UPE 70-25PK
UPE 70-32PK
UPE 100-25K
UPE 100-32K
UPE 120-32K

Montage- und Gebrauchsanweisung

Installation and Operating Instruction

Instruction d'installation et d'utilisation

UPE 100-25K
UPE 100-32K
UPE 120-32K

UPE 70-25PK
UPE 70-32PK

Umwälzpumpe mit automatischer Leistungs-anpassung

Circulating pump with automatic output adjustment

Circulateur avec adaptation automatique du rendement

Bestell-Nr. / Order no. / N° de commande : 452115.66.38

DE / EN / FR · FD 9707

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... DE-2
1.1 Über dieses Dokument ... DE-2
2 Sicherheit ... DE-2
2.1 Personalqualifikation ... DE-2
2.2 Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise ... DE-2
2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber ... DE-2
2.4 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten ... DE-2
2.5 Unzulässige Betriebsweisen ... DE-2
3 Transport und Zwischenlagerung ... DE-2
4 Bestimmungsgemäße Verwendung ... DE-3
5 Angaben über des Erzeugnis ... DE-3
5.1 Typenschlüssel ... DE-3
5.2 Technische Daten ... DE-3
5.3 Lieferumfang ... DE-4
6 Beschreibung und Funktion ... DE-5
6.1 Beschreibung der Pumpe (Abb 1.1 Anhang Seite II, Abb 1.2 Anhang Seite III) ... DE-5
6.1.1 Differenzdruck-Regelarten ... DE-5
6.2 Funktion der Pumpe ... DE-5
6.2.1 Pumpen mit Bedienknopf ... DE-5
7 Installation und elektrischer Anschluss ... DE-6
7.1 Installation ... DE-6
7.1.1 Änderung der Modulposition ... DE-6
7.1.2 Isolierung der Pumpe in Anlagen mit Kondensatbildung ... DE-6
7.2 Elektrischer Anschluss ... DE-7
8 Inbetriebnahme ... DE-8
8.1 Füllen und Entlüften ... DE-8
8.2 Einstellung der Pumpenleistung ... DE-8
8.2.1 Regelungsarten ... DE-8
8.2.2 Einstellung der Pumpenleistung durch Signal PWM 1 (UPE 70-25 PK bzw. UPE 70-32 PK) ... DE-8
9 Wartung ... DE-8
10 Störungen, Ursachen und Beseitigung ... DE-9
11 Ersatzteile ... DE-9
12 Entsorgung ... DE-9
Anhang / Appendix / Annexes ... A-I
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ... A-IV
Diagramme / Diagrams / Diagrammes ... A-V
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ... A-VIII

1 Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanweisung 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 Gerätes.

2 Sicherheit

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

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

2.1 Personalqualifikation

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

2.2 Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

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

2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zusorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanweisung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung ist nicht zulässig.

2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kap. 4 auf S. 3 der Betriebsanweisung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

⚠ ACHTUNG!

Beschädigungsgefahr für die Pumpe

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.

Die Pumpe ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden.

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

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihe UPE dienen zu Umwälzung von Flüssigkeiten (keine Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, keine Lebensmittel) in:

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- Klima-, Kühl- und Kaltwasserkreisläufen
- Wärmepumpen, Solekreisläufe
- Solaranlagen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen

Zugelassene Fördermedien sind Heizungswasser nach VDI 2035, Wasser-Glykolgemische im Mischungsverhältnis 1:1.

Bei Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität zu korrigieren.

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Gesundheitsschäden!
Die Werkstoffe der UPE-Baureihe können Gesundheitsschäden hervorrufen, da sie nicht für den Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen zugelassen sind.
UPE-Pumpen sind nicht zugelassen in reinem Trinkwassersystemen.

5 Angaben über des Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: UPE 70-25PK		
UPE	=	Hocheffizienzpumpe
	=	Elektronisch geregelt
25	=	Verschraubungsanschluss 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
70	=	max. Förderhöhe in (dm)
PK	=	P = PWM-Eingangssignal K = Konstantregelung bzw. **Δp-c** (druckkonstant) und **Δp-v** (volumenkonstant)

Tab. 5.1:

5.2 Technische Daten

Max. Fördermenge	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Kennlinie
Max. Förderhöhe	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Kennlinie
Netzspannung	1~230 V ±10 % gemäss DIN IEC 60038
Nennstrom	Siehe Typenschild
Frequenz	50/60 Hz
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP X4D
Aufnahmeleistung P1	Siehe Typenschild
Nennweiten	siehe Kap. 5.1 Typenschlüssel
Anschlussflansch	siehe Kap. 5.1 Typenschlüssel
Zulässige Umgebungstemperatur	Tab. 5.2 auf S. 4
Max. rel. Luftfeuchte	≦ 95 %

Zulässige Fördermedien	Fördermedien: ■ Heizungswasser (gemäß VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) ■ Wasser-/Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1 (bei Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren.) ♦ Äthylen-/Propylenglykole mit Korrosionsschutzinhibitoren ♦ Handelsübliche Sauerstoffbindemittel[1] ♦ Handelsübliche Korrosionsschutzmittel[1] ♦ Handelsübliche Kombinationsprodukte[1] ♦ Handelsübliche Kühlsolen[1]
Zulässige Mediumtemperatur	Tab. 5.2 auf S. 4
Max. Betriebsdruck an der Pumpe	Siehe Typenschild
Schalldruckpegel	< 35 dB(A)
Energieeffizienzindex	≦ 0,23
EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)	Allgemeine EMV: (2004/108/EG); EN 61800-3; EN 61000-6-1 bis EN 61000-6-4
Störaussendung	EN 61000-6-3, ehemals EN 50081-1 (Gebäude-Standard)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2. ehemals EN 50082-2 (Industrie-Standard)
Motorschutz	Serienmäßig integrierter Motorvollschutz
Fehlerstrom	≦ 3,5 mA

1. Herstellerangaben zu Mischungsverhältnissen beachten. Zusatzstoffe auf der Druckseite der Pumpe dem Fördermedium beimischen.

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden!
Unzulässige Fördermedien können die Pumpe zerstören.

Zulässige Mediumtemperatur	Zulässige Max. Umgebungstemperatur
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
0 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Tab. 5.2:

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischen Druck) am Saugstutzen zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen (bei Mediumtemperatur T 1

Nennweite	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar

Tab. 5.3:

Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzunahme.

5.3 Lieferumfang

- Pumpe komplett
- Einbau- und Betriebsanweisung
- 2 x Flachdichtung
- Koppelrelais
- Anschlusskabel 1,5 m (nur bei UPE 70-25 PK und UPE 70-32 PK)

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe (Abb 1.1 Anhang Seite II, Abb 1.2 Anhang Seite III)

Die Hocheffizienz-Pumpe UPE ist eine Baureihe von Nassläuferpumpen mit integrierter elektronischer Regelung, die eine automatische Leistungsanpassung der Pumpe an variable Lastzustände der Anlage ermöglicht.

Damit wird die optimale Effizienz der Anlage in allen Betriebs- und Lastzuständen gewährleistet und die größtmögliche Energieeinsparung auf der Pumpenseite ist möglich.

Auf dem Motorgehäuse befindet sich in axialer Bauform das Regelmodul (Abb 1.2 Anhang Seite III Pos.5), das je nach Pumpentyp bis zu drei Arten der automatischen Leistungsanpassung ermöglicht:

Regelungsart
1) konstante Drehzahlstufen
2) **Δp-c**
3) **Δp-v**
4) Drehzahlverstellung durch PMW-Signal

Tab. 6.1:

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Energieeinsparung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten,
- Reduzierung von Fließgeräuschen,
- Einsparung von Überströmventilen, z.B. in statischen Heizkreisen.

6.1.1 Differenzdruck-Regelarten

Die wählbaren **Regelungsarten** sind:

- **Δp-c**: Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert HS bis zur Maximal-Kennlinie.
- **Δp-v**: Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen ½Hs und Hs. Der Differenzdruck-Sollwert H nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu.

6.2 Funktion der Pumpe

6.2.1 Pumpen mit Bedienknopf

Auf der Frontseite des Regelmoduls (Abb 1.1 Anhang Seite II und Abb 1.2 Anhang Seite III) befindet als zentrales Bedienelement der „rote Knopf“ mit den Einstellbereichen.

