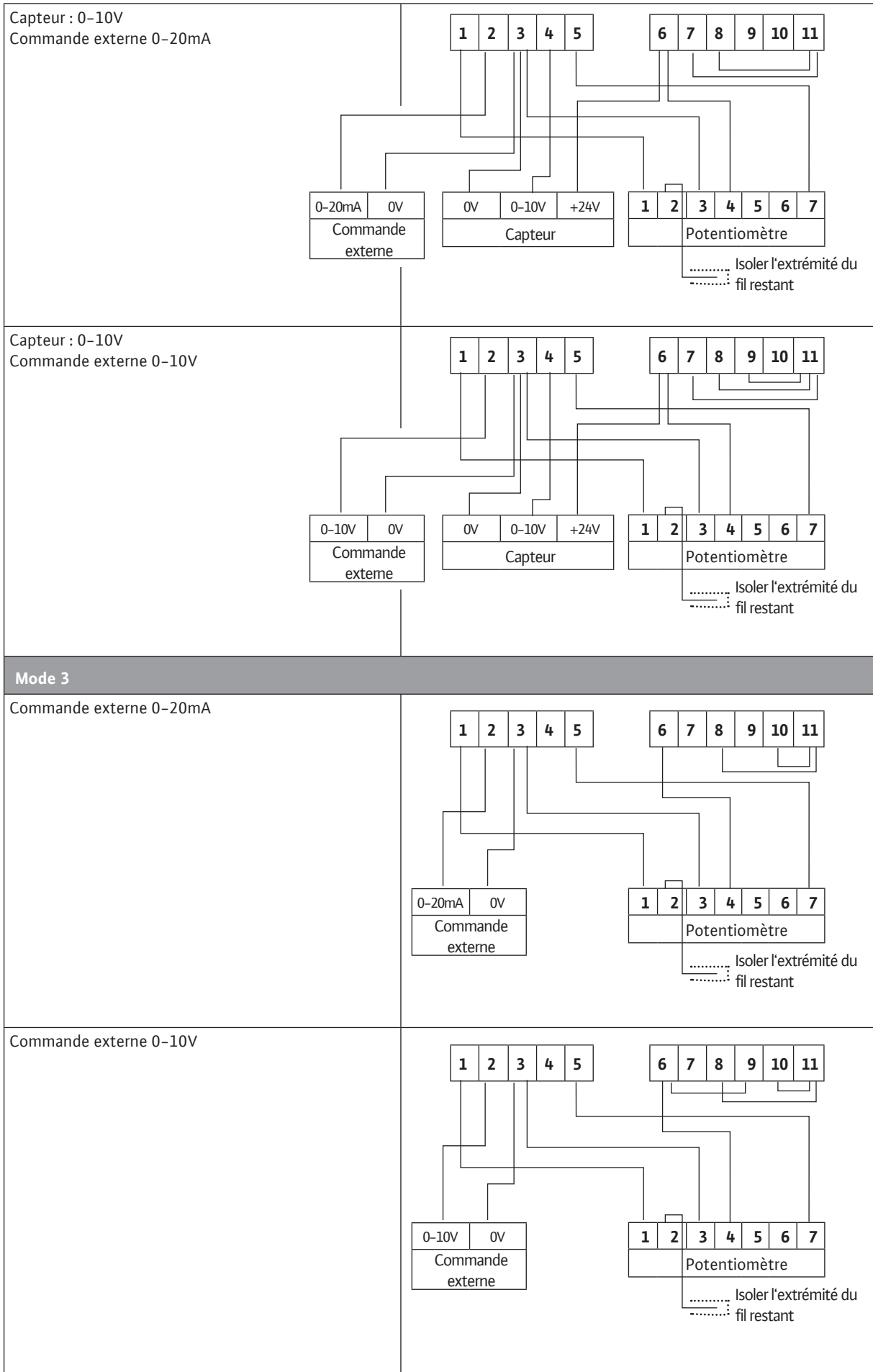
Dévisser les vis et retirer le couvercle supérieur du variateur

Branchement au réseau	Bornier de puissance
Brancher le câble 3 conducteurs sur le connecteur 3 broches de la carte électronique (phase + neutre + terre). <p style="text-align: center;">Voir Fig. 3b, rep. 20</p>	
Branchement des entrées / sorties	Borniers des entrées / sorties
41/42 : Report de défaut (contact sec) 10V : +10V DC max 5mA 0V : Zero volt +24V : +24V DC max 200mA <p style="text-align: center;">Voir Fig. 3a</p>	

Capteur de pression	
<p>- Capteur de pression 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 fils (4-20mA / +24V) • 3 fils (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Capteur de pression 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 fils (0V / 0-10V / +24V) 	
Réglage de la consigne	
<p>- Réglage de la consigne par potentiomètre</p>	<p style="text-align: center;">Couleur des fils :</p>
<p>- Réglage de la consigne par commande externe</p> <p>ATTENTION ! Prendre soin d'isoler la partie dénudée du fil à déconnecter de la borne 2, provenant du potentiomètre.</p>	<p style="text-align: right;">..... Isoler l'extrémité du fil restant</p>
Marche/Arrêt pompe	
<p>Le variateur de vitesse est équipé d'un contact de relais de report de défaut pour indiquer lorsque le variateur est OK (Fermé lorsque l'alimentation est appliquée et le variateur est OK, Ouvert si hors tension ou en cas de défaut du variateur).</p> <p>La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt de la pompe (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions.</p> <p>La commande à distance n'est pas configurée à la livraison (présence d'un shunt).</p> <p>Si vous souhaitez configurer cette commande à distance, oter le shunt (8 et 11) et le remplacer par un contact sec.</p> <p>Exemple : Interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...</p>	<p>Non utilisé</p> <p>Contact: 240V-2A AC</p> <p>Report de défaut</p> <p>Commande à distance</p>

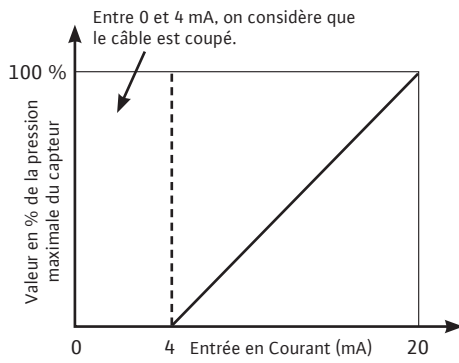
Modes de fonctionnement et schémas

Mode 1 - Réglage usine	
<p>Réglage par potentiomètre (réglage usine)</p>	
Mode 2	
<p>Capteur : 4-20mA Réglage par potentiomètre</p>	
<p>Capteur : 0-10V Réglage par potentiomètre</p>	
<p>Capteur : 4-20mA Commande externe 0-20mA</p>	<p style="text-align: right;"> Isoler l'extrémité du fil restant - - - - - fil restant </p>
<p>Capteur : 4-20mA Commande externe 0-10V</p>	<p style="text-align: right;"> Isoler l'extrémité du fil restant - - - - - fil restant </p>

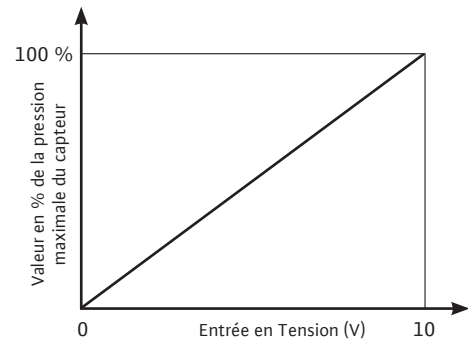


Lois de commande en Mode 2

Capteur 4-20 mA

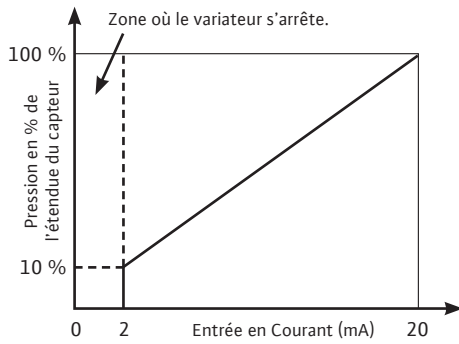


Capteur 0-10 V

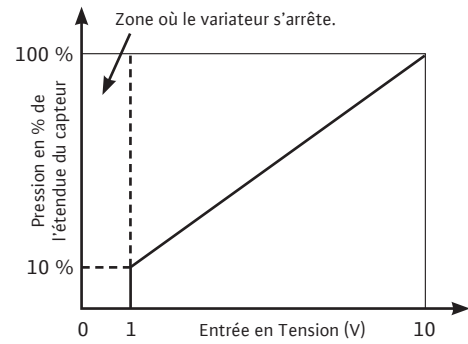


Commande externe de la valeur de consigne en Mode 2

Consigne 0-20 mA

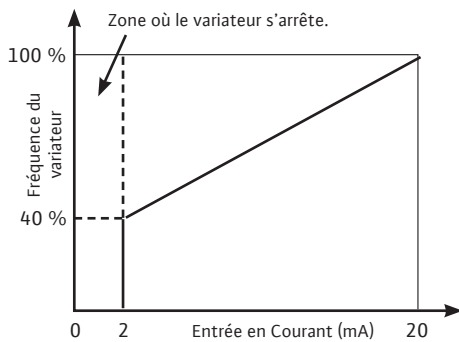


Consigne 0-10 V

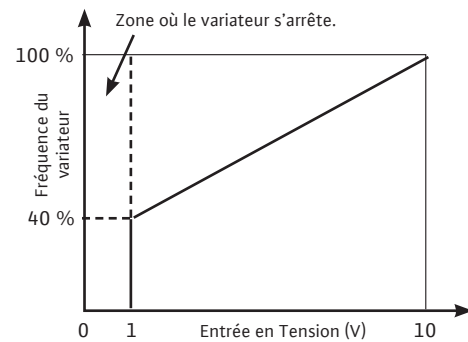


Commande externe de la fréquence en Mode 3

Signal externe 0-20 mA



Signal externe 0-10 V



6 Mise en route

ATTENTION !

Si la pompe est fournie seule, non intégrée dans un système monté par nos soins, le mode de configuration à la livraison est le Mode 1

6.1 Configurations

- En mode manuel : **Mode 1 (Voir Fig. 1, 2).**
Le point de fonctionnement de la pompe est obtenu en changeant la vitesse du moteur à l'aide du potentiomètre (**Voir Fig. 9 – rep. 19**) ; de 40 à 100 % de la vitesse maxi.

Pour la mise en route, nous recommandons de positionner le potentiomètre à mi-course.

- La commande à distance (interrupteur) permet l'arrêt à distance de la pompe (variateur sous tension).
- En mode régulation de pression : **Mode 2 (Voir Fig. 6, 7, 8).**

L'ajout d'un capteur de pression et d'un réservoir permet une régulation de pression de la pompe. Le capteur doit avoir une précision < 1 % et être utilisé entre 30 % et 100 % de son étendue de mesure, le réservoir doit avoir un volume utile de 8 litres mini.

Réservoir vide d'eau, gonfler le réservoir à une pression inférieure de 0.3 bar à la pression de régulation de la pompe (réservoir et kit capteur livré en accessoire).

La consigne de régulation de pression est donnée suivant 2 possibilités :

- Le réglage du potentiomètre donne la consigne pour une valeur comprise entre 10 et 100 % de l'étendue de mesure du capteur, pour la mise en route, nous recommandons de régler le potentiomètre au maximum.
- Il est possible de connecter un signal externe (0-10 V ou 0-20 mA) pour piloter la consigne à distance (**Voir Chapitre 5.3 – raccordements électriques**).

Remarque : La fonction « détection débit nul- » permet l'arrêt de la pompe.

- Par commande externe en fréquence : **Mode 3 (Voir Fig. 10).**

Le potentiomètre n'a plus de fonction, la pompe est pilotée par un signal extérieur.

Pour la mise en route, se référer à la notice du surpresseur.

En fonctionnement normale, l'état des leds est le suivant : (Voir Fig. 9 – rep. 17-18)

Etat des LED	LED verte	LED rouge
Variateur sous tension/ pompe en marche	allumée	éteinte
Variateur sous tension/ pompe à l'arrêt	allumée	éteinte

6.2 Rinçage préliminaire



Chacune de nos pompes est testée hydrauliquement en usine, il se peut qu'il subsiste de l'eau dans celles-ci. Il est recommandé, pour des raisons d'hygiène, d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

6.3 Remplissage – dégazage

ATTENTION !

Ne jamais faire tourner la pompe à sec, même un court instant. Pompe en charge (Voir Fig. 2)

- Fermer la vanne au refoulement (**rep. 3**), ouvrir le bouchon de remplissage (**rep. 5**).
- Ouvrir progressivement la vanne située sur la tuyauterie d'entrée dans la pompe (**rep. 2**), et procéder au remplissage complet de la pompe. Ne revisser le bouchon qu'après sortie d'eau et complète évacuation de l'air.



En eau chaude, un jet d'eau peut s'échapper de l'orifice de purge. Prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des personnes et du moteur/variateur.

Pompe en aspiration (Voir Fig. 1) : deux cas sont possibles.

1er cas (Voir Fig. 4.1)

- Fermer la vanne au refoulement (**Voir Fig. 1 – rep. 3**).
- Ouvrir la vanne d'aspiration (**Voir Fig. 1 – rep. 2**).
- Dévisser le bouchon de remplissage (**Voir Fig. 1 – rep. 5**) situé sur le corps de pompe.
- A l'aide d'un entonnoir engagé dans l'orifice, remplir complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon.

2ème cas (Voir Fig. 4.2)

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet de fermeture (**rep. 12**) Ø 1/2» et d'un entonnoir.

- Fermer la vanne au refoulement (**Voir Fig. 1 – rep. 3**).
- Ouvrir la vanne à l'aspiration (**Voir Fig. 1 – rep. 2**).
- Ouvrir le robinet (**Voir Fig. 4 – rep. 12**) et le bouchon de remplissage (**Voir Fig. 1 – rep. 5**).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par l'orifice de remplissage et complète disparition des bulles d'air.
- Fermer le robinet (**Voir Fig. 4 – rep. 12**) (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau et revisser le bouchon de remplissage.

6.4 Démarrage



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

ATTENTION !

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

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

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

8 Incidents de fonctionnement

ATTENTION !

Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s).

Tous les incidents listés ci-dessous, provoquent la mise au repos du relais de détection de défaut.

Avant toute intervention mettre hors tension la pompe.

7 Entretien

ATTENTION !

Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s).

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement. Maintenir la pompe et le moteur-variateur en parfait état de propreté.

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

Pour éviter tout blocage de l'arbre et de l'ensemble hydraulique, pendant la période de gel, vidanger la pompe en retirant les bouchons (**rep. 5 - 6**). Revisser les 2 bouchons sans les serrer.

Fréquences de remplacement

Remarque : Il ne peut s'agir que d'indications, la fréquence de remplacement est liée aux conditions de service du groupe, à savoir :

- Température, pression et qualité du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
- Charge et température ambiante pour le moteur et les autres composants.
- Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent.

Signalisation		Comportement du Variateur				Incidents/Causes possibles	Réparation
Led verte	Led rouge	Temps de réaction avant l'arrêt du variateur	Nombre de redémarrage automatique	Temps d'attente avant redémarrage	Etat du relais contact - Report du défaut		
Off	On	Immédiat	3	60 s	Ouvert	L'alimentation du variateur est en sous-tension	Vérifier la tension aux bornes du variateur
Off	On	Immédiat	3	60 s	Ouvert	L'alimentation du variateur est en sur-tension	Vérifier la tension aux bornes du variateur
Off	On	Immédiat	3	60 s	Ouvert	Le moteur est en court-circuit	Démonter le moteur variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer
Off	On	< 60 s	3	60 s	Ouvert	La pompe est en surcharge	Densité et/ou viscosité du fluide pompé trop importantes
Off	On	< 15 s	0	/	Ouvert	La pompe est désamorçée ou fonctionne à sec	Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied
Off	On	< 60 s	3	60 s	Ouvert	Le câble du capteur (4-20mA) est coupé (Mode 2 uniquement)	Vérifier la bonne alimentation et le câblage du capteur

Si la pompe est totalement arrêtée et qu'une intervention sur celle-ci est nécessaire, couper l'alimentation ; attendre l'extinction complète des LEDS ; corriger le défaut et remettre l'alimentation. Si le défaut est grave, l'intervention d'un agent SAV est nécessaire.



Si le liquide pompé est toxique, corrosif ou dangereux pour l'homme, en informer impérativement le réparateur agréé WIL0. Dans ce cas, le nettoyer, de manière à assurer une totale sécurité pour le réparateur.

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

Autres anomalies, propres à la pompe, non détectables par le variateur de vitesse.

Incidents	Causes	Remèdes
8.1 La pompe tourne mais ne débite pas	a) La pompe ne tourne pas assez vite : b) Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers : c) Tuyauterie d'aspiration obstruée : d) Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration : e) La pompe est désamorcée : f) La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation :	a) Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité des points de consigne). b) Faire démonter la pompe, remplacer les composant défectueux, nettoyer. c) Nettoyer toute la tuyauterie. d) Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher. e) Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied. f) Trop de pertes de charge à l'aspiration ou la hauteur d'aspiration est trop élevée. (contrôler le NPSH de la pompe installée et de l'installation).
8.2 La pompe vibre	a) Mal serrée sur son socle : b) Corps étrangers obstruant la pompe : c) Rotation dure de la pompe :	a) Vérifier et visser complètement les écrous des boulons de scellement. b) Faire démonter la pompe et la nettoyer. c) Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale.
8.3 La pompe ne donne pas une pression suffisante	a) La vitesse du moteur est insuffisante : b) Le moteur est défectueux : c) Mauvais remplissage de la pompe : d) Le bouchon de vidange n'est pas vissé à fond :	a) Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité des points de consigne). b) Le remplacer moteur/variateur. c) Ouvrir le purgeur de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air. d) Le contrôler et le revisser.
8.4 Le débit n'est pas régulier	a) La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée : b) La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur de celui de la pompe : c) La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées :	a) Revoir les conditions de l'installation et les recommandations décrites dans ce manuel. b) La tuyauterie d'aspiration doit être de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe. c) Démonter et nettoyer.

9 Pièces de rechange

Les pièces de rechange doivent être commandées auprès de agréé local et/ou du SAV Wilo. Pour éviter toute demande plémentaires ou commande incorrecte, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de la commande.

10 Elimination

Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés.

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.



AVIS : Élimination interdite par le biais des ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

- Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur ! Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter www.wilorecycling.com.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Algemeen

1.1 Toepassingen

Pompen voor het transport van heldere vloeistoffen in de woonsector, landbouw en industrie. Aanzuigen uit een fontein, bron, rivier, vijver, ... niet te gebruiken bij geslagen putten.

1.2 Technische gegevens

- Maximale bedrijfsdruk: 10 bar
- Maximale toevoerdruk: 6 bar
- Temperatuurbereik:
 - uitvoering met afdichtingen en inzetstukken van EPDM*:
 - 15°C tot + 110°C
 - uitvoering met afdichtingen en inzetstukken van VITON:
 - 15°C tot + 90°C
- Aanzuighoogte: afhankelijk van de NPSH van de pomp
- Omgevingstemperatuur (standaard): + 40°C (neem bij hogere temperaturen contact op met de Wilo-klantendienst)
- Geluidsniveau 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Toepassing voor tapwater: **WRAS**: Engelse norm, **KTW**: Duitse norm.

2 Veiligheid

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten fundamentele aanwijzingen die bij de installatie en inbedrijfname in acht moeten worden genomen. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd voor de montage en inbedrijfname door de monteur en de verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen. Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in dit hoofdstuk over Veiligheid, maar ook de speciale veiligheidsaanwijzingen in de volgende hoofdstukken dienen in acht te worden genomen.

2.1 Aanduidingen van aanwijzingen in de gebruikshandleiding

De veiligheidsaanwijzingen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, die bij niet-naleving een gevaar voor personen kunnen vormen, worden met het algemene gevarensymbool,



bij een waarschuwing voor elektrische spanning met



duidelijk aangegeven.

Bij veiligheidsaanwijzingen, waarvan de niet-naleving een gevaar kan vormen voor de installatie en haar werking, wordt het woord

OPGELET!

weergegeven.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan tot gevaren voor personen en de pomp/

installatie leiden. De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan ertoe leiden dat alle garantieaanspraken komen te vervallen.

De niet-naleving kan bijvoorbeeld de volgende gevaren veroorzaken:

- uitvallen van belangrijke functies van de pomp/installatie,
- gevaar voor personen door elektrische, mechanische of bacteriologische invloeden,
- materiële schade.

2.4 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

De bestaande voorschriften voor de ongevalpreventie dienen in acht te worden genomen. Gevaar door elektrische energie moet worden uitgesloten. Voorschriften van de VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.) en de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht te worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd vakpersoneel dat door het lezen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften over voldoende kennis beschikt.

Werkzaamheden aan de pomp/installatie mogen in principe alleen bij stilstand worden uitgevoerd.

2.6 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Wijzigingen in de pomp/installatie zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. De originele reserveonderdelen en het door de fabrikant goedgekeurde toebehoren dienen voor de veiligheid. Door het gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid voor de hieruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.7 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfszekerheid van de geleverde pomp/installatie kan alleen worden gegarandeerd als deze volgens de voorschriften conform paragraaf 1 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften wordt gebruikt. Houd u strikt aan de in de catalogus resp. het specificatieblad aangegeven grenswaarden.

3 Transport, gebruik en opslag

Controleer de pomp/installatie direct na levering op transportschade. Schade dient onmiddellijk binnen de voorgeschreven termijn te worden gemeld bij de leverancier.

OPGELET!

Indien het materiaal later moet worden ingebouwd, moet het op een droge plek worden opgeslagen. Het materiaal moet worden beschermd tegen stoten en alle invloeden van buitenaf (vocht, vorst, etc.).

Behandel de pomp voorzichtig, zodat de geometrie en uitlijning van de installatie niet veranderen.

OPGELET!

De pomp mag in geen geval aan de frequentie-omvormer worden opgetild.

4 Producten en toebehoren

4.1 Beschrijving (zie fig. 1-9):

- 1 : Voetventiel met zuigkorf
(maximale doorlaatdiameter 1 mm)
- 2 : Afsluiter; zuigzijde
- 3 : Afsluiter; perszijde
- 4 : Terugslagklep
- 5 : Inlaat-/ontluchtingsschroef
- 6 : Aftapschroef
- 7 : Buishouder
- 8 : Zuigkorf
- 9 : Container voor navoeding
- 10 : Leidingwaternet
- 11 : Schakelaar, scheidingschakelversterker met zekeringen
- 12 : Kraan
- 13 : Sokkel
- 14 : Druksensor
- 15 : Membraandrukvat
- 16 : Afsluiter voor membraandrukvat
- 17 : Rode LED
- 18 : Groene LED
- 19 : Potentiometer
- 20 : Aansluitklem
- 21 : Droogloopbeveiliging
- HA** : Maximale aanzuighoogte
- HC** : Minimale toevoerhoogte

4.2 De pomp

Horizontale centrifugaalpomp.
Meertraps, niet zelfaanzuigend.
Aanzuig-/uitlaatopeningen met schroefdraad.
Axiale aanzuiging, radiale uitlaat naar boven.
Afdichting aan de asdoorlaat door genormeerde mechanische afdichting.

4.3 De motor met frequentie-omvormer

Driefasige draaistroommotor, tweepolig, met frequentie-omvormer.
Beschermingsklasse: IP 55.
Isolatieklasse: F

Bedrijfsspanningen en -frequenties

Frequentie	50 Hz	60 Hz
Spanningen	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Toebehoren (optioneel)

- Aanzuigkit
- Afsluiterinrichting
- Membraandrukvat
- Voorcontainer
- Terugslagklep
- Voetventiel met zuigkorf
- Compensator
- Droogloopbeveiliging (tapwaternet) (zie fig. 5, pos. 21)
- Regelkit druksensor (nauwkeurigheid sensor: ≤ 1 %; gebruik tussen 30% en 100% van het leesbereik).

5 Opstelling

Twee soorten:

- **Zie fig. 1: zuigbedrijf.**
- **Zie fig. 2: toevoerbedrijf** uit navoedingcontainer (pos. 9) of tapwaternet (pos. 10).

5.1 Opstelling

Zet de pomp op een goed toegankelijke plek die tegen invloeden van buitenaf beschermd is (sterke regen of zoninstraling, vorst) en zich zo dicht mogelijk bij het aftappunt bevindt.

Plaats de pomp op een sokkel (pos. 13) of direct op een effen, vlakke ondergrond. Bevestiging van de pomp via twee gaten voor bouten met Ø M8.

OPGELET!

Let erop dat de opstellingshoogte en de temperatuur van de vloeistof het aanzuiggedrag van de pomp beïnvloeden.

Hoogte- meter	Hoogteverlies	Temperatuur	Hoogteverlies
0 m	0,00 mCL	20°C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30°C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40°C	0,70 mCL
		50°C	1,20 mCL
		60°C	1,90 mCL
		70°C	3,10 mCL
		80°C	4,70 mCL
		90°C	7,10 mCL
		100°C	10,30 mCL
		110°C	14,70 mCL
		120°C	20,50 mCL

OPGELET!

Bij meer dan 80°C dient de pomp in toevoerbedrijf te worden opgesteld.

5.2 Leidingaansluitingen

OPGELET!

De installatie moet geschikt zijn voor de druk die de pomp bij maximale frequentie en nuldebiet genereert.

Leidingaansluitingen

Pomp- type	MHIE 200	400	800
Aanzuig- opening	1"1/4 - 1" - (26-34)	1"1/2 - (33-42)	(40-49)
Uitlaat- opening	1" - 1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Aansluiting met spiraalversterkte, flexibele slangen of een starre leiding.
- **Dicht de leidingaansluiting goed af met geschikte producten. Er mag geen lucht in de zuigleiding komen; leg de zuigleiding continu stijgend (2%) (zie fig. 1).**
- Let er bij starre leidingen op dat het gewicht van de leidingen niet alleen door de pomp wordt gedragen. Gebruik steunen resp. buishouders (zie fig. 1 + 2, pos. 7).

