

Wilo-BAC



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedie

Fig. 1:

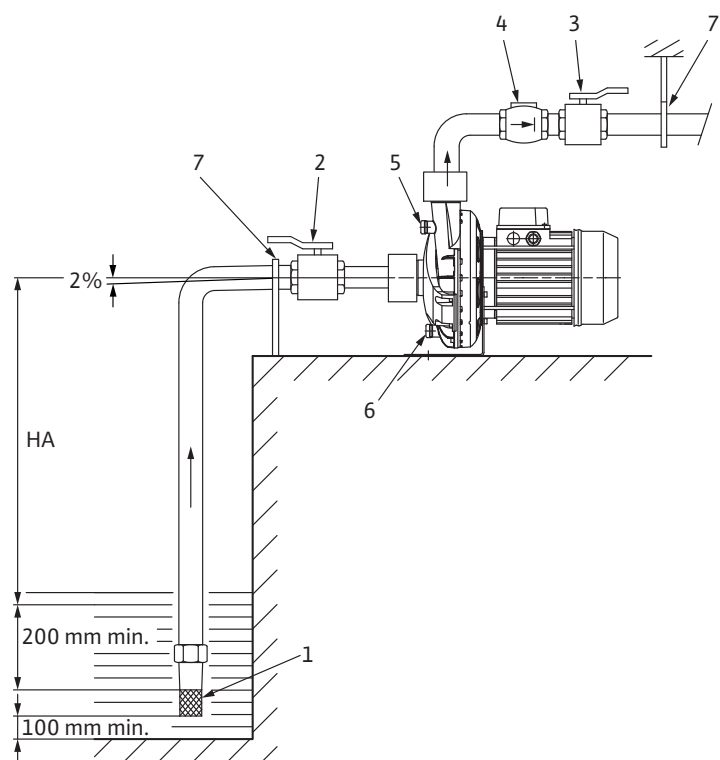


Fig. 2:

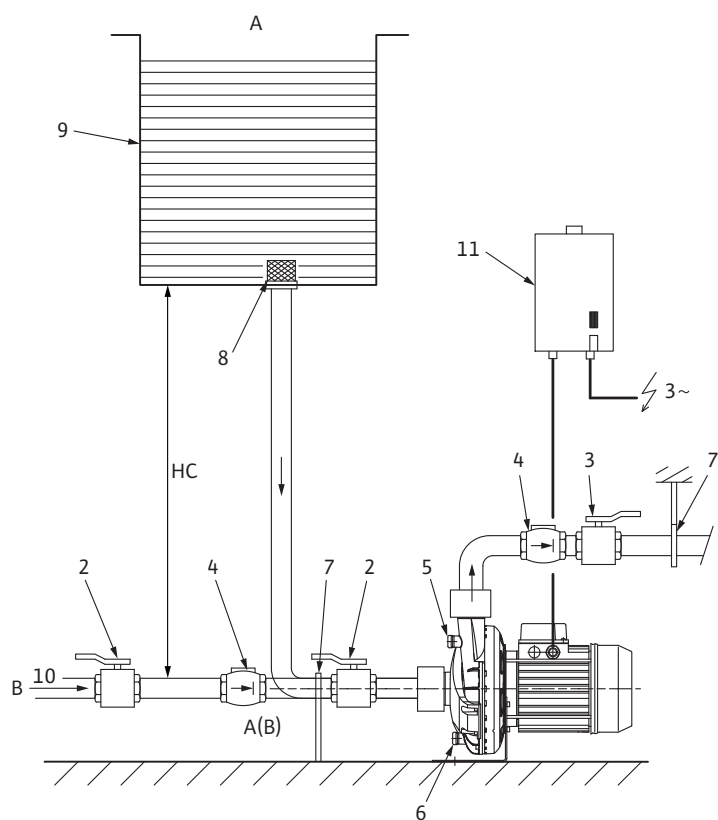
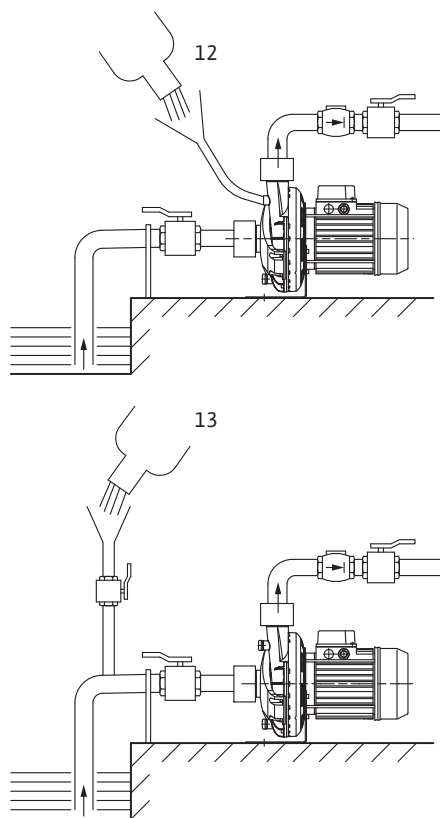


Fig. 3:



DE	Einbau- und Betriebsanleitung	4
GB	Installation and operating instructions	19
FR	Instructions de montage et de mise en service	34
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	50

1	Allgemeines	4
2	Sicherheit	4
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	4
2.2	Personalqualifikation	5
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	5
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	5
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	6
3	Transport und Zwischenlagerung	6
3.1	Versand	6
3.2	Transport zu Montage-/Demontagezwecken	6
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
5	Angaben über das Erzeugnis	8
5.1	Allgemeines	8
5.2	Typenschlüssel	8
5.3	Technische Daten	9
5.4	Lieferumfang	9
5.5	Zubehör	10
6	Beschreibung und Funktion	10
6.1	Produktbeschreibung	10
6.2	Konstruktion des Produktes	10
7	Installation und elektrischer Anschluss	10
7.1	Inbetriebnahme	10
7.2	Installation	10
7.3	Rohranschluss	11
7.4	Elektrischer Anschluss	12
7.5	Betrieb mit Wilo-Steuergeräten	13
7.6	Betrieb mit Frequenzumrichter (andere Hersteller)	13
8	Inbetriebnahme	13
8.1	Befüllen und Entlüften der Anlage	13
8.2	Inbetriebnahme	15
9	Wartung/Instandhaltung	15
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	16
11	Ersatzteile	17
12	Entsorgung	17

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

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

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

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

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den nachfolgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS

Signalwörter

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. Das Signalwort „Warnung“ weist darauf hin, dass bei Missachtung dieser Hinweise (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind.

VORSICHT!

Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. Das Signalwort „Vorsicht“ weist darauf hin, dass bei Missachtung dieser Hinweise Schäden am Produkt wahrscheinlich sind.

HINWEIS:

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z. B.:

- Drehrichtungspfeile
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse
- Typenschilder
- Warnaufkleber

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich, kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

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

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

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

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden, die sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert haben.

Jeder Eingriff am Produkt/der Anlage darf ausschließlich nach Herstellung der Spannungsfreiheit und dem vollständigen Stillstand des Produktes/Anlage durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt „Verwendungszweck“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

3.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk im Karton verpackt oder auf einer Palette verzurrt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

Transportinspektion

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

Lagerung

Bis zum Einbau muss die Pumpe trocken, frostfrei und vor mechanischen Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden.



VORSICHT! Gefahr von Schäden durch unsachgemäße Verpackung! Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

- Dazu die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung verwenden.

Handhabung

Die Pumpe mit Vorsicht handhaben, um jegliche Schäden am Produkt vor dem Aufstellen auszuschließen.

3.2 Transport zu Montage-/ Demontagezwecken



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen.

- Der Transport der Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel (z. B. Flaschenzug, Kran usw.) durchzuführen. Sie sind an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motor-Außendurchmesser (Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!) zu befestigen.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und sonstigen Montagearbeiten für sichere Lage bzw. sicheren Stand der Pumpe sorgen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungszweck

BAC-Pumpen sind 1-stufige Kreiselpumpen zur Umwälzung von Fördermedien in Gebäuden, Landwirtschaft und Industrie.

Einsatzbereiche

Sie dürfen eingesetzt werden für:

- Kühlsysteme
- Kalt- und Heißwassersysteme
- Industrierwassersysteme
- Industrielle Umwälzsysteme

Die BAC50 kann in Heizungs- oder Klimaanlage verwendet werden, die gemäß IEC 60335-2-40 ausgelegt sind. Die zulässigen entzündlichen Kältemittel sind auf diejenigen beschränkt, die gemäß IEC 60335-2-40:2018 und IEC 60335-2-40:2022 als kompatibel aufgeführt sind.

Kältemittel gemäß ISO817	Sicherheitsgruppe
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L



HINWEIS

Für die gebräuchlichsten Kältemittel ist zusätzlich ein Piktogramm auf dem Produkttypenschild vorhanden, um eine schnelle Identifikation der möglichen Verwendung des Produkts zu ermöglichen:

-R290:



Grenzen des Einsatzbereichs

Die Pumpen sind ausschließlich für Aufstellung und Betrieb in geschlossenen Räumen ausgelegt. Typische Montageorte sind Technikräume innerhalb von Gebäuden mit weiteren haustechnischen Anlagen. Eine unmittelbare Installation des Gerätes in anders genutzten Räumen (Wohn- und Arbeitsräume) ist nicht vorgesehen.

Die Pumpe muss witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung aufgestellt werden. Aufstellung und Betrieb im Freien sind nur mit zusätzlichen Maßnahmen möglich, die mit Wilo abzustimmen sind.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.
- Die Baureihe BAC erfüllt nicht die Anforderungen der ATEX-Richtlinie und ist nicht für den Einsatz in ATEX-Anwendungen geeignet!
- Jede andersgeartete Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Allgemeines

Mindesteffizienzindex MEI :

Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist $MEI \geq 0,70$.



HINWEIS

Detaillierte Angaben zu den MEI-Werten der Pumpentypen siehe: Online-Katalog, abrufbar unter

www.wilo.de

Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.

Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.

Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter **www.europump.org/efficiencycharts** abrufbar.

5.2 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel besteht aus den folgenden Elementen:

Beispiel:	BAC50-134-2,2/2
BAC	B loc A ir C onditioning 1-stufige horizontale Block-Pumpe
50	Durchmesser Druckstutzen [mm]
-134	Laufraddurchmesser [mm]
-2,2	Motornennleistung P_2 [kW]
/2	Polzahl

5.3 Technische Daten

Eigenschaft	Wert
Rohranschlüsse	BAC40.../S: Nennweite G2/G 1½ bzw. Victaulic-Anschlüsse BAC40.../R: 60,3/48,3 mm BAC50: 60,3/60,3 mm BAC70: 76,1/76,1 mm
Zulässige Medientemperatur min./max.	Bac40/70: –15 °C bis +60 °C BAC50: –15 °C bis +90 °C
Umgebungstemperatur max.	Bac40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	< 90 %, nicht kondensierend
Zulässiger Betriebsdruck max.	BAC40/70: 6,5 bar BAC50: 10 bar
Ansaughöhe	Je nach NPSH-Wert der Pumpe
Zulässige Fördermedien	Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 % Vol. Wasser-Glykol-Gemisch bis 50 % Vol. (typabhängig) Heizungswasser entsprechend VDI 2035 Weitere Medien auf Anfrage
Zulässiger Chloridgehalt des Mediums	Cl < 150 mg/l
Viskosität des Mediums	1 cSt bis 50 cSt
pH-Wert des Mediums	6 bis 8
Zulässige Größe von Feststoffpartikeln im Medium	Ø max. 0,5 mm
Motorwirkungsgrad	siehe Motortypenschild
Schutzart	IP 55
Isolationsklasse	F
Elektrischer Anschluss	Für elektrische Spannung und Frequenz siehe Motortypenschild
Spannungstoleranz	± 10 %
Kabeldurchmesser (4-adriges Kabel)	0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²
Schalldruckpegel bei 50 Hz	≤ 68 dB(A)

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen- und des Motortypenschildes anzugeben.

Fördermedien

Werden Wasser-Glykol-Gemische (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so ist eine Erhöhung der Pumpenleistungsaufnahme zu berücksichtigen. Nur Gemische mit Korrosionsschutzmitteln verwenden. Die entsprechenden Herstellerangaben sind zu beachten.

- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Voraussetzung für die Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo.
- Gemische mit einem Glykolanteil > 10 % verändern Δp-v-Pumpenkurve und Volumenstromberechnung.



HINWEIS

Stets das Materialsicherheitsdatenblatt zum geförderten Medium lesen und befolgen!

5.4 Lieferumfang

- Pumpe BAC
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.5 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- Saugsets
- Absperrventile
- Rückschlagventile
- Fußventil für Sieb
- Balg oder galvanisierter Behälter
- Schwingungsdämpfende Hülsen
- Motorschutz-Leistungsschalter
- Trockenlaufschutz
- Gerät für EIN-/AUS-Steuerung und Trockenlaufschutz
- Victaulic-Kupplung 750 (für den Ersatz von BAC40 durch BAC50)
- Grundplatte (für den Ersatz von BAC40 durch BAC50)

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Produktbeschreibung

Legende (siehe Abb. 1/2):

- 1 Fußventil für Sieb (max. Durchgangsquerschnitt: 1 mm)
 - 2 Saugventil Pumpe
 - 3 Druckventil Pumpe
 - 4 Rückschlagventil
 - 5 Einfüllstopfen
 - 6 Ablassstopfen
 - 7 Rohrstütze
 - 8 Sieb
 - 9 Speicherbehälter
 - 10 Kommunale Wasserversorgung
 - 11 Motorschutzrelais für Drehstrommotor
- HA Ansaughöhe
HC Förderhöhe

6.2 Konstruktion des Produktes

BAC-Pumpen sind nicht selbstansaugende 1-stufige Kreiselpumpen in horizontaler Blockbauweise. Der Saugstutzen ist axial ausgerichtet, der Druckstutzen radial angeordnet. Die BAC-Pumpen sind mit einem luftgekühlten Motor ausgerüstet. Die Pumpe ist mit Victaulic- und/oder Schraubverbindungen versehen. Die Welle ist mit einer wartungsfreien Gleitringdichtung versehen.

7 Installation und elektrischer Anschluss

Sicherheit



GEFAHR! Lebensgefahr!

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.

- Elektrischen Anschluss nur durch zugelassene Elektrofachkräfte und gemäß den geltenden Vorschriften durchführen lassen.
- Die Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Gefahr von Schäden durch unsachgemäße Handhabung.

- Die Pumpe ausschließlich durch Fachkräfte montieren lassen.

7.1 Inbetriebnahme

- Pumpe auspacken und die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

7.2 Installation



VORSICHT! Gefahr von Pumpenschäden!

Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen.



WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen bei Berühren der Pumpe!
Je nach Betriebsbedingungen der Pumpe/Anlage (Medientemperatur) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

- Die Pumpe muss so aufgestellt sein, dass Personen die heißen Oberflächen während des Pumpenbetriebs nicht berühren können.



WARNUNG! Gefahr des Umstürzens!

- Der Pumpensatz muss fest auf dem Boden montiert werden.



VORSICHT! Gefahr von in der Pumpe verbliebenen Teilen!

- Vor der Installation sämtliche Abdeckhauben vom Pumpengehäuse entfernen.
- Die Pumpe muss für die problemlose Inspektion und Wartung frei zugänglich aufgestellt werden.
- Der Motorlüfter muss frei zugänglich sein. Zwischen Pumpe und Wand muss ein Mindestabstand von 0,3 m bestehen.
- Pumpe vorzugsweise auf einer glatten Zementoberfläche aufstellen.
- Je nach Ausführung muss die Pumpe mit mindestens zwei Bolzen $\varnothing$ M8 oder $\varnothing$ M10 befestigt werden.
- Der Motor ist mit einem Kondenswasserablauf ausgestattet (unter dem Motor). Der Ablauf ist zur Gewährleistung der Schutzart IP55 werkseitig mit einem Stopfen verschlossen. Bei Einsatz der Pumpe mit Klimaanlage oder Kühlanwendungen muss dieser Stopfen entfernt werden, damit das Kondenswasser ablaufen kann.



HINWEIS

Bei entferntem Stopfen ist Schutzart IP 55 nicht mehr gewährleistet!

7.3 Rohranschluss

Allgemeines

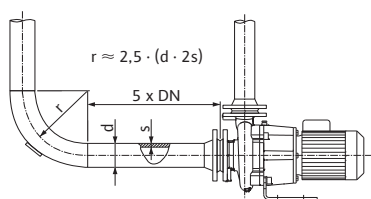


Fig. 4: Beruhigungsstrecke vor und hinter der Pumpe



HINWEIS

Vor und hinter der Pumpe ist eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorzusehen. Die Länge der Beruhigungsstrecke muss mindestens die 5-fache Nennweite des Pumpenflansches betragen (Abb. 4). Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Strömungskavitation.