UPE 100-25 K;UPE 100-32 K;UPE 120-32 K (Abb 1.1 Anhang Seite II)

- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 1):
  Konstante Drehzahlstufen
- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 2):
  Die Regelungsart Δp-c ist aktiv.
- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 3):
  Die Regelungsart Δp-v ist aktiv.

HINWEIS

Die minimalen und maximalen Einstellwerte für die Förderhöhe bei den Regelungsarten Δp-c und Δp-v ist abhängig vom Pumpentyp und können in der Kennlinie abgelesen werden.
Unterschreitet der am roten Knopf eingestellte Förderhöhen-Sollwert den minimalen Einstellwert, dann läuft die Pumpe in der entsprechenden Regelungsart auf dem minimalen Einstellwert Hmin.
Überschreitet der am roten Knopf eingestellte Förderhöhen-Sollwert den maximalen Einstellwert, dann läuft die Pumpe auf dem maximalen Einstellwert Hmax.

UPE 70-25 PK; UPE 70-32 PK (Abb 1.2 Anhang Seite III

- Einstellbereich (Abb 1.2 Anhang Seite III, Pos.1)
  Drehzahl (Stufenlos verstellbar 1 - 7,5)
- Einstellbereich (Abb 1.2 Anhang Seite III, Pos.2)
  Reglungsart Δp-v ist aktiv
- Einstellbereich (Abb 1.2 Anhang Seite III, Pos.3)
  Analogsignal PWM1 ist aktiviert
  Heizungsanforderung: Die Funktion ist mit dem analogen Steuersignal verknüpft
- Einstellbereich (Abb 1.2 Anhang Seite III, Pos.4)
  Analogsignal PWM2 ist aktiviert
  Solaranwendung. Die Funktion ist mit einem analogen Steuersignal verknüpft
- Einstellbereich (Abb 1.2 Anhang Seite III, Pos.5)
  Entlüftungsfunktion der Pumpe

7 Installation und elektrischer Anschluss

Installation und elektrischer Anschluss sind gemäß örtlicher Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchzuführen!

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Regelmodul ist nicht demontierbar. Sollte durch Gewalteinwirkung das Regelmodul von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:
♦ Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors durch Vordruckpumpe) entsteht an den nicht berührgeschützten Motorklemmen eine gefährliche Spannung.
♦ Durch den verbleibenden elektrischen Anschluss an dem Regelmodul

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr von Personenschaden
Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.
Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

7.1 Installation

- Die Anlage/Pumpe ist in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum zu montieren.
- Einbau erst nach Abschluß aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen.

⚠ ACHTUNG!
VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Verunreinigungen aus dem Rohrsystem können die Pumpe im Betrieb zerstören. Vor Installation der Pumpe Rohrsystem spülen.

- Der Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe wird empfohlen. Damit wird bei einem evtl. Austausch der Pumpe ein Entleeren und Wiederauffüllen der Anlage erspart.
- Spannungsfreie Montage durchführen. Die Rohre sind so zu befestigen, das die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Die Fließrichtung des Mediums muß mit dem Richtungsdreieck auf dem Pumpengehäuse übereinstimmen.
- nur Einbaulagen nach Abb 2.1 Anhang Seite IV zulässig. Die Pumpenwelle muß waagerecht liegen.
  Bei besonderen Einbauverhältnissen, kann durch Drehen des Motors das Regelmodul in eine waagerechte Position gebracht werden. (Kap. 7.1.1 auf S. 6)
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so das spätere Service-Arbeiten leicht möglich sind.
- Die Montage ist so durchzuführen, das kein Tropfwasser auf den Pumpenmotor bzw. Klemmenkasten tropfen kann.

7.1.1 Änderung der Modulposition

Soll das Regelmodul in eine andere Position gebracht werden, so braucht der Motor nicht komplett aus dem Pumpengehäuse gezogen werden. Der Motor kann im Pumpengehäuse steckend in die gewünschte Position gedreht werden, falls der entsprechende Platz vorhanden ist.

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Lösen der Motorschrauben und die Änderung der Position des Moduls ist nur bei drucklosem/entleertem System möglich.

Zum Lösen des Motors mussen 4 Innensechskantschrauben M6 (Abb 1.2 Anhang Seite III Pos. 6) gelöst werden.

⚠ ACHTUNG!
VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe
Übermäßige Krafteinwirkungen auf das Modul der Pumpe ist zu vermeiden.

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Die Welle ist mit dem Laufrad, dem Lagerschild und dem Rotor untrennbar verbunden. Wenn der Rotor mit seinen starken Magneten nicht im Motorgehäuse steckt, birgt er ein erhebliches Gefährdungspotenzial z.B. durch plötzliches Anziehen von Gegenstanden aus Eisen/Stahl, Beeinflussung von elektrischen Geräten (Personengefährdung bei Herzschrittmachern), Zerstörung von Magnetkarten etc..

⚠ ACHTUNG!
WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Regelmodul ist nicht demontierbar. Sollte durch Gewalteinwirkung das Regelmodul von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:
Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors durch Vordruckpumpe) entsteht an den nicht berührgeschützten Motorklemmen eine gefährliche Spannung.
Durch den verbleibenden elektrischen Anschluss an dem Regelmodul

7.1.2 Isolierung der Pumpe in Anlagen mit Kondensatbildung

Die Baureihe UPE ist für den Einsatz in Kälte-, Klima- und ahnlichen Anlagen mit Fördermediumtemperaturen bis -10°C geeignet. An mediumführenden Teilen wie z.B. Rohrleitungen oder Pumpengehäusen kann Kondensat entstehen, wenn die Umgebungstemperatur höher als die Temperatur des Fördermediums ist. Auch in diesen Einsatzfällen ist intermittierender Betrieb der Pumpen zulässig.

Bei dem Einsatz in solchen Anlagen ist bauseitig eine diffusionsdichte Isolierung vorzusehen oder eine, der Pumpengröße entsprechenden, Kältedämmschale zu verwenden.

7.2 Elektrischer Anschluss

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag
Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z.B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

- Das Netzanschlusskabel ist bei den Pumpen UPE 100-25 K, UPE 100-32 K bzw. UPE 120-32 K direkt anzuschließen. Dazu Schraube lösen, Deckel entfernen, Kabel durch linke Zugentlastung führen und anschließen.
  Das Netzkabel der UPE 70-25 PK bzw. UPE 70-32 PK Pumpen ist mit einem Molex-Stecker versehen, der auf der Rückseite des Pumpenkopfes montiert wird (im Lieferumfang).

⚠ ACHTUNG!

Bauseits ist der Signaleingang der Pumpen UPE 70-25 PK und UPE 70-32 PK mit einem Stecker verschlossen, (siehe Abb. 7.1 auf S. 7) der beim Anschluss einer Signalleitung entfernt werden muss.

Abb. 7.1:

⚠ ACHTUNG!

Warnung! Gefahr durch Stromschlag!
Sollte durch Gewalteinwirkung das Kabel von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:
Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors) kann an den Modulkontakten eine berührgefährliche Spannung entstehen.
Keine spitzen Gegenstande (Nagel, Schraubendreher, Draht) in die Kontaktierung am Modul stecken.

Das freie Ende ist im Schaltkasten der Anlage aufzulegen (Abb 4.1 Anhang Seite VIII).

- Schwarze/braune Litze: L1 (Phase)
- Blaue Litze: N (Neutralleiter)
- Grün-gelbe Litze: ⏚ (Schutzerde)

- Das Netzanschlusskabel ist durch eine Zugentlastung in den Schaltkasten der Anlage zu führen. Die Zugentlastung und die Dichtheit gegenüber Tropf-/Schwitzwasser ist sicherzustellen. Gegebenenfalls ist das Kabel mit einer Tropfwasser-Ablaufschlaufe zu versehen um zu verhindern, das Wasser in den Schaltkasten gelangt.
- Erfolgt eine Abschaltung mittels externem/bauseitigem Netzrelais, sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:
  - Nennstrom > 10 A
  - Nennspannung 250 V AC
- Ableitstrom je Pumpe I_{eff} ≤ 3,5 mA (gemäß EN 60335)
- Ein bauseitiger Motorschutzschalter ist nicht erforderlich. Ist ein solcher in der Installation bereits vorhanden, so ist er zu umgehen oder auf den maximal möglichen Stromwert einzustellen.
- Die Pumpe darf mit einem RCD-Schutzschalter abgesichert werden.