- De diameter van de zuigleiding mag nooit kleiner zijn dan de aanzuig-/transportopening van de pomp.
- Begrens de horizontale lengte van de zuigleiding en vermijd alle oorzaken die tot drukverlies leiden (bochtstukken, ventielen, vernauwingen, etc.).

OPGELET!

**Mogelijke beschadiging van de pomp!
Om de pomp tegen drukslagen te beschermen moet de terugslagklep aan de perszijde worden ingebouwd.**

5.3 Elektrische aansluitingen**GEVAAR! Levensgevaar!**

Gevaarlijke spanning door de ontlading van de condensatoren van de omvormer.

- Wacht vijf minuten na uitschakeling van de voedingsspanning alvorens u met de omvormer werkt.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen en contacten spanningsvrij zijn.
- Controleer of de drukaansluitklemmen correct zijn toegewezen.
- Controleer of de pomp en de installatie correct geaard zijn.

**WAARSCHUWING! Gevaar voor materiële schade!**

De afdekking van de omvormer mag niet met extra kracht worden gesloten.

- Plaats de stekkers in de omvormer voordat u hem sluit.



De controlestroomkringen van de vermogens stroomkringen zijn in de frequentie-omvormer met behulp van een eenvoudige isolatie (CEI664-1) afgeschermd.

De installateur moet garanderen dat de externe controlestroomkringen (bijv.: druksensor, externe besturing van het setpoint, ...) tegen aanraking zijn afgeschermd. Als de controlestroomkringen moeten worden aangesloten op de stroomkringen die overeenkomen met de veiligheidsvoorschriften van de SELV (TBTS), moet er een extra isolatie worden aangebracht om aan de SELV-(TBTS-)classificatie te voldoen.



De elektrische aansluitingen en controles moeten conform de plaatselijk geldende normen worden uitgevoerd door een erkende elektricien.

De elektrische eigenschappen (frequentie, spanning, nominale stroom) van de frequentie-omvormer van de motor worden op het typeplaatje van de motor/pomp vermeld. Controleer of de frequentie-omvormer van de motor overeenkomt met het stroomnet waarop deze moet worden aangesloten.

De frequentie-omvormer is uitgerust met een motorbeveiliging. Doordat de actuele en opgeslagen gegevens continu worden vergeleken (ingesteld/werkelijk), is gegarandeerd dat de motor en de pomp steeds beveiligd zijn.

Bij een te hoge weerstand van de neutrale geleider moet voor de frequentie-omvormer van de

motor een dienovereenkomstige beveiliging worden ingebouwd.

In principe dient er voor scheidingschakelversterkers met zekeringen (type GF) worden gezorgd ter bescherming van het net (**zie fig. 1 + 2, pos. 11**).



**Gebruik een selectieve lekstroom-veiligheidschakelaar met VDE-toelating die gevoelig is voor alle typen stroom, indien voor de bescherming van personen een lekstroom-veiligheidschakelaar moet worden ingebouwd!
Stel de beveiligingsschakelaar in conform de op het typeplaatje van de frequentie-omvormer aangegeven gegevens.**

Gebruik genormeerde aansluitkabels.



Aard de pomp/installatie volgens de voorschriften.

De elektrische aansluiting van de frequentie-omvormer dient overeen te komen met de schema's in onderstaande tabel:

Maximale toegestane zekering: 20 A

OPGELET! Een fout in de aansluiting kan tot beschadiging van de frequentie-omvormer leiden.



De elektrokabel mag nooit in contact komen met de leiding of de pomp. Bovendien moet deze volledig beschermd zijn tegen vocht.

OPGELET! Materiële schade mogelijk! Vanwege de bedrijfsparameters kan een verkeerd aangesloten draad in het aansluitgebied de frequentieomvormer beschadigen.

- Schakel de aders aan beide uiteinden spanningsloos
- Lostrekken

Er zijn 3 bedrijfsmodi (zie hoofdstuk 6: Aan de slag):
 Handmatige modus: Modus 1
 Drukregelingsmodus: Modus 2
 Modus door externe regeling: Modus 3
 Aansluiten van de klemmen 1 tot 5 en 6 tot 11 volgens de diagrammen 1 tot 7 resulteert in Mode 1 of Mode 2 of Mode 3.

De toegang tot de klemmen 6 tot 11 kan worden verkregen zonder de printplaat te demonteren die de L- en N-klemmen ondersteunt.

In geval van moeilijkheden kan de kaart worden ingetrokken.

OPGELET! Elektrisch risico: Sluit de aardkabel weer aan en draai de 2 bevestigingsschroeven aan met een koppel van 1 tot 2 Nm.

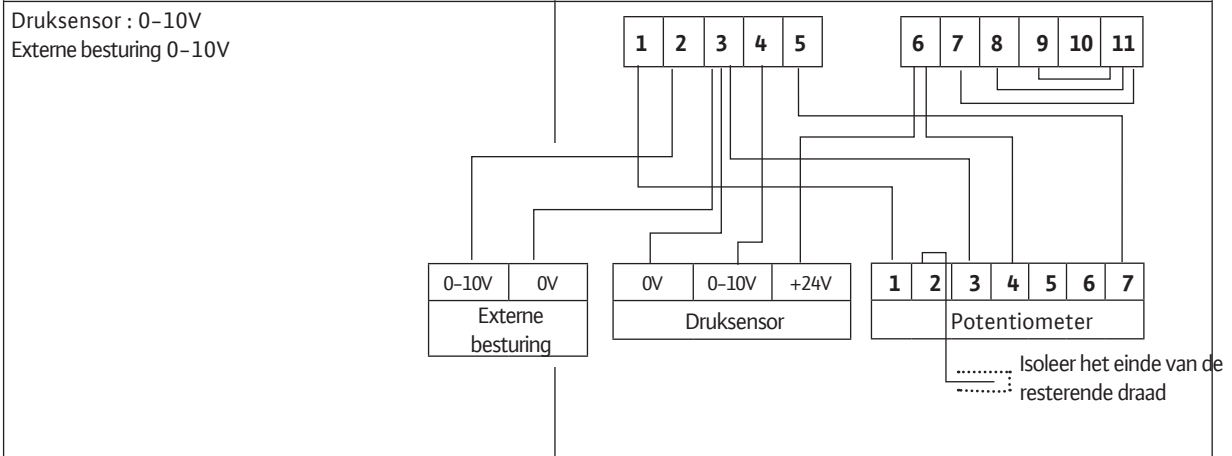
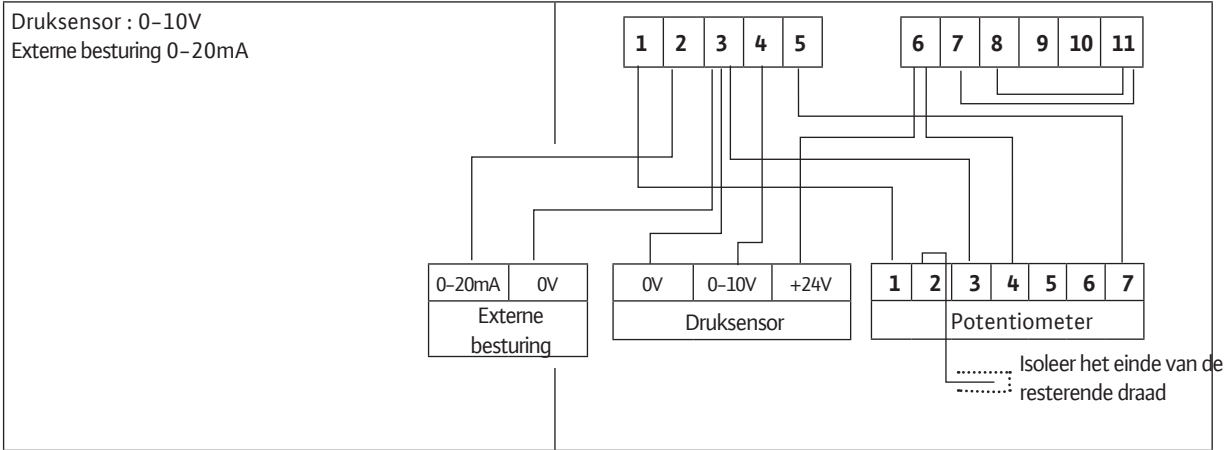
Details elektrische aansluiting. Draai de schroeven los en verwijder de bovenklep van het station.

Netaansluiting	Voedingsaansluiting
Verbind drie lijnen van de kabel met de 3 afsluitklemmen van het bord. (fase + neutraal + aarding). <p style="text-align: right;">Fig. 3b, ref. 20</p>	
Aansluiten van ingangen/uitgangen	Aansluitklemmen ingangen/uitgangen
41/42: Storingsmelding (droog contact) 10V : +10V DC max 5mA 0V : nul volt +24V : +24V DC max 200mA <p style="text-align: right;">Fig. 3a</p>	

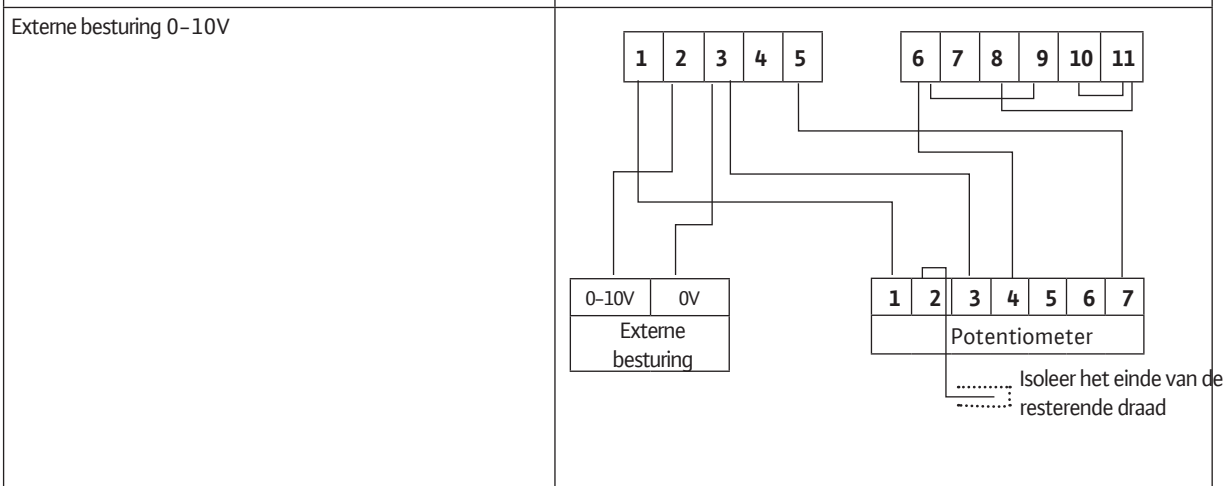
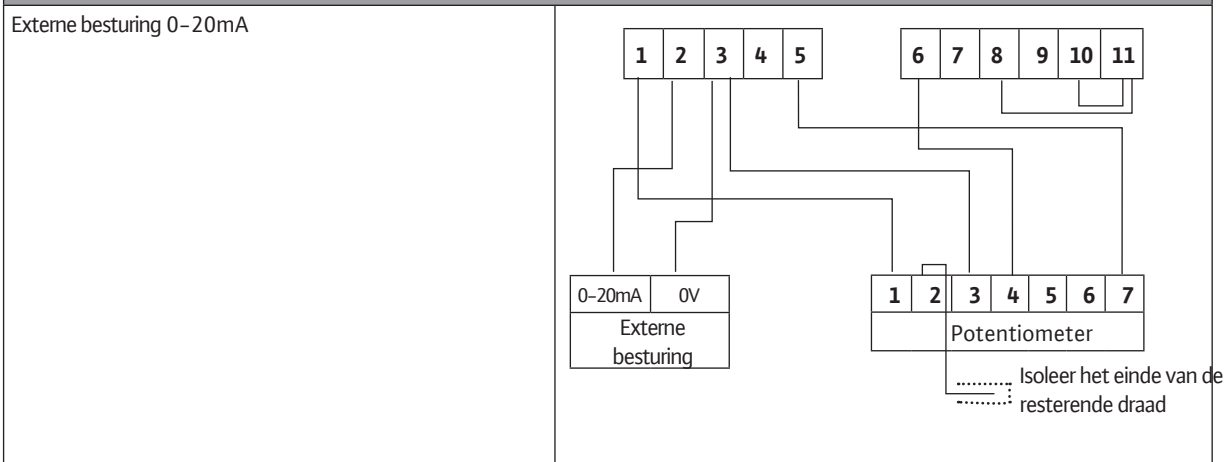
Aansluiting van de druksensor	
<p>- Druksensor 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 aders (4-20mA / +24V) • 3 aders (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Druksensor 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 aders (0V / 0-10V / +24V) 	
Setpoint aanpassing	
<p>- Instelling setpoint via potentiometer</p>	<p style="text-align: center;">Draadkleur:</p>
<p>-De gewenste waarde aanpassen via externe besturing</p> <p>OPGELET! Zorg ervoor dat het gestrippte deel van de draad die moet worden losgekoppeld van klem 2, afkomstig van de potentiometer, geïsoleerd is.</p>	<p style="text-align: right;">Isoleer het einde van de resterende draad</p>
Pomp aan/uit	
<p>De omvormer is uitgerust met een storingsrelaiscontact om aan te geven wanneer de relaiscontact om aan te geven wanneer de aandrijving OK is (Gesloten wanneer de aandrijving OK is (Gesloten wanneer de stroom wordt ingeschakeld en de en de drive is OK, Open als de stroom uit is of Open als de stroom is uitgeschakeld of in geval van een fout in de aandrijving).</p> <p>Met de afstandsbediening kan de pomp worden in- of uitgeschakeld of stoppen van de pomp (droog contact), deze functie heeft voorrang op Deze functie heeft voorrang op de andere functies.</p> <p>De afstandsbediening is bij levering niet geconfigureerd (aanwezigheid van een shunt), bevalling (aanwezigheid van een shunt)</p> <p>Als u deze afstandsbediening wilt configureren, verwijdert u de shunt (zie hieronder). Als u deze afstandsbediening wilt configureren, verwijdert u de shunt (8 en 11) en vervangt u deze door een een droog contact.</p> <p>Voorbeeld: Vlotterschakelaar, lage waterdruk schakelaar...</p>	<p style="text-align: right;">Contact: 240V-2A AC</p> <p style="text-align: center;">Niet gebruikt</p> <p style="text-align: center;">Storingsmelding</p> <p style="text-align: center;">afstandsbediening</p>

Werking modi en diagrammen

Modus 1 - Fabrieksinstelling	
Instelling met potentiometer (Fabrieksinstelling)	
Modus 2	
Druksensor : 4-20mA Instelling met potentiometer	
Druksensor : 0-10V Instelling met potentiometer	
Druksensor : 4-20mA Externe besturing 0-20mA	<p style="text-align: right;">..... Isoleer het einde van de resterende draad</p>
Druksensor : 4-20mA Externe besturing 0-10V	<p style="text-align: right;">..... Isoleer het einde van de resterende draad</p>

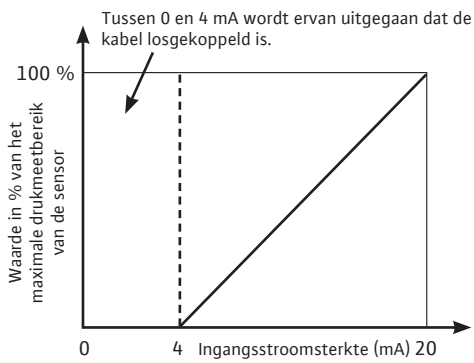


Modus 3

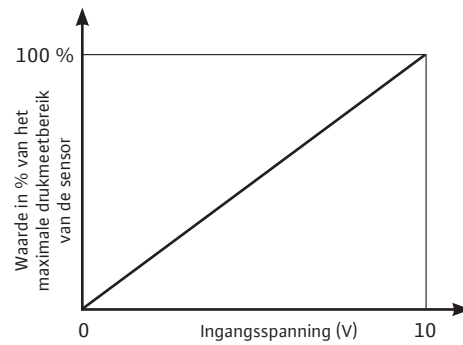


Besturingsregels in modus 2

Sensor 4–20 mA

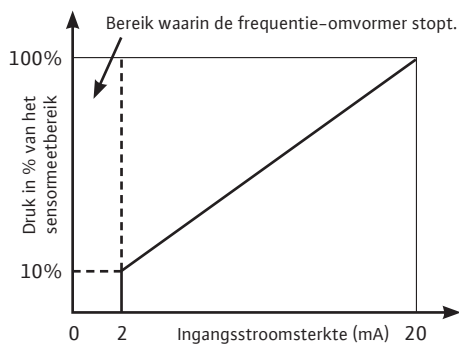


Sensor 0–10 V

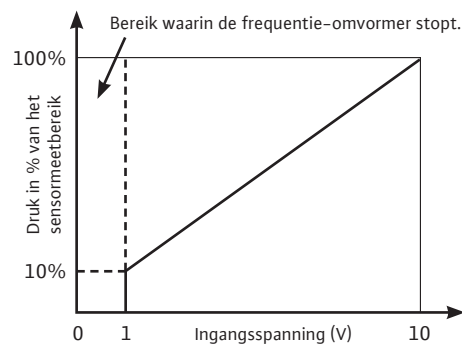


Externe besturing van het setpoint in modus 2

Setpoint 0–20 mA

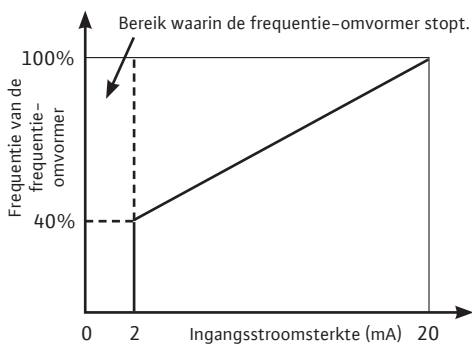


Setpoint 0–10 V

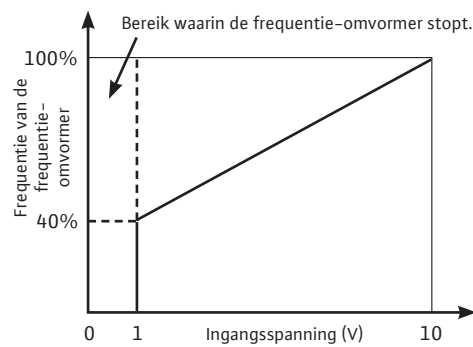


Externe besturing van de frequentie in modus 3

Extern signaal 0–20 mA



Extern signaal 0–10 V



6 Inbedrijfname

OPGELET!

Als de pomp afzonderlijk wordt geleverd, d.w.z. als deze niet in een door ons gemon- teerd systeem is geïntegreerd, is de pomp bij levering in modus 1.

6.1 Instellingen

- In handbedrijf: **modus 1** (zie fig. 1, 2).
Het bedrijfspunt van de pomp wordt bereikt door het toerental van de motor met behulp van de potentiometer (zie fig. 9, pos. 19) tussen 40 en 100% van het maximale toerental in te stellen. Voor het opstarten raden wij aan de potentiome- ter in de halve stand te zetten.
- Via de afstandsbediening (schakelaar) kan de pomp tot stilstand worden gebracht (frecuen- tie-omvormer belast met spanning).
- In de bedrijfssoort drukregeling: **modus 2** (zie fig. 6, 7, 8).
Door gebruik te maken van een druksensor en een membraandrukvat is het mogelijk om de druk van de pomp te regelen. De sensor moet een nauwkeurigheid van <1% hebben en in het bereik tussen 30% en 100% van zijn meetbereik worden gebruikt; het druksvat moet een bedrijfs- volume van ten minste 8 liter hebben.
Geen water in het membraandrukvat. Breng in het membraandrukvat een druk tot stand die 0,3 bar kleiner is dan de regeldruk van de pomp (membraandrukvat en sensorkit als toebehoren meegeleverd).
Het setpoint voor de drukregeling wordt op twee manieren ingesteld:
 - De instelling van de potentiometer geeft het setpoint voor een waarde tussen 10 en 100% van het meetbereik van de sensor aan. Voor de inbedrijfname adviseren wij de potentiometer au maximum in te stellen.
 - Er kan een extern signaal worden aangesloten (0-10 V of 0-20 mA) om het setpoint op afstand te sturen (zie hoofdstuk 5.3 - Elektrische aan- sluitingen).**Aanwijzing:** door de functie «Bepaling volu- mestroom nul» kan de pomp gestopt worden.
- Via de externe besturing per frequentie: **modus 3** (zie fig. 10).
De potentiometer heeft in modus 3 geen functie, maar moet op 100% worden ingesteld. De pomp wordt via een extern signaal gestuurd. Gegevens over de inbedrijfname: zie handleiding voor de drukverhogingsinstallatie.
De status van de LED's is in normaal bedrijf als volgt: (zie fig. 9, pos. 17 + 18)

Status van de LED's	Groene LED	Rode LED
Frequentie-omvormer belast met spanning/pomp in bedrijf	Aan	Uit
Frequentie-omvormer belast met spanning/pomp in stilstand	Aan	Uit

6.2 Voorbereidende spoeling

Onze pompen worden af fabriek hydraulisch getest. Daarom is het mogelijk dat er nog water in zit. Daarom wordt vanuit hygiënisch oogpunt aanbevolen om de pomp te spoelen, voordat deze in een tapwaternet wordt gebruikt.



6.3 Vullen - ontluchten

OPGELET!

Laat de pomp nooit drooglopen, ook niet kortstondig.

Pomp in toevoerbedrijf (zie fig. 2)

- Sluit de afsluiter aan de perszijde (pos. 3), open de inlaat-/ontluchtingsschroef (pos. 5).
- Open het ventiel, dat zich aan de ingang van het buissysteem bevindt, steeds een beetje (pos. 2) en vul de pomp helemaal. Draai de schroef pas vast, nadat het water uitgetreden en de ontlu- chting volledig uitgevoerd is.



Gevaar voor persoonlijk letsel!

Bij heet water kan er een straal water uit de ontluchtingsopening treden.

Tref alle vereiste voorzorgsmaatregelen om personen en de motor/frequentie-omvormer te beschermen!

Pomp in zuigbedrijf (zie fig. 1): er zijn twee mogelijkheden.

Eerste mogelijkheid (zie fig. 4.1)

- Sluit de afsluiter aan de perszijde (zie fig. 1, pos. 3).
- Open de afsluiter aan de zuigzijde (zie fig. 1, pos. 2).
- Schroef de inlaat-/ontluchtingsschroef (zie fig. 1, pos. 5), die zich op de pompbehuizing bevindt, eraf.
- Vul de pomp en de zuigleiding volledig met behulp van een in de opening geplaatste trechter.
- Na het uittreden van het water en de volledige ontluchting is het vullen beëindigd.
- Schroef de inlaat-/ontluchtingsschroef er weer in.

Tweede mogelijkheid (zie fig. 4.2)

- Het vullen is eenvoudiger als verticaal aan de zuigleiding van de pomp een leiding wordt aange- bracht die is voorzien van een kraan (pos. 12) Ø 1/2» en trechter.
- Sluit de afsluiter aan de perszijde (zie fig. 1, pos. 3).
 - Open de afsluiter aan de zuigzijde (zie fig. 1, pos. 2).
 - Open de kraan (zie fig. 4, pos. 12) en de inlaat-/ont- luchtingsschroef (zie fig. 1, pos. 5).
 - Vul de pomp en de zuigleiding helemaal tot er water zonder luchtballen uit de vulopening komt.
 - Sluit de kraan (zie fig. 4, pos. 12) (deze kan aan de leiding blijven), verwijder de leiding en schroef de inlaat-/ontluchtingsschroef er weer in.

6.4 Aanloop



Afhankelijk van de temperatuur van de vloeistof en de bedrijfscycli van de pomp kan de oppervlaktetemperatuur (pomp, motor) meer dan 68°C zijn: breng evt. een geschikte beveiligingsinrichting voor personen aan.

OPGELET!

Als de schuif aan de perszijde gesloten is mag de pomp bij nuldebiet niet langer dan tien minuten in bedrijf zijn.

Wij adviseren om een minimaal pompvermogen van ongeveer 10% van de nominale doorvoercapaciteit van de pomp aan te houden, opdat in het bovenste gedeelte van de pomp geen gasbel ontstaat.

- Open de afsluiter aan de perszijde en start de pomp.
- Controleer met een manometer of de druk aan de perszijde gelijkmatig is; ontluicht of vul de pomp opnieuw als er schommelingen voorkomen.
- Controleer de opgenomen stroom. Het stroomverbruik mag niet hoger zijn dan de vermelding op het typeplaatje van de pomp.

8 Bedrijfsstoringen

OPGELET!

Schakel de pomp voor elke ingreep spanningsloos en beveilig deze tegen een ongecontroleerde herinschakeling!

De hieronder vermelde gebeurtenissen leiden ertoe dat de pomp via een foutrelais wordt uitgeschakeld.

Weergave		Gedrag van de aandrijving				Storing/mogelijke oorzaken	Oplossing
Groene LED	Rode LED	Reactietijd tot stilstand frequentie-omvormer	Aantal automatische herstarts	Wachttijd voor herstart	Status relais contact – Storing van de fout		
Uit	Aan	Onmiddellijk	3	60 s	Open	Voeding van frequentie-omvormer heeft onder spanning.	Spanning op de klemmen van de frequentie-omvormer controleren
Uit	Aan	Onmiddellijk	3	60 s	Open	Voeding van frequentie-omvormer heeft over spanning.	Spanning op de klemmen van de frequentie-omvormer controleren
Uit	Aan	Onmiddellijk	3	60 s	Open	De motor heeft een kortsluiting.	Motor/frequentie-omvormer van de pomp demonteren en laten controleren of vervangen
Uit	Aan	< 60 s	3	60 s	Open	De pomp is overbelast.	Te hoge dichtheid en/of viscositeit van de getransporteerde vloeistof
Uit	Aan	< 15 s	0	/	Open	De pomp is ongepompt of loopt droog	Opnieuw vullen met de pomp. Controleer de voetklep op lekken
Uit	Aan	< 60 s	3	60 s	Open	De sensorkabel (4-20mA) wordt afgesneden (alleen modus 2)	Stroomvoorziening en bekabeling van de sensor controleren.