Anschlussvarianten

Es gibt zwei Standardvarianten:

- 1 Saugbetrieb der Pumpe (Abb. 1)
- 2 Druckbetrieb der Pumpe (Abb. 2) von Speicherbehälter (Abb. 2, Element 9) oder kommunaler Wasserversorgung (Abb. 2, Element 10); mit Trockenlaufschutz



VORSICHT! Gefahr von Pumpenschäden!

Schrauben und Bolzen dürfen mit maximal 10 daNm festgezogen werden. Die Verwendung von Schlagschrauben ist untersagt.

- Die Umlaufrichtung des Mediums ist am Pumpengehäuse angegeben.
- Rohre und Pumpe dürfen während der Installation nicht mechanisch belastet werden.
- Die Pumpe muss so aufgestellt werden, dass das Gewicht der Rohrleitungen nicht auf ihr lastet.



HINWEIS

Es wird empfohlen, saug- und druckseitig Absperrventile einzubauen.

- Gummikompensatoren verwenden, um Geräusch- und Schwingungspegel der Pumpe zu senken.
- Saugrohr mit einem Nennquerschnitt bereitstellen, der mindestens so groß wie der Pumpenanschluss ist.

- Am Druckrohr kann ein Rückschlagventil eingebaut werden, um die Pumpe gegen Druckschläge zu schützen.
- Bei Anschluss an ein öffentliches Trinkwassersystem muss das Saugerohr ebenfalls mit einem Rückschlagventil sowie einem Sicherheitsventil versehen sein.
- Bei mittelbarem Anschluss über einen Behälter muss das Saugerohr mit einem Rückschlagventil sowie mit einem Sieb versehen sein, damit keine Verunreinigungen in die Pumpe gelangen können.
- Bei Saugbetrieb der Pumpe (Abb. 1): Sieb (mindestens 200 mm) in das Fördermedium eintauchen und den Schlauch gegebenenfalls beschweren. Länge des Saugehrs begrenzen und jegliche Elemente vermeiden, die die Höhe verringern (Kegelformen, Krümmungen usw.). In dieses (2 %) ansteigende Rohr darf keine Luft gelangen.



VORSICHT Gefahr von Leckagen!

Die Ausrichtung von Rohren und Pumpenstutzen ist ein wichtiger Punkt.

- Bei Verwendung von Victaulic-Rohrverbindungen ist eine Abwinklung von max. 3° für 2"-Pumpen und von max. 2° für Pumpen mit 3" Außendurchmesser zulässig.
- Bei Verwendung von Schraubverbindungen darf die Ausrichtung der Pumpenstutzen keinerlei Abwinklungen aufweisen, und die Anschlüsse dürfen mit maximal 4 daNm festgezogen werden.

7.4 Elektrischer Anschluss

Sicherheit



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
- Für die sichere Installation und den sicheren Betrieb muss die Pumpe ordnungsgemäß über die Erdungsklemmen der Stromversorgung geerdet sein.
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!**
- Sicherstellen, dass Betriebsstrom, Spannung und Frequenz den Daten auf dem Motortypenschild entsprechen.
- Die Pumpe muss mit der Stromversorgung über ein Volldrahtkabel verbunden werden, das mit einem geerdeten Steckverbinder oder einem Hauptschalter ausgestattet ist.
- Drehstrommotoren müssen an einen zugelassenen Sicherheitsschalter angeschlossen sein. Der Bemessungsstrom muss den elektrischen Daten auf dem Motortypenschild entsprechen.
- Das Versorgungskabel muss so verlegt werden, dass es keinesfalls Rohrleitungen und/oder Pumpen- oder Motorgehäuse berührt.
- Die Pumpe/Anlage muss gemäß den örtlichen Vorschriften geerdet sein. Für erhöhten Schutz kann ein Fehlerstrom-Schutzschalter verwendet werden.
- Der Netzanschluss muss entsprechend dem Anschlussplan ausgeführt sein.

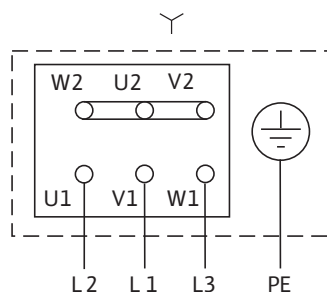


Fig. 5: Y-Schaltung

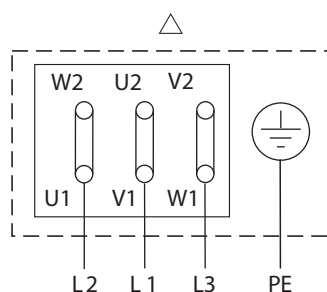


Fig. 6: Δ-Schaltung

7.5 Betrieb mit Wilo-Steuergeräten

7.6 Betrieb mit Frequenzumrichter (andere Hersteller)

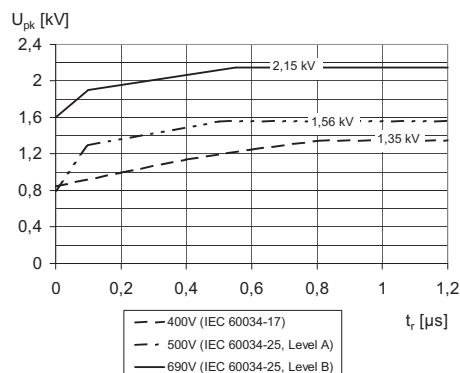


Fig. 7: Grenzkurve für die zulässige Impulsspannung U_{pk} (einschließlich Spannungsreflexion und -dämpfung) zwischen den Klemmen zweier Leitungen in Abhängigkeit der Anstiegszeit t_r

Die Pumpenleistung kann in Kombination mit einem Steuerungs- und Regelgerät kontinuierlich gesteuert werden. Dadurch wird die Pumpenleistung für die fragliche Anlage optimiert und auf einen effizienten Betrieb geregelt.

Motoren von Wilo können im Allgemeinen mit externen Frequenzumrichtern betrieben werden, sofern diese Geräte die Anforderungen der Anwendungsvorschriften IEC/TS 60034-17 und IEC/TS 60034-25 erfüllen.

Die Impulsspannung des Umrichters (ohne Filter) muss unter den Werten der in Abb. 7 dargestellten Grenzkurve liegen.

Dies gilt für die Spannung an den Motoranschlussklemmen. Die Werte hängen nicht ausschließlich von dem verwendeten Frequenzumrichter ab, sondern unter anderem auch von dem verwendeten Motorkabel (Art, Querschnitt, Abschirmung, Länge, usw.).

- Die Anweisungen des Herstellers des Frequenzumrichters sind strikt zu befolgen. Anstiegszeiten und Spitzenspannungen für unterschiedliche Kabellängen sind in den entsprechenden Einbau- und Betriebsanleitungen angegeben.
- Die folgenden Punkte sind zu berücksichtigen:
 - Geeignete Kabel mit ausreichend großem Querschnitt verwenden (max. 5 % Spannungsverlust).
 - Die richtige Abschirmung gemäß den Empfehlungen des Herstellers des Frequenzumrichters montieren.
 - Datenübertragungsleitungen (z. B. Kaltleiterauswertung) getrennt vom Netzkabel verlegen.
 - Gegebenenfalls einen Sinusfilter (LC) entsprechend den Angaben des Herstellers des Umrichters verwenden.

Der Betrieb ist im Bereich von 12,5 Hz bis 50 Hz möglich. Bei Niederfrequenzbetrieb wird empfohlen, mit 50 Hz zu beginnen und den gewählten Wert anschließend nach unten zu regeln.

8 Inbetriebnahme

8.1 Befüllen und Entlüften der Anlage



VORSICHT! Gefahr von Pumpenschäden!
Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- **Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.**
- **Vor Inbetriebnahme der Pumpe muss die Anlage befüllt werden.**

Muss die Anlage entlüftet werden (gemäß Kapitel 8.1.1 „Verfahren zum Entlüften – Druckbetrieb der Pumpe“ auf Seite 14 und 8.1.2 „Verfahren zum Entlüften – Saugbetrieb der Pumpe“ auf Seite 14), die folgenden Anweisungen berücksichtigen.



GEFAHR! Gefahr von Verbrennungen oder Festfrieren bei Berühren der Pumpe!

Je nach Betriebsbedingungen der Pumpe/Anlage (Medientemperatur) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- **Während des Betriebs sicheren Abstand halten!**
- **Bei hohen Wassertemperaturen und hohen Anlagendrücken die Pumpe/Anlage vor allen Arbeiten abkühlen lassen.**
- **Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.**



WARNUNG! Gefahr durch sehr heiße oder sehr kalte Flüssigkeit unter Druck!

Je nach Anlagendruck und Temperatur des Fördermediums kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.

- **Entlüftungsschraube stets vorsichtig öffnen.**



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Bei nicht korrekter Installation der Pumpe/Anlage kann bei Inbetriebnahme Fördermedium herausschießen. Außerdem können sich Bauteile lösen.

- Bei Inbetriebnahme sicheren Abstand von der Pumpe halten.
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

8.1.1 Verfahren zum Entlüften – Druckbetrieb der Pumpe

Siehe Abb. 2:

- Druckventil schließen (Abb. 2, Element 3).
- Einfüllstopfen lösen (Abb. 2, Element 5) (am Oberteil der Hydraulik).
- Saugventil langsam öffnen (Abb. 2, Element 2) und die Pumpe vollständig befüllen.
- Den Einfüllstopfen erst wieder einschrauben, wenn sämtliche Luft abgelassen ist und Wasser austritt.
- Saugventil ganz öffnen (Abb. 2, Element 2).
- Die Pumpe kurz starten und dadurch prüfen, ob die Drehrichtung dem Pfeil am Pumpengehäuse entspricht. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen an der Motorklemmleiste vertauschen.
- Druckventil öffnen (Abb. 2, Element 3).

8.1.2 Verfahren zum Entlüften – Saugbetrieb der Pumpe

Zwei Szenarien sind möglich.

Erstes Szenario (siehe Abb. 1):

- Druckventil öffnen (Abb. 1, Element 3).
- Saugventil öffnen (Abb. 1, Element 2).
- Einfüllstopfen lösen (Abb. 1, Element 5) (am Oberteil der Hydraulik).
- Einen Trichter in den Stutzen einsetzen und Pumpe und Saugrohr langsam vollständig befüllen.
- Pumpe und Saugrohr sind vollständig befüllt, wenn sämtliche Luft abgelassen ist und Wasser austritt. Stopfen wieder einschrauben.
- Die Pumpe kurz starten und dadurch prüfen, ob die Drehrichtung dem Pfeil am Pumpengehäuse entspricht. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen an der Motorklemmleiste vertauschen.

Zweites Szenario (siehe Abb. 1/3):

- Zum leichteren Befüllen am Saugrohr der Pumpe ein senkrechtes Rohr (Länge mindestens 25 cm) mit Absperrhahn und Trichter anbringen (siehe Abb. 3).
- Druckventil öffnen (Abb. 1, Element 3).
- Saugventil öffnen (Abb. 1, Element 2).
- Einfüllstopfen lösen (Abb. 1, Element 5) (am Oberteil der Hydraulik).
- Pumpe und Saugrohr vollständig befüllen, bis Wasser austritt.
- Den Absperrhahn schließen (kann eingebaut bleiben), das Rohr entfernen und den Einfüllstopfen wieder einschrauben.



VORSICHT! Gefahr fehlerhafter Entlüftung!

In beiden der oben beschriebenen Szenarien muss eine Überprüfung erfolgen. Nach dem Wiedereinschrauben des Einfüllstopfens unbedingt folgende Schritte ausführen:

- Den Motor mit einem kurzen Impuls starten.
- Einfüllstopfen erneut lösen und die Pumpe abschließend befüllen, bis die endgültige Füllstandshöhe in der Pumpe erreicht ist.
- Diesen Vorgang bei Bedarf wiederholen.
- Die Pumpe kurz starten und dadurch prüfen, ob die Drehrichtung dem Pfeil am Pumpengehäuse entspricht. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen an der Motorklemmleiste vertauschen.

**HINWEIS**

Um versehentliches Ansaugen vor Erreichen der endgültigen Füllstandshöhe auszuschließen, die Pumpe mit einem geeigneten Gerät schützen (Trockenlaufschutz oder Schwimmer-Schaltung).

8.2 Inbetriebnahme**WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

- Die Anlage muss so ausgelegt sein, dass im Fall von Flüssigkeitsleckagen keine Personen verletzt werden können (Versagen der Gleitringdichtung usw.).

**VORSICHT! Gefahr von Pumpenschäden!**

Die Pumpe darf nicht für länger als 10 Minuten mit Nullfördermenge (geschlossenes Druckventil) betrieben werden.

- Wir empfehlen eine Fördermenge von mindestens ca. 10 % der Pumpennennleistung, um die Bildung von Gasblasen auszuschließen.
- Die Stabilität des Förderdrucks mit einem Druckmesser überprüfen. Pumpe bei unbeständigem Förderdruck erneut entlüften oder Befüllvorgang wiederholen.

**VORSICHT! Gefahr von Motorüberlast!**

- Sicherstellen, dass der Eingangsstrom den auf dem Motortypenschild angegebenen Wert nicht überschreitet.

9 Wartung/Instandhaltung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den WiloKundendienst warten und überprüfen zu lassen.

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von durch den örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateuren ausgeführt werden.
- Vor allen Arbeiten an elektrischen Geräten diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Schäden am Anschlusskabel dürfen ausschließlich durch eine Elektrofachkraft behoben werden.
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör befolgen!
- Nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkastendeckel wieder montiert werden!

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnittverletzungen, Quetschungen, Prellungen und Schlägen, die tödlich sein können.

- Immer geeignete Hebelmittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und sonstigen Montagearbeiten für sichere Lage bzw. sicheren Stand der Pumpe sorgen.

**GEFAHR! Gefahr von Verbrennungen oder Festfrieren bei Berühren der Pumpe!**

Je nach Betriebsbedingungen der Pumpe/Anlage (Medientemperatur) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs sicheren Abstand halten!
- Bei hohen Wassertemperaturen und hohen Anlagendrücken die Pumpe/Anlage vor allen Arbeiten abkühlen lassen.

- **Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.**
- Wartungsarbeiten nicht bei laufender Pumpe ausführen.
- Pumpe immer in absolut sauberem Zustand halten.
- Um die Blockierung von Welle und Hydrauliksystem in Frostperioden zu verhindern, die Pumpe durch Lösen des Ablassstopfens (am Unter- teil der Hydraulik) und des Einfüllstopfens entleeren. Beide Stopfen lose wieder einschrauben, aber nicht festziehen.
- Besteht keine Frostgefahr, die Pumpe nicht entleeren.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Reparaturen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden. Die Sicherheitshinweise in Kapitel 9 „Wartung/Instandhaltung“ auf Seite 15 befolgen.