  Kennzeichnung RCD: ∿ oder ∿ ⎓
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen,
- Netzanschlussspannung: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Netzseitige Absicherung: Siehe Typenschild,
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

⚠ ACHTUNG!

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe
Bei Isolationsprüfungen mit einem Hochspannungsgenerator ist die Pumpe im Schaltkasten der Anlage allpolig vom Netz zu trennen.

- Das Steuerkabel für die Pumpe UPE 70-25 PK bzw. UPE 70-32 PK (Abb 1.2 Anhang Seite III) wird wie das Netzkabel mittels Steckerverbindung an die Pumpe angeschlossen (Sonderzubehör).
- Die Zugentlastung des Kabels und die Dichtheit gegenüber Tropf-/Schwitzwasser ist sicherzustellen. Gegebenenfalls ist das Kabel mit einer Tropfwasser-Ablaufschlaufe zu versehen um zu verhindern, das Wasser im den Schaltkasten gelangt. Das Steuerkabel umfaßt die Steuerfunktionen:
- Steuerung über Signal PWM (3-adriges Kabel) (Abb 4.2 Anhang Seite VIII):
  - Litze Nr.1 (braun): PWM Signal
  - Litze Nr.2 (blau/grau): PWM Signalmasse (GND)
  - Litze Nr.3 (schwarz): Bidirectional PWM

SSM: Die Sammelstörmmeldung ist als potentialfreier Öffner (stromlos geschlossen) ausgeführt. (nur Pumpen UPE 100-25 K, UPE 100-32 K und UPE 120-32 K)

- Kontaktbelastung: minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.
- Schalthäufigkeit:
  - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung ≤ T 20 Mal / 24 h.
  - Das min. Intervall zwischen 2 Schaltungen >= 5 s
- Alle Anschlussleitungen sind so zu verlegen, das in keinem Fall die Rohrleitung und / oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Anschlussschema (siehe Abb 4.2 Anhang Seite VIII)

8 Inbetriebnahme

8.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer.

UPE 70-25 PK / UPE 70-32 PK

Falls eine direkte Entlüftung der Pumpe erforderlich sein sollte, kann die Entlüftungsfunktion (siehe Kap. 1.3 auf S. III, Pos.5) manuell gestartet werden.

Die Dauer der Entlüftungsfunktion beträgt 10 Minuten (schnelles grünes blinken). Der Vorgang kann abgebrochen werden. Nach Ablauf der 10 Minuten geht die Pumpe automatisch in die max. Konstant-Drehzahl. Anschließend muss die gewünschte Regelungsart eingestellt werden. (Die Entlüftungsfunktion entfernt angesammelte Luft aus den Rotorraum der Pumpe. Das Rohrsystem wird durch die Entlüftungsfunktion nicht entlüfftet)

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Verbrennungsgefahr
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
Die Temperatur am Kühlkörper kann innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen bis zu 70°C betragen.

8.2 Einstellung der Pumpenleistung

8.2.1 Regelungsarten

Wird die Pumpe in der Regelungsart konstant, Δp-c oder Δp-v betrieben, so ist die Pumpenleistung nach dem errechnetem Betriebspunkt der Anlage einzustellen. Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Sie wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (aus Produktinformation) ermittelt.

	Δp-c	Δp-v
Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert Hs ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	
Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert Hs ablesen u. die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waagerecht nach links, Sollwert Hs ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.

Tab. 8.1:

8.2.2 Einstellung der Pumpenleistung durch Signal PWM 1 (UPE 70-25 PK bzw. UPE 70-32 PK)

Bei der Drehzahlverstellung durch PWM-Signal wird der für eine Regelung erforderliche Soll-/Istwertvergleich von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird den Pumpen von dem externen Heizungsregler ein Signal (PWM) zugeführt.

Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt (Einstellung PWM1), z.b. durch Kabelbruch, beschleunigt die Pumpe auf max. Drehzahl.

Wird das Signal von der Pumpe getrennt (Einstellung PWM2 Solarthermie) z.B. durch Kabelbruch, geht die Pumpe auf minimal Drehzahl (aus).

9 Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag
Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen
Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Anlage/Pumpe(n) spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Verbrühungsgefahr
Bei hohen Mediumtemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beschreibung / Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	Elektrische Sicherung defekt, Pumpe hat keine Spannung	Sicherungen überprüfen, Spannungsunterbrechung beheben. Liegt ein analoges Signal an; Signaleingang und Steckverbindung prüfen
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemvordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen, Förderhöheneinstellung überprüfen evtl. niedrigere Höhe einstellen
Netz-Unterspannung	Netz überlastet	Im Falle einer Über- oder Unterspannung wird der Motor ausgeschaltet. Er startet automatisch sobald die Spannung wieder im gültigen Bereich liegt.
Netz- Überspannung	Fehleinspeisung des Energieversorgungsunternehmens	Fehleinspeisung des Energieversorgungsunternehmens Im Falle einer Über- oder Unterspannung wird der Motor ausgeschaltet. Er startet automatisch sobald die Spannung wieder im gültigen Bereich liegt.
Blockierung Motor	z.B. durch Ablagerungen	Wenn der Motor blockiert, erfolgen max. 5 Neustarts in Intervallen von jeweils 30 Sekunden. Wenn der Motor weiterhin blockiert, wird er dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung über mehr als 30 sec. und anschließendes Wiedereinschalten erfolgen. Das Deblockierungsprogramm läuft bei jedem Start.
Überlast Motor	Ablagerungen in der Pumpe	Wenn der Stromverbrauch des Motors die Grenze für länger als 60 sec. Überschreitet, wird der Fehler „Überlast“ gemeldet. Der Motor wird gestoppt und nach einer Phase von 30 sec. erneut gestartet. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten keine Überlast auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden.
Kurz-/Erdschluss	Motor defekt	Nach einem Kurzschluss wird der Motor ausgeschaltet. Nach 30 sec. wird er wieder eingeschaltet. Der Motor wird nach 5-maligem Kurzschluss dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden.
Kontaktfehler	Modul nicht richtig aufgestekt. Verbindung zwischen Motor und Modul unterbrochen	Bei fehlendem Kontakt zwischen Motor und Modul wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sec. erfolgt ein Neu-start. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden.
Leerlauf	Luft in der Pumpe	Nach einem bestimmten Zeitrahmen unter Trockenlaufbedingungen wird der Motor abgeschaltet. Nach einer Verzögerung von 30sec. startet er erneut. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten kein Trockenlauf auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden.
Übertemperatur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Moduls eingeschränkt	Im Falle eine Übertemperatur wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sec. erfolgt ein Neustart. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden.
Kabelbruch	Steuerung ist defekt, Steuerleitung ist defekt	Bei den Pumpen, die über ein PWM Signal geregelt sind und die über ein Software mit Kabelbruchfunktion verfügen bei dem Eingangsteuersignal < 0,5 V, wird ein Kabelbruch registriert. Die Pumpe dreht sich mit min. Drehzahl.

11 Ersatzteile

Für die Pumpe UPE sind keine Ersatzteile verfügbar. Im Schadensfall ist die komplette Pumpe zu tauschen und die defekte Einheit an den Hersteller der Anlage zurückzugeben.