Als de pomp volledig stilstaat en een ingreep noodzakelijk is, moet de stroomvoorziening worden onderbroken. Wacht tot de LED's volledig zijn uitgegaan, verhelp de storing en sluit de stroomvoorziening weer aan. Als het om een ernstige storing gaat, dient deze door een medewerker van de klantendienst te worden verholpen.



Als de vloeistof toxisch, corrosief of voor mensen gevaarlijk is, moet WILO of het verantwoordelijke reparatiebedrijf hiervan op de hoogte gesteld worden. In dat geval dient de pomp te worden gereinigd om absolute veiligheid voor de reparateur te garanderen

7 Onderhoud

OPGELET!

Schakel de pomp(en) spanningsloos en beveilig deze tegen een ongecontroleerde herstart, voordat er een ingreep plaatsvindt.

Voer onderhoudswerkzaamheden nooit uit als de pomp draait. Houd pomp en motor/frequentie-omvormer altijd in een schone toestand. Op een tegen vorst beveiligde plek mag de pomp ook bij een langere buitenbedrijfstelling niet worden geleegd.

Om te voorkomen dat de as en de hydraulische inrichting blokkeren dient de pomp tijdens periodes met gevaar voor vorst geleegd te worden door de aftap- en inlaat-/ontluchtings-schroef (Fig. 1+2, pos. 5+6) eruit te schroeven. Draai beide schroeven er weer in zonder deze vast aan te halen.

Vervangingsintervallen

Aanwijzing: hier kunnen slechts aanbevelingen worden gedaan, omdat de vervangingsintervallen afhangen van de bedrijfsomstandigheden van de groep, namelijk:

- temperatuur, druk en kwaliteit van de vloeistof voor de mechanische afdichting
- druk en omgevingstemperatuur voor de motor en andere onderdelen
- startfrequentie: continu of periodiek bedrijf

Neem contact op met een vakspecialist of met de WILO-klantendienst bij u in de buurt als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.

Overige storingen in de pomp die niet worden herkend door de frequentie-omvormer.

Storingen	Oorzaken	Oplossing
8.1 De pomp draait, maar transporteert niets	a) De pomp draait niet snel genoeg: b) Inwendige delen worden door vreemde deeltjes geblokkeerd: c) Zuigleiding geblokkeerd: d) Luchtinlaat via de zuigleiding: e) De pomp is drooggelopen: f) De aanzuigdruk is te zwak, er treden cavitatiegeluiden op:	a) Juiste instelling van het setpoint controleren (overeenkomende setpoints). b) Pomp demonteren, defecte onderdelen vervangen, reinigen. c) Volledig buissysteem reinigen. d) Dichtheid van de complete leiding tot aan de pomp controleren en afdichten. e) Pomp weer vullen. Dichtheid van het voetventiel controleren. f) Te groot zuigdrukverlies of te grote aanzuighoogte (NPSH van de geïnstalleerde pomp en de installatie controleren).
8.2 De pomp vibreert	a) Niet goed bevestigd op de sokkel: b) Vreemde deeltjes blokkeren de pomp: c) Pomp draait zwaar:	a) Moeren van de sokkelbouten controleren en vast aanhalen. b) Pomp demonteren en reinigen. c) Controleren of de pomp vrij en zonder abnormale weerstand kan draaien.
8.3 De pomp levert niet voldoende druk	a) Te lage snelheid van de motor: b) De motor is defect: c) Pomp is onvoldoende gevuld: d) De aftapschroef is er niet volledig ingeschroefd:	a) Juiste instelling van het setpoint controleren (overeenkomende setpoints). b) Motor/frequentie-omvormer laten vervangen. c) Aftapkraan van de pomp openen en ontluichten tot er geen blazen meer zijn. d) Ontluchtingsschroef controleren en zo nodig erin schroeven.
8.4 De doorvoercapaciteit is onregelmatig	a) De aanzuighoogte (Ha) is niet aangehouden: b) De zuigleiding heeft een kleinere diameter dan de pomp: c) Zuigkorf en zuigleiding zijn gedeeltelijk geblokkeerd:	a) De in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften vermelde voorwaarden en aanbevelingen lezen. b) De aanzuigleiding moet dezelfde diameter hebben als de aanzuigopening van de pomp. c) Demonteren en reinigen.

9 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen moeten bij een officiële dealer en/of bij de Wilo-klantendienst in uw buurt worden besteld. Geef bij de bestelling alle gegevens op het typeplaatje door om onnodige vragen of verkeerde bestellingen te voorkomen.

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde verzamelpunten.
- 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 onder www.wilo-recycling.com.

10 Afvoer

Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten!

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:

Technische wijzigingen voorbehouden!

1 Generalidades

1.1 Aplicaciones

Bombeo para la impulsión de fluidos puros en el hogar, agricultura e industria. Aspiración en pozos, manantiales, cursos de agua, estanques, etc.; no debe utilizarse en pozos abisinos (pozos clavados).

1.2 Datos técnicos

- Presión de trabajo máxima: 10 bar
- Presión de entrada máxima: 6 bar
- Rango de temperatura:
 - Versión con juntas y piezas insertables de EPDM*:
 - 15° hasta + 110 °C
 - Versión con juntas y piezas insertables de VITON:
 - 15° hasta + 90 °C
- Altura de aspiración: en función de la altura neta positiva en la aspiración de la bomba
- Temperatura ambiente (estándar): + 40 °C (en el caso de temperaturas superiores, consulte al servicio técnico de Wilo)
- Nivel de presión sonora 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Aplicación en el sector de agua potable: **WRAS**: norma inglesa, **KTW**: norma alemana.

2 Seguridad

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen las indicaciones básicas que deben ser consideradas al realizar el montaje y puesta en marcha de la instalación. Tanto el técnico montador como el operador responsable deberán haber leído estas instrucciones antes de proceder al montaje y la puesta en marcha de la instalación. No sólo se deberán observar las indicaciones de seguridad generales referidas en este apartado general de Seguridad, sino también las indicaciones de seguridad específicas incluidas en los apartados sucesivos.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de instalación y funcionamiento cuya inobservancia puede generar daños personales están especialmente señalizadas con el icono de peligro general



y, en el caso de advertencia por tensión eléctrica, con el icono



En aquellas indicaciones de seguridad cuya inobservancia puede generar un peligro para la instalación y su funcionamiento, aparece añadida la palabra

¡ATENCIÓN!

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje debe tener la cualificación necesaria para efectuar estos trabajos.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

puede generar peligro para las personas y la bomba/instalación. La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida del derecho a indemnización.

La inobservancia puede generar, entre otros, los siguientes peligros:

- Fallo de importantes funciones de la bomba/instalación.
- Peligro para las personas por efectos eléctricos, mecánicos o bacteriológicos
- Daños materiales.

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberá observarse la normativa existente sobre prevención de accidentes.

Deberán eliminarse los posibles peligros debidos a la energía eléctrica. Deberán observarse las prescripciones de la VDE (Asociación alemana de Electrotecnia, Electrónica y Tecnologías de la Información) y de las compañías eléctricas locales.

2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador debe asegurarse de que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje sean realizadas por especialistas cualificados y autorizados con un conocimiento competente de las instrucciones de instalación y funcionamiento. En principio, sólo se pueden efectuar los trabajos en la bomba/instalación en estado desconectado.

2.6 Modificaciones del diseño constructivo y utilización de repuestos no autorizados

Sólo se puede modificar el diseño constructivo de la bomba/instalación con el consentimiento del fabricante. Las piezas originales de repuesto y los accesorios autorizados por el fabricante garantizan la seguridad. Si se usan otras piezas, el fabricante no se hace responsable de los eventuales daños ocasionados.

2.7 Modos de funcionamiento no permitidos

La fiabilidad de la bomba/instalación suministrada sólo está garantizada para el uso apropiado, tal como se indica en el apartado 1 de las instrucciones de instalación y funcionamiento. En ningún caso se pueden superar los valores límites referidos en el catálogo/ficha técnica.

3 Transporte, manipulación y almacenamiento

Cuando le sea entregada la bomba/instalación compruebe inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Si observa algún daño, comuníquelo al expeditor inmediatamente, dentro del plazo prescrito.

¡ATENCIÓN!

Si el material va a ser montado posteriormente, almacénelo en un lugar seco. El material debe estar protegido contra golpes y agentes externos (humedad, heladas, etc.).

Maneje la bomba con cuidado sin modificar la geometría ni la orientación de la instalación.

¡ATENCIÓN!

La tensión de la bomba no debe ser en ningún caso aumentada en el convertidor de frecuencia.

4 Productos y accesorios

4.1 Descripción (véanse las fig. 1-9):

- 1 : Válvula de pie con filtro de aspiración (máx. sección de paso 1 mm)
- 2 : Válvula de cierre; lado aspiración
- 3 : Válvula de cierre; lado impulsión
- 4 : Válvula antirretorno
- 5 : Tornillo de llenado/escape de aire
- 6 : Tornillo de vaciado
- 7 : Soporte del tubo
- 8 : Filtro de aspiración
- 9 : Depósito de realimentación
- 10 : Red de agua corriente
- 11 : Interruptor, relé de separación con fusibles
- 12 : Grifo
- 13 : Zócalo
- 14 : Sensor de presión
- 15 : Vaso de expansión de membrana
- 16 : Llave de corte para el vaso de expansión de membrana
- 17 : LED rojo
- 18 : LED verde
- 19 : Potenciómetro
- 20 : Borne de conexión
- 21 : Protección contra marcha en seco
- HA** : altura de aspiración máxima
- HC** : altura de entrada mínima

4.2 La bomba

Bomba centrífuga horizontal.
Multietapas, no autoaspirante.
Aperturas de aspiración/salida con rosca.
Aspiración axial, salida radial hacia arriba.
Sellado del paso del árbol con cierre mecánico según la norma.

4.3 Motor con convertidor de frecuencia

Motor trifásico de tres fases, dos polos, con convertidor de frecuencia.
Tipo de protección: IP 55.
Clase de aislamiento: F

Tensiones y frecuencias de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz	60 Hz
Tensiones	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Accesorios (opcional)

- Kit de aspiración
- Dispositivo de cierre
- Vaso de expansión de membrana
- Aljibe
- Válvula antirretorno
- Válvula de pie con filtro de aspiración
- Compensador
- Protección contra marcha en seco (red de agua corriente) (véase la fig. 5, pos. 21)
- Kit de regulación, sensor de presión (precisión del sensor: ≤ 1 %; uso entre el 30 % y 100 % del margen de lectura).

5 Montaje

Dos tipos:

- Véase la fig 1: funcionamiento de aspiración.
- Véase la fig 2: funcionamiento de alimentación desde el depósito de retroalimentación (pos. 9) o red de agua corriente (pos. 10).

5.1 Montaje

Coloque la bomba en un lugar fácilmente accesible, protegido de agentes externos (precipitación o insolación excesiva, heladas), lo más cerca posible de la toma de abastecimiento. Coloque la bomba sobre un zócalo (pos. 13) o directamente sobre un suelo liso y llano. Fije la bomba por medio de los dos taladros para bulones de Ø M8.

¡ATENCIÓN!

Tenga en cuenta que la altura del lugar de instalación y la temperatura del medio de impulsión reducen la capacidad de aspiración de la bomba.

Altura metros	Pérdida de altura	Temperatura	Pérdida de altura
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

¡ATENCIÓN!

En el caso de una temperatura superior a 80 °C, se debe realizar el montaje con funcionamiento de alimentación.

5.2 Conexiones de tubería

¡ATENCIÓN!

La instalación debe estar dimensionada de modo que pueda soportar la presión generada por la bomba en condiciones de frecuencia máxima y sin caudal.

Conexiones de tubería

Tipo de bombas	MHIE 200	400	800
Apertura de aspiración	1"1/4 - 1" - (26-34)	1"1/2 - (33-42)	(40-49)
Apertura de salida	1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Conexión con tubos flexibles reforzados en espiral o tubería rígida.
- **Selle las conexiones de tubería con los productos apropiados. No debe entrar aire en la tubería de aspiración; coloque la tubería de aspiración de manera que ascienda de manera continua (2 %) (véase la fig. 1).**
- En el caso de tuberías rígidas, tenga en cuenta que el peso de las tuberías no debe ser soportado únicamente por la bomba. Utilice apoyos o soportes para las tuberías (véanse las fig. 1 + 2, pos. 7).

- El diámetro de la tubería de aspiración no puede ser en ningún caso menor que la apertura de aspiración/impulsión de la bomba.
- Reduzca la longitud horizontal de la tubería de aspiración y evite todas las causas que puedan originar pérdidas de presión (codos, válvulas, estrechamientos, etc.).

¡ATENCIÓN!

¡Posibles daños en la bomba!
Para evitar que la bomba sufra golpes de ariete, monte la válvula antirretorno en el lado de impulsión.

5.3 Conexiones eléctricas**¡PELIGRO! ¡Riesgo de muerte!**

Tensión peligrosa debido a la descarga de los condensadores del convertidor.

- Antes de realizar cualquier trabajo en el convertidor, espere 5 minutos después de desconectar el suministro de corriente.
- Compruebe que todas las conexiones y contactos eléctricos no tengan tensión.
- Compruebe que los bornes de conexión de impulsión se han asignado correctamente.
- Compruebe que tanto la bomba como la instalación se han puesto a tierra correctamente.

**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños materiales!**

La cubierta del convertidor no debe cerrarse a la fuerza.

- Coloque con cuidado los conectores dentro del convertidor antes de cerrarla.



En el convertidor de frecuencia, los circuitos de corriente de prueba están aislados de los circuitos de corriente de potencia mediante un aislamiento sencillo (CEI664-1).

El técnico instalador debe cerciorarse de que los circuitos externos de corriente de prueba (p. ej.: sensor de presión, control externo del valor de consigna...) estén apantallados de modo que no puedan ser tocados por ninguna persona.

Si se desea conectar los circuitos de corriente de prueba con los circuitos de corriente que responden a las normas de seguridad de SELV (TBTS), se debe utilizar un aislamiento adicional a fin de satisfacer la clasificación SELV (TBTS).



Las conexiones eléctricas y las correspondientes pruebas deben ser realizadas por un técnico electricista autorizado y de acuerdo a las normas vigentes locales.

Las propiedades eléctricas (frecuencia, tensión, intensidad nominal) del convertidor de frecuencia del motor están registradas en la placa de características del motor/bomba. Se debe comprobar si el convertidor de frecuencia del motor satisface la red de suministro de corriente a la que está conectado.

El convertidor de frecuencia está provisto de una protección de motor. Mediante la comparación continua entre los valores reales y los de consigna correspondientes a los datos actuales y almacenados, se garantiza la protección continua del motor y la bomba.

Si el conductor neutro ofrece una resistencia

demasiado elevada, es preciso montar antes del convertidor de frecuencia del motor un dispositivo protector adecuado.

Provea siempre la instalación de un relé de separación con fusibles (tipo GF) para proteger la red (**véanse las fig. 1 + 2, pos. 11**).



Si se debe incluir un interruptor diferencial para la protección de personas, utilice un interruptor diferencial sensible a todos los tipos de corriente con homologación VDE.

Ajuste el interruptor de protección de acuerdo con los datos indicados en la placa de características del convertidor de frecuencia.

Utilice un cable de conexión en conformidad a la norma.



Conecte la bomba/el sistema a tierra según indique la normativa correspondiente.

La conexión eléctrica del convertidor de frecuencia debe satisfacer los esquemas de la siguiente tabla:

Protección por fusible máx. admisible en el lado de la red eléctrica: 20 A.

¡ATENCIÓN!

Un error en la conexión puede ocasionar daños el convertidor de frecuencia.



El cable eléctrico no debe entrar nunca en contacto con la tubería o la bomba. Además debe estar protegido totalmente contra la humedad.

¡ATENCIÓN!

¡Posibles daños materiales!
Debido a los ajustes de funcionamiento, un hilo separado incorrectamente en la zona de conexión puede causar daños en el convertidor de frecuencia.

- **Desconecte la corriente de los dos extremos del hilo**
- **Retire el hilo**

Existen 3 modos de funcionamiento (véase el capítulo 6: Introducción):

Modo manual: Modo 1

Modo de regulación de la presión: Modo 2

Modo por control externo: Modo 3

Conectando los terminales 1 a 5 y 6 a 11 como se muestra en los diagramas 1 a 7 se obtiene el Modo 1 o el Modo 2 o el Modo 3.

El acceso a los terminales 6 a 11 puede realizarse sin desmontar la placa que soporta los terminales L y N.

En caso de dificultades, la tarjeta puede ser retirada.

¡ATENCIÓN!

Peligro eléctrico: Vuelva a conectar el cable de tierra y apriete los 2 tornillos de fijación con un par de 1 a 2 Nm.

Detalles de la conexión eléctrica.

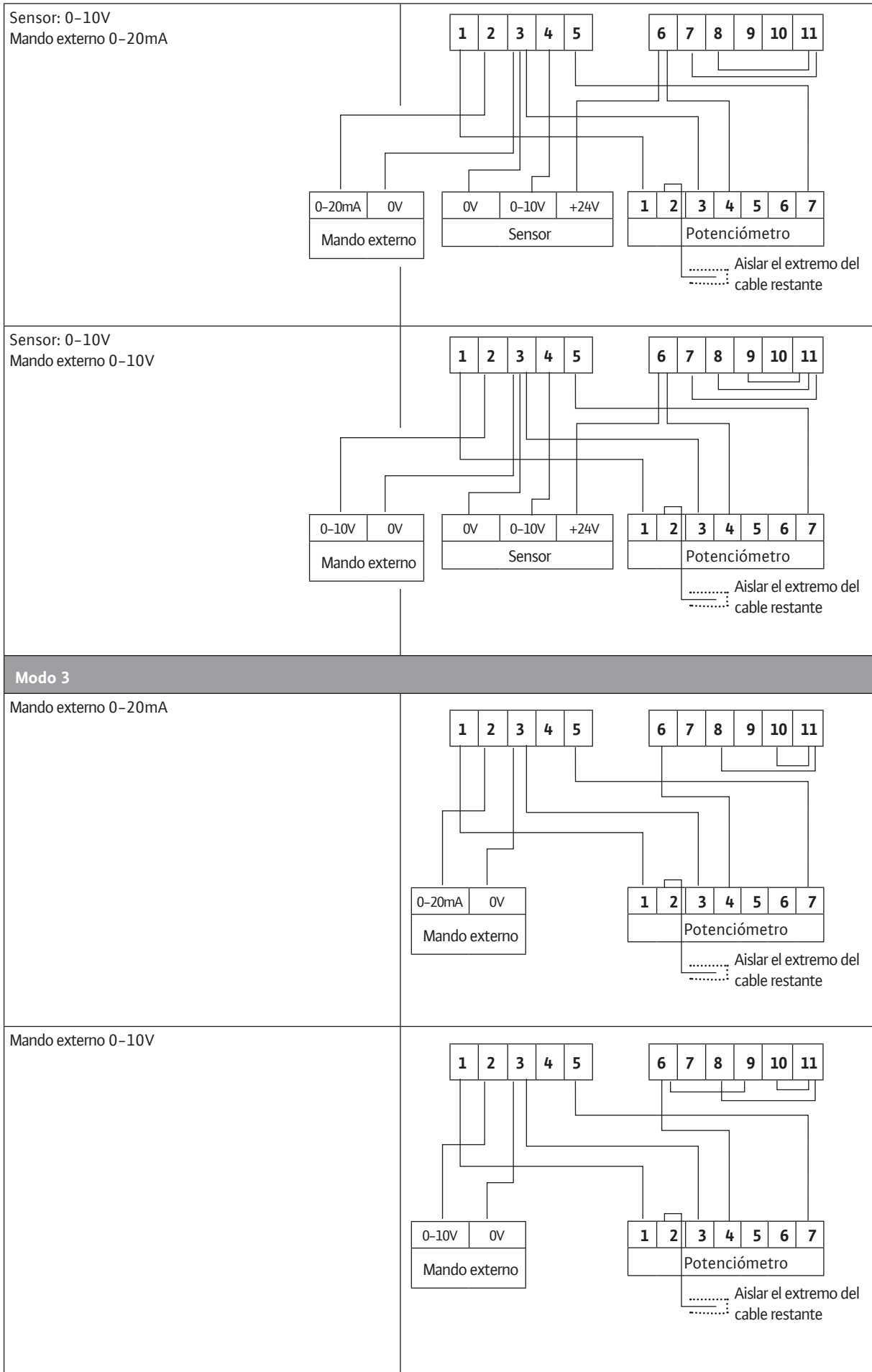
Desenrosque los tornillos y retire la tapa superior del accionamiento

Alimentación eléctrica	Terminal de alimentación
<p>Conecte el cable de 3 hilos al conector de 3 pines de la placa de control (fase + neutro + tierra).</p> <p style="text-align: center;">Fig. 3b, ref. 20</p>	
Conexión de las entradas y salidas	Bornes de conexión de entradas y salidas
<p>41/42 : Reporte de fallas (contacto seco)</p> <p>10V : +10V DC max 5mA 0V : Cero volt +24V : +24V DC max 200mA</p> <p style="text-align: center;">Fig. 3a</p>	

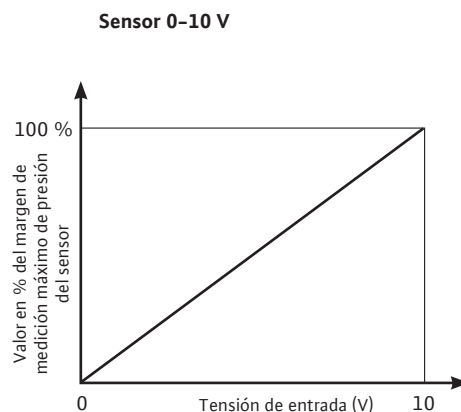
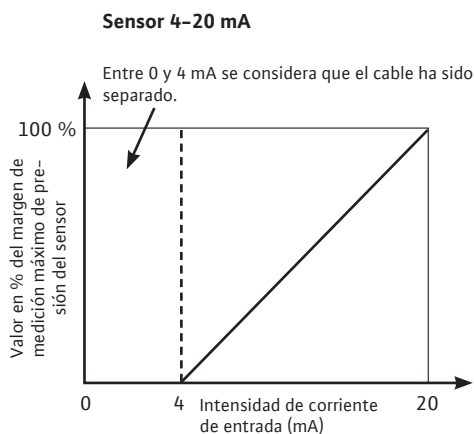
Sensor de presión	
<p>– Sensor de presión 4–20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 hilos (4–20mA / +24V) • 3 hilos (0V / 4–20mA / +24V) <p>– Sensor de presión 0–10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 hilos (0V / 0–10V / +24V) 	
Ajuste de la consigna	
<p>– Ajuste del valor de consigna con la ayuda de un potenciómetro</p>	<p>Color de los cables:</p>
<p>– Ajuste del valor de consigna a través del mando externo</p> <p>¡ATENCIÓN! Tener cuidado de aislar la parte pelada del cable a desconectar del terminal 2, procedente del potenciómetro.</p>	<p>Aislar el extremo del cable restante</p>
Bomba de encendido/apagado	
<p>El variador de velocidad está equipado con un contacto de relé de avería para indicar si el inversor está bien (cerrado cuando hay alimentación y el inversor está bien, abierto si no hay alimentación o en caso de avería del inversor).</p> <p>El mando a distancia permite arrancar o parar la bomba (contacto seco), esta función tiene prioridad sobre las demás.</p> <p>El mando a distancia no está configurado en la entrega (presencia de una derivación).</p> <p>Si desea configurar este mando a distancia, retire la derivación (8 y 11) y sustitúyala por un contacto seco.</p> <p>Ejemplo: interruptor de flotador, interruptor de baja presión de agua..</p> <p>Traducción realizada con la versión gratuita del traductor www.DeepL.com/Translator</p>	<p>Contacto: 240V–2A AC</p> <p>No se utiliza</p> <p>Reporte de fallas</p> <p>Control remoto</p>

Modos de funcionamiento y diagramas

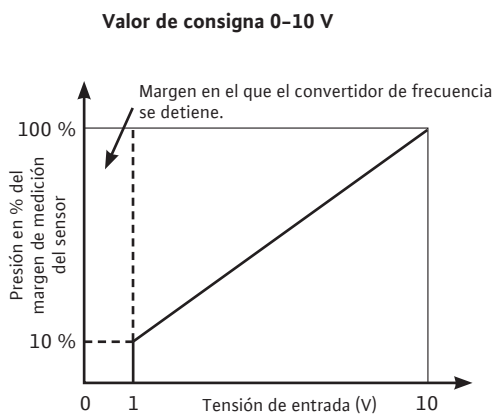
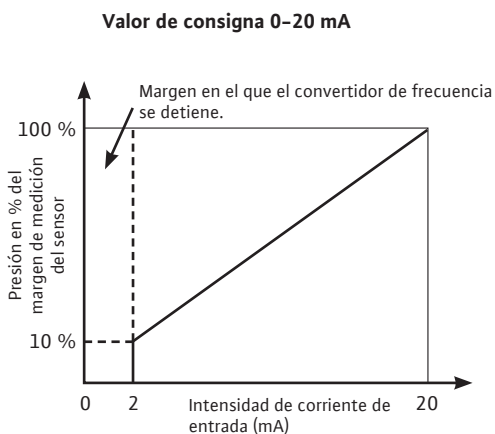
Modo 1 - Ajuste de fábrica	
Ajuste con potenciómetro (Ajuste de fábrica)	
Modo 2	
Sensor: 4-20mA Ajuste con potenciómetro	
Sensor: 0-10V Ajuste con potenciómetro	
Sensor: 4-20mA Mando externo 0-20mA	
Sensor: 4-20mA Mando externo 0-10V	



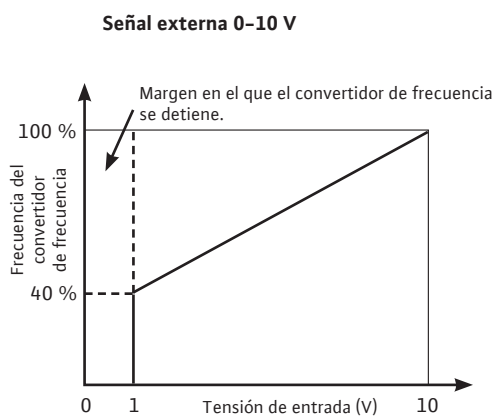
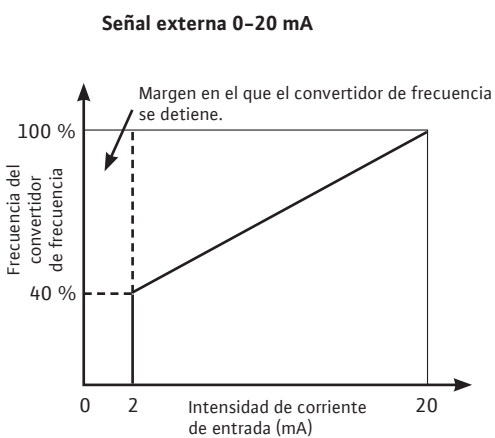
Regulación del mando en modo 2



Mando externo del valor de consigna en modo 2



Mando externo de la frecuencia en modo 3



6 Puesta en marcha

¡ATENCIÓN!