- **Kann eine Störung nicht behoben werden, einen Fachbetrieb, den Kundendienst oder die nächste Vertretung kontaktieren.**

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, ohne zu fördern.	Pumpe durch innere Teile blockiert.	Pumpe prüfen und reinigen.
	Blockiertes Saugrohr.	Rohr prüfen und reinigen.
	Füllstandshöhe/Saugdruck unzureichend.	Speichertank befüllen, Pumpe entlüften.
	Saugdruck zu niedrig; in diesem Fall meist auch Kavitationsgeräusche.	Ansaugseitiger Höhenverlust oder zu große Ansaughöhe (NPSH der installierten Pumpe überprüfen).
	Falsche Drehrichtung.	Zwei Phasen an Motorklemmleiste oder Leistungsschalter vertauschen.
	Versorgungsspannung für Motor zu niedrig.	Spannung und Leiterquerschnitte des Kabels überprüfen.
Pumpe vibriert.	Pumpe nicht fest mit Fundament verbunden.	Bolzenmuttern überprüfen und vollständig festziehen.
	Fremdmaterial in der Pumpe.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Pumpe läuft schwerfällig, beschädigtes Lager.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Fehlerhafter elektrischer Anschluss der Pumpe.	Pumpenanschluss prüfen und richtig ausführen.
Überhitzte Pumpe.	Zu niedrige Versorgungsspannung.	Spannung an Motorklemmen überprüfen. Sie muss $\pm 10\%$ der Bemessungsspannung betragen.
	Pumpe durch Partikel blockiert.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Umgebungstemperatur zu hoch.	Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
Pumpe läuft nicht.	Keine Stromzufuhr.	Stromversorgung, Sicherungen und Kabel prüfen.
	Blockierte Turbine.	Pumpe reinigen.
	Motorschutz wurde ausgelöst.	Motorschutz prüfen und neu einstellen.
Unzureichender Förderstrom.	Zu geringe Motordrehzahl (durch Partikel oder zu niedrige Spannung).	Pumpe reinigen, Stromversorgung prüfen.
	Defekter Motor.	Kundendienst kontaktieren, Motor austauschen.
	Füllstandshöhe/Saugdruck unzureichend.	Speichertank befüllen, Pumpe entlüften.
	Falsche Drehrichtung.	Zwei Phasen an Motorklemmleiste oder Leistungsschalter vertauschen.
	Verschleiß von Innenteilen.	Pumpe durch Kundendienst reparieren lassen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Motorschutz wird ausgelöst.	Thermorelais auf zu niedrigen Wert eingestellt.	Strom mit Strommessgerät überprüfen oder den auf dem Motortypenschild angegebenen Bemessungsstrom einstellen.
	Zu niedrige Spannung.	Sicherstellen, dass Leiterquerschnitte des Stromkabels ausreichend groß sind.
	Unterbrochener Stromfluss in einer Phase.	Stromkabel überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
	Defekter Motorschutzschalter.	Motorschutzschalter austauschen.
	Defekter Motor.	Kundendienst kontaktieren, Motor austauschen.
	Zu hohe Förderleistung aufgrund zu niedrigen Systemwiderstands.	Pumpe an Druckseite reduzieren.
Unregelmäßige Förderung.	Überschreitung der Ansaughöhe (HA).	Bedingungen und Empfehlungen für die Installation in dieser Anleitung nachlesen.
	Durchmesser des Saugrohrs kleiner als Pumpendurchmesser.	Durchmesser von Saugrohr und Pumpensaugstutzen müssen identisch sein.
	Sieb und Saugrohr teilweise blockiert.	Filter ausbauen und reinigen.

11 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über örtliche Fachbetriebe und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes angeben.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Der einwandfreie Pumpenbetrieb kann nur bei Verwendung von Originalersatzteilen gewährleistet werden.

- **Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.**
 - **Die einzelnen Bauteile können anhand der nachfolgenden Tabelle identifiziert werden.**
- Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen:**
- **Ersatzteilnummer**
 - **Ersatzteilbezeichnung**
 - **Sämtliche Daten auf Pumpentypenschild und Motortypenschild**



HINWEIS:

Liste der Originalersatzteile: siehe Wilo-Ersatzteildokumentation. Ersatzteilkatalog verfügbar unter: www.wilo.com.

12 Entsorgung

Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und 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, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter www.wilo-recycling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

1	General	19
2	Safety	19
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	19
2.2	Personnel qualifications	20
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	20
2.4	Safety consciousness on the job	20
2.5	Safety instructions for the operator	20
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	21
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	21
2.8	Improper use	21
3	Transport and interim storage	21
3.1	Shipping	21
3.2	Transport for installation/removal purposes	21
4	Intended use	22
5	Product information	23
5.1	General	23
5.2	Type key	23
5.3	Technical data	24
5.4	Scope of delivery	24
5.5	Accessories	25
6	Description and function	25
6.1	Product description	25
6.2	Product design	25
7	Installation and electrical connection	25
7.1	Commissioning	25
7.2	Installation	26
7.3	Pipe connection	26
7.4	Electrical connection	27
7.5	Operation with Wilo control devices	28
7.6	Operation with frequency converters (other manufacturers)	28
8	Commissioning	28
8.1	System filling and venting	28
8.2	Commissioning	30
9	Maintenance/Service	30
10	Faults, causes and remedies	31
11	Spare parts	32
12	Disposal	32

1 General

About this document

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

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

The installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety regulations and standards valid at the time of going to print.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on the safety of the product/personnel are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

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

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

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols



General danger symbol



Danger from electrical voltage



NOTICES

Signal words

DANGER!

Acutely dangerous situation

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

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

CAUTION!

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

NOTICE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

	Information applied directly to the product, such as: • Arrows indicating the direction of rotation, • Identification for fluid connections, • Rating plates and • Warning stickers, must be strictly complied with and kept in a fully legible condition.
2.2 Personnel qualifications	The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. The area of accountability, responsibility and personnel monitoring are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.
2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions	Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the product/unit as well as environmental hazards. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages. In particular, lack of care may lead to problems such as: • Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences • Pollution of the environment due to leakage of hazardous materials • Damage to property • Failure of important product/unit functions • Failure of required maintenance and repair procedures
2.4 Safety consciousness on the job	The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations on accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.
2.5 Safety instructions for the operator	This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance. • If hot or cold components on the product/unit cause hazards, measures must be taken by the customer to prevent them from being touched. • Guards which prevent moving components (such as the coupling) from being touched must not be removed whilst the product is in operation. • Leakages (e.g. from a shaft seal) of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be observed. • Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work on the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will put the safety of the product/personnel at risk and invalidate the statements on safety made by the manufacturer.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of the usage.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed when used properly in accordance with the section in the operating instructions titled "Intended use". The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

3.1 Shipping

The pump is delivered from the factory packaged in a cardboard box or secured to a pallet and protected against dust and moisture.

Transport inspection

On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If damage is found, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

Storage

Before installation, the pump must be kept dry, frost-free and protected from mechanical damage.



CAUTION! Risk of damage due to incorrect packaging!

If the pump is transported again at a later time, it must be packaged so that it cannot be damaged during transport.

- **Use the original packaging for this, or select equivalent packaging**

Handling

Handle the pump with care to avoid any damage of the product before installing it.

3.2 Transport for installation/removal purposes



WARNING! Risk of personal injury!

Improper transport can lead to personal injury.

- **The pump must be transported using approved load-bearing equipment (e.g. block and tackle, crane, etc.). This must be secured to the pump flanges and, if necessary, to the external diameter of the motor (protection against slipping is required!).**
- **Never stand underneath a suspended load.**
- **Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.**

4 Intended use

Purpose

BAC pumps are single-stage centrifugal pumps that are used for fluid circulation in buildings, agriculture and industry.

Fields of application

They may be used for:

- Cooling systems
- Cold and hot water systems
- Industrial water systems
- Industrial circulation systems

The BAC50 can be used in heating or air conditioning systems designed in accordance with IEC 60335-2-40. The permitted flammable refrigerants are limited to those listed below as compatible according to IEC 60335-2-40:2018 and IEC 60335-2-40:2022.

Refrigerant according to ISO817	Safety Group
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L



NOTICE

For the most common refrigerants, there is an additional pictogram on the product rating plate to enable fast identification of the possible use of the product:

-R290:



Restrictions

The pumps are exclusively intended for installation and operation in enclosed rooms. Typical installation locations are technical rooms within the building with other domestic installations. No provision has been made for direct installation of the device in rooms used for other purposes (residential and work rooms).

The pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated atmosphere which is not potentially explosive. Installation and operation outdoors only possible with additional measures, which must be agreed upon with Wilo.



CAUTION! Risk of property damage!

**Unpermitted substances in the fluid can destroy the pump.
Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.**

- The correct use of the pump/installation also includes following these instructions.
- The BAC do not meet the requirements of the ATEX directive and is not suitable for use in ATEX applications.
- Any other use is considered to be incorrect use.

5 Product information

5.1 General



Minimum efficiency index MEI:

The benchmark for most efficient water pumps is $MEI \geq 0.70$.

NOTICE

For detailed information on the MEI values of the pump types, see: Wilo online catalogue, available at

www.wilo.com

The efficiency of a pump with a trimmed impeller is usually lower than that of a pump with the full impeller diameter. The trimming of the impeller will adapt the pump to a fixed duty point, leading to reduced energy consumption. The minimum efficiency index (MEI) is based on the full impeller diameter.

The operation of this water pump with variable duty points may be more efficient and economic when controlled, for example, by the use of a variable speed drive that matches the pump duty to the system.

Information on benchmark efficiency is available at

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Type key

The type key consists of the following elements:

Example: BAC50-134-2.2/2	
BAC	Bloc Air Conditioning 1-stage horizontal block pump
50	Diameter of discharge port [mm]
-134	Impeller diameter [mm]
-2.2	Rated power P_2 [kW]
/2	Number of poles

5.3 Technical data

Property	Value
Pipe connections	BAC40.../S: Nominal diameter G2/G 1½ or Victaulic connections BAC40.../R: 60.3/48.3 mm BAC50: 60.3/60.3 mm BAC70: 76.1/76.1 mm
Permissible min./max. fluid temperature	BAC40/70: -15 °C to +60 °C BAC50: -15 °C to +90 °C
Max. ambient temperature	BAC40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
Approved humidity	<90 %, non-condensing
Permissible operating pressure max.	BAC40/70: 6.5 bar BAC50: 10 bar
Negative suction head	Depending on the NPSH value of the pump
Permissible fluids	Cooling/cold water Water-glycol mixture up to 40 % vol. Water-glycol mixture up to 50 % vol. (depending on type) Heating water according to VDI 2035 Additional fluids on request
Permitted chloride content of the fluid	Cl <150 mg/l
Viscosity of the fluid	1 cSt to 50 cSt
pH value of the fluid	6 to 8
Permissible size of solid particles in the fluid	Max. Ø 0.5 mm
Motor efficiency	see motor rating plate
Protection class	IP55
Insulation class	F
Electrical connection	For electrical voltage and frequency, see motor rating plate
Voltage tolerance	±10 %
Cable diameter (four-wire cable)	0.55/0.75/1.1 kW: 1.5 mm ² – 2.5 mm ² 1.5/2.2/3/4 kW: 2.5 mm ² – 4.0 mm ²
Sound-pressure level at 50 Hz	≤ 68 dB(A)

When ordering spare parts be sure to state all the information given on the pump and motor type plates.

Fluids

If water/glycol mixtures are used (or fluids with a viscosity other than that of pure water), an increase in power consumption of the pump is to be taken into account. Only use mixtures with corrosion inhibitors. The respective manufacturer's instructions are to be observed.

- The fluid must be sediment-free.
- Wilo's approval must be obtained for use of other media.
- Mixtures with a proportion of glycol of > 10 % influence the Δp-v pump curve and the flow calculation.



NOTICE

Always read and follow the material safety data sheet for the fluid being pumped!

5.4 Scope of delivery

- Pump BAC
- Installation and operating instructions

5.5 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- Suction kits
- Stop valves
- Non-return valves
- Foot valve for strainer
- Bellows or galvanised tank
- Vibration-damping sleeves
- Motor protection circuit breakers
- Dry-running protection
- Device for ON/OFF control and dry-running protection
- Victaulic coupling 750 (for replacing BAC40 with BAC50)
- Baseplate (for replacing BAC40 with BAC50)

6 Description and function

6.1 Product description

Legend, see (Fig. 1/2):

- 1 Foot valve for strainer (max. passage cross-section of 1 mm)
 - 2 Pump suction valve
 - 3 Pump discharge valve
 - 4 Non-return valve
 - 5 Filling plug
 - 6 Drain plug
 - 7 Pipe support
 - 8 Strainer
 - 9 Storage tank
 - 10 Town water supply
 - 11 Motor protection relay for three-phase motor
- HA Suction head
HC Discharge head

6.2 Product design

BAC pumps are non-self-priming 1-stage centrifugal pumps in horizontal monobloc design. The suction port is axially aligned, the discharge port is radially aligned. The BAC pumps are equipped with an air-cooled motor. The pump is fitted with Victaulic and/or screw connections. The shaft is fitted with a maintenance-free mechanical seal.

7 Installation and electrical connection

Safety



DANGER! Danger of death!

Incorrect installation and improper electrical connections can result in a risk of fatal injury.

- **Have the electrical connections established by approved electricians only, in compliance with the applicable regulations.**
- **Accident prevention regulations must be observed!**



CAUTION! Risk of property damage!

Danger of damage due to incorrect handling.

- **Have the pump installed by qualified personnel only.**

7.1 Commissioning

- Unpack the pump and dispose of the packaging in an environmentally-responsible manner.

7.2 Installation



CAUTION! Risk of damage to the pump!
Dirt can cause pump failure.

- The pump should only be installed after completion of all welding and soldering work and, if necessary, flushing of the pipe system.



WARNING! Risk of burns to the pump when body parts come into contact with the pump!
Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot.

- The pump must be positioned in a way that nobody will come into contact with the hot pump surfaces during operation.



WARNING! Risk of fall!

- The pump must be firmly fixed on the ground.



CAUTION! Risk of remaining parts in the pump!

- **Remove all cover plugs from the pump housing before installation.**
- The pump must be installed in an easily accessible position to facilitate inspection or replacement.
- The air access to the motor fan must be free. There must be a minimum distance of 0.3 m between the pump and the wall.
- Preferable place the pump on a smooth cement surface.
- The pump must be fixed with at least two studs of $\varnothing$ M8 or $\varnothing$ M10, depending on the pump.
- The motor is provided with a condensate drain (under the motor). The drain is plugged in the factory to guarantee the IP55 protection. For use in air-conditioning or cooling applications, this plug must be removed to allow the evacuation of the condensate water.



NOTICE

If the caps are removed, protection class IP 55 is no longer ensured!

7.3 Pipe connection

General information

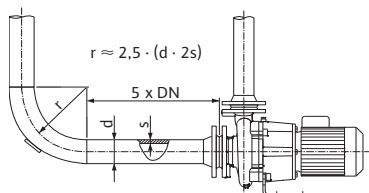


Fig. 4: Settling section in front of and behind the pump



NOTICE

A settling section must be provided in front of and behind the pump, in the form of a straight pipe. The length of the settling section must be at least 5 times the nominal diameter of the pump flange (Fig. 4). This measure serves to avoid flow cavitation.

Connection variants

There are two standard variants:

- 1 Suction mode of the pump (Fig. 1)
- 2 Pressure operation of the pump (Fig. 2) from storage tank (Fig. 2, element 9) or municipal water supply (Fig. 2, element 10); with dry-running protection



CAUTION! Danger of pump damage!

Screws and bolts may be tightened to a maximum of 10 daNm. The use of impact wrenches is prohibited.

- The direction of circulation of the fluid is indicated on the pump housing.
- Pipes and pump must not be mechanically stressed during installation.
- The pump must be positioned in such a way that the weight of the pipes does not bear on it.



NOTICE

We recommend that you install stop valves on the suction and pressure sides.

- Use rubber compensators to reduce noise and vibration levels of the pump.
- Provide suction pipe with a nominal cross-section at least as large as the pump connection.
- A non-return valve can be installed on the discharge pipe to protect the pump against fluid hammers.
- If it is connected to a public drinking water system, the suction pipe must also be fitted with a non-return valve as well as a safety valve.
- In the case of indirect connection via a tank, the suction pipe must be fitted with a non-return valve and a strainer to prevent impurities from entering the pump.
- When the pump is in suction mode (Fig. 1):
Immerse the strainer (at least 200 mm) in the pumped fluid and weigh down the hose if necessary. Limit the length of the suction pipe and avoid any elements that reduce the height (cone shapes, bends etc.). No air should enter this (2 %) rising pipe.



CAUTION! Danger of leakage!

The alignment of pipes and pump nozzles is an important point.

- When using Victaulic pipe adaptors, an angulation of max. 3° for 2" pumps and of max. 2° for pumps with 3" outer diameter is permissible.
- If screw connections are used, the alignment of the pump nozzles must not show any angulations, and the connections must be tightened to a maximum of 4 daNm.

7.4 Electrical connection

Safety



DANGER! Risk of fatal injury!

A fatal shock may occur if the electrical connection is not made correctly.

- Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local electricity supplier and in accordance with the local regulations in force.
- Check to ensure all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.
- For a safe installation and operation, a proper grounding of the pump to the grounding terminals of the power supply is required.
- Observe the installation and operating instructions for the accessories!
- Make sure that the operating current, the voltage and the frequency comply with the rating plate data of the motor.
- The pump must be connected to the power supply by a solid cable that is equipped with a grounded plug-connection or a main power switch.
- Three-phase motors must be connected to an approved safety switch. The nominal current must correspond to the electrical data on the rating plate of the motor.
- The supply cable must be laid in a way that it never touches the pipe-work and/or the pump and motor housing.
- The pump/installation must be grounded in compliance with local regulations. A ground fault interrupter can be used as an extra protection.
- The connection to the network must be in accordance with the connection plan.