12 Entsorgung

Umweltrelevante Anforderungen, in Bezug auf Entsorgung und sachgerechtes Recycling gemäß den gängigen Normen, sind einzuhalten

Table of contents

1 General ... EN-2
1.1 About this document ... EN-2
2 Safety ... EN-2
2.1 Personnel qualification ... EN-2
2.2 Danger in case of non-observance of the safety information ... EN-2
2.3 Safety notes for the operator ... EN-2
2.4 Safety notes for inspection and installation work ... EN-2
2.5 Impermissible operating modes ... EN-2
3 Transport and intermediate storage ... EN-2
4 Intended use ... EN-3
5 Information on the product ... EN-3
5.1 Model code ... EN-3
5.2 Technical data ... EN-3
5.3 Scope of supply ... EN-4
6 Description and function ... EN-5
6.1 Description of the pump (Fig. 1.1 Appendix on page II, Fig. 1.2 Appendix on page III) ... EN-5
6.1.1 Types of differential pressure regulation ... EN-5
6.2 Pump functions ... EN-5
6.2.1 Pump with operating button ... EN-5
7 Installation and electrical connection ... EN-6
7.1 Installation ... EN-6
7.1.1 Module position changes ... EN-6
7.1.2 Insulation of the pump in systems with condensate formation ... EN-6
7.2 Electrical connection ... EN-7
8 Commissioning ... EN-8
8.1 Filling and purging ... EN-8
8.2 Setting the pump output ... EN-8
8.2.1 Regulation types ... EN-8
8.2.2 Setting the pump output via PWM 1 signal (UPE 70-25 PK or UPE 70-32 PK) ... EN-8
9 Maintenance ... EN-8
10 Faults, causes and elimination ... EN-9
11 Spare parts ... EN-9
12 Disposal ... EN-9
Anhang / Appendix / Annexes ... A-I
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ... A-IV
Diagramme / Diagrams / Diagrammes ... A-V
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ... A-VIII

1 General

1.1 About this document

The installation and operating instructions are part of the product. They must always be available close to the product. These instructions must be observed to ensure that the device is used and operated as intended.

2 Safety

These operating instructions contain basic notes which must be observed during installation and operation. It is therefore essential for the technician and the operator to read these operating instructions before the product is installed and started up.

Not only the safety information listed here under Safety must be observed, but also the special safety information listed under the other sections and marked with safety notes.

2.1 Personnel qualification

Any personnel involved in the installation must be qualified to carry out this kind of work.

2.2 Danger in case of non-observance of the safety information

Persons and/or the pump/system are at risk if the safety notes are not observed.

2.3 Safety notes for the operator

Observe the valid accident prevention regulations

It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Instructions resulting from local or general regulations (e.g. IEC, VDE etc.) and from local utility companies must be observed.

2.4 Safety notes for inspection and installation work

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified specialists who have studied the operating instructions in detail.

Work on the pump/system must only be carried out when the pump/system is not operating.

Unauthorised alterations and the manufacture of spare parts are not permitted.

2.5 Impermissible operating modes

The operating safety of the pump supplied can only be ensured if the pump is properly used according to Cap. 4 on page 3 of the operating instructions. The limit values stated in the catalogue/on the data sheet must never be undershot/exceeded.

3 Transport and intermediate storage

⚠ ATTENTION!

Danger of damage to the pump

Danger of damage due to improper handling during transport and storage.

The pump must be protected against humidity, frost and mechanical damage during transport and intermediate storage.

4 Intended use

This device must not be operated by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or lacking the necessary experience and/or knowledge.

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

These high-efficiency pumps from the UPE series are intended for the circulation of liquids (no oils, liquids containing oil, no foodstuff) in:

- Domestic hot water heating systems
- Air conditioning, cooling and cold water circuits
- Heat pumps, brine circuits
- Solar energy systems
- Closed industrial circulating systems

Approved media to be pumped are heating water in accordance with VDI 2035, water/glycol mixtures in a ratio of 1:1.

When glycol is added, the output data of the pump must be adjusted based on the higher viscosity.

⚠ ATTENTION!

Danger of damage to health!
The materials used in the UPE series can cause damage to health as they are not approved for use in domestic water circulating systems.
UPE pumps are not approved for use in pure domestic water systems.

5 Information on the product

5.1 Model code

Example: UPE 70-25PK		
UPE	=	High efficiency pump
	=	Electronically regulated
25	=	Screw connection 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
70	=	max. delivery height in (dm)
PK	=	P = PWM input signal K = constant controller or **Δp-c** (pressure constant) and **Δp-v** (volume constant)

Table 5.1:

5.2 Technical data

Max. discharge rate	Depends on the pump type, see characteristic curve
Max. delivery height	Depends on the pump type, see characteristic curve
Line voltage	1~230 V ±10 % according to DIN IEC 60038
Nominal current	See type plate
Frequency	50/60 Hz
Insulation class	F
Degree of protection	IP X4D
Power consumption P1	See type plate
Nominal widths	see cap. 5.1 Model code
Connecting flange	see cap. 5.1 Model code
Permissible ambient temperature	Table 5.2 on page 4
Max. relative humidity	≦ 95 %
Permissible media to be pumped	Media to be pumped: ■ Heating water (according to VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) ■ Water-glycol mixtures, maximum mixing ratio 1:1 (when glycol is added, the output data of the pump must be adjusted based on the higher viscosity (depending on the proportional mixing ratio)). ● Ethylene/propylene glycols with corrosion protection inhibitor ● Standard oxygen binder[1] ● Standard anticorrosive[1] ● Standard combination products[1] ● Standard cooling brines[1]

Permissible medium temperature	Table 5.2 on page 4
Max. operating pressure of the pump	See type plate
Sound pressure level	< 35 dB(A)
Energy efficiency index	≦ 0.23
EMC (electromagnetic compatibility)	General EMC: (2004/108/EC); EN 61800-3; EN 61000-6-1 to EN 61000-6-4
Emitted interference	EN 61000-6-3, formerly EN 50081-1 (building standard)
Interference immunity	EN 61000-6-2, formerly EN 50082-2 (industry standard)
Motor protection	Integrated motor protection as standard
Fault current	≦ 3.5 mA

1. Observe the manufacturer's specifications regarding mixing ratios. Add any additives to the medium to be pumped on the pressure side of the pump.

⚠ ATTENTION!

Danger of damage to property!
If impermissible media are pumped, the pump may be destroyed.

Permissible Medium temperature	Permissible Max. ambient temperature
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
0 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Table 5.2:

Minimum inlet pressure (above atmospheric pressure) at the inlet stub to prevent cavitation noise (with medium temperature T1)

Nominal width	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0.3 bar	1.0 bar

Table 5.3:

The values are valid up to 300 m above sea level; the values above this height are higher: 0.01 bar/100 m added height.

5.3 Scope of supply

- Pump, complete
- Installation and operating instructions
- 2 x flat gasket
- Coupling relay
- Connection cable 1.5 m (only with UPE 70-25 PK and UPE 70-32 PK)

6 Description and function

6.1 Description of the pump (Fig. 1.1 Appendix on page II, Fig. 1.2 Appendix on page III)

The UPE high-efficiency pump is a series of glandless pumps with integrated electronic regulation, which enables the performance of the pump to be adapted automatically to variable load states of the system.

This ensures optimum system efficiency in all operating modes and with all loads, as well as the highest possible energy savings on the pump side.

The regulation module has an axial design and can be found on the motor casing (Fig. 1.2 Appendix on page III item 5), with up to three types of automatic output adjustment (depending on the type of pump):

Type of regulation	
1)	Constant speeds
2)	**Δp-c**
3)	**Δp-v**
4)	Speed adjustment via PMW signal

Table 6.1:

The key advantages of this electronic regulation are:

- Energy savings and reduced operating costs at the same time,
- Reduction of flow noise,
- Fewer overflow valves required, e.g. in static heating circuits.

6.1.1 Types of differential pressure regulation

The selectable **types of regulation** are:

- **Δp-c**: The electronics maintain the differential pressure produced by the pump constant at the selected differential pressure setpoint HS (up to the maximum characteristic curve) across the entire permissible volume flow range.
- **Δp-v**: The electronics change the differential pressure setpoint value to be maintained by the pump linearly between ½Hs and Hs. The differential pressure setpoint decreases or increases depending on the discharge rate.

6.2 Pump functions

6.2.1 Pump with operating button

The red button on the front of the regulation module (Fig. 1.1 Appendix on page II and Fig. 1.2 Appendix on page III) is the central operating element with the setting ranges.

UPE 100-25 K;UPE 100-32 K;UPE 120-32 K (Fig. 1.1 Appendix on page II)

- Setting range (Fig. 1.1 Appendix on page II item 1):
  Constant speeds
- Setting range (Fig. 1.1 Appendix on page II item 2):
  Type of regulation Δp-c active.
- Setting range (Fig. 1.1 Appendix on page II item 3):
  Type of regulation Δp-v active.

NOTE

The minimum and maximum setting values for the delivery height with regulation types Δp-c and Δp-v depend on the pump type and can be determined from the characteristic curve.
If the setpoint for the delivery height set via the red button falls below the minimum setting value, then the pump operates at the minimum setting Hmin for this type of regulation.
If the setpoint for the delivery height set via the red button exceeds the maximum setting, then the pump operates at the maximum setting Hmax.