Si la bomba es suministrada por separado, es decir, no está integrada en un sistema montado por WILo, la configuración en el momento de la entrega responda al modo 1.

6.1 Ajustes

- En el funcionamiento manual: **modo 1 (véanse las fig. 1, 2).**

El punto de funcionamiento de la bomba se alcanza ajustando la velocidad del motor con ayuda del potenciómetro (véase la fig. 9, pos. 19) a un valor entre el 40 y el 100% de la velocidad máxima.

Para la puesta en marcha, recomendamos ajustar el potenciómetro a la mitad.

- A través del control remoto (interruptor), es posible parar la bomba (convertidor de frecuencia con tensión).
- En el modo de funcionamiento regulación de presión: **modo 2 (véanse las fig. 6, 7, 8).**

Añadiendo un sensor de presión y un vaso de expansión de membrana, es posible regular la presión de la bomba. El sensor debe tener una precisión de <1% y ser utilizado en un margen entre el 30 % y 100 % de su margen de medición; el vaso tiene un volumen de capacidad de 8 litros como mínimo.

No hay agua en el vaso de expansión de membrana. Infle el depósito de expansión de membrana hasta una presión que sea 0,3 bar menor que la presión de regulación de la bomba (el vaso de expansión de membrana y el kit de sensores vienen suministrados como accesorios).

El valor de consigna para la regulación de la presión es predeterminado de dos maneras:

- El ajuste del potenciómetro determina el valor de consigna para un valor entre el 10 y 100 % del margen de medición del generador. Para la puesta en marcha, recomendamos poner el potenciómetro al máximo.
- Es posible conectar una señal externa (0-10 V ó 0-20 mA) para controlar por control a distancia el valor de consigna (véase el capítulo 5.3 - Conexiones eléctricas).

Nota: la función «Determinación del caudal cero» permite detener la bomba.

- A través del mando externo por frecuencia: **modo 3 (véase la fig. 10).**

El potenciómetro no tiene ninguna función en el modo 3, sin embargo, debe estar ajustado al 100%. La bomba es controlada a través de una señal externa. Datos sobre la puesta en marcha: véase la introducción sobre equipos de presión.

En el funcionamiento normal, el estado de los LEDs es el siguiente: (véase la fig. 9, pos. 17 + 18)

Estado de los LEDs	LED verde	LED rojo
Convertidor de frecuencia con tensión/bomba en funcionamiento	On	Off
Convertidor de frecuencia con tensión/bomba parada	On	Off

6.2 Lavado de preparación



Nuestras bombas son probadas en fábrica con agua, por ello, es posible que todavía se halle agua en el interior. Por razones de higiene es recomendable realizar un lavado antes de utilizar la bomba en una red de agua potable.

6.3 Llenado - Purga de aire

¡ATENCIÓN!

La bomba no debe funcionar nunca en seco, ni siquiera durante un breve espacio de tiempo.

Bomba en funcionamiento de alimentación (véase la fig. 2)

- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (pos. 3), abra el tornillo de llenado/escape de aire (pos. 5).
- Abra poco a poco la válvula que se halla en la tubería de entrada de la bomba (pos. 2) y efectúe el llenado completo de la bomba. No vuelva a apretar el tornillo hasta que no salga agua y se haya realizado la purga de aire completa.



¡Peligro de lesiones!

Si el fluido de impulsión es agua caliente, puede salir a presión un chorro de agua de la apertura de escape de aire.

Tome todas las medidas de precaución necesarias para proteger al personal y el motor/convertidor de frecuencia.

Bomba en funcionamiento de aspiración (véase la fig. 1): Existen dos posibles casos.

1er caso (véase la fig. 4.1)

- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (véase la fig. 1, pos. 3).
- Abra la válvula de cierre del lado aspiración (véase la fig. 1, pos. 2).
- Desenrosque el tornillo de llenado/escape de aire (véase la fig. 1, pos. 5), que se halla en la carcasa de la bomba.
- Llène de agua completamente la bomba y la tubería de aspiración introduciendo un embudo en la apertura.
- Una vez que comienza a salir agua y se ha realizado la purga por completo, puede dar por finalizado el proceso de llenado.
- Atornille de nuevo el tornillo de llenado/escape de aire.

2º caso (véase la fig. 4.2)

El llenado puede resultar más fácil si se fija ortogonalmente a la tubería de aspiración de la bomba un tubo provisto de grifo (pos. 12)

Ø 1/2» y un embudo.

- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (véase la fig. 1, pos. 3).
- Abra la válvula de cierre del lado aspiración (véase la fig. 1, pos. 2).
- Abra el grifo (véase la fig. 4, pos. 12) y el tornillo de llenado/escape de aire (véase la fig. 1, pos. 5).
- Llène la bomba y la tubería de aspiración completamente, hasta que salga de la apertura de llenado agua sin burbujas.
- Cierre el grifo (véase la fig. 4, pos. 12) (éste puede permanecer en la tubería), retire el tubo y vuelva a atornillar el tornillo de llenado/escape de aire.

6.4 Arranque



En función de la temperatura del medio de impulsión y de los ciclos de funcionamiento de la bomba, la temperatura de la superficie (bomba, motor) puede llegar a superar los 68 °C: si es necesario, coloque un dispositivo de protección personal adecuado.

¡ATENCIÓN!

En el caso de caudal nulo, la bomba no puede estar en funcionamiento más de diez minutos con la compuerta cerrada en el lado de impulsión.

Recomendamos mantener una potencia de impulsión mínima de alrededor del 10% del rendimiento de consigna de la bomba a fin de evitar que se formen inclusiones de gas en la parte superior de la bomba.

- Abra la válvula de cierre del lado de impulsión y arranque la bomba.
- Compruebe la uniformidad de la presión en el lado de impulsión con un manómetro; si hay oscilaciones, purgue de nuevo la bomba o llénela.
- Compruebe la corriente absorbida. La intensidad absorbida puede ser como máximo la indicada en la placa de la bomba.

8 Averías

¡ATENCIÓN!

Antes de efectuar una reparación, desconecte la bomba y asegúrela de modo que no pueda ser conectada sin autorización.

Todos los incidentes referidos a continuación causan la desconexión a través de relé diferencial.

Indicación		Comportamiento del convertidor de frecuencia				Avería/causas posibles	Solución
Led verde	Led rojo	Tiempo de reacción hasta parada del convertidor de frecuencia	Número de reinicios automáticos	Tiempo de espera para reconectar	Estado del relé contacto – reporte de fallos		
Off	On	Inmediatamente	3	60 s	Abierto	Baja tensión en el suministro del convertidor de frecuencia.	Compruebe la tensión en los bornes del convertidor de frecuencia.
Off	On	Inmediatamente	3	60 s	Abierto	Sobretensión en el suministro del convertidor de frecuencia.	Compruebe la tensión en los bornes del convertidor de frecuencia.
Off	On	Inmediatamente	3	60 s	Abierto	Cortocircuito en el motor.	Desmonte el motor/convertidor de frecuencia y examínelo o sustitúyalo.
Off	On	< 60 s	3	60 s	Abierto	La bomba está sobrecargada.	El medio impulsado tiene una densidad y/o viscosidad demasiado elevada.
Off	On	< 15 s	0	/	Abierto	La bomba no está cebada o funciona en seco	Reprime por medio de la bomba de llenado. Comprobar si hay fugas en la válvula de pie
Off	On	< 60 s	3	60 s	Abierto	El cable del sensor (4–20 mA) está cortado (sólo modo 2).	Compruebe el suministro de corriente y el cableado del sensor

Si la bomba está completamente parada y es necesario hacer una reparación, corte el suministro de corriente, espere hasta que los LEDs se hayan apagado por completo, subsane la avería y conecte de nuevo el suministro de corriente. Si se trata de una avería grave, se requiere la intervención de un miembro del servicio técnico.



Si el fluido es tóxico, corrosivo o nocivo para las personas, se debe informar de la avería a WILO o a un servicio de reparación autorizado. En este caso, se debe limpiar la bomba a fin de garantizar seguridad absoluta para técnico de reparación.

7 Mantenimiento

¡ATENCIÓN!

Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, se debe desconectar la tensión de la bomba y evitar que ninguna persona la arranque de nuevo sin autorización.

No realice nunca los trabajos de mantenimiento con la bomba en funcionamiento. Mantenga siempre limpia la bomba y el motor/convertidor de frecuencia.

Si el lugar de emplazamiento está protegido ante heladas, la bomba tampoco debe ser vaciada durante largos periodos de fuera de servicio.

Para evitar que el árbol y el dispositivo hidráulico se bloqueen, se debe vaciar la bomba durante el periodo con riesgo de heladas, para ello, desenrosque el tornillo de vaciado y el tornillo de llenado/escape de aire (fig. 1+2, pos. 5+6). Enrosque de nuevo los dos tornillos, sin apretarlos a fondo.

Frecuencia de las reposiciones

Nota: los datos referidos al respecto sólo pueden ser considerados como valores recomendables, ya que la frecuencia de las reposiciones depende de las condiciones de funcionamiento del grupo, que son en concreto:

- Temperatura, presión y calidad del medio de impulsión para el cierre mecánico.
- Presión y temperatura ambiente del motor y otros componentes.
- Frecuencia de puesta en marcha: funcionamiento intermitente o continuo.

Si no se puede subsanar la avería, contacte con su técnico especialista o con el servicio técnico de WILO más cercano.

Otras averías propias de la bomba no detectables por el convertidor de frecuencia.

Averías	Causas	Soluciones
8.1 La bomba está en marcha pero no impulsa ningún fluido	a) La bomba no funciona con la velocidad suficiente: b) Las piezas interiores están bloqueadas por cuerpos extraños: c) La tubería de aspiración está bloqueada: d) Entra aire por la tubería de aspiración: e) La bomba ha funcionado en seco: f) La presión de aspiración es demasiado débil, en general, se producen ruidos de cavitación:	a) Compruebe si el ajuste del valor de consigna es el correcto (los puntos del valor de consigna coinciden). b) Desmonte los componentes de la bomba, reponga las piezas defectuosas, límpielas. c) Limpie todas las tuberías. d) Compruebe la estanquidad a lo largo de toda la tubería hasta la bomba y selle las juntas. e) Llene de nuevo la bomba. Compruebe la estanquidad de la válvula de pie. f) Pérdidas de presión de aspiración demasiado elevadas o altura de aspiración demasiado elevada. (Compruebe la altura neta positiva en la aspiración de la bomba instalada y de la instalación).
8.2 La bomba vibra	a) No está fijada correctamente al zócalo: b) Cuerpos extraños bloquean la bomba: c) La bomba gira con dificultad:	a) Compruebe las tuercas de los bulones del zócalo y apriételas. b) Desmonte los componentes de la bomba y límpielos. c) Compruebe si la bomba gira libremente o si tropieza con una resistencia anormal.
8.3 La bomba no produce presión suficiente	a) El motor gira a una velocidad insuficiente: b) El motor está averiado: c) La bomba no ha sido llenada suficientemente: d) El tornillo de vaciado no ha sido enroscado completamente:	a) Compruebe si el ajuste del valor de consigna es el correcto (los puntos del valor de consigna coinciden). b) Reponga el motor/convertidor de frecuencia. c) Abra el grifo de vaciado de la bomba y purgue el aire hasta que no quede ninguna burbuja. d) Compruebe el tornillo de vaciado y, si es necesario, enrósquelo.
8.4 El caudal no es uniforme	a) No se ha respetado la altura de aspiración (Ha): b) La tubería de aspiración es de un diámetro menor que el de la bomba: c) El filtro de aspiración y la tubería de aspiración están parcialmente bloqueados:	a) Lea las condiciones y recomendaciones de montaje enumeradas en estas Instrucciones de instalación y funcionamiento. b) La tubería de aspiración debe tener el mismo diámetro que la apertura de aspiración de la bomba. c) Desmóntelos y límpielos.

9 Repuestos

Los repuestos deben ser pedidos en el concesionario oficial local y/o en el servicio técnico de Wilo. Para evitar consultas innecesarias y errores en los pedidos, especifique en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

10 Eliminación

Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados!

La correcta eliminación y reciclaje de este producto evita daños en el medio ambiente y posibles peligros para su salud.



AVISO: Está prohibido la eliminación de estos productos con la basura doméstica!

En la Unión Europea, este símbolo puede aparecer en el producto, en el embalaje o en la documentación adjunta. Significa que los productos eléctricos y electrónicos en cuestión no deben eliminarse con la basura doméstica.

Para asegurar un manejo, reciclaje y eliminación correctos de los productos usados en cuestión, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Solo entregue estos productos en los puntos de recogida designados y certificados.
 - Respete la normativa local vigente.
- Para más información sobre la correcta eliminación, consulte a las autoridades locales, al vertedero más cercano o al distribuidor que le vendió el producto. Encontrará más información sobre el reciclaje en www.wilo-recycling.com.

Sujeto a modificaciones técnicas.

1 Generalità

1.1 Applicazioni

Pompe per il convogliamento di acque chiare in ambito civile, in agricoltura e industria. Aspirazione da pozzo, sorgente, corso d'acqua, stagno ... da non impiegare su pozzi abissini (pozzi a fontana, pozzi Norton).

1.2 Dati tecnici

- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Pressione massima di alimentazione: 6 bar
- Campo di temperatura:
 - Versione con guarnizioni e inserti in EPDM*: 15 °C fino a + 110 °C
 - Versione con guarnizioni e inserti in VITON: 15 °C fino a + 90 °C
- Altezza di aspirazione: a seconda della prevalenza di pressione mantenuta della pompa
- Temperatura ambiente (standard): + 40 °C (per temperature più alte contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo)
- Livello di pressione acustica 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Applicazione con impieghi di acqua sanitaria:
WRAS: norma inglese, **KTW:** norma tedesca.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione contengono informazioni essenziali da osservare durante l'installazione e la messa in servizio. Pertanto è assolutamente necessario che le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione vengano lette prima del montaggio e della messa in servizio dal montatore e dal gestore competente. Sono da osservare non soltanto le indicazioni di sicurezza generale specificate al punto principale Sicurezza, ma anche le istruzioni di sicurezza speciali contenute nei seguenti punti principali.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Le istruzioni di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, che in caso di mancata osservanza possono causare pericoli per le persone, sono in particolare contrassegnate con il simbolo di pericolo generale,



in caso di avviso per tensione elettrica con



Nelle indicazioni di sicurezza, la cui mancata osservanza può provocare pericoli per l'impianto e per il relativo funzionamento, è inserita la parola

Attenzione!

2.2 Qualifica del personale

Il personale per il montaggio deve possedere la corrispondente qualifica per questi lavori.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza può essere causa di rischi per le persone e la pompa/impianto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza può implicare la perdita di qualsi-

asi diritto al risarcimento dei danni.

Nel particolare la mancata osservanza può comportare ad esempio i rischi seguenti:

- Malfunzionamento di importanti funzioni della pompa/impianto.
- Rischi per le persone a causa di pericoli elettrici, meccanici o batteriologici.
- Danni materiali.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni.

Adottare le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica. Rispettare le prescrizioni del VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.) e delle aziende elettriche locali.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il gestore deve provvedere affinché tutti i lavori di ispezione e montaggio vengano eseguiti da personale tecnico autorizzato e qualificato, il quale si sia adeguatamente studiato le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Di regola è consentito eseguire lavori sulla pompa/impianto solo durante lo stato di inattività.

2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Le modifiche alla pompa/impianto sono consentite solo previo accordo con il costruttore. L'utilizzo di parti di ricambio originali e di accessori autorizzati dal costruttore sono sinonimo di sicurezza. L'impiego di altre parti di ricambio può escludere la responsabilità per le conseguenze derivanti.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento della pompa/impianto forniti è garantita solo in caso di corretto impiego, come descritto nel paragrafo 1 delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto, manipolazione e stoccaggio

Alla consegna verificare subito se la pompa/impianto presenta danni di trasporto. In presenza di danni, darne immediata comunicazione allo spedizioniere entro i termini prescritti.

Attenzione!

Qualora il materiale venga montato in un secondo momento, lo stoccaggio deve avvenire in un locale asciutto. Il materiale deve essere protetto contro gli urti e ogni altro genere di influsso esterno (umidità, gelo ecc.).

Maneggiare con prudenza la pompa, in modo che non vengano modificati geometria e allineamento dell'impianto.

Attenzione!

In nessun caso è consentito sollevare la pompa per il convertitore di frequenza.

4 Prodotti e accessori

4.1 Descrizione (vedi fig. 1-9):

- 1 : valvola di fondo con cestello aspirante (massima sezione di passaggio 1 mm)
- 2 : valvola d'intercettazione; lato aspirazione
- 3 : valvola d'intercettazione; lato mandata
- 4 : valvola di ritegno
- 5 : vite di immissione/sfiato
- 6 : vite di svuotamento
- 7 : sostegno tubo
- 8 : cestello aspirante
- 9 : serbatoio di prima raccolta
- 10 : rete idrica
- 11 : interruttore, amplificatore di sezionamento con fusibili
- 12 : rubinetto
- 13 : zoccolo
- 14 : sensore di pressione
- 15 : serbatoio pressurizzato a membrana
- 16 : valvola d'intercettazione per vaso a membrana
- 17 : LED rosso
- 18 : LED verde
- 19 : potenziometro
- 20 : morsetto a connessione
- 21 : protezione contro la marcia a secco
- HA** : massima altezza di aspirazione
- HC** : minima altezza di ingresso

4.2 La pompa

Pompa centrifuga orizzontale. Multistadio, non autoadescante. Bocche di aspirazione/uscita con filettatura. Aspirazione assiale, uscita radiale verso l'alto. Tenuta sull'entrata dell'albero mediante tenuta meccanica normalizzata.

4.3 Il motore con convertitore di frequenza

Motore trifase, a due poli, con convertitore di frequenza. Grado di protezione: IP 55. Classe d'isolamento: F

Tensioni e frequenze di esercizio

Frequenza	50 Hz	60 Hz
Tensioni	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Accessori (opzionali)

- Kit aspirazione
- Dispositivo di chiusura
- Vaso a membrana
- Serbatoio
- Valvola di ritegno
- Valvola di fondo con cestello aspirante
- Compensatore
- Protezione contro la mancanza d'acqua (rete di acqua sanitaria) **(vedi fig. 5, pos. 21)**
- Kit di regolazione con sensore pressione (precisione sensore: ≤ 1 %; utilizzo fra 30 % e 100 % del campo di lettura).

5 Montaggio

Due tipi:

- **Vedi fig 1: Esercizio di aspirazione.**
- **Vedi fig. 2: Esercizio di alimentazione da serbatoio di reintegro (pos. 9) o da rete idrica (pos. 10).**

5.1 Montaggio

Installare la pompa in un punto facilmente accessibile, che sia protetto dagli influssi esterni (eccessiva azione della pioggia e del sole, gelo) e si trovi possibilmente vicino al punto di prelievo. Collocare la pompa su un basamento **(pos. 13)** oppure direttamente su un fondo liscio e piano. Fissaggio della pompa mediante 2 fori per chiodi Ø M8.

Attenzione!

Tenere in considerazione che l'altezza del punto di installazione e la temperatura del fluido pompato diminuiscono la capacità aspirante della pompa.

Metri altezza	Perdita prevalenza	Temperatura	Perdita prevalenza
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

Attenzione!

Con una temperatura superiore a 80 °C l'installazione deve avvenire per l'esercizio di alimentazione.

5.2 Bocche

Attenzione!

L'installazione deve essere adeguata per la pressione che la pompa genera alla frequenza massima e con portata nulla.

Tipo di pompa	MHIE		
	200	400	800
Bocca di aspirazione	1"1/4 - 1" - (26-34)	1"1/2 - (33-42)	(40-49)
Bocca di uscita	1" - 1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Collegamento con tubi flessibili rinforzati con spirale oppure con tubazioni rigide.
- **Sigillare con cura le bocche con prodotti adatti. Nella tubazione di aspirazione non ci deve essere ingresso d'aria; Installare la tubazione di aspirazione in costante salita (2 %) (vedi fig. 1).**
- Con le tubazioni rigide assicurarsi che il peso delle condutture non sia sostenuto unicamente dalla pompa. Impiegare supporti oppure sostegni per tubi **(vedi fig. 1 + 2, pos. 7).**

- Il diametro della tubazione di aspirazione non deve mai essere inferiore a quello della bocca di aspirazione/mandata della pompa.
- Limitare la lunghezza in orizzontale della tubazione di aspirazione ed evitare tutto ciò che possa essere causa di perdite di pressione (curve, valvole, restringimenti ecc.).

Attenzione!

Possibile danneggiamento della pompa! Per proteggere la pompa da colpi d'aria, montare la valvola di ritegno sul lato mandata.

5.3 Collegamenti elettrici**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Tensione pericolosa a causa delle scariche emesse dai condensatori del convertitore.

- Prima di intervenire sul convertitore, disinserire l'alimentazione e quindi aspettare 5 minuti.
- Controllare che non vi sia tensione sui collegamenti elettrici e sui contatti.
- Controllare che i morsetti di collegamento della pressione siano stati assegnati in modo corretto.
- Controllare che la messa a terra della pompa e dell'impianto sia stata eseguita in modo conforme.

**ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Non si deve forzare la chiusura del convertitore.

- Prima di chiudere, collocare con attenzione i connettori all'interno del convertitore.



Nel convertitore di frequenza i circuiti elettrici di controllo sono schermati dai circuiti elettrici di potenza per mezzo di un semplice isolamento (CEI664-1).

L'installatore deve assicurarsi che i circuiti elettrici esterni di controllo (ad es.: sensore pressione, comando esterno del valore nominale...) siano schermati contro qualsiasi contatto da parte di persone. Se è necessario collegare i circuiti di controllo ai circuiti elettrici conformi alle disposizioni di sicurezza della SELV (TBTS), occorre impiegare un isolamento supplementare per soddisfare la classificazione SELV (TBTS).



I collegamenti e controlli elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato e in conformità delle norme locali in vigore.

Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, corrente nominale) del convertitore di frequenza motore sono registrati sulla targhetta dati del motore/della pompa. È necessario verificare se il convertitore di frequenza del motore corrisponde ai requisiti della rete di alimentazione elettrica a cui deve essere collegato.

Il convertitore di frequenza è dotato di salvamotore. Grazie ad un costante confronto fra valori nominali ed effettivi dei dati attuali e memorizzati è garantita una protezione permanente del motore e della pompa.

In caso di resistenza troppo alta del conduttore neutro è necessario installare a monte del convertitore di frequenza motore un adeguato dispositivo di protezione.

Prevedere di regola un amplificatore di sezionamento con fusibili (tipo GF) per proteggere la rete (vedi fig. 1 + 2, pos. 11).



Se è necessario montare un interruttore automatico differenziale per la protezione delle persone, utilizzare un interruttore automatico differenziale selettivo sensibile a tutte le correnti con omologazione VDE!

Impostare l'interruttore di protezione conformemente ai dati indicati sulla targhetta del convertitore di frequenza.

Impiegare un cavo di collegamento normalizzato.



Mettere a terra la pompa/impianto come prescritto.

Il collegamento elettrico del convertitore di frequenza deve corrispondere agli schemi della tabella seguente:
 Protezione con fusibili lato rete massima consentita: 20 A

Attenzione! Un errore di collegamento può danneggiare il convertitore di frequenza.



Il cavo elettrico non deve mai venire a contatto con la tubazione oppure con la pompa. Esso deve inoltre essere completamente protetto contro l'umidità.

Attenzione! Possibili danni materiali!
 A causa delle impostazioni di esercizio un conduttore erroneamente collegato fra i collegamenti può danneggiare il convertitore di frequenza.

- Togliere corrente ai conduttori in corrispondenza dei loro due punti terminali
- Sfilare

Ci sono 3 modalità di funzionamento (vedere il capitolo 6: Iniziare):

Modo manuale: Modo 1

Modalità di regolazione della pressione: Modo 2

Modalità tramite controllo esterno: Modalità 3

Collegando i terminali da 1 a 5 e da 6 a 11 come mostrato negli schemi da 1 a 7 si otterrà il modo 1, il modo 2 o il modo 3.