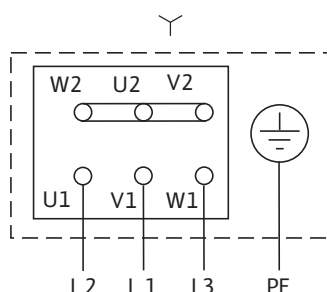


Fig. 5: Y-circuit

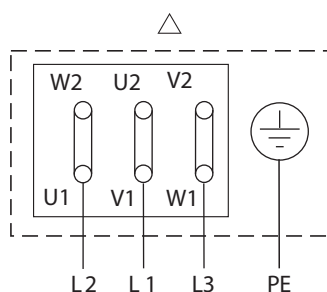


Fig. 6: Δ-circuit

7.5 Operation with Wilo control devices

7.6 Operation with frequency converters (other manufacturers)

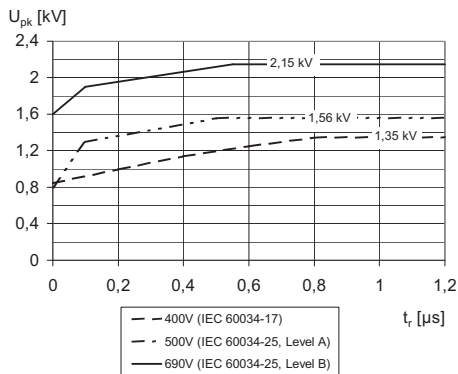


Fig. 7: Limit curve for the permissible pulse voltage U_{pk} (including voltage reflection and damping) between the terminals of two lines as a function of the rise time t_r

The pump capacity can be continuously controlled in combination with a control and regulation device. This optimises the pump performance for the system in question and regulates it so that it operates efficiently.

Generally speaking, Wilo motors can be operated with external frequency converters, provided that these devices meet the requirements of the application regulations IEC/TS 60034-17 and IEC/TS 60034-25.

The pulse voltage of the converter (without filter) must be below the values of the limit curve shown in Fig. 7.

This applies to the voltage at the motor connection terminals. The values do not depend exclusively on the frequency converter used, but also on the motor cable used (type, cross-section, shielding, length etc.).

- The manufacturer's instructions for the frequency converter must be strictly followed. Rise times and peak voltages for different cable lengths are given in the corresponding installation and operating instructions.
- The following points are to be considered:
 - Use suitable cables with a sufficiently large cross-section (max. 5 % voltage loss).
 - Install the correct shielding according to the manufacturer's recommendations for the frequency converter.
 - Install data transmission cables (e.g. PTC thermistor evaluation) separately from the mains cable.
 - If necessary, use a sine filter (LC) according to the manufacturer's instructions for the converter.

Operation is possible in the range from 12.5 Hz to 50 Hz. For low frequency operation, we recommend starting with 50 Hz, and then adjusting the selected value downwards.

8 Commissioning

8.1 System filling and venting



CAUTION! Possible damage of the pump!
Dry running destroys the mechanical seal

- Make sure that the pump does not run dry.
- The system must be filled before starting the pump.

If a venting procedure is necessary (according to chapter 8.1.1 "Venting procedure – pump in pressure mode" on page 29 and chapter 8.1.2 "Venting procedure – pump in suction mode" on page 29), observe the following instructions.



DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!
Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.



WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the vent screw is opened completely, extremely hot or extremely cold fluid in liquid or vapour form may escape or shoot out at high pressure.

- Always exercise caution when opening the venting plug.

**WARNING! Risk of injury!**

If the pump/system is installed improperly, liquid may be ejected during commissioning. Individual components may also become loose.

- **Keep a safe distance from the pump during commissioning.**
- **Wear protective clothing, protective gloves and protective goggles.**

8.1.1 Venting procedure – pump in pressure mode

See (Fig. 2):

- Close the discharge valve (Fig. 2, Item 3).
- Unscrew the filling plug (Fig. 2, Item 5) (on the upper part of hydraulics).
- Open the suction valve slowly (Fig. 2, Item 2) and completely fill the pump.
- Only screw the filling plug back in after water has flown out and all air has been eliminated.
- Open the suction valve completely (Fig. 2, Item 2).
- Check if the direction of rotation is correct according to the arrow on the pump housing by briefly starting the pump. If the direction of rotation is not correct, invert 2 phases on the motor terminal board.
- Open the discharge valve (Fig. 2, Item 3).

8.1.2 Venting procedure – pump in suction mode

Two cases are possible.

First case, see (Fig. 1):

- Open the discharge valve (Fig. 1, Item 3).
- Open the suction valve (Fig. 1, Item 2).
- Unscrew the filling plug (Fig. 1, Item 5) (on the upper part of hydraulics).
- Put a funnel into the port and slowly and completely fill the pump and the suction pipe.
- Filling is complete when water has flown out and all air has been eliminated. Screw the plug back in.
- Check if the direction of rotation is correct according to the arrow on the pump housing by briefly starting the pump. If the direction of rotation is not correct, invert 2 phases on the motor terminal board.

Second case, see (Fig. 1/3):

- To make the filling process easier, install a vertical pipe (minimum length 25 cm), fitted with a stopcock and a funnel, on the pump suction pipe (see Fig. 3)
- Open the discharge valve (Fig. 1, Item 3)
- Open the suction valve (Fig. 1, Item 2).
- Unscrew the filling plug (Fig. 1, Item 5) (on the upper part of the hydraulics).
- Fill the pump and the suction pipe completely until water flows out.
- Close the stopcock (which can be left in place), remove the pipe, and screw the filling plug back in.

**CAUTION! Risk of wrong evacuation of air!**

A check is always required in both cases mentioned above. After screwing in again of the filling plug, it is necessary to:

- **Start the motor by a brief impulse.**
- **Unscrew again the filling plug and complete the filling until the final water level is reached in the pump.**
- **If necessary, repeat this operation.**
- Check if the direction of rotation is correct according to the arrow on the pump housing by briefly starting the pump. If the direction of rotation is not correct, invert 2 phases on the motor terminal board.

**NOTICE**

To prevent the pump from accidentally priming while the full water level has not been reached, we recommend protecting it with a suitable device (dry running protection or float switch).

8.2 Commissioning



WARNING! Risk of injury!

- Installation must be designed in order that no one could be hurt in case of fluid leakage (mechanical seal failure...).



CAUTION! Possible damage of the pump!

The pump must not be operated at zero flow (closed discharge valve) for more than ten minutes.

- We recommend establishing a minimum flow of about 10 % of the rated capacity of the pump, to avoid the formation of a gas pocket.
- Use a pressure gauge to check the stability of the discharge pressure; if it is unstable, vent the pump again or perform the filling operation.



CAUTION! Risk of motor overload!

- Check that the input current does not exceed the value marked on the motor rating plate.

9 Maintenance/Service

Maintenance and repairs may only be carried out by qualified experts!

It is recommended to have the pump serviced and checked by Wilo Customer Service.



DANGER! Risk of fatal injury!

There is a mortal danger through shock when working on electrical equipment.

- Work on electrical equipment may only be done by electricians approved by the local electricity supplier.
- Before working on electrical equipment, switch it off and prevent it from being switched on again.
- Any damage to the connecting cable should always be rectified by a qualified electrician only.
- Follow the installation and operating instructions for the pump, level control device and other accessories.
- After maintenance, all safety devices such as terminal box cover that were removed must be reinstalled!



DANGER! Risk of fatal injury!

The pump itself and the parts of pump can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.



DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.
- No special servicing while the pump is in operation.
- Always keep the pump perfectly clean.
- To avoid any blocking of the shaft and the hydraulic system in frosty periods, empty the pump by removing the drain plug (on the lower part of hydraulic) and the filling plug. Screw the 2 plugs back in without tightening them.
- If there is no risk of frost, do not drain the pump.

10 Faults, causes and remedies

Repairs may only be carried out by qualified personnel. Follow the safety instructions in chapter 9 "Maintenance/Service" on page 30.

- If a fault cannot be rectified, contact a specialist company, the customer service team or the nearest representative.

Fault	Cause	Remedy
Pump runs without delivering fluid.	Pump blocked by internal parts.	Check and clean the pump.
	Blocked suction pipe.	Check and clean the pipe.
	Fill level/suction pressure too low.	Fill the storage tank, vent the pump.
	Suction pressure too low; this is usually accompanied by cavitation noises.	Loss of head on the suction side or negative suction head too high (check NPSH of the installed pump).
	Incorrect direction of rotation.	Swap two phases at the motor terminal strip or circuit breaker.
	Supply voltage for motor too low.	Check the voltage and conductor cross-sections of the cable.
Pump vibrates.	Pump not firmly connected to base.	Check the bolt nuts and tighten them completely.
	Foreign material in the pump.	Dismantle the pump and clean it.
	Pump runs sluggishly, damaged bearing.	Dismantle the pump and clean it.
	Faulty electrical connection of the pump.	Check the pump connection and connect it correctly.
Overheated pump.	Supply voltage too low.	Check the voltage at motor terminals. It must be $\pm 10\%$ of the rated voltage.
	Pump blocked by particles.	Dismantle the pump and clean it.
	Ambient temperature too high.	Let the ambient temperature to cool down.
Pump is not running.	No power supply.	Check the power supply, fuses and cables.
	Blocked turbine.	Clean the pump.
	Motor protection has been triggered.	Check the motor protection and readjust it.
Volume flow too low.	Motor speed too low (due to particles or voltage being too low).	Clean the pump, check the power supply.
	Faulty motor.	Contact the customer service team, replace the motor.
	Fill level/suction pressure too low.	Fill the storage tank, vent the pump.
	Incorrect direction of rotation.	Swap two phases at the motor terminal strip or circuit breaker.
	Wear of inner parts.	Have the pump repaired by the customer service.
Motor protection is triggered.	Thermal relay set to too low a value.	Check the current with ammeter or set the rated current indicated on the motor rating plate.
	Voltage too low.	Ensure that the conductor cross-sections of the power cable are big enough.
	Interrupted current flow in one phase.	Check the power cable and replace it if necessary.
	Faulty motor protection switch.	Replace the motor protection switch.
	Faulty motor.	Contact the customer service team, replace the motor.
	Delivery rate too high due to system resistance being too low.	Reduce the pump on the discharge side.

Fault	Cause	Remedy
Irregular pumping.	Negative suction head (HA) exceedance.	Refer to the conditions and recommendations for installation in this manual.
	Diameter of suction pipe smaller than pump diameter.	The diameters of the suction pipe and pump suction nozzle must be identical.
	Strainer and suction pipe partially blocked.	Dismantle the filter and clean it.

11 Spare parts

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

To avoid queries and incorrect orders, all details on the rating plate should be submitted for each order.



CAUTION! Risk of property damage!

Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.

- Only use original Wilo spare parts.
 - Each component is identified in the table below.
- Information to be provided when ordering spare parts:**
- Spare part number
 - Name/description of the spare part
 - All data on the pump and motor rating plate



NOTICE:

List of genuine spare parts: see Wilo spare parts documentation. Spare parts catalogue is available at: www.wilo.com.

12 Disposal

Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product avoids damage to the environment and risks to 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.

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

- Hand over these products at designated, certified collection points only.
- Observe the locally applicable regulations!

Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. Further recycling information can be found at www.wilo-recycling.com.

Subject to technical modifications without prior notice.

1	Généralités	34
2	Sécurité	34
2.1	Signalisation des consignes dans la notice de mise en service	34
2.2	Qualifications du personnel	35
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes de sécurité.	35
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	35
2.5	Consignes de sécurité pour l'opérateur	35
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	36
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	36
2.8	Utilisation non conforme	36
3	Transport et entreposage intermédiaire	36
3.1	Expédition	36
3.2	Transport à des fins de montage/démontage	36
4	Utilisation conforme	37
5	Information produit	38
5.1	Généralités	38
5.2	Désignation	38
5.3	Caractéristiques techniques	38
5.4	Volume de livraison	39
5.5	Accessoires	39
6	Description et fonctionnement	40
6.1	Description de produit	40
6.2	Conception du produit	40
7	Montage et connexion électrique	40
7.1	Mise en service	40
7.2	Montage	40
7.3	Bride	41
7.4	Connexion électrique	42
7.5	Fonctionnement avec appareils de commande Wilo	42
7.6	Fonctionnement avec un convertisseur de fréquence (autres fabricants)	42
8	Mise en service	43
8.1	Remplissage du système et purge	43
8.2	Mise en service	45
9	Entretien/service	45
10	Pannes, causes et remèdes	46
11	Pièces de rechange	47
12	Élimination	48

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de mise en service d'origine est l'anglais. Toutes les autres langues de la présente notice sont des traductions de la notice de montage et de mise en service d'origine.

Cette notice de montage et de mise en service fait partie intégrante de ce produit. Elle doit rester disponible à l'emplacement de montage du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et répond aux règles et normes de sécurité en vigueur à la date de l'impression.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou la non-observation des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel spécialisé/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale énoncées au point principal « Sécurité », mais aussi celles de sécurité particulière accompagnées d'un symbole de danger « Sécurité » aux points principaux suivants.

2.1 Signalisation des consignes dans la notice de mise en service

Symboles



Symbole général de danger



Danger dû à la tension électrique



REMARQUE

Mots signaux

DANGER !

Situation représentant un danger immédiat

La non-observation entraîne la mort ou des blessures très graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut subir des blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont probables lorsque cette consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Risque de détérioration du produit/de l'installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage du produit.

REMARQUE :

Information utile concernant la manipulation du produit. Attire l'attention sur des problèmes éventuels.

Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex. :

- flèches indiquant le sens de rotation,
- marquage des raccords de fluides,
- plaques signalétiques et
- autocollants d'avertissement

doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualifications du personnel

Le personnel de montage, de mise en service et d'entretien doit posséder les qualifications adaptées à ce travail. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, le cas échéant, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes de sécurité.

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit ou l'installation, et fait courir des risques à l'environnement. La non-observation des consignes de sécurité entraîne la suspension de tout recours en garantie.

En particulier, un manque de soin peut entraîner les problèmes suivants :

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

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Il convient de respecter les consignes de sécurité comprises dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles prescriptions de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur.

2.5 Consignes de sécurité pour l'opérateur

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

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

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

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

L'opérateur doit faire réaliser les travaux de montage et d'entretien par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

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

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Utilisation non conforme

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si celui-ci est utilisé correctement selon les consignes de service dans la section intitulée « Utilisation conforme ». Les valeurs limites ne doivent en aucun cas être inférieures ou supérieures à celles spécifiées dans le catalogue/la fiche technique.

3 Transport et entreposage intermédiaire

3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine emballée dans une boîte en carton, ou fixée à une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

Inspection après le transport

À l'arrivée, inspecter immédiatement la pompe à la recherche de dommages dus au transport. En cas de dommages dus au transport, entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.

Stockage

Avant l'installation, la pompe doit être gardée au sec, à l'abri du gel et protégée contre les endommagements mécaniques.



ATTENTION ! Risque d'endommagement dû à un emballage incorrect !

Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être emballée afin d'exclure tout endommagement pendant le transport.

- A cet effet, utiliser l'emballage d'origine ou sélectionner un emballage équivalent.

Manipulation

Manipuler la pompe avec attention pour éviter tout endommagement du produit avant son montage.

3.2 Transport à des fins de montage/démontage



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure aux personnes !

Un transport incorrect peut entraîner des blessures au personnel.

- La pompe doit être transportée à l'aide d'un équipement de portage agréé (p. ex. mouflage et palan, engin de levage, etc.). Cet équipement doit être fixé aux brides de la pompe et, le cas échéant, au diamètre extérieur du moteur (protection anti-dérapiage indispensable).
- Ne jamais se tenir sous une charge suspendue.
- S'assurer que la pompe est positionnée en toute sécurité, qu'elle est stabilisée pendant le stockage et le transport, et avant tout montage et autre travail d'assemblage.

4 Utilisation conforme

Application

Les pompes BAC sont des pompes centrifuges à un étage utilisées pour la circulation de fluides dans les bâtiments, l'agriculture et l'industrie.

Champs d'application

Elles peuvent être utilisées pour :

- les systèmes de refroidissement
- les systèmes d'eau chaude et d'eau froide
- les systèmes d'eau industrielle
- les systèmes de circulation industrielle

Les pompes BAC50 peuvent être utilisées dans les circuits de chauffage et de climatisation conçus conformément à la norme IEC 60335-2-40. La liste des réfrigérants inflammables autorisés se limite aux réfrigérants compatibles spécifiés par la norme CEI 60335-2-40:2018 et CEI 60335-2-40:2022.