UPE 70-25 PK; UPE 70-32 PK (Fig. 1.2 Appendix on page III

- Setting range (Fig. 1.2 Appendix on page III, item 1)
  Speed (infinitely adjustable 1 - 7.5)
- Setting range (Fig. 1.2 Appendix on page III, item 2)
  Type of regulation Δp-v active
- Setting range (Fig. 1.2 Appendix on page III, item 3)
  Analogue signal PWM1 is activated
  Heating request: The function is linked with the analogue control signal
- Setting range (Fig. 1.2 Appendix on page III, item 4)
  Analogue signal PWM2 is activated
  Solar application. The function is linked with an analogue control signal
- Setting range (Fig. 1.2 Appendix on page III, item 5)
  Purging function of the pump

7 Installation and electrical connection

The installation and the electrical connection must be carried out by specialists and in compliance with the local regulations!

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The regulation module cannot be dismantled. If the regulation module has been separated from the pump by force, there is danger of personal injury:
♦ When the pump is in generator operation (with the rotor driven by the booster pump) a dangerous voltage is present at the motor terminals which are not protected against accidental contact.
♦ Due to the remaining electrical connection on the regulation module

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury!
Observe the valid accident prevention regulations

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of electric shock
It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Instructions resulting from local or general regulations (e.g. IEC, VDE etc.) and from local utility companies must be observed.

7.1 Installation

- The system/pump must be installed in a dry, well-ventilated room protected from frost.
- The system/pump must not be installed until all welding and soldering work is completed; the pipe system must be flushed if necessary.

⚠ ATTENTION!
CAUTION! Danger of damage to property!
Any impurities in the pipe system can destroy the pump during operation. Flush the pipe system before the pump is installed.

- The installation of shutoff devices upstream and downstream from the pump is recommended. This means that it is not necessary to drain and re-fill the system when the pump is replaced.
- Carry out tension-free installation. The pipes must be mounted such that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The flow direction of the medium must correspond to the direction triangle on the pump casing.
- Mounting positions according to Fig. 2.1 Appendix on page IV only. The pump shaft must be horizontal.
  Under special installation conditions, the motor can be rotated to bring the regulation module into a horizontal position. (Kap. 7.1.1 auf S. 6)
- The pump must be installed in an easily accessible position in order to facilitate subsequent service work.
- The pump must be installed such that no water can drip onto the pump motor and/or the terminal box.

7.1.1 Module position changes

The motor does not need be completely removed from the pump casing in order to change the position of the regulation module. The motor can be rotated into the desired position within the pump casing, if there is enough space.

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The motor screws can only be loosened and the module position changed when the system is without pressure/empty.

4 M6 hexagonal socket screws (Fig. 1.2 Appendix on page III item 6) must be loosened in order to release the motor.

⚠ ATTENTION!
CAUTION! Danger of damage to the pump
Excessive application of force on the pump module must be avoided.

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The shaft is inseparably connected to the wheel, the end plate and the rotor. If the rotor with its strong magnets is not inserted into the motor casing, there is a high potential for danger e.g. through the sudden attraction of items made of iron/steel, interference with the operation of electrical devices (danger to personnel wearing pacemakers), destruction of magnetic cards etc.

⚠ ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The regulation module cannot be dismantled. If the regulation module has been separated from the pump by force, there is danger of personal injury:
When the pump is in generator operation (with the rotor driven by the booster pump) a dangerous voltage is present at the motor terminals which are not protected against accidental contact.
Due to the remaining electrical connection on the regulation module

7.1.2 Insulation of the pump in systems with condensate formation

The UPE series is suitable for use in refrigerating, air conditioning and similar systems where the temperature of the medium to be pumped is as low as -10°C. Condensate can form on medium-bearing components, e.g. pipework or pump casings, if the ambient temperature is higher than the temperature of the medium to be pumped. Intermittent pump operation is still permissible even in these cases.

For use in systems like these, a diffusion-tight insulation must be fitted on-site or a cold insulation shell suitable for the relevant pump size.

7.2 Electrical connection

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of electric shock

The electrical connection must be made by an electrician approved by the local utility company in accordance with the locally valid regulations (e.g. VDE regulations).

- The mains connection cable must be connected directly for the pumps UPE 100-25 K, UPE 100-32 K and UPE 120-32 K. To do this, loosen the screw, remove the cover, feed the cable through the left strain relief and connect it.
  The mains cable of the UPE 70-25 PK and UPE 70-32 PK pumps is equipped with a Molex connector, which is mounted on the rear side of the pump head (in the scope of supply).

⚠ ATTENTION!

On-site, the signal input of the pumps UPE 70-25 PK and UPE 70-32 PK is sealed with a connector, (see Fig. 7.1 on page 7), which must be removed when connecting a signal line.

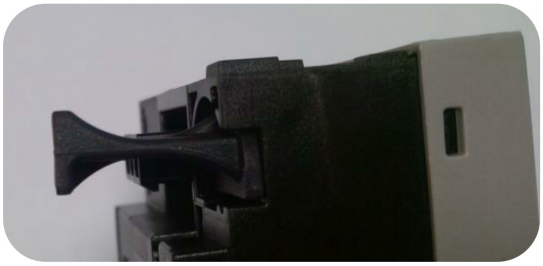


Fig. 7.1:

⚠ ATTENTION!

Warning! Danger of electric shock!

If the cable has been disconnected from the pump by force, there is danger of personal injury:

When the pump is in generator operation (with the rotor driven), a dangerous voltage may be present on the module contacts.

Do not stick any sharp objects (nails, screwdrivers, wire etc.) into the module contacts.

The free end must be connected in the system's switch box (Fig. 4.1 Appendix on page VIII).

- Black/brown flexible wire: L1 (phase)
- Blue flexible wire: N (neutral conductor)
- Green-yellow wire: ⏚ (protective earth)

- The mains connection cable must be routed into the system's switch box using a strain relief. The strain relief and impermeability against dripping water/condensate must be ensured. If necessary, the cable must be furnished with a drip-off loop in order to prevent water from entering the switch box.
- The following minimum requirements must be fulfilled in the event of a switch-off via an external/on-site circuit relay:
  - Nominal current > 10 A
  - Nominal voltage 250 V AC
- Leakage current per pump I_{eff} ≤ 3.5 mA (according to EN 60335)
- No on-site motor circuit breaker is necessary. If a motor circuit breaker is already part of the system, this must be bypassed or set to the maximum possible current value.
- The pump can be protected using a RCD circuit breaker.

  Labelling RCD:

- Current type and voltage of the mains connection must be in accordance with the specifications on the type plate,
- Mains connection voltage: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Line side fuse protection: See type plate,
- The pump/system must be earthed according to regulations.

⚠ ATTENTION!

CAUTION! Danger of damage to the pump

All poles of the pump must be disconnected from the mains within the switch box during insulation tests with a high-voltage generator.

- Like the mains cable, the control cable for the pump UPE 70-25 PK or UPE 70-32 PK (Fig. 1.2 Appendix on page III) is connected to the pump via a plug connection (special accessories).
- The strain relief of the cable and impermeability against dripping water/condensate must be ensured. If necessary, the cable must be furnished with a drip-off loop in order to prevent water from entering the switch box. The control cable covers the following control functions:
- Control via analogue signal PWM (3-core cable) (Fig. 4.2 Appendix on page VIII):
  - Flexible wire no. 1 (brown): PWM signal
  - Flexible wire no. 2 (blue/grey): PWM signal ground (GND)
  - Flexible wire no. 3 (black): Bidirectional PWM

Collective fault signal: The collective fault signal is a floating NC contact (closed when de-energized). (pumps UPE 100-25 K, UPE 100-32 K and UPE 120-32 K only)

- Contact load: min. permissible: 12 V DC, 10 mA,
  max. permissible: 250 V AC, 1 A.
- Switching frequency:
  - Switch-on/switch-off via line voltage
    ≤ T 20 times / 24 h.
  - Min. interval between 2 operations >= 5 s
- All connecting lines must be connected in such a way that there is no contact with pipework and/or the pump/motor casing.
- Connection diagram (see Fig. 4.2 Appendix on page VIII)

8 Commissioning

8.1 Filling and purging

The system must be filled and purged with due care. The pump rotor space is automatically purged after a short operating period.