L'accesso ai terminali da 6 a 11 può essere ottenuto senza smontare la scheda che sostiene i terminali L e N.

In caso di difficoltà, la scheda può essere rimossa.

Attenzione! Rischio elettrico: Ricollegare il cavo di terra e serrare le 2 viti di fissaggio con una coppia da 1 a 2 Nm.

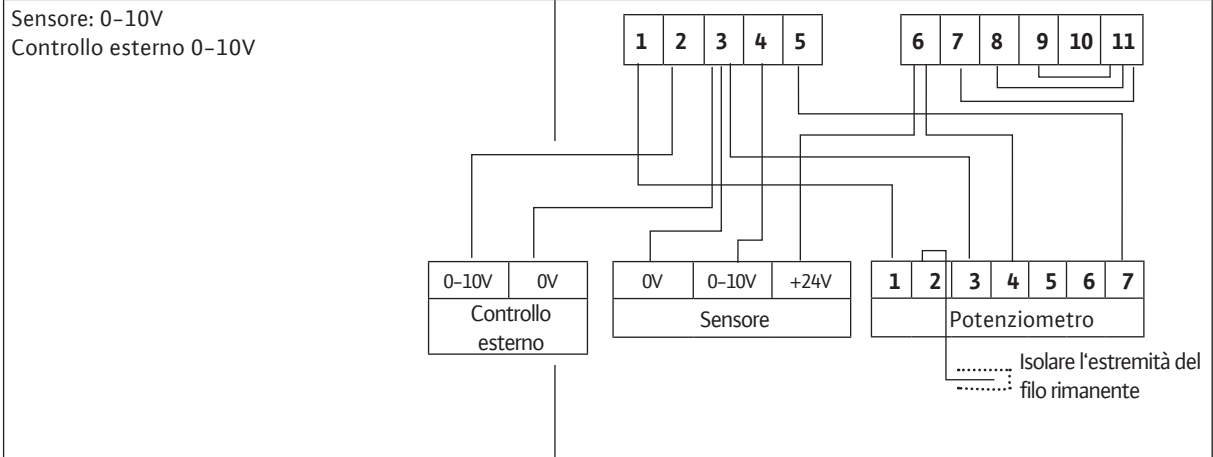
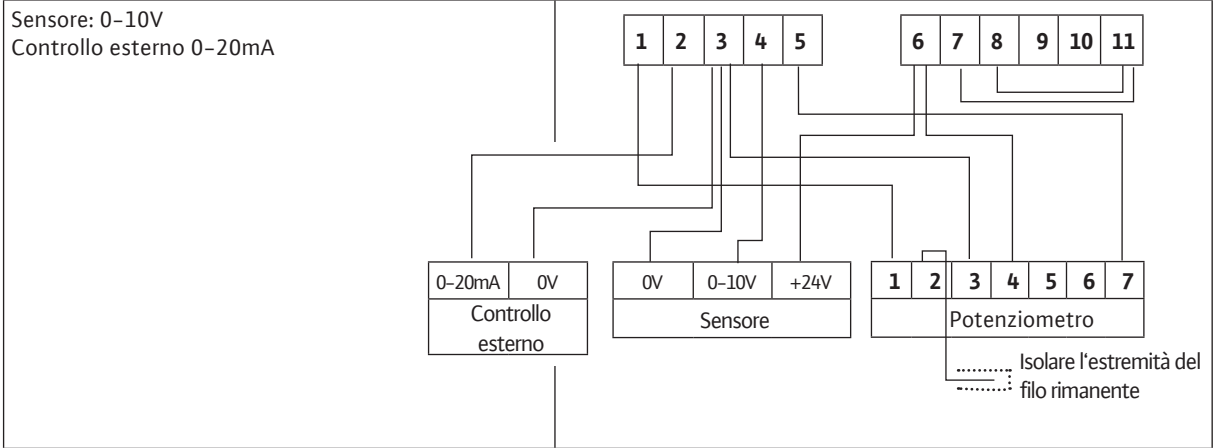
Dettagli delle connessioni elettriche.
 Svitare le viti e rimuovere il coperchio superiore dell'unità

Collegamento di rete	Morsetto
Collegare tre conduttori del cavo ai 3 morsetti della scheda. (fase + neutro + terra). <p style="text-align: right;">Fig. 3b, rif. 20</p>	<p style="text-align: right;">Conduttori Ø2,5 mm²</p>
Collegamento di ingressi / uscite	Morsetti ingressi / uscite
41/42: Riporto dei guasti (contatto secco) 10V : +10V DC max 5mA 0V : Zero volt +24V : +24V DC max 200mA <p style="text-align: right;">Fig. 3a</p>	

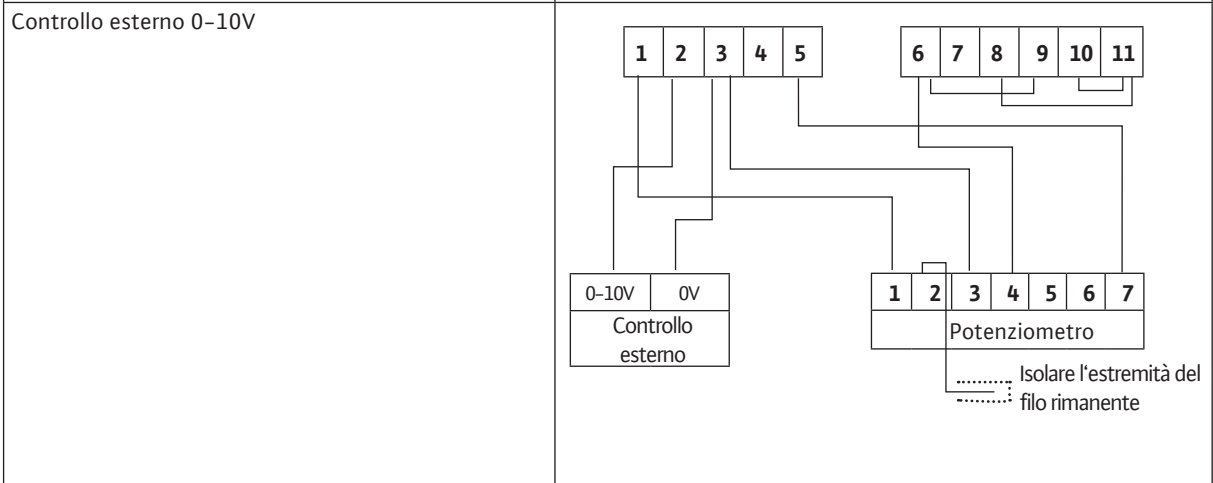
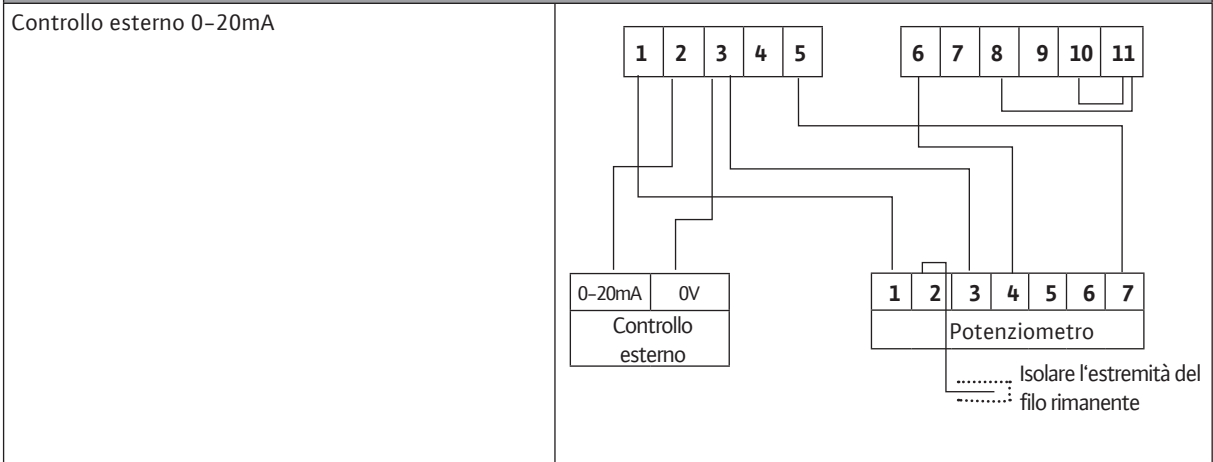
Sensore di pressione	
<p>- Sensore di pressione 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 conduttori interni (4-20mA / +24V) • 3 conduttori interni (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Sensore di pressione 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 conduttori interni (0V / 0-10V / +24V) 	
Impostazione del valore nominale	
<p>- Impostazione del valore nominale con il potenziometro</p>	<p style="text-align: center;">Colore dei fili:</p>
<p>- Impostazione del valore nominale mediante controllo esterno</p> <p>ATTENZIONE! Fare attenzione a isolare la parte spelata del filo da scollegare dal morsetto 2, proveniente dal potenziometro.</p>	<p style="text-align: right;">..... Isolare l'estremità del filo rimanente</p>
Pompa on/off	
<p>Il variatore è dotato di un contatto di relè di guasto per indicare quando l'inverter è OK (chiuso quando l'alimentazione è applicata e l'inverter è OK, aperto se l'alimentazione è spenta o in caso di guasto dell'inverter).</p> <p>Il telecomando permette di avviare o fermare la pompa (contatto secco), questa funzione ha la priorità sulle altre funzioni.</p> <p>Il telecomando non è configurato alla consegna (presenza di una derivazione).</p> <p>Se volete configurare questo telecomando, togliete lo shunt (8 e 11) e sostituitelo con un contatto secco. Esempio: interruttore a galleggiante, interruttore di bassa pressione dell'acqua...</p>	<p>Non utilizzato</p> <p>Contatto: 240V-2A AC</p> <p>Riporto dei guasti</p> <p>Controllo remoto</p>

Modi di funzionamento e diagrammi

Modo 1 - Impostazione di fabbrica	
Impostazione con potenziometro (impostazione di fabbrica)	
Modo 2	
Sensore: 4-20mA Impostazione con potenziometro	
Sensore: 0-10V Impostazione con potenziometro	
Sensore: 4-20mA Controllo esterno 0-20mA	<p>..... Isolare l'estremità del filo rimanente</p>
Sensore: 4-20mA Controllo esterno 0-10V	<p>..... Isolare l'estremità del filo rimanente</p>

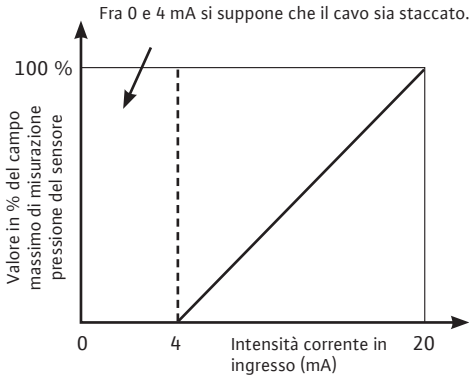


Modo 3

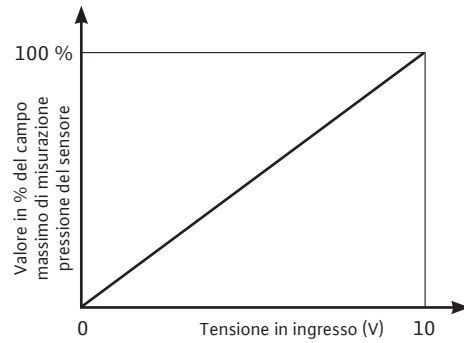


Regole di comando nel modo 2

Sensore 4-20 mA

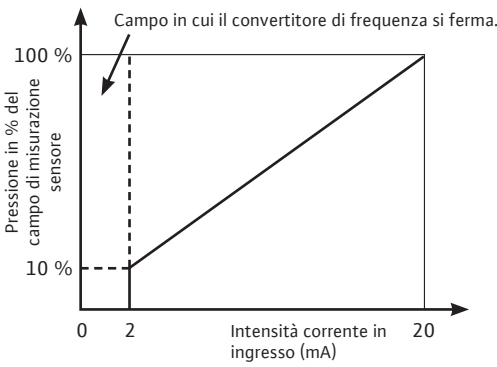


Sensore 0-10 V

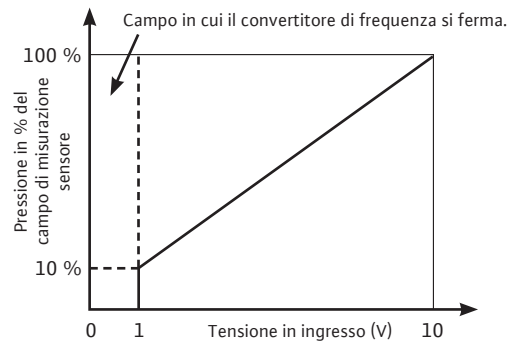


Comando esterno del valore nominale nel modo 2

Valore nominale 0-20 mA

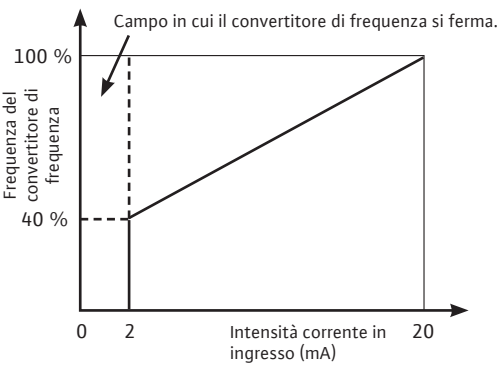


Valore nominale 0-10 V

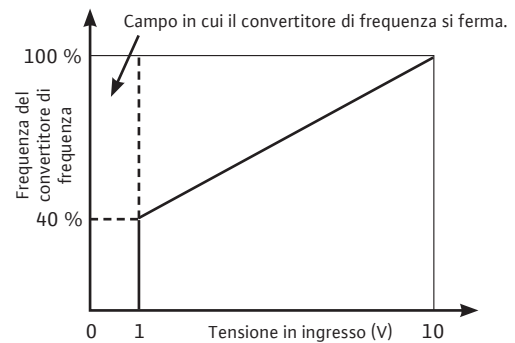


Comando esterno della frequenza nel modo 3

Segnale esterno 0-20 mA



Segnale esterno 0-10 V



6 Messa in servizio

Attenzione!

Se la pompa viene consegnata singolarmente, ossia non è integrata in un sistema da noi montato, il tipo di configurazione alla consegna è il modo 1.

6.1 Impostazioni

- Nel funzionamento manuale: **Modo 1 (vedi fig 1, 2)**. Il punto di lavoro della pompa viene raggiunto regolando il numero di giri del motore per mezzo del potenziometro (**vedi fig. 9, pos. 19**) fra 40 e 100% della velocità massima.

Per l'avvio, si consiglia di impostare il potenziometro sulla posizione intermedia.

- Tramite il comando a distanza (interruttore) è possibile rendere inattiva la pompa (convertitore di frequenza con carico di tensione).
- nel modo di funzionamento regolazione pressione: **Modo 2 (vedi fig. 6, 7, 8)**.

Mediante integrazione di un sensore di pressione e di un vaso a membrana diventa possibile regolare la pressione della pompa. Il sensore deve presentare una precisione di <1% ed essere impiegato in un range compreso fra 30 % e 100 % del proprio campo di misura; il serbatoio ha un volume utile di almeno 8 litri.

Niente acqua nel vaso a membrana. Caricare il vaso a membrana fino ad una pressione che sia 0,3 bar inferiore alla pressione di regolazione della pompa (vaso a membrana e sensore compresi nella dotazione come accessori).

Il valore nominale per la regolazione della pressione viene prestabilito in due modi:

- L'impostazione del potenziometro indica il valore nominale per un valore compreso fra 10 e 100 % del campo di misura del sensore. Per la messa in servizio consigliamo di impostare il potenziometro al massimo.
- È possibile collegare un segnale esterno (0-10 V oppure 0-20 mA) per comandare a distanza il valore nominale (**vedi capitolo 5.3 - Collegamenti elettrici**).

Nota: La funzione «Accertamento Portata in volume Zero» consente l'arresto della pompa.

- Con comando esterno mediante frequenza: **Modo 3 (vedi fig. 10)**.

Il potenziometro non ha nessuna funzione nel modo 3, ma deve essere impostato sul 100%.

La pompa viene comandata tramite un segnale esterno.

Indicazioni per la messa in servizio: vedi Istruzioni per l'impianto di pressurizzazione idrica.

Nel funzionamento normale lo stato dei LED è il seguente: (vedi fig. 9, pos. 17 + 18)

Stato dei LED	LED verde	LED rosso
Convertitore di frequenza con carico di tensione/pompa in funzione	On	Off
Convertitore di frequenza con carico di tensione/pompa a riposo	On	Off

6.2 Lavaggio preparatorio



Le nostre pompe vengono testate idraulicamente in fabbrica e per questo è possibile che all'interno ci siano ancora residui di acqua. Per motivi di igiene si consiglia pertanto di effettuare un lavaggio prima di impiegare la pompa in una rete di acqua sanitaria.

6.3 Riempimento - sfiato

Attenzione!

Non far mai girare a secco la pompa, neppure per un breve istante.

Pompa nel funzionamento di alimentazione (vedi fig. 2)

- Chiudere la valvola d'intercettazione lato mandata (**pos. 3**), aprire la vite di immissione/sfiato (**pos. 5**).
- Aprire gradualmente la valvola che si trova sulla tubazione all'ingresso della pompa (**pos. 2**) ed eseguire il completo riempimento della pompa. Stringere nuovamente la vite solo dopo l'uscita dell'acqua e lo sfiato completo.



Pericolo di infortuni!

Con l'utilizzo di acqua surriscaldata può verificarsi l'uscita di un getto d'acqua dall'apertura di sfiato.

Adottare tutte le necessarie precauzioni per proteggere le persone e il motore/convertitore di frequenza!

Pompa nel funzionamento di aspirazione (vedi fig. 1): Sono possibili due casi.

1° caso (vedi fig. 4.1)

- Chiudere la valvola d'intercettazione lato mandata (**vedi fig. 1, pos. 3**).
- Aprire la valvola d'intercettazione lato aspirazione (**vedi fig. 1, pos. 2**).
- Svitare la vite d'immissione/sfiato (**vedi fig. 1, pos. 5**),

che si trova sul corpo pompa.

- Con l'aiuto di un imbuto inserito nell'apertura riempire completamente la pompa e la tubazione di aspirazione.

- Dopo l'uscita dell'acqua e lo sfiato completo il processo di riempimento è concluso.

- Avvitare nuovamente la vite d'immissione/sfiato.

2° caso (vedi fig. 4.2)

Il riempimento può essere facilitato applicando verticalmente alla tubazione di aspirazione della pompa un tubo dotato di rubinetto (**pos. 12**) Ø 1/2» e di imbuto.

- Chiudere la valvola d'intercettazione lato mandata (**vedi fig. 1, pos. 3**).

- Aprire la valvola d'intercettazione lato aspirazione (**vedi fig. 1, pos. 2**).

- Aprire il rubinetto (**vedi fig. 4, pos. 12**) e la vite d'immissione/sfiato (**vedi fig. 1, pos. 5**).

- Riempire completamente la pompa e la tubazione di aspirazione finché dall'apertura di riempimento non esca acqua priva di bolle d'aria.

- Chiudere il rubinetto (**vedi fig. 4, pos. 12**) (che deve restare sul tubo), rimuovere il tubo e avvitare nuovamente la vite d'immissione/sfiato.

6.4 Avviamento



A seconda della temperatura del fluido pompato e dei cicli di funzionamento della pompa è possibile che la temperatura di superficie (pompa, motore) superi i 68 °C: se necessario applicare un adeguato dispositivo di protezione personale.

Attenzione! Con flusso a portata nulla la pompa non deve essere azionata per oltre dieci minuti con saracinesca chiusa sul lato mandata.

Consigliamo il mantenimento di una potenza di flusso minima pari a circa il 10% della portata nominale della pompa, in modo che nella parte superiore della pompa non si formino inclusioni di gas.

- Aprire la valvola d'intercettazione lato mandata e avviare la pompa.
- Verificare per mezzo di un manometro la regolarità della pressione sul lato mandata; in caso di oscillazioni, ventilare oppure riempire nuovamente la pompa.
- Controllare il flusso rilevato. Il rilevamento del flusso può corrispondere al massimo al dato indicato nella targhetta della pompa.

8 Irregolarità di esercizio

Attenzione! Prima di qualsiasi intervento togliere tensione alla pompa e assicurarla contro il riavvio non autorizzato!

Tutti gli inconvenienti specificati di seguito provocano un disinserimento ad opera del relè differenziale.

Indicatore		Comportamento variatore				Guasto/possibili cause	Eliminazione
Led verde	Led rosso	Tempo di reazione fino a riposo variatore	Nombre de redémarrage automatique	Tempo di attesa fino a reinserimento	Stato del relè di contatto - Report dei guasti		
Off	On	Subito	3	60 s	Aperto	Alimentazione del convertitore di frequenza ha sottotensione.	Controllare la tensione sui morsetti del convertitore di frequenza.
Off	On	Subito	3	60 s	Aperto	Alimentazione del convertitore di frequenza ha sovratensione.	Controllare la tensione sui morsetti del convertitore di frequenza.
Off	On	Subito	3w	60 s	Aperto	Il motore ha un cortocircuito.	Smontare il motore/convertitore di frequenza della pompa e farlo controllare oppure sostituirlo.
Off	On	< 60 s	3	60 s	Aperto	La pompa è sovraccaricata.	Densità e/o viscosità troppo alta del fluido convogliato.
Off	On	< 15 s	0	/	Aperto	La pompa non è adescata o funziona a secco	Riempire di nuovo la pompa di riempimento. Controllare che la valvola di fondo non abbia perdite
Off	On	< 60 s	3	60 s	Aperto	Il cavo del sensore (4-20 mA) è staccato (solo modo 2).	Verificare la corretta alimentazione di corrente e il cablaggio del sensore.

Se la pompa si arresta completamente ed è necessario intervenire, staccare l'alimentazione elettrica, attendere finché i LED non sono completamente spenti, eliminare l'inconveniente e ricollegare l'alimentazione elettrica. Se si tratta di un inconveniente grave, è necessario ricorrere all'intervento di un addetto del Servizio di Assistenza Clienti.



Se il fluido è tossico, corrosivo oppure pericoloso per l'uomo, è necessario darne comunicazione a WILLO o al riparatore autorizzato. Pulire in questo caso la pompa in modo che sia garantita assoluta sicurezza per il riparatore.

7 Manutenzione

Attenzione! Prima di qualsiasi intervento è necessario togliere tensione alla pompa e impedire qualsiasi riavvio non autorizzato.

Non eseguire mai lavori di manutenzione con pompa in funzione. Tenere sempre puliti la pompa e il motore/convertitore di frequenza. Se montata in luoghi a prova di gelo la pompa non deve essere svuotata anche in caso di lunga messa a riposo.

Per evitare il bloccaggio dell'albero e del dispositivo idraulico è necessario svuotare la pompa durante i periodi con pericolo di gelo, svitando le viti di scarico e d'immissione/sfiato (fig. 1+2, pos. 5+6). Avvitare quindi nuovamente le due viti senza stringerle a fondo.

Frequenze di scambio

Nota: in questo caso può trattarsi solo di consigli in quanto la frequenza di scambio dipende dalle condizioni di funzionamento del gruppo, e precisamente:

- Temperatura, pressione e qualità del fluido pompato per la tenuta meccanica.
- Pressione e temperatura ambiente per il motore e per altri componenti.
- Frequenza di avvii: funzionamento permanente o temporaneo.

Se non è possibile risolvere il malfunzionamento, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure al più vicino Servizio Assistenza Clienti WILLO.

Ulteriori guasti della pompa, non riconoscibili dal convertitore di frequenza.

Guasti	Cause	Rimedio
8.1 La pompa gira, ma non convoglia niente	a) La pompa non gira sufficientemente veloce: b) Parti interne sono bloccate da corpi estranei: c) Tubazione di aspirazione bloccata: d) Ingresso aria tramite tubazione di aspirazione: e) La pompa ha girato a vuoto: f) La pressione di aspirazione è troppo debole, si verificano rumori di cavitazione:	a) Verificare la corretta impostazione del valore nominale (concordanza dei punti di valore nominale). b) Smontare la pompa, sostituire le parti difettose, eseguire le pulizie. c) Pulire tutte le tubazioni. d) Verificare e, se necessario, riparare la tenuta ermetica di tutte le tubazioni fino alla pompa. e) Riempire nuovamente la pompa. Controllare la tenuta ermetica della valvola di fondo. f) Perdite troppo grandi della pressione di aspirazione oppure altezza di aspirazione troppo elevata. (Verificare la prevalenza di pressione mantenuta della pompa installata e dell'impianto).
8.2 La pompa vibra	a) Cattivo fissaggio su basamento: b) Corpi estranei bloccano la pompa: c) Difficile rotazione della pompa:	a) Controllare e stringere a fondo i dadi delle chiavarde di basamento. b) Smontare e pulire la pompa. c) Controllare se la pompa gira liberamente, senza incontrare resistenza anormale.
8.3 La pompa non fornisce una pressione sufficiente	a) Insufficiente velocità del motore: b) Il motore è difettoso: c) Riempimento insufficiente della pompa: d) La vite di scarico non è completamente avvitata:	a) Verificare la corretta impostazione del valore nominale (concordanza dei punti di valore nominale). b) Far sostituire il motore/convertitore di frequenza. c) Aprire il rubinetto di scarico della pompa e sfiatare fino alla completa assenza di bolle d'aria. d) Controllare la vite di scarico ed eventualmente avvitare.
8.4 La portata è irregolare	a) L'altezza di aspirazione (H_a) non è stata rispettata: b) La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore rispetto a quello della pompa: c) Cestello aspirante e tubazione di aspirazione sono in parte bloccati:	a) Rileggere le raccomandazioni e condizioni di montaggio contenute nelle presenti Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. b) La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro della bocca di aspirazione della pompa. c) Smontare e pulire.