Réfrigérant par la norme ISO817	Groupe de sécurité
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L



REMARQUE

Pour les réfrigérants les plus courants, un pictogramme figure également sur la plaque signalétique du produit afin de pouvoir identifier rapidement l'utilisation du produit:

-R290:



Limites

Les pompes sont uniquement destinées au montage et à la mise en service dans des locaux fermés. Les emplacements de montage les plus courants sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments avec d'autres installations domestiques. Rien n'est prévu pour un montage direct de l'appareil dans des locaux utilisés à d'autres fins (locaux résidentiels et de travail).

Les pompes doivent être protégées contre les intempéries et montées dans une atmosphère exempte de poussière, à l'abri du gel, bénéficiant d'une bonne ventilation et non sujette aux explosions. Pour une installation et une utilisation en extérieur, des mesures supplémentaires doivent être mises en place en consultation avec Wilo.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Des substances non autorisées dans le fluide peuvent détruire la pompe. La présence de solides abrasifs (sable p. ex.) peut accroître l'usure.

- L'utilisation correcte de la pompe/l'installation implique également de suivre ces instructions.
- La gamme BAC ne satisfait pas aux exigences de la directive ATEX et son utilisation ne convient pas aux applications ATEX.
- Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

5 Information produit

5.1 Généralités

Indice de rendement minimal MEI :

Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est: $MEI \geq 0,70$.



REMARQUE

Pour plus de détails concernant les valeurs MEI des types de pompes, consulter: le catalogue en ligne Wilo, accessible à l'adresse

www.wilo.com

Le rendement d'une pompe équipée d'une roue ajustée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.

L'utilisation de la présente pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.

Des informations relatives au rendement de référence sont disponibles à l'adresse suivante:

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Désignation

La désignation est constituée des éléments suivants :

Exemple : BAC50-134-2,2/2	
BAC	Bloc Air Conditioning (climatiseur monobloc) Pompe monobloc horizontale à 1 étage
50	Diamètre Bride de refoulement [mm]
-134	Diamètre de la roue [mm]
-2,2	Puissance nominale P_2 [kW]
/2	Nombre de pôles

5.3 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur
Brides	BAC40.../S : Diamètre nominal G2/G 1½ ou Raccords Victaulic BAC40.../R : 60,3/48,3 mm BAC50 : 60,3/60,3 mm BAC70 : 76,1/76,1 mm
Température du fluide min./max. admissible	BAC40/70 : -15 °C à +60 °C BAC50 : -15 °C à +90 °C
Température ambiante max.	BAC40/70 : +40 °C BAC50 : +60 °C
Humidité atmosphérique admissible	< 90 %, sans condensation
Pression de service admissible max.	BAC40/70 : 6,5 bar BAC50 : 10 bar
Hauteur d'aspiration	En fonction de la valeur NPSH de la pompe

Propriété	Valeur
Fluides admissibles	Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau-glycol jusqu'à 40 % Vol. Mélange eau-glycol jusqu'à 50 % Vol. (en fonction du type) Eau de chauffage selon VDI 2035 Autres fluides sur demande
Teneur en chlorure admissible du fluide	Cl < 150 mg/l
Viscosité du fluide	1 cSt à 50 cSt
Valeur pH du fluide	6 à 8
Taille admissible de particules solides dans le fluide	Ø max. 0,5 mm
Rendement du moteur	voir plaque signalétique du moteur
Classe de protection	IP55
Classe d'isolation	F
Raccordement électrique	Pour la tension électrique et la fréquence, voir la plaque signalétique du moteur
Tolérance de tension	± 10 %
Diamètre du câble (câble à 4 fils)	0,55/0,75/1,1 kW : 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW : 2,5 mm ² – 4,0 mm ²
Niveau de pression acoustique pour 50 Hz	≤ 68 dB(A)

Lors de la commande de pièces de rechange, veiller à indiquer toutes les informations figurant sur la plaque signalétique et sur la plaque du moteur Fluides

En cas d'utilisation de mélanges eau/glycol (ou de fluides présentant une viscosité différente de celle de l'eau pure), il faut prévoir une augmentation de la consommation électrique de la pompe. Utiliser uniquement des mélanges avec produits anti-corrosion. Respecter les instructions du fabricant concerné.

- Le fluide doit être exempt de sédiment.
- Se procurer l'accord de Wilo pour l'utilisation d'autres fluides.
- Des mélanges comportant une part de glycol > 10 % affectent la courbe Δp-v de la pompe et le calcul du flux.



REMARQUE

Lire et observer systématiquement la fiche technique de sécurité pour le fluide !

5.4 Volume de livraison

- Pompe BAC
- Instructions de montage et de mise en service

5.5 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Kits d'aspiration
- Vannes d'arrêt
- Clapets antiretour
- Vanne de base avec tamis
- Soufflet ou cuve galvanisée
- Douilles anti-vibration
- Disjoncteur de protection moteur
- Protection contre le fonctionnement à sec
- Appareil pour la commande MARCHÉ/ARRÊT et la protection contre le fonctionnement à sec
- Accouplement Victaulic 750 (pour le remplacement de BAC40 par BAC50)
- Châssis (pour le remplacement de BAC40 par BAC50)

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de produit

Légende, voir (fig. 1/2) :

- 1 Soupape d'aspiration pour crépine
(section de passage max. de 1 mm)
- 2 Soupape d'aspiration de pompe
- 3 Soupape d'échappement de pompe
- 4 Soupape anti-retour
- 5 Bouchon de remplissage
- 6 Bouchon de vidange
- 7 Support de tuyau
- 8 Crépine
- 9 Réservoir de stockage
- 10 Alimentation en eau de ville
- 11 Relais de protection du moteur pour moteur triphasé
- HA Hauteur d'aspiration
- HC Hauteur d'échappement

6.2 Conception du produit

Les pompes BAC sont des pompes centrifuges non autoamorçantes à 1 niveau qui ont une structure monobloc horizontale. La bride d'aspiration est orientée de manière axiale, la bride de refoulement est disposée de manière radiale. Les pompes BAC sont équipées d'un moteur refroidi par air. La pompe est équipée de raccords Victaulic et/ou de raccords à vis. L'arbre est équipé d'une garniture mécanique sans entretien.

7 Montage et connexion électrique

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

Une installation incorrecte et des connexions électriques inappropriées peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Faire réaliser les connexions électriques uniquement par des électriciens agréés, conformément à la réglementation en vigueur.
- Respecter la réglementation relative à la prévention des accidents !



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque d'endommagement dû à une manipulation incorrecte.

- Confier le montage de la pompe uniquement à un personnel qualifié.

7.1 Mise en service

- Déballez la pompe et mettez l'emballage au rebut dans le respect de l'environnement.

7.2 Montage



ATTENTION ! Risque d'endommagement de la pompe !

La présence de saleté peut entraîner la panne de la pompe.

- La pompe ne doit être installée qu'une fois les travaux de soudage et de brasage terminés et, le cas échéant, après la purge de la tuyauterie.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure avec la pompe en cas de contact des parties du corps avec la pompe !

En fonction des conditions de fonctionnement de la pompe ou du système (température des fluides), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.

- La pompe doit être positionnée de sorte que personne ne puisse entrer en contact avec les surfaces chaudes de la pompe pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque de chute !

- La pompe doit être fixée fermement au sol.



ATTENTION ! Risque présenté par des pièces oubliées dans la pompe !

- **Retirer tous les bouchons de recouvrement du corps de pompe avant le montage.**
- La pompe doit être montée dans une position facilement accessible pour faciliter l'inspection ou le remplacement.
- Le passage d'air du ventilateur du moteur doit être libre. Il doit y avoir une distance minimum de 0,3 m entre la pompe et le mur.
- Placer de préférence la pompe sur une surface en ciment lisse.
- La pompe doit être fixée à l'aide d'au moins deux goujons de Ø M8 ou Ø M10 en fonction de la pompe.
- Le moteur est fourni avec une vidange des condensats (sous le moteur). La vidange est obturée à l'usine pour garantir la protection IP55. Pour l'utilisation en combinaison avec des climatisations ou des systèmes de refroidissement, ce bouchon doit être retiré pour permettre l'évacuation de l'eau de condensation.



REMARQUE

Si les capuchons sont retirés, la classe de protection IP 55 n'est plus assurée !

7.3 Bride

Généralités

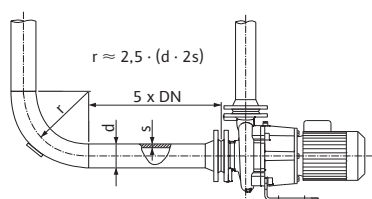


Fig. 4: Section de stabilisation en amont et en aval de la pompe



AVIS

Il convient de prévoir une section de stabilisation sous la forme d'une tuyauterie droite en amont et en aval de la pompe. La longueur de la section de stabilisation doit être d'au minimum 5 fois le diamètre nominal de la bride de la pompe (Fig. 4). Cette mesure permet d'éviter le phénomène de cavitation.

Variantes de raccord

Deux variantes standard sont disponibles :

- 1 Mode aspiration de la pompe (Fig. 1)
- 2 Mode refoulement de la pompe (Fig. 2) du réservoir de stockage (Fig. 2, élément 9) ou distribution d'eau municipale (Fig. 2, élément 10) ; avec protection contre le fonctionnement à sec



ATTENTION ! Risque d'endommagement de la pompe !

Les vis et les goujons doivent être serrés au maximum avec 10 daNm. L'utilisation de clés à chocs est interdite.

- Le sens de circulation du fluide est indiqué sur le corps de pompe.
- Les tuyaux et la pompe ne doivent pas être sollicités mécaniquement pendant l'installation.
- La pompe doit être installée de manière à ce que le poids de la tuyauterie ne pèse pas sur elle.



AVIS

Il est recommandé d'installer des vannes d'arrêt côté aspiration et côté refoulement.

- Utiliser des compensateurs en caoutchouc pour réduire les niveaux de bruit et de vibrations de la pompe.
- Prévoir un tube d'aspiration dont la section nominale est au moins aussi grande que celle du raccordement de la pompe.
- Un clapet anti-retour peut être installé sur le tube de refoulement pour protéger la pompe contre les coups de bélier.
- Si elle est raccordée à un système public d'eau potable, le tube d'aspiration doit également être équipé d'un clapet anti-retour et d'une soupape de sûreté.

- En cas de raccordement indirect via une cuve, le tube d'aspiration doit être équipé d'un clapet antiretour et d'un tamis afin d'empêcher les impuretés de pénétrer dans la pompe.
- Lorsque la pompe est en mode aspiration (Fig. 1) : Immerger le tamis (sur au moins 200 mm) dans le fluide et lester le tuyau flexible si nécessaire. Limiter la longueur du tube d'aspiration et éviter tout élément qui en réduit la hauteur (formes coniques, coudes, etc.). De l'air ne doit pouvoir entrer dans ce tuyau ascendant (2 %).



ATTENTION ! Risque de fuites !

L'alignement des tuyaux et des tubulures de la pompe est un point important.

- En cas d'utilisation de mamelons de raccordement Victaulic, une déviation angulaire de 3° maximum pour les pompes de 2" et de 2° maximum pour les pompes de 3" de diamètre extérieur est autorisée.
- Si des raccords à vis sont utilisés, l'alignement des tubulures de la pompe ne doit présenter aucun écart et les raccords doivent être serrés à 4 daNm maximum.

7.4 Connexion électrique

Sécurité



DANGER ! Risque de blessure mortelle !

Risque d'électrocution mortelle en cas de connexion électrique incorrecte.

- Ne confier les travaux de connexion électrique qu'à un électricien local agréé travaillant conformément à la réglementation locale en vigueur.
- Contrôler que toutes les connexions (y compris les contacts sans potentiel) sont hors tension.
- Le montage et le fonctionnement en toute sécurité nécessitent une mise à la terre correcte de la pompe aux bornes de terre de l'alimentation électrique.
- Respecter les instructions de montage et de fonctionnement pour les accessoires !
- S'assurer que le courant, la tension et la fréquence de fonctionnement correspondent aux données indiquées sur la plaque signalétique du moteur.
- La pompe doit être connectée à l'alimentation électrique par un câble solide équipé d'une connexion à fiche mise à la terre ou d'un interrupteur principal.
- Les moteurs triphasés doivent être connectés à un interrupteur de sécurité agréé. Le courant nominal doit correspondre aux données électriques figurant sur la plaque signalétique du moteur.
- Le câble d'alimentation doit être posé de sorte qu'il ne touche jamais la tuyauterie et/ou le corps de pompe et de moteur.
- La pompe/le montage doivent être mis à la terre conformément à la réglementation locale. Une protection supplémentaire du système peut être assurée par un interrupteur de court-circuit à la masse.
- La connexion au réseau doit correspondre au schéma électrique.

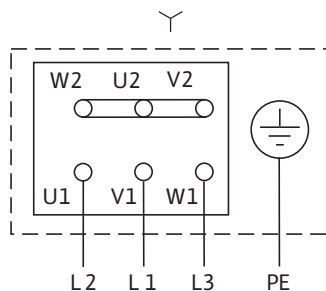


Fig. 5: Couplage Y

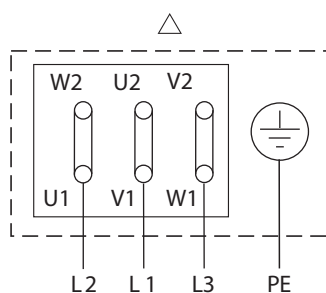


Fig. 6: Couplage Δ

7.5 Fonctionnement avec appareils de commande Wilo

7.6 Fonctionnement avec un convertisseur de fréquence (autres fabricants)

La puissance de la pompe peut être contrôlée en continu en combinaison avec un appareil de commande et de régulation. Cela permet d'optimiser la puissance de la pompe pour le système en question et de la réguler pour un fonctionnement efficace.

Les moteurs Wilo peuvent généralement être utilisés avec des convertisseurs de fréquence externes, à condition que ces appareils répondent aux exigences des règlements d'application IEC/TS 60034-17 et IEC/TS 60034-25.

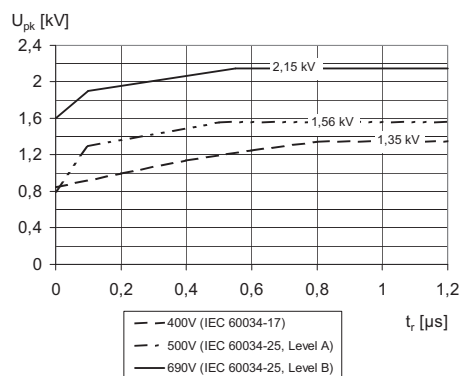


Fig. 7: Courbe limite de la tension d'impulsion admissible U_{pk} (y compris la réflexion et l'atténuation de la tension) entre les bornes de deux lignes en fonction du temps de montée t_r

La tension d'impulsion du convertisseur (sans filtre) doit être inférieure aux valeurs de la courbe limite représentée sur la Fig. 7.

Ceci s'applique à la tension aux bornes de connexion du moteur. Les valeurs ne dépendent pas exclusivement du convertisseur de fréquence utilisé, mais également entre autres du câble du moteur utilisé (type, section, blindage, longueur, etc.).

- Les instructions du fabricant du convertisseur de fréquence de fréquence doivent être strictement respectées. Les temps de montée et les tensions de crête pour différentes longueurs de câble sont indiqués dans la notice de montage et de mise en service correspondante.
- Les points suivants doivent être pris en compte :
 - Utiliser un câble approprié de section suffisante (max. 5 % de perte de tension).
 - Installer le blindage approprié conformément aux recommandations du fabricant du convertisseur de fréquence.
 - Poser les lignes de transmission de données (par ex., l'évaluation des thermistances CTP) séparément du câble électrique.
 - Si nécessaire, utilisez un filtre Sinus (LC) conformément aux spécifications du fabricant de l'onduleur.

Le fonctionnement est possible dans une plage de 12,5 Hz à 50 Hz. Pour un fonctionnement à basse fréquence, il est recommandé de commencer par 50 Hz, puis de régler la valeur sélectionnée vers le bas.

8 Mise en service

8.1 Remplissage du système et purge



ATTENTION ! Endommagement éventuel de la pompe !

La marche à sec détruit le joint d'étanchéité mécanique

- S'assurer que la pompe ne tourne pas à sec.
- Le système doit être rempli avant le démarrage de la pompe.

S'il est nécessaire d'effectuer une purge, (conformément au chapitre 8.1.1 « Procédure de purge – pompe en mode pression » page 44 et chapitre 8.1.2 « Procédure de purge – pompe en mode d'aspiration » page 44), observer les instructions suivantes.