UPE 70-25 PK / UPE 70-32 PK

If direct purging of the pump is required, the purging function (see Cap. 1.3 on page III, item 5) can be started manually.

The duration of the purging function is 10 minutes (rapid flashing green light). The process can be cancelled. After the 10 minutes have elapsed, the pump returns to the max. constant speed automatically. The desired regulation type must then be set. (the purging function removes collected air from the rotor area of the pump. The purging function does not purge the pipe system)

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of burns

Depending on the operating status of the pump or the system (temperature of the medium to be pumped), the pump can become very hot.

Touching the pump may cause burns!

The temperature at the heatsink can reach up to 70°C within the permissible operating condition range.

8.2 Setting the pump output

8.2.1 Regulation types

If the pump is operated in the constant regulation type, Δp-c or Δp-v, the pump output must be set based on the calculated operating point. The factory setting does not correspond the pump output required for the system. It is determined based on the characteristic curve diagram of the selected pump type (see product information).

	Δp-c	Δp-v
Operating point on maximum characteristic curve	From the operating point, move to the left. Read out the set value Hs and set the pump to this value.	
Operating point within the controlling range	From the operating point, move to the left. Read out the set value Hs and set the pump to this value.	On the regulation curve, move to the maximum characteristic curve, and from there horizontally to the left, read out the set value Hs and set the pump to this value.

Table 8.1:

8.2.2 Setting the pump output via PWM 1 signal (UPE 70-25 PK or UPE 70-32 PK)

When the speed is adjusted using a PWM signal, the setpoint/actual value comparison required for the regulation is carried out by an external controller. A signal (PWM) is sent to the pumps from the external heating controller as a manipulated variable.

If the signal cable is disconnected from the pump (PWM1 setting), e.g. due to a break in the cable, the pump accelerates to the maximum speed.

If the signal is disconnected from the pump (PWM2 solar thermal system setting), e.g. due to a break in the cable, the pump slows down to the minimum speed (off).

9 Maintenance

Maintenance and repair work must only be carried out by qualified specialists!

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of electric shock

It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Disconnect the system/pump(s) from the power source and secure it/them against unauthorised restarting before carrying out any maintenance or repair work.

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of scalding

When the medium temperatures and system pressures are high, let the pump cool down and depressurise the system.

10 Faults, causes and elimination

Fault	Cause	Description / elimination
The pump does not operate with the power supply switched on	Faulty fuse, pump without voltage	Check fuses, rectify voltage interruption. If an analogue signal is present; check the signal input and plug connection
Pump makes noise	Cavitation due to insufficient flow pressure	Increase system primary pressure within the permissible range, check setting for delivery height and reduce if necessary
Line undervoltage	Line overloaded	In the event of overvoltage or undervoltage, the motor is switched off. It restarts automatically as soon as the voltage is back within the valid range.
Line overvoltage	Incorrect infeed by the utility company	Incorrect infeed by the utility company In the event of overvoltage or undervoltage, the motor is switched off. It restarts automatically as soon as the voltage is back within the valid range.
Motor blocking	E.g. due to deposits	When the motor stalls, a maximum of 5 restarts take place at intervals of 30 seconds each. If the motor still stalls, it is switched off. The power must be switched off for 30 seconds and then the system must be restarted. The deblocking program runs at each start.
Motor overload	Deposits in the pump	When the power consumption of the motor exceeds the limit for more than 60 seconds, an "Overload" fault is signalled. The motor is stopped and restarted after 30 seconds. If there is no overload within the next 2 minutes, the internal fault counter is reset. The motor is permanently switched off after 5 unsuccessful restarts. This can only be reset by switching off the power for > 30 seconds.
Short-circuit/ground fault	Motor defective	The motor is switched off after a short circuit. It is switched on again after 30 seconds. After 5 short circuits the motor is switched off permanently. This can only be reset by switching off the power for > 30 seconds.
Contact error	Module incorrectly inserted. Connection between motor and module interrupted	The motor is switched off if there is no contact between the motor and the module. After 30 seconds, the motor is restarted. The motor is switched off permanently after it has switched off 5 times. This can only be reset by switching off the power for > 30 seconds.
No-load	Air in the pump	The motor is switched off after a certain period under dry running conditions. It restarts after a period of 30 seconds. If there is no dry running within the next 2 minutes, the internal fault counter is reset. The motor is permanently switched off after 5 unsuccessful restarts. This can only be reset by switching off the power for > 30 seconds.
Module overtemperature	Limited air supply to the module heatsink.	In the event of overtemperature, the motor is switched off. After 30 seconds, the motor is restarted. The motor is switched off permanently after it has switched off 5 times. This can only be reset by switching off the power for > 30 seconds.
Cable break	Control defective, control cable defective	A cable break is registered with pumps which are regulated via a PWM signal and which are equipped with software with a cable break function at an input control signal of < 0.5 V. The pump rotates with min. speed.

11 Spare parts

There are no spare parts available for the UPE pump. In case of damage, the complete pump must be replaced and the defective unit sent to the system manufacturer.

12 Disposal

Observe all environmental requirements regarding disposal and correct recycling in accordance with all applicable standards.

Table des matières

1 Généralités FR-2
1.1 Concernant ce document FR-2
2 Sécurité FR-2
2.1 Qualification du personnel FR-2
2.2 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité FR-2
2.3 Consignes de sécurité pour l'exploitant FR-2
2.4 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage FR-2
2.5 Modes de fonctionnement interdits FR-2
3 Transport et stockage temporaire FR-2
4 Utilisation conforme FR-3
5 Données concernant le produit FR-3
5.1 Références de modèle FR-3
5.2 Caractéristiques techniques FR-3
5.3 Fournitures FR-4
6 Description et fonction FR-5
6.1 Description de la pompe (Fig. 1.1 Annexes - page II, Fig. 1.2 Annexes - page III) FR-5
6.1.1 Modes de régulation avec pression différentielle FR-5
6.2 Fonction de la pompe FR-5
6.2.1 Pompes avec bouton de commande FR-5
7 Installation et branchements électriques FR-6
7.1 Installation FR-6
7.1.1 Changement de place du module FR-6
7.1.2 Isolation de la pompe dans les installations avec formation de condensation FR-7
7.2 Branchements électriques FR-7
8 Mise en service FR-8
8.1 Remplissage et purge FR-8
8.2 Réglage de la puissance de la pompe FR-8
8.2.1 Modes de régulation FR-8
8.2.2 Réglage de la puissance de la pompe via un signal PWM 1 (UPE 70-25 PK ou UPE 70-32 PK) FR-8
9 Maintenance FR-9
10 Défauts, causes et élimination FR-9
11 Pièces détachées FR-9
12 Élimination FR-9
Anhang / Appendix / Annexes ..... A-I
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ..... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ..... A-IV
Diagramme / Diagrams / Diagrammes ..... A-V
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ..... A-VIII

1 Généralités

1.1 Concernant ce document

Les instructions de montage et de service font partie intégrante du produit. Elles doivent être mises à disposition à proximité de l'appareil. Ces instructions doivent être respectées à la lettre pour obtenir un fonctionnement conforme et une utilisation correcte de l'appareil.

2 Sécurité

Ces instructions de service contiennent des remarques fondamentales à respecter lors du montage et de l'utilisation de l'appareil et doivent donc être obligatoirement lues par le monteur et l'exploitant de l'installation avant le montage et la mise en service.

Respecter non seulement les consignes de sécurité énumérées sous ce point Sécurité, mais également les consignes de sécurité spéciales spécifiées dans les paragraphes suivants, à l'aide des symboles de danger.

2.1 Qualification du personnel

Le personnel affecté au montage doit disposer de la qualification nécessaire à la réalisation de ces travaux.

2.2 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner une mise en danger des personnes et des risques de dommages de la pompe/de l'installation.

2.3 Consignes de sécurité pour l'exploitant

Respecter les prescriptions existantes concernant la prévention des accidents.

Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique. Respecter les prescriptions locales ou générales (par ex. CEI, VDE...) et celles des sociétés locales d'électricité.

2.4 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'exploitant doit veiller à ce que les travaux d'inspection et de montage soient effectués par un personnel autorisé et qualifié, suffisamment informé grâce à l'étude détaillée des instructions de fonctionnement.