9 Parti di ricambio

Le parti di ricambio devono essere ordinate presso il rivenditore locale e/o presso il Servizio Assistenza Clienti Wilo. All'atto dell'ordinazione indicare tutti i dati della targhetta dati pompa, onde evitare inutili richieste di informazioni oppure ordinazioni errate.

10 Smaltimento

Informazioni sulla raccolta dei prodotti elettrici ed elettronici usati

Il corretto smaltimento e riciclaggio di questo prodotto previene danni all'ambiente e rischi per la salute personale.



AVVISO: è vietato lo smaltimento assieme con i rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea. Questo simbolo può comparire sul prodotto, sulla confezione o all'interno della documentazione di accompagnamento. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici in questione non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici.

Al fine di garantire il corretto maneggio, riciclaggio e smaltimento dei prodotti usati in questione rispettare i seguenti punti:

- I prodotti devono essere consegnati esclusivamente presso punti di raccolta preposti e certificati.
- Rispettare la normativa locale applicabile! Consultare l'autorità comunale di riferimento, il punto di smaltimento rifiuti più vicino o il commerciante da cui è stato venduto il prodotto per tutte le informazioni sul corretto smaltimento. Per maggiori informazioni in merito al riciclaggio consultare il sito www.wilo-recycling.com.

Salvo modifiche tecniche!

1 Generalidades

1.1 Aplicações

Bombas para o transporte de fluidos límpidos no âmbito doméstico, agrícola e industrial. Aspiração de uma fonte ou poço, de água corrente ou de um lago ... excepto de um poço abissínio (poços do tipo ponteira).

1.2. Especificações técnicas

- Pressão de funcionamento máxima: 10 bar
- Pressão de alimentação máxima: 6 bar
- Gama de temperatura:
 - Execução com vedantes e aplicações de EPDM*:
 - 15° até + 110 °C
 - Execução com vedantes e aplicações de VITON*:
 - 15° até + 90 °C

- Altura de entrada: dependendo do NPSH da bomba
- Temperatura ambiente (standard): + 40 °C (para temperaturas superiores, consultar o serviço de assistência da Wilo)
- Nível de pressão acústica 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Aplicação no âmbito de água potável: **WRAS**: norma inglesa, **KTW**: norma alemã.

2 Segurança

Este Manual de instalação e funcionamento contém indicações fundamentais a respeitar na instalação e no arranque. Por este motivo, é imprescindível que o técnico de montagem e o utilizador leiam o presente Manual de instalação e funcionamento antes de procederem à montagem e ao arranque. Não é apenas necessário respeitar as indicações de segurança gerais constantes neste capítulo sobre a segurança, mas também as indicações de segurança específicas constantes dos capítulos seguintes.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

As indicações de segurança deste Manual de instalação e funcionamento que possam causar perigos pessoais em caso de incumprimento, seguem-se de um símbolo genérico de perigo,



para aviso de tensão eléctrica com



especificamente assinalado.

No caso de indicações de segurança cujo incumprimento possa causar perigos para a instalação ou o seu funcionamento, é acrescentada a expressão

Atenção!

2.2 Qualificação do pessoal

O pessoal de montagem tem de comprovar a respectiva qualificação para os trabalhos a realizar.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das indicações de segurança

O incumprimento das indicações de segurança poderá ter por consequência perigos pessoais e materiais, nomeadamente da bomba/instalação. O incumprimento das indicações de segurança

poderá anular quaisquer direitos a indemnização. O incumprimento poderá acarretar, por exemplo, os seguintes perigos:

- Falhas de funções importantes da bomba/instalação.
- Perigos pessoais causados pelos impactos eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos.
- Danos materiais.

2.4 Precauções de segurança para o utilizador

O cumprimento das normas de prevenção de acidentes é obrigatório.

A prevenção dos perigos associados à energia eléctrica é indispensável. As normas VDE (da associação alemã das tecnologias eléctricas, electrónicas e informáticas) e das companhias locais de abastecimento de energia devem ser respeitadas.

2.5 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem

O utilizador deve assegurar que todos os trabalhos de inspecção e montagem sejam realizados por pessoal especializado autorizado e qualificado, o qual deve ter estudado com o devido pormenor o Manual de instalação e funcionamento. Os trabalhos só podem ser exclusivamente realizados com a bomba/instalação desligada e parada.

2.6 Alterações e produção de peças de substituição sem autorização

As alterações da bomba/instalação apenas são permitidas com a aprovação do fabricante. As peças de substituição originais e os acessórios autorizados pelo fabricante servem para a segurança. A utilização de outras peças poderá anular o direito de garantia pelas consequências daí resultantes.

2.7 Modos de operação não autorizados

A segurança de funcionamento da bomba/instalação fornecida apenas está assegurada aquando da utilização adequada da mesma em conformidade com o parágrafo 1 do Manual de instalação e funcionamento. Os valores nunca poderão ser inferiores ou superiores aos valores limite indicados no catálogo/na folha de especificações.

3 Transporte, manuseamento e armazenagem

Aquando da entrega, verificar imediatamente a bomba/instalação quanto a danos de transporte. Se existirem danos, comunicar os mesmos sem demora dentro dos prazos estabelecidos ao transportador.

Atenção!

Se se pretender montar o material posteriormente, este deve ser armazenado em local seco. O material tem de ser protegido contra pancadas e influências exteriores (humidade, gelo, etc.).

Manusear a bomba cuidadosamente, de forma a não alterar a geometria e o alinhamento da instalação.

Atenção!

A bomba nunca não pode ser levantada pelo conversor de frequência.

4 Produtos e acessórios

4.1 Descrição (ver Fig. 1-9):

- 1 : Válvula de pé com coador (secção transversal máxima de passagem de 1 mm)
- 2 : Válvula de fecho; na aspiração
- 3 : Válvula de fecho; na pressão
- 4 : Dispositivo de afluxo
- 5 : Bujão de enchimento/purga
- 6 : Bujão de descarga
- 7 : Suporte do tubo
- 8 : Coador
- 9 : Depósito de reabastecimento
- 10 : Rede de água da torneira
- 11 : Interruptor, amplificador de interruptor isolador com fusíveis
- 12 : Válvula
- 13 : Base
- 14 : Sensor de pressão
- 15 : Recipiente de pressão com diafragma
- 16 : Válvula de fecho do reservatório de pressão com membrana
- 17 : LED vermelho
- 18 : LED verde
- 19 : Potenciômetro
- 20 : Terminal de ligação
- 21 : Protecção contra nível baixo
- HA : Altura de entrada máxima
- HC : Altura de alimentação máxima

4.2 A bomba

Bomba centrífuga horizontal. Multicelular, não auto-ferrante. Aberturas de aspiração e de saída com rosca. Aspiração axial, saída radial por cima. Vedação na passagem do veio por empanque mecânico standard.

4.3 O motor com conversor de frequência

Motor de corrente trifásica, bipolar, com conversor de frequência.
Tipo de protecção: IP 55.
Classe de isolamento: F

Tensões e frequências de funcionamento

Frequência	50 Hz	60 Hz
Tensões	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Acessórios (opcional)

- Kit de aspiração
- Dispositivo de bloqueio
- Reservatório de pressão com membrana
- Reservatório intermédio
- Dispositivo de afluxo
- Válvula de pé com coador
- Compensador
- Protecção contra a falta de água (rede de água potável) (ver Fig. 5, pos. 21)
- Kit de regulação do sensor de pressão (precisão do sensor: # 1 %; utilização entre 30 % e 100 % da escala de leitura).

5 Instalação

Dois tipos:

- ver Fig 1: Funcionamento de aspiração.
- ver Fig 2: Funcionamento de alimentação a partir do tanque de compensação (pos. 9) ou da rede de água potável (pos. 10).

5.1 Instalação

Instalar a bomba num local de fácil acesso e protegido contra influências exteriores (excesso de chuva, sol ou gelo) e o mais perto possível do ponto de extracção. Colocar a bomba sobre uma base (pos. 13) ou directamente sobre um piso liso e plano. Fixação da bomba através de 2 furos para cavilhas de Ø M8.

Atenção!

Deve tomar-se em conta que a altura do local de instalação e a temperatura do fluido diminuem a capacidade de aspiração da bomba.

Altura em metros	Perda de altitude	Temperatura	Perda de altitude
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

Atenção!

Com mais de 80 °C, a instalação deverá ser feita no modo de funcionamento de alimentação.

5.2 Ligações de tubos

Atenção!

A instalação tem de ser suficiente para a pressão que a bomba produz com a frequência máxima e o caudal zero.

Ligações à tubagem

Tipo de bomba	MHIE 200	400	800
Abertura de aspiração	1"1/4 - 1" - (26-34)	1"1/2 - (33-42)	(40-49)
Abertura de saída	1" - 1" - (26-34)	1"1/4 - (26-34)	(33-42)

- Ligação com tubos flexíveis reforçados com espiral ou com tubagem rígida.
- **Vedar bem as ligações dos tubos com produtos próprios. Não pode haver qualquer entrada de ar para a conduta de aspiração; Instalar a conduta com um aumento de nível constante (2 %) (ver Fig. 1).**
- No caso de tubagem rígida, assegurar que o peso das condutas não seja unicamente suportado pela bomba. Utilizar apoios ou suportes de tubos (ver Fig. 1 + 2, pos. 7).

- O diâmetro da conduta de aspiração nunca poderá ser inferior à abertura de aspiração/transporte da bomba.
- Limitar o comprimento horizontal da conduta de aspiração e evitar todas as causas que possam levar a perdas de pressão (curvas, válvulas, estreitamentos, etc.).

Atenção!

Possível danificação da bomba!
Para proteger a bomba contra oscilações de pressão, montar o dispositivo de afluente do lado da pressão.

5.3 Ligações eléctricas**PERIGO! Perigo de morte!**

Tensão perigosa resultante da descarga dos condensadores do conversor.

- Antes de qualquer trabalho no conversor, aguardar 5 minutos após a desconexão da alimentação.
- Verificar se todos os contactos e as ligações eléctricas estão sem corrente.
- Verificar se os terminais de ligação da pressão foram alocados correctamente.
- Verificar se a bomba e a instalação estão ligadas à terra correctamente.

**CUIDADO! Perigo de danos materiais!**

A tampa do conversor não pode ser fechada de modo forçado.

- Colocar com cuidado os conectores dentro do conversor antes de fechar.



No conversor de frequência, os circuitos de controlo dos circuitos de potência estão blindados por meio de um isolamento simples (CEI664-1).

O técnico de instalação tem de assegurar que os circuitos de controlo externos (p. ex.: sensor de pressão, comando externo do valor nominal...) estão blindados contra qualquer contacto com pessoas. Se os circuitos de controlo forem ligados a circuitos conformes com as disposições de segurança de SELV (TBTS), é necessário instalar um isolamento adicional para corresponder à classificação SELV (TBTS).



As ligações eléctricas e as verificações têm de ser realizadas por um electricista homologado e de acordo com as normas locais.

As características eléctricas (frequência, tensão, corrente nominal) do conversor de frequência do motor encontram-se apostas na placa de identificação do motor/da bomba. Deve verificar-se se o conversor de frequência do motor corresponde à rede de corrente eléctrica à qual será ligado.

O conversor de frequência está equipado com uma protecção do motor. Através de uma comparação nominal/real contínua dos dados actuais e memorizados, garante-se uma protecção constante do motor e da bomba.

Em caso de resistência excessiva do condutor neutro, é necessário montar um respectivo dispositivo de protecção antes do conversor de frequência do motor.

Instalar sempre um amplificador de interruptor

isolador com fusíveis (tipo GF) para proteger a rede (**ver Fig. 1 + 2, pos. 11**).



Se tiver de ser montado um disjuntor FI para a protecção de pessoas, utilizar um disjuntor FI selectivo, sensível a todos os tipos de corrente com aprovação VDE!

Regular o disjuntor em conformidade com os dados indicados na placa de identificação do conversor de frequência.

Utilizar cabos de ligação normalizados.



Ligar a bomba/instalação à terra em conformidade com as normas.

A ligação eléctrica do conversor de frequência tem de corresponder aos esquemas da tabela seguinte:
 Protecção máx. aceitável do lado da rede: 20 A

Atenção! Um erro de ligação pode danificar o conversor de frequência.



O cabo eléctrico nunca pode entrar em contacto com a linha ou com a bomba. Adicionalmente, este tem de estar totalmente protegido contra a humidade.

Atenção! Possíveis danos materiais!
 As regulações de funcionamento podem resultar num fio incorrectamente desligado na parte da ligação e danificar o conversor de frequência.

- Desligar o fio em ambas as extremidades da corrente
- Extrair

Existem 3 modos de funcionamento (ver Capítulo 6: Começar):

Modo manual: Modo 1

Modo de regulação de pressão: Modo 2

Modo por controlo externo: Modo 3

A ligação dos terminais 1 a 5 e 6 a 11, como mostrado nos diagramas 1 a 7, resultará no Modo 1, Modo 2 ou Modo 3.

O acesso aos terminais 6 a 11 pode ser conseguido sem desmontar a placa que suporta os terminais L e N.

Em caso de dificuldades, o quadro pode ser removido.

Atenção! Risco eléctrico: Voltar a ligar o cabo de terra e apertar os 2 parafusos de fixação com um torque de 1 a 2 Nm.

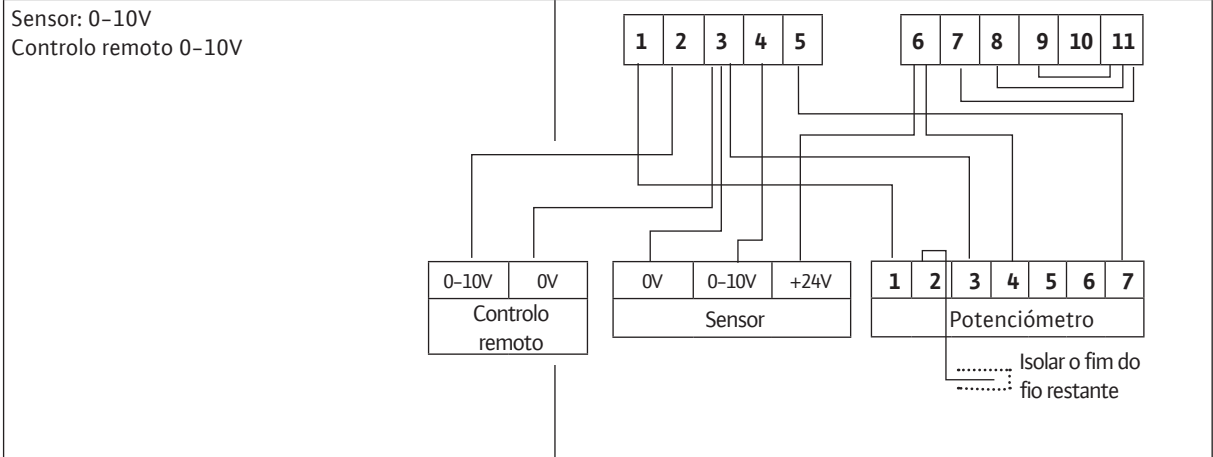
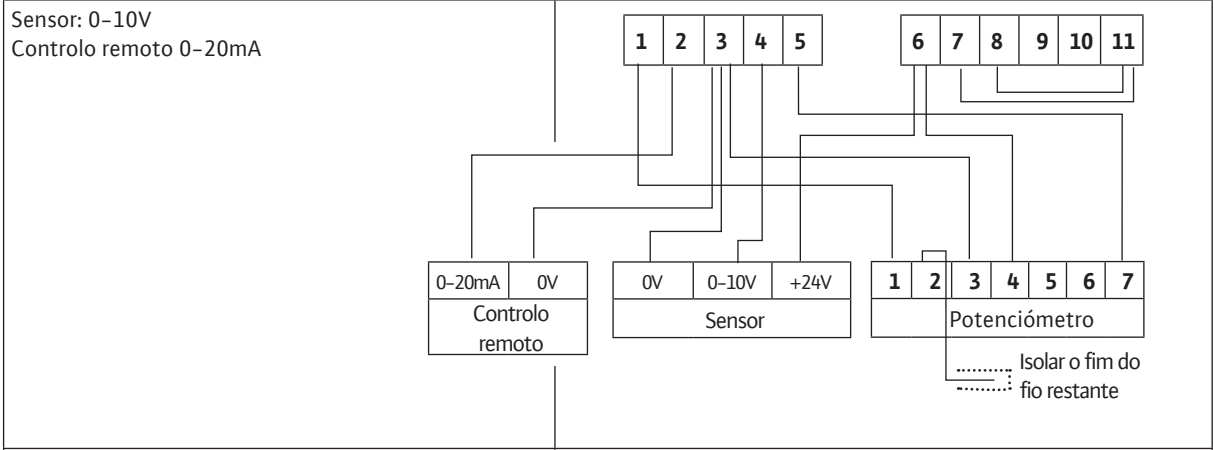
Detalhes sobre as ligações eléctricas.
 Desaparafusar os parafusos e retirar a tampa superior da unidade.

Ligação à rede eléctrica	Terminal de alimentação
Ligar três condutores do cabo aos 3 terminais de ligação do quadro. (fase + neutro + terra). Fig. 3b, item. 20	fios Ø2,5 mm ²
Ligação de entradas/saídas	Terminais de ligação, entradas/saídas
41/42 : Reporte de avarias (contacto seco) 10V : +10V DC max 5mA 0V : Zero volt +24V : +24V DC max 200mA Fig. 3a	

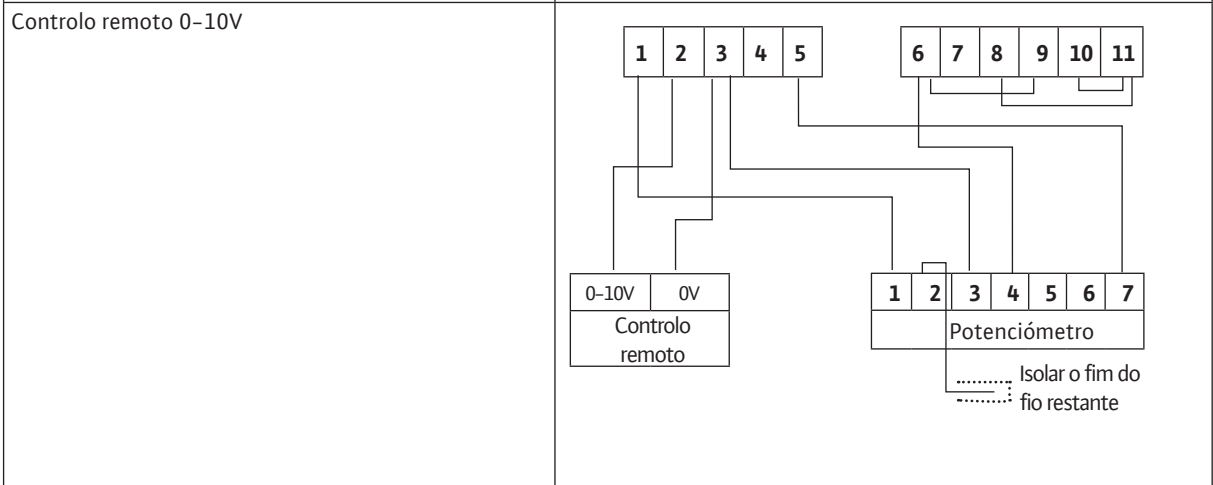
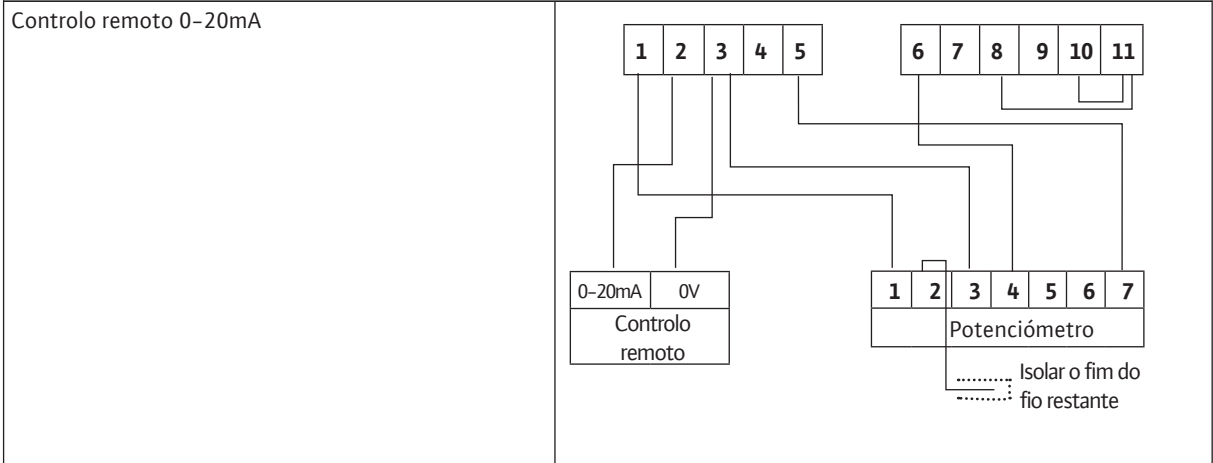
Sensor de pressão	
<p>- Sensor de pressão 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cores (4-20mA / +24V) • 3 cores (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Sensor de pressão 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 cores (0V / 0-10V / +24V) 	
Ajuste do valor nominal	
<p>- Ajustar o valor nominal com a ajuda do potenciômetro</p>	<p style="text-align: center;">Cor dos cabos:</p>
<p>- Ajuste do valor nominal através de controlo externo</p> <p>Atenção! Ter o cuidado de isolar a parte despojada do fio a ser desconectada do terminal 2, proveniente do potenciômetro.</p>	<p style="text-align: right;">Isolar o fim do fio restante</p>
Bomba on/off	
<p>O inversor está equipado com um contacto de relé de falha para indicar quando o inversor está OK (Fechado quando a energia é aplicada e o inversor está OK, Aberto se a energia está desligada ou em caso de falha do inversor).</p> <p>O controlo remoto permite que a bomba seja ligada ou parada (contacto seco), esta função tem prioridade sobre outras funções.</p> <p>O controlo remoto não é configurado na entrega (presença de um shunt).</p> <p>Se desejar configurar este controlo remoto, retire o shunt (8 e 11) e substitua-o por um contacto seco. Exemplo: interruptor de bóia, interruptor de baixa pressão de água...</p>	<p style="text-align: right;">Contacto: 240V-2A AC</p> <p style="text-align: center;">Não utilizado</p> <p style="text-align: center;">Reporte de avarias</p> <p style="text-align: center;">Controlo remoto</p>

Modos de funcionamento e diagramas

Modo 1 - Configuração de fábrica	
<p>Ajuste através de potenciómetro (ajuste de fábrica)</p>	
Modo 2	
<p>Sensor: 4-20mA Ajuste através de potenciómetro</p>	
<p>Capteur: 0-10V Ajuste através de potenciómetro</p>	
<p>Sensor: 4-20mA Controlo remoto 0-20mA</p>	
<p>Sensor: 4-20mA Controlo remoto</p>	

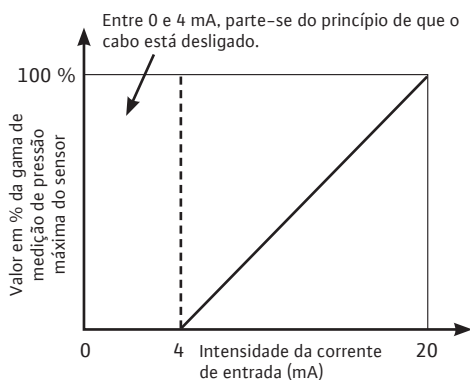


Modo 3

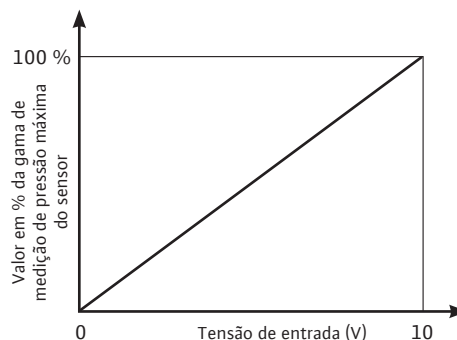


Regras de comando no Modo 2

Sensor 4–20 mA

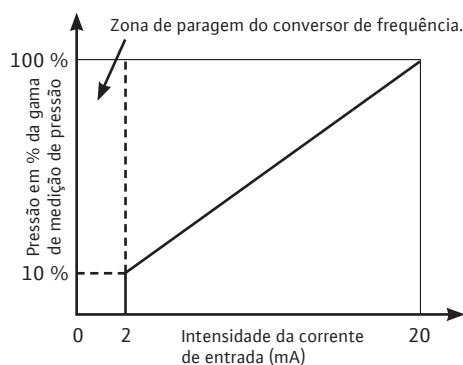


Sensor 0–10 V

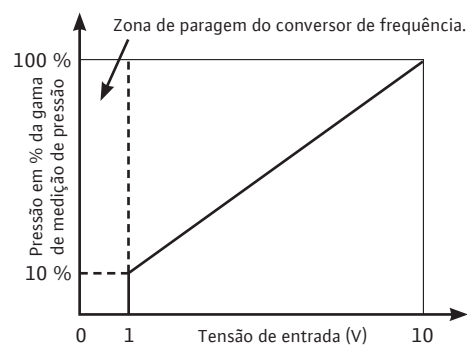


Comando externo do valor nominal no Modo 2

Valor nominal 0–20 mA

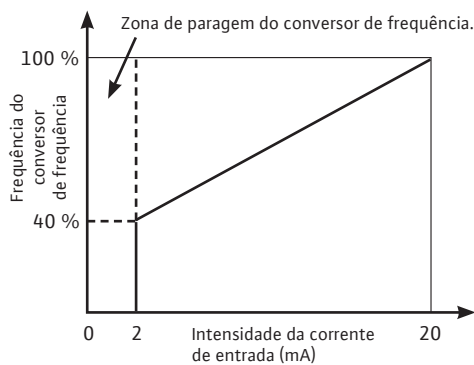


Valor nominal 0–10 V

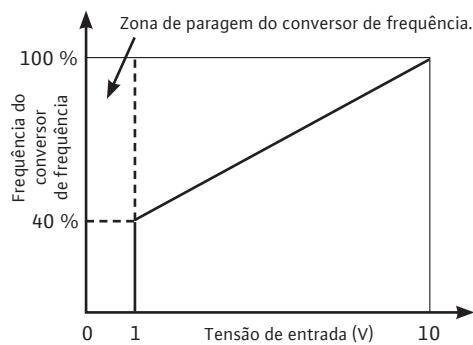


Comando externo da frequência no Modo 3

Sinal externo 0–20 mA



Sinal externo 0–10 V



6 Arranque

Atenção!