DANGER ! Risque de brûlure ou de congélation en cas de contact des parties du corps avec la pompe !

Selon les conditions de fonctionnement de la pompe ou du système (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud ou très froid.

- Respecter une distance de sécurité pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions du système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'entreprendre tout travail.
- Porter systématiquement des vêtements, des gants et des lunettes de protection pendant le travail.



AVERTISSEMENT ! Danger dû au fluide sous pression pouvant être très chaud ou très froid !

En fonction de la température du fluide et de la pression du système, lorsque la vis de purge est entièrement ouverte, du fluide très chaud ou très froid sous forme de vapeur liquide peut s'écouler ou être expulsé à haute pression.

- Toujours faire preuve de prudence lors de l'ouverture du bouchon de purge.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

Si la pompe/le système n'est pas installé correctement, du liquide peut être éjecté pendant la mise en service. Des composants individuels peuvent également se détacher.

- Respecter une distance de sécurité de la pompe pendant la mise en service.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection.

8.1.1 Procédure de purge – pompe en mode pression

Voir (fig. 2) :

- Fermer la soupape d'échappement (fig. 2, poste 3).
- Dévisser le bouchon de remplissage (fig. 2, poste 5) (sur la partie supérieure du système hydraulique).
- Ouvrir lentement la soupape d'aspiration (fig. 2, poste 2) et remplir entièrement la pompe.
- Revisser le bouchon de remplissage uniquement après l'écoulement de l'eau et l'élimination de l'air.
- Ouvrir entièrement la soupape d'aspiration (fig. 2, poste 2).
- Vérifier si le sens de rotation est correct, en fonction de la flèche sur le corps de pompe, en démarrant brièvement la pompe. Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser 2 phases au bornier du moteur.
- Ouvrir la soupape d'échappement (fig. 2, poste 3).

8.1.2 Procédure de purge – pompe en mode d'aspiration

Il y a deux cas possibles.

Premier cas (fig. 1) :

- Ouvrir la soupape d'échappement (fig. 1, poste 3).
- Ouvrir la soupape d'aspiration (fig. 1, poste 2).
- Dévisser le bouchon de remplissage (fig. 1, poste 5) (sur la partie supérieure du système hydraulique).
- Placer un entonnoir dans l'orifice et remplir lentement et entièrement la pompe et le tuyau d'aspiration.
- Le remplissage est terminé lorsque l'eau est entièrement écoulee et lorsque la totalité de l'air est éliminée. Revisser le bouchon.
- Vérifier si le sens de rotation est correct, en fonction de la flèche sur le corps de pompe, en démarrant brièvement la pompe. Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser 2 phases au bornier du moteur.

Deuxième cas, voir (fig. 1/3) :

- Pour faciliter le remplissage, monter un tuyau vertical (longueur minimum 25 cm), équipé d'un robinet de retenue et un entonnoir sur le tuyau d'aspiration (voir fig. 3)
- Ouvrir la soupape d'échappement (fig. 1, poste 3)
- Ouvrir la soupape d'aspiration (fig. 1, poste 2).
- Dévisser le bouchon de remplissage (fig. 1, poste 5) (sur la partie supérieure du système hydraulique).
- Remplir entièrement la pompe et le tuyau d'aspiration jusqu'à ce que l'eau s'écoule.
- Fermer l'entonnoir (qui peut rester en place), retirer le tuyau et revisser le bouchon de remplissage.



ATTENTION ! Risque de mauvaise évacuation d'air !

Une vérification est toujours nécessaire dans les deux cas mentionnés. Après le revissage du bouchon de remplissage, il est nécessaire de :

- démarrer le moteur par une brève impulsion.
- Dévisser à nouveau le bouchon de remplissage et terminer le remplissage jusqu'à ce que le niveau d'eau final soit atteint dans la pompe.
- Répéter cette opération le cas échéant.
- Vérifier si le sens de rotation est correct, en fonction de la flèche sur le corps de pompe, en démarrant brièvement la pompe. Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser 2 phases au bornier du moteur.



REMARQUE

Pour éviter un amorçage accidentel de la pompe alors que le niveau d'eau entier n'est pas atteint, nous recommandons de la protéger à l'aide d'un appareil adapté (protection contre la marche à sec ou interrupteur flottant).

8.2 Mise en service



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

- L'installation doit être conçue pour que personne ne puisse être blessé en cas de fuite de fluide (défaillance mécanique du joint d'étanchéité...).



ATTENTION ! Endommagement éventuel de la pompe !

La pompe ne doit pas fonctionner plus de dix minutes avec un débit zéro (soupape d'échappement fermée).

- Nous recommandons d'assurer un flux minimum d'environ 10 % de la capacité nominale de la pompe pour éviter la formation d'une poche de gaz.
- Utiliser une jauge de pression pour vérifier la stabilité de la pression d'échappement ; si elle est instable, purger à nouveau la pompe ou effectuer le remplissage.



ATTENTION ! Risque de surcharge du moteur !

- Vérifier que le courant d'entrée ne dépasse pas la valeur marquée sur la plaque signalétique du moteur.

9 Entretien/service

L'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par des experts qualifiés !

Il est recommandé de confier le service et le contrôle au Wiloservice client.



DANGER ! Risque de blessure mortelle !

Danger de mort en raison d'un choc lors de travaux sur un équipement électrique.

- Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par des électriciens agréés par le fournisseur d'électricité local.
- Avant de travailler sur l'équipement électrique, le couper et le bloquer contre un réenclenchement involontaire.
- Tout dommage sur le câble de connexion doit systématiquement être éliminé uniquement par un électricien qualifié.
- Suivre la notice de montage et de mise en service pour la pompe, l'appareil de contrôle de niveau et d'autres accessoires.
- Après l'entretien, tous les appareils de sécurité déposés tels que le couvercle de bornier doivent être reposés !



DANGER ! Risque de blessure mortelle !

La pompe en elle-même et les pièces de la pompe peuvent être très lourdes. La chute de pièces présente un risque de coupures, de blessures par écrasement, de dommages mécaniques ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement l'équipement de levage correspondant et fixer les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous une charge suspendue.
- S'assurer que la pompe est positionnée en toute sécurité, qu'elle est stabilisée pendant le stockage et le transport, et avant tout montage et autre travail d'assemblage.



DANGER ! Risque de brûlure ou de gel en cas de contact des parties du corps avec la pompe !

Selon les conditions de fonctionnement de la pompe ou du système (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud ou très froid.

- Respecter une distance de sécurité pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions du système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'entreprendre tout travail.
- Porter systématiquement des vêtements, des gants et des lunettes de protection pendant le travail.

- Aucune surveillance n'est nécessaire pendant le fonctionnement de la pompe.
- Conserver systématiquement la pompe dans un état propre.
- Pour éviter tout blocage de l'arbre et du système hydraulique pendant les périodes de gel, vider la pompe en retirant le bouchon de vidange (sur le côté inférieur du système hydraulique) et le bouchon de remplissage. Revisser les 2 bouchons sans les serrer.
- S'il n'y a aucun risque de gel, ne pas vidanger la pompe.

10 Pannes, causes et remèdes

Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié. Observer les consignes de sécurité du chapitre 9 « Entretien/service » page 45.

- **Si une panne ne peut pas être éliminée, contacter une entreprise spécialisée, le service après-vente ou le représentant le plus proche.**

Panne	Cause	Remède
La pompe fonctionne sans pomper.	La pompe est bloquée par des particules internes.	Vérifier et nettoyer la pompe.
	Tube d'aspiration bloqué.	Vérifier et nettoyer le tuyau.
	Hauteur de remplissage/pression d'aspiration insuffisante.	Remplir le réservoir, purger la pompe.
	Pression d'aspiration trop faible ; dans ce cas, des bruits de cavitation se font généralement entendre.	Perte de hauteur du côté aspiration ou hauteur d'aspiration trop élevée (vérifier le NPSH de la pompe installée).
	Sens de rotation incorrect.	Inverser les deux phases au niveau du bornier du moteur ou du disjoncteur.
	Tension d'alimentation insuffisante au niveau du moteur.	Vérifier la tension et les sections des conducteurs du câble.
La pompe vibre.	La pompe n'est fixée aux fondations.	Vérifier et serrer complètement les écrous des boulons.
	Corps étrangers dans la pompe.	Démonter et nettoyer la pompe.
	La pompe fonctionne lentement, le palier est endommagé.	Démonter et nettoyer la pompe.
	Raccordement électrique défectueux de la pompe.	Vérifier le raccordement de la pompe et le corriger.
Pompe en surchauffe.	Tension d'alimentation trop faible.	Vérifier la tension sur les bornes du moteur. Elle doit être de $\pm 10\%$ de la tension nominale.
	Pompe bloquée par des particules.	Démonter et nettoyer la pompe.
	Température ambiante trop élevée.	Laisser la température ambiante diminuer.
La pompe ne fonctionne pas.	Aucune alimentation électrique.	Vérifier l'alimentation, les fusibles et les câbles.
	Turbine bloquée.	Nettoyer la pompe.
	La protection moteur s'est déclenchée.	Vérifier et régler à nouveau la protection moteur.
Débit insuffisant.	Régime insuffisant du moteur (en raison de particules ou d'une tension trop faible).	Nettoyer la pompe, vérifier l'alimentation électrique.
	Moteur défectueux.	Contacter le service après-vente, remplacer le moteur.
	Hauteur de remplissage/pression d'aspiration insuffisante.	Remplir le réservoir, purger la pompe.
	Sens de rotation incorrect.	Inverser les deux phases au niveau du bornier du moteur ou du disjoncteur.
	Usure de pièces internes.	Faire réparer la pompe par le service après-vente.

Panne	Cause	Remède
La protection moteur se déclenche.	Relais thermique réglé sur une valeur trop basse.	Vérifier le courant avec un ampèremètre ou régler le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur.
	Tension trop faible.	S'assurer que les sections des conducteurs du câble d'alimentation sont suffisamment grandes.
	Flux de courant interrompu dans une phase.	Vérifier le câble d'alimentation et le remplacer si nécessaire.
	Protection thermique moteur défectueuse.	Remplacer la protection thermique moteur.
	Moteur défectueux.	Contacter le service après-vente, remplacer le moteur.
	Débit trop élevé en raison d'une résistance trop faible du système.	Réduire la pompe côté refoulement.
Pompage irrégulier.	Hauteur d'aspiration dépassée (HA).	Se reporter à ce manuel pour connaître les conditions et les recommandations d'installation.
	Le diamètre du tube d'aspiration est inférieur au diamètre de la pompe.	Le diamètre du tube d'aspiration et de la bride d'aspiration de la pompe doit être identique.
	Tamis et tube d'aspiration en partie bloqués.	Démonter et nettoyer le filtre.

11 Pièces de rechange

Les pièces de rechange peuvent être commandées auprès de votre spécialiste local et/ou via le Wilo service client.

Pour éviter des demandes et des commandes incorrectes, tous les détails figurant sur la plaque signalétique doivent figurer sur chaque commande.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un fonctionnement de la pompe sans problème ne peut être garanti qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- **Utiliser uniquement des pièces d'origine Wilo.**
- **Chaque composant est identifié dans le tableau ci-dessous.**
- Information à fournir lors de la commande de pièces de rechange :**
 - **Numéro de pièce de rechange**
 - **Nom/description de la pièce de rechange**
 - **Toutes les données sur la plaque signalétique de la pompe et du moteur**



REMARQUE :

Liste des pièces d'origine : voir la documentation des pièces de rechange Wilo.

Le catalogue des pièces de rechange est disponible à l'adresse suivante : www.wilo.com.

12 Élimination



Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination appropriée et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et les risques pour la santé.

AVIS :

Élimination interdite dans les 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.

Tenir compte des points suivants pour que le traitement, le recyclage et l'élimination des produits en fin de vie soient effectués correctement :

- Remettre ces produits exclusivement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Pour plus d'informations sur l'élimination conforme du produit, s'adresser à la municipalité, 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.wilo-recycling.com.

Sous réserve de modifications techniques.

1	Algemeen	50
2	Veiligheid	50
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	50
2.2	Personeelskwalificaties	51
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	51
2.4	Veilig werken	51
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	51
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	52
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	52
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	52
3	Transport en opslag	52
3.1	Verzending	52
3.2	Transport voor installatie/demontage	52
4	Toepassing	53
5	Productgegevens	54
5.1	Algemeen	54
5.2	Type-aanduiding	54
5.3	Technische gegevens	54
5.4	Leveringsomvang	55
5.5	Toebehoren	55
6	Beschrijving en werking	55
6.1	Productbeschrijving	55
6.2	Constructie van het product	56
7	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	56
7.1	Inbedrijfname	56
7.2	Installatie	56
7.3	Leidingaansluiting	57
7.4	Elektrische aansluiting	58
7.5	Bedrijf met Wilo-besturingseenheden	58
7.6	Bedrijf met frequentieomvormer (andere fabrikanten)	58
8	Inbedrijfname	59
8.1	Vullen en ontluchten van de installatie	59
8.2	Inbedrijfname	61
9	Onderhoud/service	61
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	62
11	Reserveonderdelen	63
12	Afvoer	63

1 Algemeen

Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Engels. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften komen overeen met de relevante versie van het product en de onderliggende veiligheidsvoorschriften en -normen die gelden op het tijdstip van het ter perse gaan.

Als een technische wijziging wordt uitgevoerd aan de daar vermelde ontwerpen zonder ons akkoord of als de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over de veiligheid van het product/personeel niet in acht worden genomen, verliest deze verklaring haar geldigheid.

2 Veiligheid

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de montage, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de montage en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoorde-lijke gebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden:

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen



Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



AANWIJZING

Signaalwoorden

GEVAAR

Acuut gevaarlijke situatie

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen

WAARSCHUWING

De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen "Waarschuwing" geeft aan dat (zwaar) persoonlijk letsel waarschijnlijk is als deze informatie niet in acht wordt genomen.

VOORZICHTIG

Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. "Voorzichtig" geeft aan dat schade aan het product waarschijnlijk is als deze informatie niet in acht wordt genomen.

AANWIJZING:

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

Informatie die direct van toepassing is op het product, zoals:

- pijlen die de draairichting aangeven,
- markeringen voor vloeistofaansluitingen,
- typeplaatjes en
- waarschuwingsstickers,

moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificaties

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De gebruiker is verantwoordelijk voor de bevoegdheden, de verantwoordelijkheid en de bewaking van het personeel. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen en product/installatie en gevaren voor het milieu tot gevolg hebben. Het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen kan leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding.

In het bijzonder kan een gebrek aan voorzichtigheid problemen veroorzaken zoals:

- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking.
- vervuiling van het milieu door lekkage van schadelijke stoffen
- materiële schade
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie
- voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden

2.4 Veilig werken

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

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

- Als hete of koude onderdelen van het product/de eenheid gevaar veroorzaken, moeten maatregelen worden genomen door de klant om te voorkomen dat deze worden aangeraakt.
- Afschermingen die aanraken van bewegende onderdelen (zoals de koppeling) voorkomen mogen niet worden verwijderd zolang het product in bedrijf is.
- Lekkages (bijv. van een asafdichting) van schadelijke vloeistoffen (bijv. explosieve, giftige of hete vloeistoffen) moeten worden aangevoerd zodat er geen gevaar ontstaat voor personen of voor het milieu. Nationale wettelijke voorschriften moeten worden nageleefd.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Lokale voorschriften of algemene richtlijnen [bijv. JEC, VDE, enz.] en voorschriften van lokale stroomvoorzieningsbedrijven moeten worden gerespecteerd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle installatie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel dat beschikt over voldoende informatie door het nauwkeurig bestuderen van de bedieningsvoorschriften.

Werkzaamheden aan het product/de eenheid mogen alleen worden uitgevoerd wanneer deze niet in bedrijf is. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten bedrijf stellen van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

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

2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen brengt de veiligheid van het product/personeel in gevaar en maakt de uitspraken van de fabrikant in verband met de veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Het gebruik van andere onderdelen kan tot gevolg hebben dat de aansprakelijkheid voor de resultaten van het gebruik vervalt.

2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De gebruiksveiligheid van het geleverde product is alleen gegarandeerd als het reglementair wordt gebruikt overeenkomstig de sectie in de bedieningsvoorschriften getiteld "Toepassing". De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

3.1 Verzending

De pomp wordt uit de fabriek geleverd verpakt in een kartonnen doos of op een pallet bevestigd en beschermd tegen stof en vocht.

Transportinspectie

Inspecteer de pomp onmiddellijk bij aankomst op transportschade. Als u schade vaststelt moet de vereiste procedure i.v.m. het doorsturen worden gevolgd binnen de gespecificeerde periode.