Les travaux sur la pompe/l'installation doivent uniquement être effectués lors d'une mise à l'arrêt.

Toute transformation arbitraire ou confection de pièces détachées est interdite.

2.5 Modes de fonctionnement interdits

La sécurité de fonctionnement de la pompe livrée est seulement assurée en cas d'utilisation conforme, respectant le Chap. 4 - page 3 des instructions de fonctionnement. Les valeurs limites mentionnées dans le catalogue/la fiche de données ne doivent en aucun cas être dépassées ou ne pas être atteintes.

3 Transport et stockage temporaire

⚠ ATTENTION !

Risque de dommages de la pompe
Risque de dommages en cas d'utilisation inappropriée lors du transport et du stockage.
La pompe doit être protégée de l'humidité, du gel et de tout dommage mécanique lors du transport et du stockage temporaire.

4 Utilisation conforme

Cet appareil n'est pas destiné à des utilisateurs, y compris des enfants, qui, compte tenu de leurs capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles, ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, ne sont pas en mesure de le manipuler.

Les enfants doivent être surveillés pour éviter qu'ils ne jouent avec l'appareil.

Les pompes haute performance de la série Wilo-Stratos PARA servent à faire circuler des liquides (pas d'huiles ou de liquides oléagineux, pas d'aliments) dans :

- les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire
- les circuits de climatisation, de rafraîchissement et d'eau froide
- les pompes à chaleur, les circuits d'eau glycolée
- les installations solaires
- les systèmes de circulation industriels fermés.

Les fluides d'alimentation autorisés sont l'eau de chauffage conforme à VDI 2035, les mélanges d'eau et de glycol, rapport 1:1.

Dans le cas des mélanges de glycol, les données d'alimentation de la pompe doivent être corrigées selon la viscosité élevée.

⚠ ATTENTION !

Risque de dommages pour la santé !
Les matériaux de la gamme UPE peuvent entraîner des dommages pour la santé, car ils ne sont pas conçus pour l'utilisation dans des systèmes de circulation d'eau potable.
Les pompes UPE ne sont pas autorisées dans les systèmes simples de circulation d'eau potable.

5 Données concernant le produit

5.1 Références de modèle

Exemple : UPE 70-25 PK		
UPE	=	Pompe haute performance
	=	à régulation électronique
25	=	Raccordement par vis 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
70	=	Hauteur de refoulement max. (dm)
PK	=	P = Signal d'entrée PWM K = Réglage de la constante ou **Δp-c** (constante de pression) et Δ**p-v** (constante de volume)

Tab. 5.1:

5.2 Caractéristiques techniques

Débit max.	en fonction du type de pompe, voir courbe caractéristique
Hauteur de refoulement max.	en fonction du type de pompe, voir courbe caractéristique
Tension réseau	1~230 V ±10 % selon DIN CEI 60038
Courant nominal	voir plaque signalétique
Fréquence	50/60 Hz
Classe d'isolation	F
Degré de protection	IP X4D
Puissance consommée P1	voir plaque signalétique
Sections nominales	voir chap. 5.1 Références de modèle
Bride de raccordement	voir chap. 5.1 Références de modèle
Température ambiante autorisée	Tab. 5.2 - page 4
Humidité relative max.	≦ 95 %

Fluides d'alimentation autorisés	Fluides d'alimentation : ■ eau de chauffage (suivant VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) ■ mélange d'eau et de glycol, rapport max. du mélange 1:1 (en cas d'addition de glycol, les données d'alimentation de la pompe doivent être corrigées selon la viscosité élevée, en fonction du rapport en pourcentage du mélange). ♦ éthylène/propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion ♦ liant d'oxygène disponible dans le commerce[1] ♦ produits anticorrosion disponibles dans le commerce[1] ♦ produits de combinaison disponibles dans le commerce[1] ♦ eaux glycolées rafraîchissantes disponibles dans le commerce[1]
Température admissible du fluide	Tab. 5.2 - page 4
Pression de service max. à la pompe	voir plaque signalétique
Niveau de pression sonore	< 35 dB(A)
Indice d'efficacité énergétique	≦ 0,23
CEM (compatibilité électromagnétique)	CEM générale : (2004/108/CE), EN 61800-3, EN 61000-6-1 à EN 61000-6-4
Émission de parasites	EN 61000-6-3, anciennement EN 50081-1 (standard des bâtiments)
Immunité aux parasites	EN 61000-6-2., anciennement EN 50082-2 (standard de l'industrie)
Protection moteur	protection complète du moteur intégrée en série
Courant de défaut	≦ 3,5 mA

1. Respecter les indications du fabricant concernant les rapports des mélanges. Mélanger les additifs au fluide d'alimentation, côté pression de la pompe.

⚠ ATTENTION !

Risques de dommages matériels !
Les fluides d'alimentation non autorisés peuvent détruire la pompe.

Température de fluide autorisée	Température ambiante max. autorisée
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
0 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Tab. 5.2:

Alimentation minimum en pression (au dessus de la pression atmosphérique) sur la tubulure d'aspiration pour éviter les bruits de cavitation (pour une température de fluide T 1)

Diamètre nominal	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar

Tab. 5.3:

Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au dessus du niveau de la mer, supplément pour les emplacements plus élevés : 0,01 bar/100 m de progression en hauteur.

5.3 Fournitures

- Pompe complète
- Instructions de montage et de service
- 2 joints plats
- Relais de couplage
- Câble de branchement d'1,5 m (uniquement pour UPE 70-25 PK et UPE 70-32 PK)

6 Description et fonction

6.1 Description de la pompe (Fig. 1.1 Annexes - page II, Fig. 1.2 Annexes - page III)

La pompe haute performance UPE est une série de pompes à rotor noyé avec régulation électronique intégrée qui permet un ajustement automatique de la puissance de la pompe aux états de charge variables de l'installation.

L'efficacité optimale de l'installation est ainsi garantie dans tous les états de fonctionnement et de charge ce qui permet d'économiser beaucoup d'énergie du côté pompe.

Le module de régulation, version axiale, (Fig. 1.2 Annexes - page III pos.5), se situe sur la jaquette du moteur et permet, selon le type de pompe, jusqu'à trois types d'adaptation automatiques du rendement.

Mode de régulation	
1)	Vitesses constantes
2)	**Δp-c**
3)	**Δp-v**
4)	Réglage de la vitesse via le signal PMW

Tab. 6.1:

Les avantages principaux d'une régulation électronique sont les suivants :

- économie d'énergie et réduction parallèle des coûts d'exploitation,
- réduction des bruits d'écoulement,
- économie de soupapes différentielles, par ex. dans les circuits de chauffage statiques.

6.1.1 Modes de régulation avec pression différentielle

Les **modes de régulation** suivants peuvent être sélectionnés :

- **Δp-c** : l'électronique maintient la pression différentielle générée par la pompe de manière constante à la valeur consigne de pression différentielle HS réglée (jusqu'à la courbe caractéristique maximale) lors de son passage par la zone de débit de refoulement autorisée.
- **Δp-v** : l'électronique modifie la valeur consigne de pression différentielle à respecter par la pompe de manière linéaire entre ½ Hs et Hs. La valeur consigne de pression différentielle H augmente ou diminue en fonction du débit.

6.2 Fonction de la pompe

6.2.1 Pompes avec bouton de commande

Sur la face avant du module de régulation (Fig. 1.1 Annexes - page II pos.5) est situé un « bouton rouge » (Fig. 1.2 Annexes - page III pos.4), élément central de commande avec trois plages de réglage.

UPE 100-25 K;UPE 100-32 K;UPE 120-32 K (Fig. 1.1 Annexes - page II)

- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexes - page II pos.1) :
  Vitesses constantes
- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexes - page II pos.2) :
  le mode de régulation Δp-c est actif.
- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexes - page II pos.3) :
  le mode de régulation Δp-v est actif.

REMARQUE

Les valeurs de réglage minimum et maximum pour la hauteur de refoulement en cas de régulation Δp-c et Δp-v dépendent du type de pompe et peuvent être lues sur la courbe caractéristique.
Si la valeur consigne réglée sur le bouton rouge concernant la hauteur de refoulement passe au-dessous de la valeur de réglage minimum, la pompe fonctionne sur la valeur de réglage minimum Hmin dans le mode de régulation correspondant.
Si la valeur consigne réglée sur le bouton rouge concernant la hauteur de refoulement dépasse la valeur de réglage maximum, la pompe fonctionne sur la valeur de réglage maximum Hmax.