Se a bomba for fornecida individualmente, ou seja não integrada num sistema montado pela Wilo, o tipo de configuração na entrega é Modo 1.

6.1 Regulações

- No funcionamento manual: **Modo 1 (ver Fig 1, 2)**. O ponto de funcionamento da bomba é atingido quando a velocidade do motor é regulada por meio do potenciômetro (ver Fig. 9, pos. 19) entre 40 e 100% da velocidade máxima.

Para o arranque, recomendamos que o potenciômetro seja colocado na posição de meio caminho.

- O comando à distância (interruptor) permite parar a bomba (conversor de frequência sob tensão).
- no modo de funcionamento de regulação de pressão: **Modo 2 (ver Fig. 6, 7, 8)**.

A utilização de um sensor de pressão e de um reservatório de pressão com membrana permite a regulação da pressão da bomba. O sensor tem de apresentar uma precisão de <1% e poder ser utilizado entre 30 % e 100 % da sua gama de medição; o reservatório possui um volume útil mínimo de 8 litros.

Sem água no reservatório de pressão com membrana. Encher o reservatório de pressão com membrana até uma pressão 0,3 bar inferior à pressão de regulação da bomba

(o reservatório de pressão com membrana e o kit de sensores são fornecidos como acessórios). O valor nominal da pressão de regulação é indicado de duas formas:

- A regulação do potenciômetro indica o valor nominal para um valor entre 10 e 100 % da gama de medição do sensor. Para o arranque, recomendamos regular o potenciômetro no máximo.
- Pode ser ligado um sinal externo (0-10 V ou 0-20 mA) para comandar o valor nominal à distância (ver Capítulo 5.3 – Ligações eléctricas).

Nota: A função «Determinação de caudal zero» permite parar a bomba.

- Através de comando externo por frequência: **Modo 3 (ver Fig. 10)**.

O potenciômetro não tem qualquer função no Modo 3, mas tem de ser regulado em 100%.

A bomba é comandada por um sinal externo. Indicações sobre o arranque: ver as instruções sobre o sistema de aumento de pressão.

No modo de funcionamento normal, o estado dos LEDs é como segue: (ver Fig. 9, pos. 17 + 18)

Estado dos LEDs	LED verde	LED vermelho
Conversor de frequência sob tensão/bomba em funcionamento	ligado	desligado
Conversor de frequência sob tensão/bomba parada	ligado	desligado

6.2 Lavagem preparatória



As nossas bombas são testadas hidráulicamente na fábrica sendo, por isso, possível que ainda contenham água no interior. Por motivos higiénicos, recomenda-se uma lavagem antes da utilização da bomba numa rede de água potável.

6.3 Enchimento / purga

Atenção!

Nunca deixar a bomba funcionar a seco, nem mesmo por breves instantes.

Bomba no modo de funcionamento de alimentação (ver Fig. 2)

- Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (pos. 3), abrir o bujão de enchimento/purga (pos. 5).
- Abrir progressivamente a válvula que se encontra na tubagem da entrada da bomba (pos. 2) e encher completamente a bomba. Apertar o bujão só depois de sair a água e depois da purga total do ar.



Perigo de danos pessoais!

No caso de água quente, não pode sair nenhum jacto de água da abertura de purga.

Tomar todas as medidas de precaução necessárias para proteger as pessoas e o motor/conversor de frequência!

Bomba no modo de funcionamento de aspiração (ver Fig. 1) São possíveis dois casos.

1.º caso (ver Fig. 4.1)

- Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (ver Fig. 1, pos. 3).
- Abrir a válvula de fecho do lado da sucção (ver Fig. 1, pos. 2).
- Desenroskar o bujão de enchimento/ventilação (ver Fig. 1, pos. 5), que se encontra no corpo da bomba.
- Com a ajuda de um funil colocado na abertura, encher totalmente a bomba e a conduta de aspiração.
- Depois da saída de água e da purga total do ar, o processo de enchimento fica concluído.
- Voltar a enroscar o bujão de enchimento/ventilação.

2.º caso (ver Fig. 4.2)

O enchimento pode ser facilitado se for colocado na conduta de aspiração da bomba um tubo com uma válvula (pos. 12)

Ø 1/2» e um funil, na vertical.

- Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (ver Fig. 1, pos. 3).
- Abrir a válvula de fecho do lado da sucção (ver Fig. 1, pos. 2).
- Abrir a válvula (ver Fig. 4, pos. 12) e o bujão de enchimento/purga (ver Fig. 1, pos. 5).
- Encher a bomba e a conduta de aspiração completamente até a água sair sem bolhas da abertura de enchimento.
- Fechar a válvula (ver Fig. 4, pos. 12) (esta pode ficar no tubo), retirar o tubo e voltar a enroscar o bujão de enchimento/purga.

6.4 Arranque



Consoante a temperatura do fluido e os ciclos de funcionamento da bomba, a temperatura de superfície (bomba, motor) poderá exceder 68 °C: se for necessário, utilizar um dispositivo de protecção pessoal adequado.

Atenção!

No caso de caudal zero, a bomba com a válvula de cunha fechada do lado da pressão não pode funcionar durante mais de dez minutos.

Recomendamos que seja respeitada a capacidade mínima de transporte recomendada de aprox. 10% do caudal nominal para evitar a formação de poros na parte superior da bomba.

- Abrir a válvula de fecho do lado da pressão e dar arranque à bomba.
- Verificar a regularidade da pressão do lado da pressão com um manómetro; no caso de oscilações, purgar ou encher novamente a bomba.
- Verificar a corrente de entrada. A corrente de entrada tem de ser no máximo correspondente à indicação da placa da bomba.

8 Falhas de funcionamento

Atenção!

Antes de cada intervenção, desligar a bomba da corrente e protegê-la contra uma nova ligação não autorizada!

Todas as ocorrências seguidamente apresentadas podem causar o desligamento do relé de falhas.

Indicação		Comportamento do conversor de frequência				Avaria/causas possíveis	Eliminação
Led verde	Led vermelho	Tempo de reacção até à paragem do conversor de frequência	Número de reinícios automáticos	Tempo de espera até à nova ligação-	Estado do relé Contacto - Diferimento da falha		
Desl.	Lig.	Imediatamente	3	60 s	Aberto	Alimentação do conversor de frequência com sub-tensão.	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência.
Desl.	Lig.	Imediatamente	3	60 s	Aberto	Alimentação do conversor de frequência com sobre-tensão.	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência.
Desl.	Lig.	Imediatamente	3	60 s	Aberto	O motor tem um curto circuito.	Desmontar o motor/ conversor de frequência da bomba e mandar verificar ou substituir.
Desl.	Lig.	< 60 s	3	60 s	Aberto	A bomba está sobrecarregada.	Densidade e/ou viscosidade do fluido transportado.
Desl.	Lig.	< 15 s	0	/	Aberto	A bomba não está aparada ou a funcionar a seco	Reprime enchendo a bomba. Verificar válvula de pé para fugas
Desl.	Lig.	< 60 s	3	60 s	Aberto	cabo do sensor (4-20 mA) está desligado (só no Modo 2)	Verificar a correcta alimentação de corrente e a cablagem do sensor

Se a bomba estiver totalmente parada e for necessária uma intervenção, desligue a alimentação da corrente, aguarde que os LEDs se apaguem totalmente, elimine a avaria e ligue novamente a alimentação da corrente. Se se tratar de uma avaria séria, é necessária a intervenção de um funcionário do serviço de assistência.



Se o fluido for tóxico, corrosivo ou nocivo para as pessoas, a WILO ou a entidade de reparação autorizada tem de ser obrigatoriamente informada a este respeito. Neste caso, limpar a bomba para se poder garantir uma segurança absoluta para o técnico de reparação

7 Manutenção

Atenção!

Antes de cada intervenção, a(s) bomba(s) tem(têm) de ser desligadas da corrente e impedida qualquer reiniciação não autorizada.

Nunca realizar os trabalhos de manutenção com a bomba em funcionamento. Manter a bomba e o motor/conversor de frequência sempre em estado limpo.

Num local protegido contra o gelo, a bomba não deverá ser esvaziada, mesmo após uma paragem prolongada.

Para evitar um bloqueio do veio e da instalação hidráulica, a bomba deve ser esvaziada durante as épocas de perigo de gelo, desenroscando os bujões de descarga e de enchimento/purga (Fig. 1+2, pos. 5+6). Voltar a enroscar ambos os bujões, sem os apertar.

Frequência de substituição

Nota: Neste caso, trata-se apenas de uma recomendação, dado que a frequência de substituição depende das condições de funcionamento do grupo, nomeadamente de:

- Temperatura, pressão e qualidade do fluido do empanque mecânico.
- Pressão e temperatura ambiente do motor e de outros componentes.
- Frequência de arranques: Funcionamento em regime contínuo ou duplo.

Outras avarias, próprias da bomba, não detectáveis pelo conversor de frequência.

Avarias	Causas	Eliminação
8.1 A bomba funciona, mas não transporta nada	a) A bomba não funciona com rapidez suficiente: b) As peças interiores estão bloqueadas por corpos estranhos: c) A conduta de aspiração está bloqueada: d) Entrada de ar através da conduta de aspiração: e) A bomba ficou vazia: f) A pressão de aspiração é demasiado fraca, geralmente produzem-se ruídos de cavitação:	a) Verificar a regulação correcta do valor nominal (correspondência dos pontos do valor real). b) Desarmar a bomba, substituir as peças danificadas, fazer uma limpeza. c) Limpar toda a tubagem. d) Verificar a estanqueidade de toda a tubagem até à bomba e vedar. e) Encher novamente a bomba. Verificar a estanqueidade da válvula de pé. f) Perdas de pressão de aspiração excessivas ou altura de entrada excessiva. (Verificar o NPSH da bomba instalada e da instalação).
8.2 A bomba vibra	a) Está mal fixada na base: b) Corpos estranhos bloqueiam a bomba: c) Rotação pesada da bomba:	a) Verificar as porcas e as cavilhas da base e apertá-las. b) Desarmar a bomba e limpá-la. c) Verificar se a bomba tem uma rotação sem prisões sem embater contra uma resistência anómala.
8.3 A bomba não fornece pressão suficiente	a) Velocidade insuficiente do motor: b) O motor está danificado: c) Enchimento insuficiente da bomba: d) O bujão de descarga não está completamente enroscado:	a) Verificar a regulação correcta do valor nominal (correspondência dos pontos do valor real). b) Mandar substituir o motor/conversor de frequência. c) Abrir a válvula de descarga da bomba e purgar o ar até eliminar totalmente as bolhas. d) Verificar o bujão de descarga e enroscá-lo, se necessário.
8.4 O caudal é irregular	a) A altura de entrada (Ha) não foi respeitada: b) A conduta de aspiração tem um diâmetro inferior à bomba: c) O coador e a conduta de aspiração estão parcialmente bloqueados:	a) Voltar a ler as condições e recomendações de montagem deste Manual de instalação e funcionamento. b) A conduta de aspiração tem de ter o mesmo diâmetro que a abertura de aspiração da bomba. c) Desmontar e limpar.

9 Peças de substituição

As peças de substituição têm de ser encomendadas junto do distribuidor local e/ou do serviço de assistência da Wilo. Para evitar demoras e encomendas erradas, indique na sua encomenda todos os dados da placa de identificação.

- Entregar estes produtos apenas nos pontos de recolha certificados designados.
- Observar os regulamentos locais aplicáveis! Consultar o município local, o depósito de resíduos mais próximo ou o revendedor que vendeu o produto para obter informações sobre a remoção correta. Para mais informações sobre a reciclagem, consultar www.wilo-recycling.com.

10 Remoção

Informações sobre a recolha de produtos eléctricos e electrónicos usados

Com a remoção e reciclagem adequadas deste produto, evitam-se danos para o ambiente e riscos para a saúde.



AVISO: A remoção para o lixo doméstico é proibida!

Na União Europeia, este símbolo pode figurar no produto, na embalagem ou na documentação de acompanhamento. Isso significa que os produtos eléctricos e electrónicos em questão não podem ser eliminados juntamente com o lixo doméstico.

Para garantir o correto manuseamento, reciclagem e remoção dos produtos usados em questão, observar as seguintes indicações:

Reservam-se o direito de alterações técnicas!

1 Общие сведения

1.1 Использование

Насосы для перекачивания чистых жидкостей в жилом секторе, в сельскохозяйственной и промышленной сферах. Всасывание из колодца, родника, источника проточной воды, пруда ... не использовать для абиссинского колодца (трубчатый, забивной колодец).

1.2 Технические характеристики

- Максимальное рабочее давление: 10 бар
- Максимальное входное давление: 6 бар
- Диапазон температур:
 - Исполнение с уплотнениями и вставками из EPDM*:
 - От 15° до + 110 °C
 - Исполнение с уплотнениями и вставками из VITON*:
 - От 15° до + 90 °C
- Высота всасывания: в зависимости от избыточного давления над точкой кипения насоса
- Температура окружающей среды (стандарт): + 40 °C (при превышении данной температуры обратиться в технический отдел фирмы Wilo)
- Уровень звукового давления дБ(А) 0/+3 дБ(А): 66

*Использование для питьевой воды: WRAS: норматив Великобритании, KTW : норматив Германии.

2 Безопасность

Данная Инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и вводе в эксплуатацию. Поэтому перед выполнением монтажа и ввода в эксплуатацию специалист по монтажу, а также ответственный за эксплуатацию пользователь обязательно должны прочесть данную Инструкцию по монтажу и эксплуатации. Необходимо соблюдать не только приведенные в данном основном пункте указания по технике безопасности, но также специальные указания по технике безопасности, приведенные в нижеследующих основных пунктах.

2.1 Обозначение указаний в инструкции по эксплуатации

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данной Инструкции по монтажу и эксплуатации, при несоблюдении которых может возникнуть угроза для людей, особо отмечены общим символом опасности



или символом предупреждения об электронапряжении



К указаниям по технике безопасности, при несоблюдении которых может возникнуть угроза для людей, риск повреждения или нарушения функционирования установки добавлено слово

Внимание!

2.2 Квалификация персонала

Выполняющий монтаж персонал должен иметь соответствующую для таких работ квалификацию.

2.3 Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению насоса/установки. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к утрате всех прав на

возмещение ущерба.

В конкретных нижеприведенных случаях несоблюдение указаний может привести к возникновению следующей опасности:

- отказ важных функций насоса/установки,
- угроза жизни людей от воздействия электрического тока, а также от механического или бактериологического воздействия,
- материальный ущерб.

2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Учитывать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев. Предотвратить опасность, исходящую от воздействия электрического тока. Учитывать предписания Союза немецких электротехников, а также местных предприятий энергоснабжения.

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен обеспечить, чтобы все работы по проверке и монтажу проводились сертифицированным и квалифицированным спецперсоналом, подробно изучившим Инструкцию по монтажу и эксплуатации в достаточном объеме.

В основном работы на насосе/установке должны проводиться только при их нахождении в состоянии покоя.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Внесение изменений в конструкцию насоса/установки допускается только при согласовании с производителем. Оригинальные запчасти и сертифицированные производителем принадлежности гарантируют безопасность. Использование других запчастей может стать причиной исключения ответственности за связанные с этим последствия.

2.7 Недопустимые режимы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного насоса/установки гарантирована только при их использовании по назначению в соответствии с разделом 1 Инструкции по монтажу и эксплуатации. Предельные значения, указанные в каталоге/листе данных, ни в коем случае не должны превышать или не достигаться.

3 Транспортировка, обращение и хранение

При поставке незамедлительно проверить насос/установку на отсутствие транспортировочных повреждений. При наличии повреждений проинформировать об этом экспедитора в течение предписанных сроков.

Внимание!

Если позже устанавливается дополнительный материал, то его необходимо хранить в сухом месте. Материал необходимо предохранить от ударов и воздействия внешних факторов (влаги, низких температур и т. д.).

Обращаться с насосом бережно во избежание изменений в геометрии и выверке установки.

Внимание!

Насос запрещается поднимать, держась за частотный преобразователь.

4 Детали и принадлежности

4.1 Описание (см. рис. 1–9):

- 1 : Приемный клапан с всасывающим фильтром (макс. проходное сечение 1 мм)
- 2 : Запорный вентиль; с всасывающей стороны
- 3 : Запорный вентиль; с напорной стороны
- 4 : Обратный клапан
- 5 : Резьбовая пробка воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия
- 6 : Сливная резьбовая пробка
- 7 : Держатель трубы
- 8 : Всасывающий фильтр
- 9 : Бак подпитки
- 10 : Водопроводная сеть
- 11 : Выключатель, усилитель разъединяющего переключения с предохранителем
- 12 : Кран
- 13 : Основание
- 14 : Датчик давления
- 15 : Мембранный напорный бак
- 16 : Запорная задвижка для мембранного напорного бака
- 17 : Красный светодиод
- 18 : Зеленый светодиод
- 19 : Потенциометр
- 20 : Соединительная клемма
- 21 : Защита от нехватки воды
- НА : Максимальная высота всасывания
- НС : Минимальная высота подачи

4.2 Насос

Горизонтальный центробежный насос. Многоступенчатый, не самовсасывающий. Всасывающие/выпускные резьбовые отверстия. Аксиальное всасывание, радиальный выпуск вверх. Уплотнение на пропускном отверстии вала за счет нормированного скользящего торцевого уплотнения.

4.3 Мотор с частотным преобразователем

Мотор трехфазного тока, двухполюсный, с частотным преобразователем. Класс защиты: IP 55. Класс изоляции: F

Рабочее напряжение и частота

Частота	50 Гц	60 Гц
Напряжение	1_230 В (± 10 %)	1_220 В (± 6 %)

4.4 Принадлежности (опция)

- Набор для всасывания
- Запорное приспособление
- Мембранный напорный бак
- Приемный резервуар
- Обратный клапан
- Приемный клапан с всасывающим фильтром
- Компенсатор
- Защита от нехватки воды (водопроводная сеть) (см. рис. 5, поз. 21)
- Набор регулировки датчика давления (точность датчика: ≤ 1 %; использование между 30 % и 100 % диапазона считывания).

5 Монтаж

Два вида:

- см. рис. 1: режим всасывания;
- см. рис. 2: режим подвода из бака подпитки (поз. 9) или (поз. 10).

5.1 Монтаж

Установить насос в легко доступном месте, защищенном от воздействия внешних факторов (значительное воздействие дождя или солнца, низкие температуры), которое расположено как можно ближе к месту забора.

Установить насос на основание (поз. 13) или непосредственно на гладкую, ровную поверхность. Крепление насоса выполняется посредством 2 отверстий для шпилек \varnothing М8.

Внимание!

Учитывать, что высота места установки и температура перекачиваемой среды влияют на снижение всасывающей способности насоса.

Высота в метрах	Потеря высоты	Температура	Потеря высоты
0 м	0,00 мCL	20 °C	0,20 мCL
500 м	0,60 мCL	30 °C	0,40 мCL
1000 м	1,15 мCL	40 °C	0,70 мCL
		50 °C	1,20 мCL
		60 °C	1,90 мCL
		70 °C	3,10 мCL
		80 °C	4,70 мCL
		90 °C	7,10 мCL
		100 °C	10,30 мCL
		110 °C	14,70 мCL
		120 °C	20,50 мCL

Внимание!

При температуре, превышающей 80 °C монтаж следует выполнять в режиме подвода.

5.2 Подсоединения к трубопроводу

Внимание!

Установка должна быть соответственно рассчитана на давление, создаваемое насосом при максимальной частоте и отсутствии перекачиваемой среды.

Подсоединение к трубопроводу

Тип насоса	МНIE		
	200	400	800
Всасывающее отверстие	1"1/4 – (26–34)	1"1/2 – (33–42)	(40–49)
Выпускное отверстие	1" – (26–34)	1"1/4 – (26–34)	(33–42)

- Подключение со спирально укрепленными гибкими шлангами или трубопроводом.
- Тщательно уплотнить подсоединения к трубопроводу посредством соответствующих деталей. Во всасывающий трубопровод не должен поступать воздух; всасывающий трубопровод всегда прокладывать по возрастающей (2 %) (см. рис. 1).
- В жестких трубопроводах следить за тем, чтобы нагрузка от веса трубопроводов не лежала полностью на насосе. Установить опоры или использовать трубопроводы (см. рис. 1 + 2, поз. 7).

- Диаметр всасывающего трубопровода ни в коем случае не должен быть меньше всасывающего/перекачивающего отверстия насоса.
- Ограничить горизонтальную длину всасывающего трубопровода и предотвратить все причины, приводящие к потерям давления (колена, клапаны, сужения и т. д.).

Внимание!

Риск повреждения насоса!
Для предохранения насоса от гидравлических ударов установить обратный клапан с напорной стороны.

5.3 Электроподключения**ОПАСНО! Опасно для жизни!**

Опасное напряжение вследствие разряда конденсаторов преобразователя.

- Перед любой работой с преобразователем необходимо подождать 5 минут после отключения электропитания.
- Убедитесь, что все электрические соединения и контакты обесточены.
- Убедитесь, что обжимные соединительные клеммы подключены правильно.
- Убедитесь, что насос и установка заземлены правильно.

**ОСТОРОЖНО! Опасность повреждения оборудования!**

При закрывании крышки преобразователя нельзя применять силу.

- Осторожно установите разъемы внутри преобразователя перед закрыванием.



В частотном преобразователе контрольные цепи отделены от цепей силового тока посредством стандартной изоляции (CEI664-1). Слесарь-сантехник должен обеспечить, чтобы внешние контрольные цепи (например: датчик давления, внешнее управление заданным значением...) были ограждены от соприкосновения с человеком. Если к контрольным цепям должны быть подключены электрические цепи, соответствующие предписаниям по безопасности SELV (TBTS), то для обеспечения соответствия классификации SELV (TBTS) необходимо установить дополнительную изоляцию.



Электроподключения и проверки должны осуществляться сертифицированным электриком в соответствии с действующими местными нормативами.

Электрические свойства (частота, напряжение, номинальный ток) частотного преобразователя мотора указаны на фирменной табличке мотора/насоса. Необходимо проверить соответствие частотного преобразователя мотора параметрам распределительной сети, к которой он подключается. Частотный преобразователь оснащен защитой мотора. Посредством непрерывного сравнения заданных/фактических значений актуальных и сохраненных параметров обеспечивается постоянная защита мотора и насоса. При слишком высоком сопротивлении нулевого провода необходимо установить соответствующее предохранительное приспособление перед частотным преобразователем мотора. Главным образом для предохранения сети необходимо установить усилители разъединяющего переключения с предохранителями (тип GF) (см. рис. 1 + 2, поз. 11).



Если для защиты людей необходимо установить устройство защитного отключения, использовать выборочное универсальное устройство защитного отключения при появлении тока повреждения с допуском VDE (Союз немецких электротехников)! Отрегулировать защитный автомат в соответствии с параметрами, приведенными на фирменной табличке частотного преобразователя.

Использовать соединительные кабели, соответствующие нормативам.



Заземлить насос/установку согласно предписаниям.

Электроподключение частотного преобразователя должно соответствовать схемам ниже-приведенной таблицы:

Макс. допустимая уставка защиты предохранителя на стороне сети: 20 А.

Внимание! При ошибках подключения существует риск повреждения частотного преобразователя.



Электрокабель ни в коем случае не должен соприкасаться с трубопроводом или насосом. Кроме того, он должен быть полностью защищен от воздействия влаги.

Внимание! Риск материального ущерба! Прерывание работы может привести к повреждению частотного преобразователя из-за неправильно подключенного провода в зоне подключения.

- Отключить электропитание жилы на ее обеих концевых точках
- Демонтировать

Существует 3 режима работы (см. главу 6: Начало работы):

Ручной режим: Режим 1

Режим регулирования давления: Режим 2

Режим с внешним управлением: Режим 3

Подключение клемм с 1 по 5 и с 6 по 11, как показано на схемах 1-7, приведет к режиму 1, режиму 2 или режиму 3.

Доступ к клеммам 6-11 можно получить без демонтажа платы, поддерживающей клеммы L и N.

В случае затруднений плату можно снять.

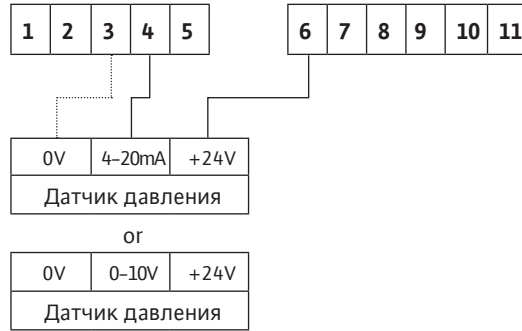
Внимание! Электрическая опасность: Подсоедините заземляющий кабель и затяните 2 крепежных винта с моментом 1-2 Нм.