Opslag

Voor de installatie moet de pomp droog, vorstvrij en tegen mechanische schade beschermd worden opgeslagen.



VOORZICHTIG Gevaar voor beschadiging door incorrecte verpakking! Als de pomp op een later tijdstip opnieuw moet worden vervoerd, moet deze zo worden verpakt dat ze niet kan worden beschadigd tijdens het transport.

- Gebruik hiervoor de oorspronkelijke verpakking, of zoek een equivalente verpakking uit.

Hantering

Hanteer de pomp voorzichtig om schade aan het product te voorkomen, alvorens de pomp te installeren.

3.2 Transport voor installatie/ demontage



WAARSCHUWING Gevaar voor persoonlijk letsel! Incorrect transport kan leiden tot persoonlijk letsel.

- De pomp moet worden getransporteerd met goedgekeurde lasttransportmiddelen (bijv. katrol, kraan, enz.). Deze moeten worden bevestigd aan de flenzen van de pomp en, indien nodig, aan de buitendiameter van de motor (een beveiliging tegen glijden is noodzakelijk!).
- Ga nooit onder een hangende last staan.
- Zorg ervoor dat de pomp veilig en stabiel is opgesteld tijdens opslag en transport en voor alle installatie- en andere montagewerkzaamheden.

4 Toepassing

Functie

BAC-pompen zijn ééntraps centrifugaalpompen die worden gebruikt voor vloeistofcirculatie in gebouwen, landbouw- en industriële toepassingen.

Toepassingsgebieden

Ze kunnen worden gebruikt voor:

- koelinstallaties
- koud- en warmwatersystemen
- bedrijfswatersystemen
- bedrijfswatercirculatiesystemen

De BAC50 kan worden gebruikt in verwarmings- en klimaatinstallaties, die volgens IEC 60335-2-40 zijn ontworpen. De toegestane ontbrandbare koudemiddelen zijn beperkt tot die middelen die volgens IEC 60335-2-40:2018 en IEC 60335-2-40:2022 als compatibel zijn genoemd.

Koelmiddel die volgens ISO817	Veiligheidsgroep
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L

Beperkingen



AANWIJZING

Voor de meest voorkomende koudemiddelen is ook een pictogram op het producttypeplaatje aanwezig, om een snelle identificatie van de mogelijke toepassing van het product mogelijk te maken:

–R290:



De pompen zijn uitsluitend bedoeld voor installatie en bedrijf in gesloten ruimten. Typische installatieplaatsen zijn technische ruimten in het gebouw samen met andere huishoudelijke installaties. Een directe installatie van het toestel in andere kamers (woon- en werkruimten) is niet bedoeld.

De pompen moeten worden beschermd tegen de weersomstandigheden en geïnstalleerd in een vorst-/stofvrije atmosfeer waar geen explosiegevaar bestaat. Opstelling en gebruik buiten zijn alleen mogelijk met extra maatregelen. Deze moeten met Wilo worden afgestemd.



VOORZICHTIG Gevaar voor materiële schade!

Niet-toegestane substanties in de vloeistof kunnen de pomp vernielen. Abrasieve vaste stoffen (bijv. zand) veroorzaken meer slijtage van de pomp.

- Bij het correcte gebruik van de pomp/installatie hoort ook het opvolgen van deze instructies.

- De BAC-serie voldoet niet aan de eisen van de ATEX-richtlijn en is niet geschikt voor gebruik in ATEX-toepassingen!
- Elk ander gebruik wordt beschouwd als incorrect gebruik.

5 Productgegevens

5.1 Algemeen

De minimale efficiëntie-index MEI:

De benchmark voor de efficiëntste waterpompen is $MEI \geq 0,70$.



AANWIJZING

Voor gedetailleerde informatie over de MEI-waarden van de pomp-typen zie: Wilo-online-catalogus, te raadplegen op www.wilo.com

De efficiëntie van een pomp met een ingekorte waaier ligt gewoonlijk lager dan die van een pomp met de volledige waaierdiameter. Het inkorten van de waaier zal de pomp aanpassen aan een vast werkpunt, waardoor het energieverbruik daalt. De minimale efficiëntie-index (MEI) is gebaseerd op de volledige waaierdiameter.

De werking van deze waterpomp bij variabele werkpunten kan efficiënter en zuiniger zijn wanneer die werking bijvoorbeeld gestuurd wordt door een aandrijving met variabele overbrenging die de werking van de pomp afstemt op het systeem.

Informatie over de efficiëntie van benchmarks is beschikbaar op www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Type-aanduiding

De type-aanduiding bestaat uit de volgende elementen:

Voorbeeld: BAC50-134-2,2/2	
BAC	Bloc Air Conditioning (bloklairconditioning) 1-traps horizontale blokpomp
50	Diameter drukstuk [mm]
-134	Waaierdiameter [mm]
-2,2	Nominaal motorvermogen P_2 [kW]
/2	Aantal polen

5.3 Technische gegevens

Eigenschap	Waarde
Leidingaansluitingen	BAC40.../S: Nominale diameter G2/G 1½ resp. Victaulic-aansluitingen BAC40.../R: 60,3/48,3 mm BAC50: 60,3/60,3 mm BAC70: 76,1/76,1 mm
Toegestane mediumtemperatuur min./max.	BAC40/70: -15 °C tot +60 °C BAC50: -15 °C tot +90 °C
Omgevingstemperatuur max.	BAC40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
Toegestane luchtvochtigheid	<90%, niet condenserend
Toegestane bedrijfsdruk max.	BAC40/70: 6,5 bar BAC50: 10 bar
Aanzuighoogte	Afhankelijk van NPSH-waarde van de pomp
Toegestane vloeistoffen	Koel-/koudwater Water-glycol-mengsel tot 40% vol. Water-glycol-mengsel tot 50% vol. (afhankelijk van het type) Verwarmingswater conform VDI 2035 Andere media op aanvraag
Toegestaan chloridegehalte van het medium	Cl <150 mg/l

Eigenschap	Waarde
Viscositeit van het medium	1 cSt tot 50 cSt
pH-waarde van het medium	6 tot 8
Toegestane grootte van vaste deeltjes in het medium	Ø max. 0,5 mm
Motorrendement	Zie motortypeplaatje
Beschermingsklasse	IP55
Isolatieklasse	F
Elektrische aansluiting	Voor elektrische spanning en frequentie zie motortypeplaatje
Spanningstolerantie	±10%
Kabeldiameter (4-draads kabel)	0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²
Geluidsniveau bij 50 Hz	≤ 68 dB(A)

Geef bij het bestellen van reserveonderdelen steeds alle informatie op de typeplaatjes van de pomp en de motor door.

Vloeistoffen

Als water-glycol-mengsels worden gebruikt (of vloeistoffen met een andere viscositeit dan zuiver water) moet rekening worden gehouden met een toename van het stroomverbruik van de pomp. Gebruik alleen mengsels met corrosiebeschermers. De voorschriften van de betreffende fabrikant moeten worden nageleefd.

- De vloeistof mag geen sedimenten bevatten.
- Voor het gebruik van andere vloeistoffen moet een vergunning van Wilo worden verkregen.
- Mengsel met een proportie glycol van > 10 % beïnvloeden de $\Delta p-v$ karakteristiek en de doorstromingsberekening,



AANWIJZING

Lees en volg steeds het materiaalgegevensblad voor de vloeistof die wordt gepompt!

5.4 Leveringsomvang

- Pomp BAC
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

5.5 Toebehoren

Toebehoren moet afzonderlijk worden besteld:

- Zuigsets
- Afsluitkraan
- Terugslagkleppen
- Voetventiel voor zeef
- Balg of gegalvaniseerd reservoir
- Trillingsdempende hulzen
- Motorbeveiligingsschakelaar
- Droogloopbeveiliging
- Apparaat voor besturing AAN/UIT en droogloopbeveiliging
- Victaulic-koppeling 750 (voor het vervangen van BAC40 door BAC50)
- Grondplaat (voor het vervangen van BAC40 door BAC50)

6 Beschrijving en werking

6.1 Productbeschrijving

Legenda, zie (fig. 1/2):

- 1 Voetklep voor zuigkorf (max. doorlaat doorsnede 1 mm)
- 2 Afzuigingsklep pomp
- 3 Afvoerklep pomp
- 4 Terugslagklep
- 5 Vulplug

- 6 Afvoerplug
- 7 Leidingsteun
- 8 Zuigkorf
- 9 Opslagtank
- 10 Stedelijke watervoorziening
- 11 Motorbeveiligingsrelais voor driefasemotor
- HA Aanzuighoogte
- HC Afvoerhoogte

6.2 Constructie van het product

BAC-pompen zijn niet-zelfaanzuigende, 1-traps centrifugaalpompen in horizontale blokconstructie. De zuigaansluiting is axiaal uitgericht, het drukstuk is radiaal geplaatst. De BAC-pompen zijn voorzien van een luchtgekoelde motor. De pomp is voorzien van Victaulic- en/of schroefverbindingen. De as is voorzien van een onderhoudsvrije mechanische afdichting.

7 Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Veiligheid



GEVAAR! Levensgevaar!

Incorrecte installatie en ongeschikte elektrische verbindingen kunnen gevaar voor fataal letsel veroorzaken.

- Laat de elektrische aansluitingen uitsluitend uitvoeren door gekwalificeerde elektriciens, overeenkomstig de voorschriften die van toepassing zijn.
- De voorschriften ter voorkoming van ongevallen moeten in acht worden genomen!



VOORZICHTIG Gevaar voor materiële schade!

Gevaar voor schade door incorrecte hantering.

- Laat de pomp alleen door gekwalificeerd personeel installeren.

7.1 Inbedrijfname

- Verwijder de verpakking van de pomp en voer deze af op milieuvriendelijke wijze.

7.2 Installatie



VOORZICHTIG Gevaar voor schade aan de pomp!

Vervuiling kan storingen van de pomp veroorzaken.

- De pomp mag alleen worden geïnstalleerd na het beëindigen van alle las- en soldeerwerkzaamheden en, indien nodig, spoelen van het leidingssysteem.



WAARSCHUWING Gevaar voor brandwonden wanneer lichaamsdelen in contact komen met de pomp!

Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden van de pomp of de installatie (mediumtemperatuur) kan de gehele pomp zeer heet worden.

- De pomp moet zo worden geplaatst dat niemand in contact komt met de hete pomppervlakken tijdens het bedrijf.



WAARSCHUWING Gevaar voor vallen!

- De pomp moet stevig op de ondergrond worden bevestigd.



VOORZICHTIG! Gevaar voor achterblijvende onderdelen in de pomp!

- Verwijder alle afdekkingspluggen uit de pompbehuizing voor de installatie.
- De pomp moet worden geïnstalleerd op een makkelijk toegankelijke plaats om inspectie of vervanging te vergemakkelijken.
- De luchttoevoer naar de ventilator van de motor moet vrij blijven. Tussen de pomp en de muur moet er een minimale afstand van 0,3 m zijn.
- De pomp bij voorkeur op een glad cementoppervlak opstellen.

- De pomp moet worden bevestigd met minstens twee bouten van $\varnothing$ M8 of $\varnothing$ M10, afhankelijk van de pomp.
- De motor is uitgerust met een condensaatafvoer (onder de motor). De afvoer wordt in de fabriek afgesloten met een plug om de IP55-bescherming te waarborgen. Voor het gebruik in klimaatinstallaties of koelingstoepassingen moet deze plug worden verwijderd om de afvoer van condensaatwater mogelijk te maken.

**AANWIJZING**

Als de afdekkingen worden verwijderd is de IP 55 beschermingsklasse niet meer gewaarborgd!

7.3 Leidingaansluiting

Algemeen

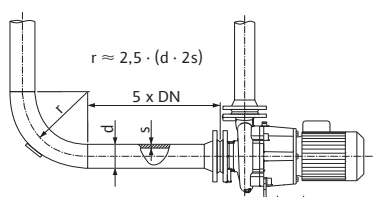


Fig. 4: Stabiliseringszone voor en achter de pomp

**AANWIJZING**

Voor en achter de pomp moet een stabiliseringszone in de vorm van een rechte leiding worden voorzien. De lengte van de stabiliseringszone moet minimaal 5 keer de nominale diameter van de pompflens bedragen (afb. 4). Deze maatregel dient om stromingscavities te voorkomen.

Aansluitvarianten

Er zijn twee standaardvarianten:

- 1 Afzuigmodus van de pomp (afb. 1)
- 2 Pompmodus van de pomp (afb. 2) van opslagtank (afb. 2, element 9) of openbare watervoorziening (afb. 2, element 10); met droogloopbeveiliging

**VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan de pomp!**

Schroeven en bouten mogen met maximaal 10 daNm worden vastgedraaid. Het is verboden om een slagschroevendraaier te gebruiken.

- De circulatierichting van het medium is op het pomphuis aangegeven.
- De leidingen en pompen mogen tijdens de installatie niet mechanisch worden belast.
- De pomp moet zodanig worden opgesteld dat het gewicht van de leidingen er niet op rust.

**AANWIJZING**

Aanbevolen wordt om afsluitkranen aan de zuig- en perszijde in te bouwen.

- Gebruik rubberen compensatoren om het geluids- en trillingsniveau van de pomp te verlagen.
- Leg een zuigleiding klaar met een nominale diameter, die minstens zo groot is als de pompaansluiting.
- Op de persleiding kan een terugslagklep worden ingebouwd om de pomp tegen drukschokken te beschermen.
- Als de zuigleiding op een openbaar drinkwatersysteem wordt aangesloten, moet de zuigleiding ook zijn voorzien van een terugslagklep en een veiligheidsventiel.
- Bij een indirecte aansluiting via een reservoir moet de zuigleiding zijn voorzien van een terugslagklep en een zeef, zodat er geen verontreinigingen in de pomp terecht kunnen komen.
- Bij de afzuigmodus van de pomp (afb. 1): Dompel de zeef (minstens 200 mm) onder in het medium en verzwaar de slang indien nodig. Beperk de lengte van de zuigleiding en vermijd alle elementen die de hoogte verlagen (kegelvormen, bochten etc.). Er mag geen lucht terechtkomen in deze (2 %) stijgende leiding.

**VOORZICHTIG! Gevaar voor lekkages!**

Het uitrusten van leidingen en pompaansluitingen is een belangrijk punt.

- Als er Victaulic-leidingverbindingen worden gebruikt, is een afschuining van max. 3° voor 2"-pompen en van max. 2° voor pompen met een 3" buitendiameter toegestaan.
- Als er schroefverbindingen worden gebruikt, mag de uitrusting van de pompaansluitingen geen enkele afschuining vertonen. De aansluitingen mogen met maximaal 4 daNm worden vastgedraaid.

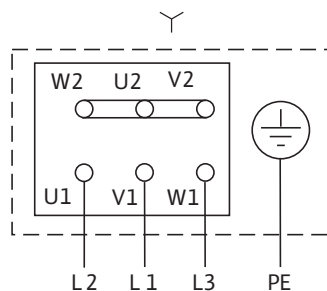
7.4 Elektrische aansluiting**Veiligheid**

Fig. 5: Y-schakeling

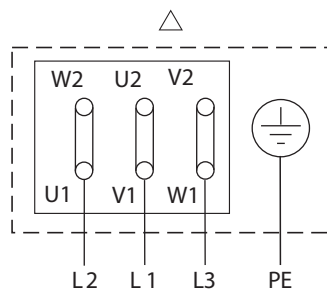


Fig. 6: Δ-schakeling

**GEVAAR Gevaar voor fataal letsel!**

Als de elektrische verbinding niet correct tot stand wordt gebracht, kan een fatale schok het gevolg zijn.

- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend uitvoeren door een door de lokale elektriciteitsleverancier goedgekeurde elektricien en conform de lokaal geldende voorschriften.
- Controleer of alle aansluitingen (inclusief potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Voor een veilige installatie en bediening is een correcte aarding van de pomp aan de aardingsklemmen van de voedingsspanning vereist.
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor het toebehoren in acht!
- Zorg dat de bedrijfsstroom, de spanning en de frequentie voldoen aan de vereisten op het typeplaatje van de motor.
- De pomp moet aangesloten worden op de spanningsvoorziening met een stevige kabel die is uitgerust met een geaarde stekkerverbinding of een hoofdstroomschakelaar.
- Driefasemotoren moeten worden aangesloten op een goedgekeurde veiligheidsschakelaar. De nominale stroom moet overeenkomen met de elektrische gegevens op het typeplaatje van de motor.
- De toevoerkabel moet zo worden gelegd dat deze nooit in aanraking komt met het leidingssysteem en/of de pomp en het motorhuis.
- De pomp/installatie moet conform de lokale voorschriften worden geaard. Een aardlekschakelaar kan als extra beveiliging worden aangebracht.
- De aansluiting op het netwerk moet overeenkomstig het aansluitschema tot stand komen.