эталы электрических соединений. Открутите винты и снимите верхнюю крышку привода

Подключение к сети	Клемма питания
<p>Подключите 3-жильный кабель к 3-контактному разъему на электронной плате (фаза + нейтраль + земля).</p> <p style="text-align: center;">Fig. 3b, рис 20</p>	
Соединение входов/выходов	Соединительные клеммы входов/выходов
<p>41/42 : Сообщение о неисправности (сухой контакт)</p> <p>10V : +10V DC max 5mA 0V : ноль volt +24V : +24V DC max 200mA</p> <p style="text-align: center;">Fig. 3a</p>	

Датчик давления

- Датчик давления 4-20мА
 - 2 жилы (4-20мА / +24В)
 - 3 жилы (0В / 4-20мА / +24В)
- Датчик давления 0-10В
 - 3 жилы (0В / 0-10В / +24В)



Регулировка уставки

- Регулировка уставки с помощью потенциометра

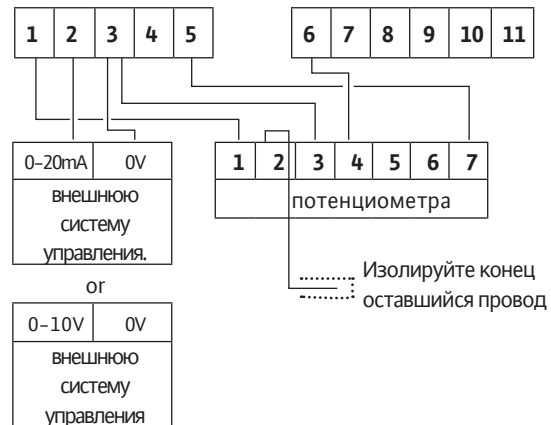
Цвет провода:



- Настройка заданного значения через внешнюю систему управления

Внимание!

Позаботьтесь о том, чтобы изолировать зачищенную часть отсоединяемого провода от клеммы 2, идущей от потенциометра.



Насос вкл/выкл

Инвертор оснащен контактом реле неисправности для индикации того, когда инвертор в порядке (замкнут, когда подается питание и инвертор в порядке, разомкнут, если питание отключено или в случае неисправности инвертора).

Пульт дистанционного управления позволяет запускать или останавливать насос (сухой контакт), эта функция имеет приоритет перед другими функциями.

Пульт дистанционного управления не настроен при поставке (наличие шунта).

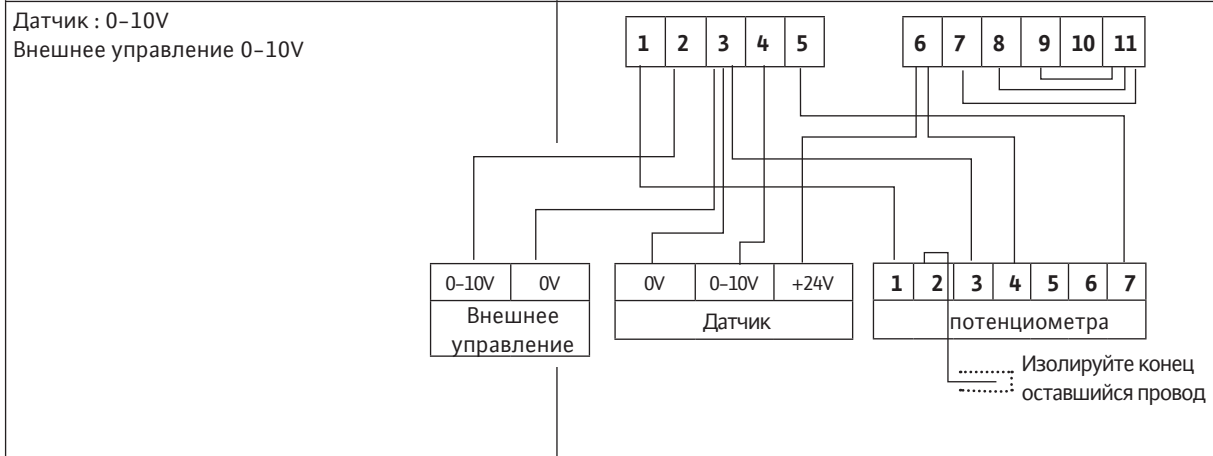
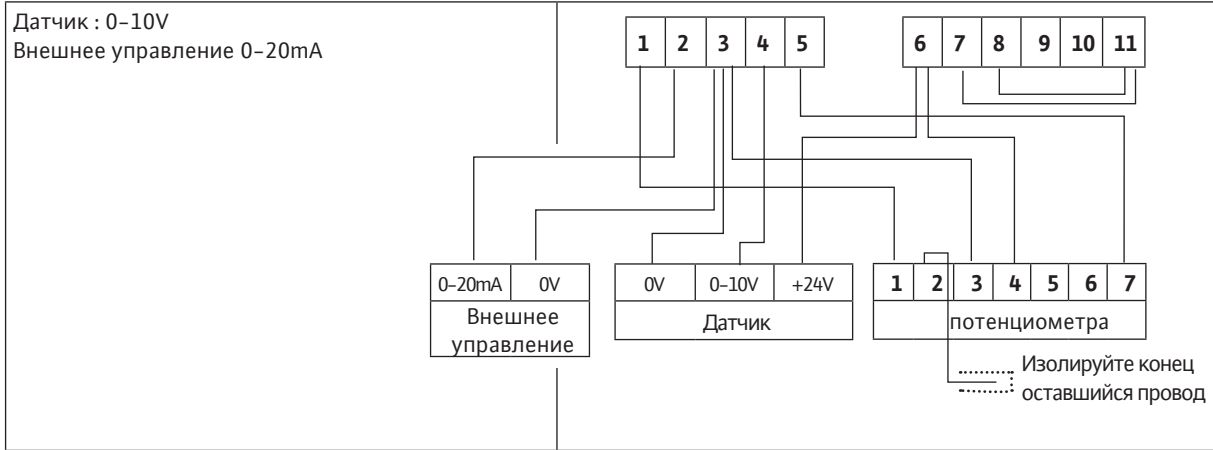
Если вы хотите настроить этот пульт дистанционного управления, удалите шунт (8 и 11) и замените его сухим контактом.

Пример: поплавковый выключатель, реле низкого давления воды...

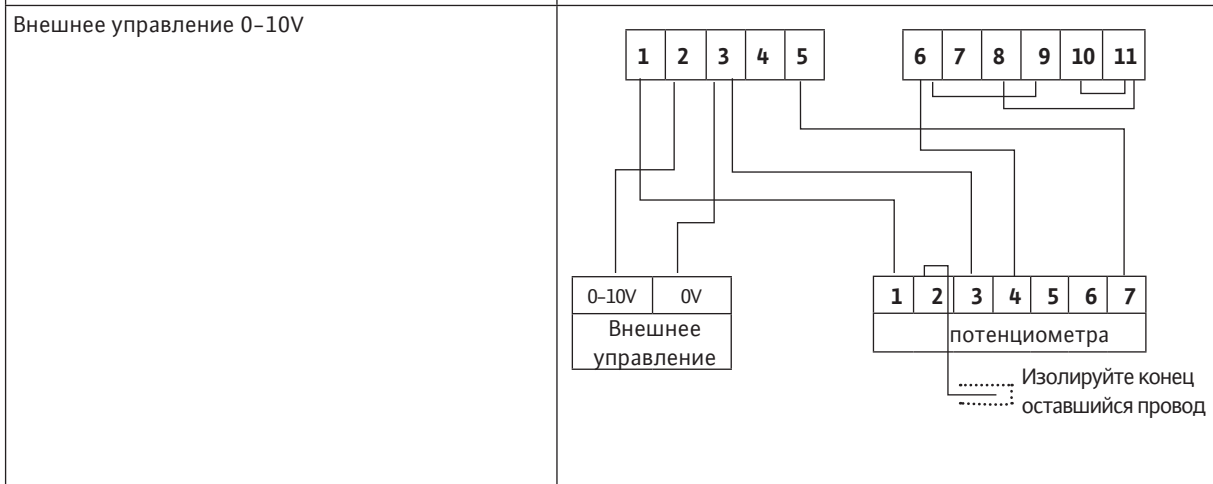
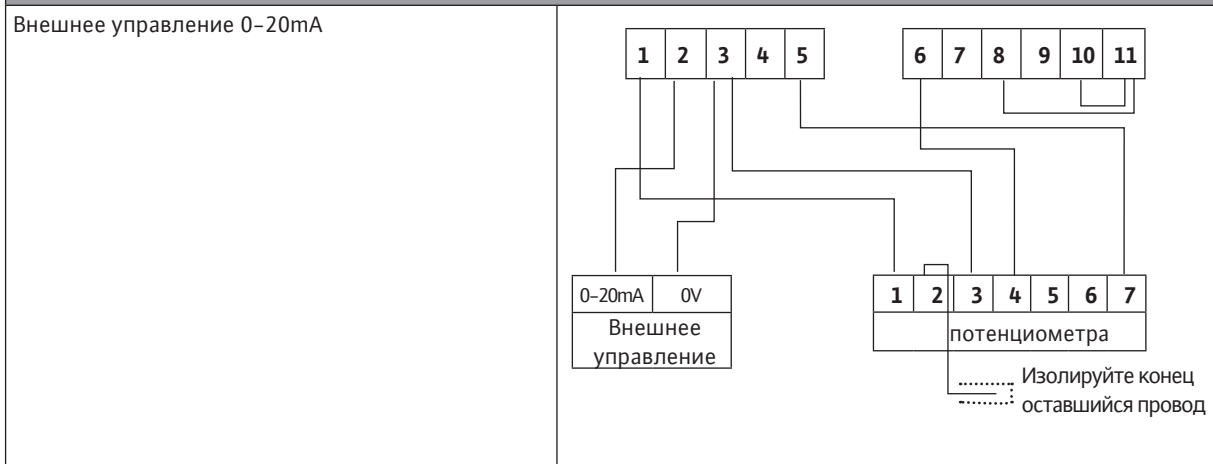


Режимы работы и диаграммы

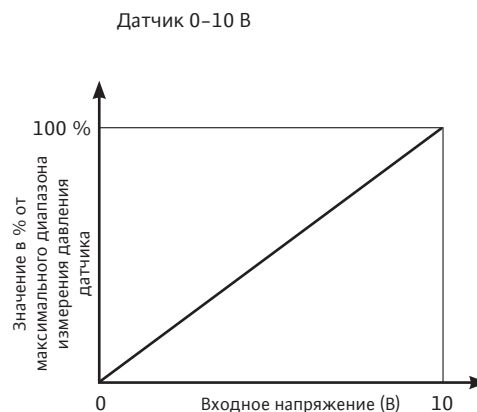
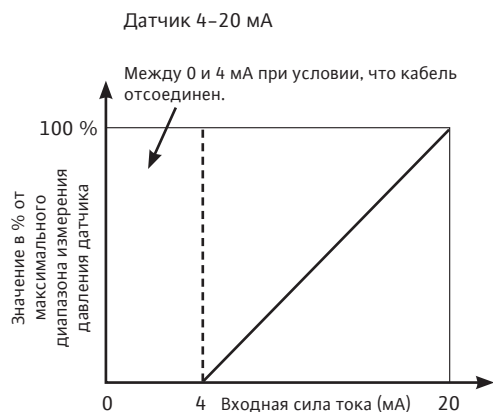
Режим 1 – заводская настройка	
<p>Настройка с помощью потенциометра (заводская настройка)</p>	
Режим 2	
<p>Датчик : 4-20mA Настройка с помощью потенциометра</p>	
<p>Датчик : 0-10V Настройка с помощью потенциометра</p>	
<p>Датчик : 4-20mA Внешнее управление 0-20mA</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">..... Изолируйте конец оставшийся провод</p>
<p>Датчик : 4-20mA Внешнее управление 0-10V</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">..... Изолируйте конец оставшийся провод</p>



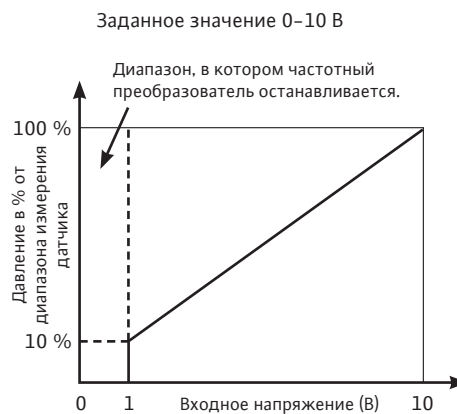
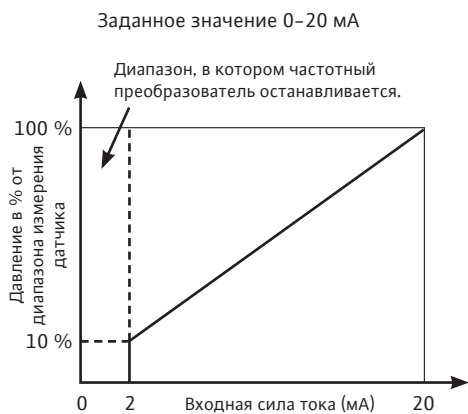
Режим 3



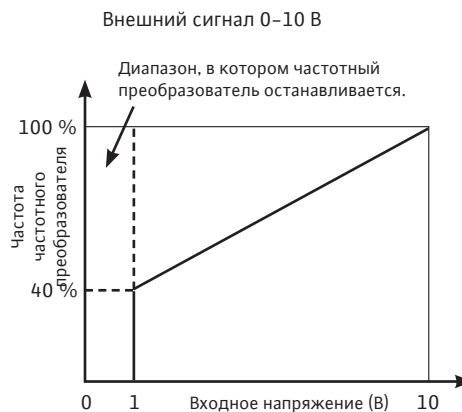
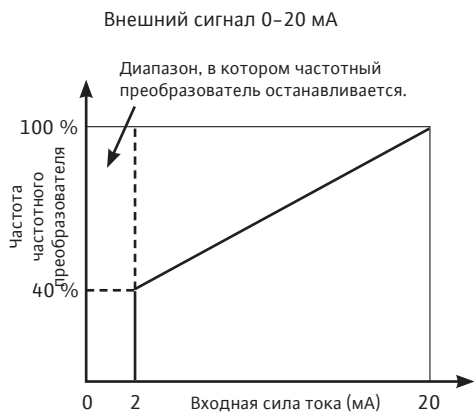
Правила регулировки в режиме 2



Внешнее управление заданным значением в режиме 2



Внешнее управление частотой в режиме 3



6 Ввод в эксплуатацию

Внимание!

Если насос поставляется отдельно, то есть не интегрируется в смонтированную нами систему, то при поставке выбран тип конфигурации, соответствующий режиму 1.

6.1 Настройки

- В ручном режиме: режим 1 (см. рис. 1, 2). Рабочая точка насоса достигается регулировкой частоты вращения мотора с помощью потенциометра (см. рис. 9, поз. 19) между 40 и 100 % от максимальной частоты вращения. Для запуска рекомендуется установить потенциометр в половинное положение.
- Посредством дистанционного управления (выключателя) можно полностью отключить насос в состоянии покоя (частотный преобразователь под напряжением).
- В режиме регулировки давления: режим 2 (см. рис. 6, 7, 8).

При дополнительной установке датчика давления и мембранного напорного бака станвится возможна регулировка давления насоса. Датчик должен быть отрегулирован с точностью до <1 % и использоваться в диапазоне измерения от 30 % до 100 %; полезный объем бака составляет не менее 8 литров. Отсутствие воды в мембранном напорном баке. Подать в мембранный напорный бак давление до достижения значения, которое будет меньше регулируемого давления насоса на 0,3 бар (мембранный напорный бак и набор датчика входят в комплект поставки в качестве принадлежностей).

Заданное значение для регулировки давления задается двумя способами:

- Настройка потенциометра указывает заданное значение для параметра диапазона измерения датчика между 10 % и 100 %. Для ввода в эксплуатацию рекомендуется установить потенциометр не более.
- Для дистанционного управления заданным значением можно подключить внешний сигнал (0–10 В или 0–20 мА) (см. раздел 5.3 – «Электроподключения»).

Указание: функция «определение объема – нулевой ток» делает возможным останов насоса.

- Через внешнюю систему управления посредством частоты: режим 3 (см. рис. 10). В режиме 3 потенциометр не выполняет никакой функции, но его следует установить на 100 %. Управление насосом осуществляется посредством внешнего сигнала.

Указания к вводу в эксплуатацию: см. инструкцию установки повышения давления.

В нормальном режиме работы светодиоды имеют следующий статус: (см. рис 9, поз. 17 + 18)

Статус светодиодов	Зеленый светодиод	Красный светодиод
Частотный преобразователь под напряжением/ насос работает	Вкл.	Выкл.
Частотный преобразователь под напряжением/ насос в состоянии покоя	Вкл.	Выкл.

6.2 Подготовительный промыв



Наши насосы проходят на заводе гидравлическую проверку, в связи с чем существует вероятность того, что в них будет находиться вода. Поэтому, из соображений гигиены рекомендуется выполнить промывку насоса в водопроводной сети.

6.3 Заполнение – удаление воздуха

Внимание!

Ни в коем случае не допускать сухого хода насоса, даже на короткое время.

Насос в режиме подвода (см. рис. 2)

- Закрывать запорный вентиль с напорной стороны (поз. 3), открыть резьбовую пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия (поз. 5).
- Постепенно открывать клапан, расположенный на системе трубопроводов на входе насоса (поз. 2), и полностью заполнить насос. Вновь плотно ввинтить пробку только после спуска всей воды и полного удаления воздуха.



Опасность травмирования людей!

При наличии горячей воды существует риск выплескивания струи воды под напором из воздухоотводного отверстия.

Принять все необходимые меры для защиты людей и предохранения мотора/частотного преобразователя!

Насос в режиме всасывания (см. рис. 1):

Возможно два варианта.

- 1-ый вариант (см. рис. 4.1)
 - Закрывать запорный вентиль с напорной стороны (см. рис. 1, поз. 3).
 - Открыть запорный вентиль с напорной стороны (см. рис. 1, поз. 2).
 - Отвинтить резьбовую пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия (см. рис. 1, поз. 5), расположенную на корпусе насоса.
 - Полностью заполнить насос и всасывающий трубопровод посредством воронки, помещенной в отверстие.
 - После слива всей воды и полного удаления воздуха процесс заполнения завершен.
 - Вновь ввинтить резьбовую пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия.
- 2-ой вариант (см. рис. 4.2)

Заполнение можно облегчить посредством вертикального подсоединения трубы, оснащенной воронкой и краном (поз. 12) $\varnothing 1/2$ », к всасывающему трубопроводу насоса.

- Закрывать запорный вентиль с напорной стороны (см. рис. 1, поз. 3).
- Открыть запорный вентиль с напорной стороны (см. рис. 1, поз.2).
- Открыть кран (см. рис. 4, поз. 12) и резьбовую пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия (см. рис. 1, поз. 5).
- Полностью заполнить насос и всасывающий трубопровод настолько, чтобы вода из заполнительного отверстия поступала без образования пузырей.
- Закрывать кран (см. рис. 4, поз. 12) (он может оставаться на трубе), снять трубу и вновь ввинтить резьбовую пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия.

6.4 Пуск



В зависимости от температуры перекачиваемой среды и от циклов работы насоса температура поверхности (насос, мотор) может превышать 68 °C: при необходимости установить приспособление для личной защиты.

Внимание!

При нулевом потоке в случае закрытой с напорной стороны задвижки насос запрещено эксплуатировать дольше десяти минут.

Мы рекомендуем поддержание минимальной мощности – около 10 % номинальной производительности насоса во избежание образования газовых включений в насосе.

- Открыть запорный вентиль с напорной стороны и запустить насос.
- Проверить равномерность давления на напорной стороне посредством манометра; при колебаниях, вновь удалить воздух из насоса или заполнить его.
- Проверить потребляемый ток. Потребление тока не должно превышать указанное на табличке насоса значение.

7 Техническое обслуживание

Внимание!

Перед выполнением любых операций необходимо отключить питающее напряжение насоса(-ов) и предотвратить любой несанкционированный повторный запуск.

Ни в коем случае не выполнять работы по техобслуживанию при работающем насосе. Постоянно поддерживать в чистоте насос и мотор/частотный преобразователь.

При хранении насоса в неподверженном низким температурам месте, даже при более продолжительном выводе из работы насос опорожнять не требуется.

Во избежание блокировки вала и гидравлического приспособления, при наличии риска воздействия низких температур насос следует опорожнить, вывинтив резьбовую пробку для слива, а также пробку воздухозаборного/воздуховыпускного отверстия (рис. 1+2, поз. 5+6). Вновь ввинтить обе пробки, не приворачивая их.

Периодичность замены

Примечание: в данном случае приведенные рекомендации следует соблюдать в зависимости от условий эксплуатации конкретного блока, а именно следующих условий:

- температура, давление и качество перекачиваемой среды для скользящего торцевого уплотнения,
- давление и температура окружающей среды для мотора и прочих элементов конструкции,
- частота запусков: непрерывная или временная эксплуатация.

8 Эксплуатационные неисправности

Внимание!

Перед выполнением любых операций необходимо отключить питающее напряжение насоса и предотвратить несанкционированный повторный запуск!

Все нижеперечисленные ситуации приводят к отключению посредством проверяющего реле.

Индикация		Нормальная работа частотного преобразователя				Неисправность/ возможные причины	Устранение
Зеленый светодиод	Красный светодиод	Скорость реакции до останова частотного преобразователя	Количество автоматических перезапусков	Время ожидания до повторного включения	Состояние реле контакт – Неисправность неисправность		
Выкл.	Вкл.	Немедленно	3	60 s	разомкнут	На системе питания частотного преобразователя наблюдается пониженное напряжение.	Проверить напряжение на клеммах частотного преобразователя.
Выкл.	Вкл.	Немедленно	3	60 s	разомкнут	На системе питания частотного преобразователя наблюдается перенапряжение.	Проверить напряжение на клеммах частотного преобразователя.
Выкл.	Вкл.	Немедленно	3	60 s	разомкнут	На двигателе возникло короткое замыкание.	Демонтировать мотор/частотный преобразователь насоса и передать его на проверку или заменить.
Выкл.	Вкл.	< 60 s	3	60 s	разомкнут	Насос перегружен.	слишком высокая плотность и/или вязкость перекачиваемой среды.
Выкл.	Вкл.	< 15 s	0	/	разомкнут	Насос не заправлен или работает всухую	Повторно заправьте насос. Проверьте донный клапан на герметичность
Выкл.	Вкл.	< 60 s	3	60 s	разомкнут	Кабель датчика (4–20 мА) отсоединен (только в режиме 2).	Проверить правильность параметров электропитания и кабельных подключений датчика.

Если насос полностью остановлен и требуется проведение какой-либо операции, следует отсоединить насос от источника питания, подождать, пока светодиоды полностью не погаснут, устранить неисправность и вновь подключить насос к источнику питания. Если повреждение серьезное, то требуется прибегнуть к помощи специалиста сервисной службы.



Если жидкость является токсичной, коррозионной или представляет опасность для человека, то об этом необходимо проинформировать предприятие WIL0 или сертифицированное ремонтное предприятие. В этом случае очистить насос для обеспечения абсолютной безопасности специалиста по ремонту.

Если эксплуатационную неисправность устранить не удается, следует обратиться к техническому специалисту или в ближайший технический отдел фирмы WIL0.

Прочие, характерные для насоса, не распознаваемые частотным преобразователем неисправности.

Неисправности	Причины	Устранение
8.1 Насос работает, но не осуществляет перекачку	a) Скорость работы насоса недостаточна: b) Внутренние детали заблокированы инородным телом: c) Всасывающий трубопровод заблокирован: d) Через всасывающий трубопровод поступает воздух: e) Насос опорожнен: f) Давление на всасывании недостаточно высокое, появляются кавитационные шумы:	a) Проверить правильность настройки заданного значения (соответствие пунктов заданного значения). b) Разобрать насос, заменить неисправные детали, выполнить очистку. c) Очистить всю систему трубопроводов. d) Проверить герметичность всего трубопровода вплоть до насоса и установить уплотнения. e) Вновь заполнить насос. Проверить герметичность приемного клапана. f) Слишком большие потери давления или слишком большая высота всасывания. (проверить избыточное давление над точкой кипения установленного насоса и установки).
8.2 Насос вибрирует	a) Недостаточно прочное крепление на основании: b) Инородные тела блокируют насос: c) Затрудненное вращение насоса:	a) Проверить и затянуть гайки болтов основания. b) Разобрать и прочистить насос. c) Проверить, вращается ли насос свободно, без аномального сопротивления.
8.3 Насос не обеспечивает достаточное давление	a) Недостаточная скорость мотора: b) Мотор поврежден: c) Недостаточное заполнение насоса: d) Сливная резьбовая пробка ввинчена не полностью:	a) Проверить правильность настройки заданного значения (соответствие пунктов заданного значения). b) Заменить двигатель/частотный преобразователь. c) Открыть опорожнительный кран насоса и выпустить из него воздух до полного исчезновения пузырей. d) Проверить и при необходимости ввинтить сливную резьбовую пробку.
8.4 Производительность нерегулярна	a) Высота всасывания (H_a) не была соблюдена: b) Диаметр всасывающего трубопровода меньше диаметра насоса: c) Всасывающий фильтр и всасывающий трубопровод частично заблокированы:	a) Повторно прочесть условия и рекомендации по монтажу, приведенные в данной Инструкции по монтажу и эксплуатации. b) Диаметр всасывающего трубопровода должен соответствовать диаметру всасывающего отверстия насоса. c) Демонтировать и прочистить.

9 Запчасти

Запчасти следует заказывать у местного договорного распространителя и/или в техническом отделе фирмы Wilo. Во избежание лишних вопросов или ошибок при поставке, составляя заказ следует указать все параметры, приведенные на фирменной табличке.

10 Утилизация

Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий.

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия обеспечивают предотвращение экологического ущерба и опасности для здоровья людей.



УВЕДОМЛЕНИЕ: Запрещено утилизировать с бытовыми отходами!

В Европейском Союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в

сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать следующие моменты:

- Сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты.
- Соблюдать местные действующие правила! Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Более подробная информация о вторичной переработке содержится на сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения!

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com