7.5 Bedrijf met Wilo-besturingseenheden

Het pompvermogen kan in combinatie met een besturingseenheid en regelsysteem continu worden aangestuurd. Daardoor wordt het pompvermogen voor de betreffende installatie geoptimaliseerd en geregeld voor een efficiënt bedrijf.

7.6 Bedrijf met frequentieomvormer (andere fabrikanten)

Motoren van Wilo kunnen over het algemeen met externe frequentieomvormers worden gebruikt, voor zover deze apparaten voldoen aan de eisen in de toepassingsvoorschriften IEC/TS 60034-17 en IEC/TS 60034-25.

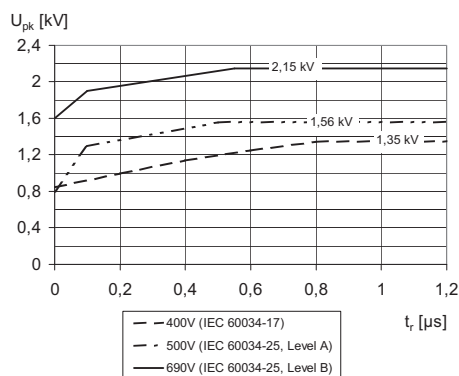


Fig. 7: Grenscurve voor de toegestane impuls spanning U_{pk} (inclusief spanningsreflectie en -damping) tussen de klemmen van 2 leidingen, afhankelijk van de stijgtijd t_r

De impuls spanning van de omvormer (zonder filter) moet onder de waarden van de in afb. 7 weergegeven grenscurve liggen.

Dit geldt voor de spanning op de motoraansluitklemmen. De waarden hangen niet uitsluitend van de gebruikte frequentieomvormer af, maar onder andere ook van de gebruikte motorkabel (soort, doorsnede, afscherming, lengte etc.).

- De instructies van de fabrikant van de frequentieomvormer moeten strikt worden opgevolgd. De stijgtijden en piekspanningen zijn voor verschillende kabellengtes in de desbetreffende inbouw- en bedieningsvoorschriften vermeld.
- Met de volgende punten moet rekening worden gehouden:
 - Gebruik een geschikte kabel met voldoende grote doorsnede (max. 5% spanningsverlies).
 - Monteer de juiste afscherming volgens de aanbevelingen van de fabrikant van de frequentieomvormer.
 - Plaats de leidingen voor de gegevensoverdracht (bijv. PTC-analyse) gescheiden van de netkabel.
 - Gebruik, indien nodig, een sinusfilter (LC) overeenkomstig de specificaties van de fabrikant van de omvormer.

Het bedrijf is mogelijk in het bereik van 12,5 Hz tot 50 Hz. Bij bedrijf op een lage frequentie wordt aanbevolen met 50 Hz te beginnen en de gekozen waarde daarna te verlagen.

8 Inbedrijfname

8.1 Vullen en ontluichten van de installatie



VOORZICHTIG Mogelijke schade aan de pomp!
Drooglopen verniet de mechanische afdichting

- Zorg ervoor dat de pomp niet droog loopt.
- De installatie moet worden gevuld voordat de pomp wordt opgestart.

Als een ontluichtingsprocedure noodzakelijk is (volgens hoofdstuk "Ontluichtingsprocedure – pomp in drukmodus" op pagina 60 en hoofdstuk "Ontluichtingsprocedure – pomp in zuigmodus" op pagina 60), volg dan de volgende aanwijzingen.



GEVAAR Gevaar voor brandwonden of vastvriezen aan de pomp wanneer lichaamsdelen in contact komen met de pomp!
Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden van de pomp of de installatie (vloeistoftemperatuur) kan de gehele pomp erg heet of erg koud worden.

- Bewaar een veilige afstand tijdens de bediening!
- Laat in het geval van hoge watertemperatuur en systeemdruk de pomp eerst afkoelen voordat u met werkzaamheden begint.
- Draag steeds veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril tijdens het uitvoeren van werkzaamheden.



WAARSCHUWING Gevaar door extreem hete of extreem koude vloeistof onder druk!

Afhankelijk van de temperatuur van de vloeistof en van de systeemdruk kan bij volledig geopende ontluichtingsschroef extreem hete of extreem koude vloeistof in vloeibare of dampvormige toestand ontsnappen of eruit spuiten met hoge druk.

- Open de ontluichtingsschroef alleen met de nodige voorzichtigheid.



WAARSCHUWING Gevaar voor letsel!

Als de pomp/installatie niet correct is geïnstalleerd, kan er tijdens de inbedrijfname vloeistof vrijkomen. Individuele onderdelen kunnen ook los komen te zitten.

- Bewaar een veilige afstand tijdens de inbedrijfname!
- Draag veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril.

8.1.1 Ontluchtingsprocedure – pomp in drukmodus

Zie (fig. 2):

- Sluit de afvoerklep (fig. 2, item 3).
- Schroef de vulplug los (fig. 2, item 5) (aan het bovenste gedeelte van het hydraulisch systeem).
- Open de afzuigingsklep langzaam (fig. 2, item 2) en vul de pomp volledig.
- Schroef de vulplug er pas weer op als er water is uitgestroomd en alle lucht is verwijderd.
- Open de afzuigingsklep volledig (fig. 2, item 2).
- Controleer of de draairichting correct is volgens de pijl op het pomphuis door de pomp kortstondig op te starten. Als de draairichting niet correct is, de 2 fasen op het klemmenbord van de motor omkeren.
- Open de afvoerklep (fig. 2, item 3).

8.1.2 Ontluchtingsprocedure – pomp in zuigmodus

Twee gevallen zijn mogelijk.

Eerste geval, zie (fig. 1):

- Open de afvoerklep (fig. 1, item 3).
- Open de afzuigingsklep (fig. 1, item 2).
- Schroef de vulplug los (fig. 1, item 5) (aan het bovenste gedeelte van het hydraulisch systeem).
- Steek een trechter in de opening en vul de pomp en de afzuigleiding langzaam volledig.
- Het vullen is klaar wanneer er water is uitgestroomd en alle lucht is verwijderd. Schroef de plug er weer in.
- Controleer of de draairichting correct is volgens de pijl op het pomphuis door de pomp kortstondig op te starten. Als de draairichting niet correct is, de 2 fasen op het klemmenbord van de motor omkeren.

Tweede geval, zie (fig. 1/3):

- Installeer, om het vulproces te vergemakkelijken, een verticale leiding (minimale lengte 25 cm), uitgerust met een afsluitkraan en een trechter, op de afzuigleiding van de pomp (zie fig. 3)
- Open de afvoerklep (fig. 1, item 3).
- Open de afzuigingsklep (fig. 1, item 2).
- Schroef de vulplug los (fig. 1, item 5) (aan het bovenste gedeelte van het hydraulisch systeem).
- Vul de pomp en de afzuigleiding volledig totdat er water uitstroomt.
- Sluit de afsluitkraan (die op zijn plaats kan blijven), verwijder de leiding, en schroef de vulplug er opnieuw in.



VOORZICHTIG Gevaar voor incorrecte afvoer van lucht!

Een controle is steeds vereist in beide bovengenoemde gevallen.

Nadat de vulplug er opnieuw is ingeschroefd is het noodzakelijk om:

- **De motor te starten met een korte impuls.**
- **De vulplug opnieuw los te schroeven en het vullen verder te zetten tot het water het eindpeil heeft bereikt in de pomp.**
- **Herhaal deze procedure indien nodig.**
- Controleer of de draairichting correct is volgens de pijl op het pomphuis door de pomp kortstondig op te starten. Als de draairichting niet correct is, de 2 fasen op het klemmenbord van de motor omkeren.



AANWIJZING

Om te voorkomen dat de pomp onbedoeld aanzuigt wanneer het volledige waterpeil nog niet is bereikt, raden we u aan om deze te beveiligen met een geschikt middel (droogloopbeveiliging of vlotterschakelaar).

8.2 Inbedrijfname

**WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel!**

- De installatie moet zo worden ontworpen dat niemand gewond kan raken in het geval van vloeistoflekage (storing van de mechanische afdichting...).

**VOORZICHTIG Mogelijke schade aan de pomp!**

De pomp mag niet worden bediend bij nulstroming (gesloten afvoerklep) gedurende langer dan tien minuten.

- Wij bevelen u aan een minimale doorstroming van ongeveer 10 % van de erkende capaciteit van de pomp tot stand te brengen, om de vorming van een gasbel te vermijden.
- Gebruik een manometer om de stabiliteit van de afvoerdruk te controleren; als deze onstabiel is, de pomp opnieuw ontluchten of voer de vulprocedure uit.

**VOORZICHTIG Gevaar voor overbelasting van de motor!**

- Controleer of de ingangsstroom de op het typeplaatje van de motor vermelde waarde niet overschrijdt.

9 Onderhoud/service

Onderhoud en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde experts!

Het is aanbevolen om het onderhoud en de controle van de pomp te laten uitvoeren door de Wilo Servicedienst

**GEVAAR Gevaar voor fataal letsel!**

Er bestaat levensgevaar door elektrische schok bij het werken aan elektrische apparatuur.

- Werkzaamheden aan elektrische apparatuur mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die zijn goedgekeurd door de lokale elektriciteitsleverancier.
- Voor het werken aan elektrische apparatuur dient u deze uit te schakelen en te beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Eventuele schade aan de verbindingskabel moet steeds worden hersteld, uitsluitend door een gekwalificeerde elektricien.
- Volg de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp, de niveauregeling en ander toebehoren.
- Na de onderhoudswerkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen die waren verwijderd, zoals de afdekking van de klemmenkast, opnieuw worden geplaatst!

**GEVAAR Gevaar voor fataal letsel!**

De pomp zelf en de onderdelen van de pomp kunnen extreem zwaar zijn. Vallende onderdelen kunnen snijwonden, kneuzingen, inwendige bloedingen of botsingen veroorzaken, die fataal kunnen zijn.

- Gebruik steeds geschikte hijsuitrustingen en beveilig onderdelen tegen vallen.
- Ga nooit onder een hangende last staan.
- Zorg ervoor dat de pomp veilig en stabiel is opgesteld tijdens opslag en transport en voor alle installatie- en andere montage-werkzaamheden.

**GEVAAR Gevaar voor brandwonden of vastvriezen aan de pomp**

wanneer lichaamsdelen in contact komen met de pomp! Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden van de pomp of de installatie (vloeistoftemperatuur) kan de gehele pomp erg heet of erg koud worden.

- Bewaar een veilige afstand tijdens de bediening!
- Laat in het geval van hoge watertemperatuur en systeemdruk de pomp eerst afkoelen voordat u met werkzaamheden begint.
- Draag steeds veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril tijdens het uitvoeren van werkzaamheden.
- Geen speciaal onderhoud terwijl de pomp in bedrijf is.

- Houd de pomp steeds perfect schoon.
- Om te vermijden dat de as en het hydraulisch systeem vastloopt tijdens perioden met vorst, de pomp legen door de afvoerplug te vermijden (aan het onderste gedeelte van het hydraulische systeem) en de vulplug te verwijderen. Schroef de 2 pluggen er weer in zonder deze vast te draaien.
- Als er geen kans is op vorst, de pomp niet leegmaken.

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel. Neem de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk "Onderhoud/service" op pagina 61 in acht.

- **Als een storing niet kan worden verholpen, neem dan contact op met een vakbedrijf, de servicedienst of de dichtstbijzijnde vertegenwoordiging.**

Storing	Oorzaak	Oplossing
De pomp draait zonder te transporteren.	De pomp wordt geblokkeerd door inwendige deeltjes.	Controleer en reinig de pomp.
	Geblokkeerde zuigleiding.	Controleer en reinig de leiding.
	Hoogte vulpeil/zuigdruk onvoldoende.	Vul het reservoir, ontlucht de pomp.
	De zuigdruk is te laag; in dit geval is er meestal ook sprake van cavitatiegeluiden.	Hoogteverlies aan de aanzuigzijde of te grote aanzuighoogte (controleer de NPSH van de geïnstalleerde pomp).
	Verkeerde draairichting.	Verwissel 2 fasen op de klemmenstrook van de motor of de vermogensschakelaar.
	De voedingsspanning voor de motor is te laag.	Controleer de spanning en de draaddoorsnedes van de kabel.
De pomp vibreert.	De pomp is niet stevig met het fundament verbonden.	Controleer de bouten/moeren en draai deze volledig vast.
	Vreemde voorwerpen in de pomp.	Demonteer en reinig de pomp.
	De pomp draait zwaar, beschadigd lager.	Demonteer en reinig de pomp.
	Foutieve elektrische aansluiting van de pomp.	Controleer de pompaansluiting en voer deze op de juiste wijze uit.
Oververhitte pomp.	Te lage voedingsspanning.	Controleer de spanning op de motorklemmen. Deze moet $\pm 10\%$ van de nominale spanning zijn.
	Pomp wordt door deeltjes geblokkeerd.	Demonteer en reinig de pomp.
	Omgevingstemperatuur te hoog.	Omgevingstemperatuur laten afkoelen.
Pomp draait niet.	Geen stroomtoevoer.	Controleer de stroomvoorziening, zekeringen en kabel.
	Geblokkeerde turbine.	Reinig de pomp.
	De motorbeveiliging is geactiveerd.	Controleer de motorbeveiliging en stel deze opnieuw in.
Onvoldoende debiet.	Te laag motortoerental (door deeltjes of te lage spanning).	Reinig de pomp, controleer de stroomvoorziening.
	Defecte motor.	Neem contact op met de servicedienst, vervang de motor.
	Hoogte vulpeil/zuigdruk onvoldoende.	Vul het reservoir, ontlucht de pomp.
	Verkeerde draairichting.	Verwissel 2 fasen op de klemmenstrook van de motor of de vermogensschakelaar.
	Slijtage van interne onderdelen.	Laat de pomp door de servicedienst repareren.

Storing	Oorzaak	Oplossing
De motorbeveiliging wordt geactiveerd.	Het thermorelais is op een te lage waarde ingesteld.	Controleer de stroom met een meter of stel de op het motortypeplaatje vermelde nominale stroom in.
	Te lage spanning.	Zorg ervoor dat de draaddoorsnedes van de stroomkabel voldoende groot zijn.
	Onderbroken stroom in een fase.	Controleer de stroomkabel en vervang deze indien nodig.
	Defecte motorbeveiligingsschakelaar.	Vervang de motorbeveiligingsschakelaar.
	Defecte motor.	Neem contact op met de servicedienst, vervang de motor.
	Te hoge capaciteit vanwege een te lage systeemweerstand.	Verminder de pomp aan de perszijde.
Onregelmatig transport.	Overschrijding van de aanzuighoogte (HA).	Lees de voorwaarden en aanbevelingen voor de installatie in deze handleiding na.
	Diameter van de zuigleiding kleiner dan pompdiameter.	De diameters van de zuigleiding en zuigaansluiting van de pomp moeten hetzelfde zijn.
	Zeef en zuigleiding zijn gedeeltelijk geblokkeerd.	Demonteer en reinig het filter.

11 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen kunt u bestellen bij uw lokale specialist en/of via de Wilo servicedienst.

Om wedervragen en incorrecte bestellingen te vermijden moeten alle gegevens op het typeplaatje bij elke bestelling worden vermeld.



VOORZICHTIG Gevaar voor materiële schade!

Een probleemloze werking van de pomp kan alleen worden gegarandeerd als originele reserveonderdelen worden gebruikt.

- **Gebruik alleen originele reserveonderdelen van Wilo.**
- **Elk onderdeel wordt in de onderstaande tabel geïdentificeerd.**
Te vermelden informatie bij het bestellen van reserveonderdelen:
 - **Nummer reserveonderdeel**
 - **Naam/beschrijving van het reserveonderdeel**
 - **Alle gegevens op het typeplaatje van de pomp en de motor**



AANWIJZING:

Lijst met echte reserveonderdelen: zie de documentatie over reserveonderdelen van Wilo.

De catalogus met reserveonderdelen is verkrijgbaar via:
www.wilo.com.

12 Afvoer

Informatie over het inzamelen 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:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.

- Neem de lokale voorschriften in acht!
Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product.
Meer informatie over recycling is te vinden op www.wilo-recycling.com.

Technische wijzigingen voorbehouden!









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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