UPE 70-25 PK; UPE 70-32 PK (Fig. 1.2 Annexes - page III

- Plage de réglage (Fig. 1.2 Annexes - page III, pos.1)
  Vitesse (réglable progressivement 1 à 7,5)
- Plage de réglage (Fig. 1.2 Annexes - page III, pos.2)
  Mode de régulation Δp-v actif
- Plage de réglage (Fig. 1.2 Annexes - page III, pos.3)
  Signal analogique PWM1 activé
  Demande de chauffage : La fonction est associée au signal de commande analogique
- Plage de réglage (Fig. 1.2 Annexes - page III, pos.4)
  Signal analogique PWM2 activé
  Application solaire. La fonction est associée à un signal de commande analogique
- Plage de réglage (Fig. 1.2 Annexes - page III, pos.5)
  Fonction de purge de la pompe

7 Installation et branchements électriques

L'installation et les branchements électriques doivent être effectués selon les prescriptions locales et uniquement par un personnel spécialisé !

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Le module de régulation n'est pas démontable. Il y a risque de blessures corporelles lorsque le module de régulation est séparée par la force de la pompe :
♦ en cas de fonctionnement générateur de la pompe (commande du rotor via une pompe de gavage, une tension dangereuse apparaît sur les bornes moteurs non protégées contre les contacts.
♦ en raison des branchements électriques restants sur le module de régulation

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Respecter les prescriptions existantes concernant la prévention des accidents.

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique
Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique.
Respecter les prescriptions locales ou générales (par ex. CEI, VDE...) et celles des sociétés locales d'électricité.

7.1 Installation

- L'installation/la pompe doit être montée dans une pièce sèche, bien aérée et à l'abri du gel.
- Procéder au montage uniquement une fois les travaux de soudage et de brasage et le rinçage éventuellement nécessaire du système de tuyauteries effectués.

⚠ ATTENTION !
ATTENTION ! Risques de dommages matériels !
Les impuretés du système de tuyauteries peuvent détruire la pompe en fonctionnement. Rincer le système de tuyauteries avant d'installer la pompe.

- Il est recommandé de monter des robinetteries d'arrêt en amont et en aval de la pompe. Cela évite de devoir vider et remplir à nouveau l'installation en cas d'échange éventuel de la pompe.
- Mettre hors tension avant de procéder au montage. Les tuyaux doivent être fixés de manière à ce que la pompe ne supporte pas leur poids.
- La direction d'écoulement du fluide doit correspondre au triangle de direction situé sur la jaquette de la pompe.
- Seules les positions de montage suivant la Fig. 2.1 Annexes - page IV sont autorisées. L'arbre de la pompe doit être à l'horizontale.
  En cas de montage particulier, il est possible, en tournant le moteur, de positionner le module de régulation à l'horizontale. (Chap. 7.1.1 - page 6)
- Monter la pompe à un endroit facilement accessible afin de faciliter les travaux d'entretien ultérieurs.
- Installer l'appareil de manière à ce qu'aucune goutte d'eau ne puisse tomber sur le moteur de la pompe ou sur le coffret à bornes.

7.1.1 Changement de place du module

Si le module de régulation doit être placé d'une autre façon, le moteur n'a pas besoin d'être complètement retiré de la jaquette de la pompe. Le moteur peut être tourné à la position souhaitée dans la jaquette de la pompe lorsque la place correspondante est disponible.

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Il est possible de retirer les vis du moteur et de changer la position du module uniquement dans un système sans pression/vidé.

Les 4 vis à six pans creux M6 (Fig. 1.2 Annexes - page III pos. 6) doivent être dévissées pour pouvoir retirer le moteur.

⚠ ATTENTION !
ATTENTION ! Risque de dommages de la pompe
Éviter de forcer de manière excessive sur le module de la pompe.

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
L'arbre est raccordé de manière indissociable au ventilateur, à la cloison et au rotor. Lorsque le rotor aux puissants aimants n'est pas enfiché dans la jaquette du moteur, il peut causer un danger considérable, par ex. en attirant de manière inopinée des objets en fer/acier, en influençant des objets électriques (risque de blessures corporelles pour les personnes portant un stimulateur cardiaque) ou en détruisant des cartes magnétiques...

⚠ ATTENTION !
AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Le module de régulation n'est pas démontable. Il y a risque de blessures corporelles lorsque le module de régulation est séparée par la force de la pompe:
en cas de fonctionnement générateur de la pompe (commande du rotor via une pompe de gavage), une tension dangereuse apparaît sur les bornes moteurs non protégées contre les contacts.
en raison des branchements électriques restants sur le module de régulation

7.1.2 Isolation de la pompe dans les installations avec formation de condensation

La série UPE convient pour des applications dans des installations de froid, de climatisation et semblables avec des températures min. de fluide d'alimentation de -10 °C. De l'eau de condensation peut apparaître sur les pièces conduisant le fluide comme les tuyaux ou la jaquette de la pompe lorsque la température ambiante est supérieure à la température du fluide d'alimentation.

Un fonctionnement intermittent des pompes est admis dans ces cas d'exploitation.

Lors de l'utilisation de ce type d'installations, le client doit procéder à une isolation étanche à la diffusion ou doit utiliser l'une des protections d'isolation frigorifique correspondant à la taille de la pompe.

7.2 Branchements électriques

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique

Les branchements électriques doivent être effectués par un installateur spécialisé autorisé par la société d'électricité locale conformément aux prescriptions en vigueur localement (par ex. prescriptions VDE).

- Le câble de raccordement réseau doit être directement raccordé dans le cas des pompes UPE 100-25 K, UPE 100-32 K ou UPE 120-32 K. Pour cela, desserrer les vis, retirer le couvercle, introduire et raccorder le câble à l'aide du collier de fixation gauche.
  Le câble secteur des pompes UPE 70-25 PK ou UPE 70-32 PK est doté d'une prise Molex, montée à l'arrière de la tête de la pompe (fournie).

⚠ ATTENTION !

L'entrée de signal des pompes UPE 70-25 PK et UPE 70-32 PK doit être branchée à l'aide d'une prise (voir Fig. 7.1 - page 7) qui doit être débranchée lors du raccordement d'un câble de signal.

Fig. 7.1:

⚠ ATTENTION !

Avertissement ! Risque de décharge électrique !

Il y a risque de blessures corporelles lorsque le câble est séparé par la force de la pompe:

en cas de fonctionnement générateur de la pompe (commande du rotor), une tension dangereuse peut apparaître sur les contacts du module.

Ne pas mettre de petits objets pointus (pointe, tournevis, fil) dans les branchements du module.

L'extrémité libre doit être posée dans le boîtier électrique de l'installation (Fig. 4.1 Annexes - page VIII).

- toron noir/marron : L1 (phase)
- toron bleu : N (fil neutre)
- toron vert-jaune : ⏚ (terre de protection)

- Le câble de raccordement réseau doit être introduit dans le boîtier électrique de l'installation par un collier de fixation. Vérifier le collier de fixation et assurer l'étanchéité contre les gouttes d'eau/la condensation. Si nécessaire, le câble doit être équipé d'un anneau d'écoulement des gouttes d'eau pour empêcher que l'eau ne pénètre dans le boîtier électrique.
- Si une coupure est effectuée au moyen d'un relais de réseau externe/monté par le client, les conditions minimum suivantes doivent être remplies :
  - courant nominal > 10 A
  - tension nominale 250 V AC
- Courant de fuite par pompe I_{eff} ≤ 3,5 mA (suivant EN 60335)
- Un disjoncteur moteur à prévoir par le client n'est pas requis. S'il est déjà présent dans l'installation, il doit être contourné ou réglé sur la valeur maximale possible de courant.
- La pompe peut être protégée par un disjoncteur RCD.

  Marquage RCD : ~ ou ~ ⎓
- Le type de courant et la tension du branchement secteur doivent correspondre aux données de la plaque signalétique.
- Tension de raccordement secteur : 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN CEI 60038.
- Fusible réseau : voir plaque signalétique,
- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.

⚠ ATTENTION !

ATTENTION ! Risque de dommages de la pompe

La pompe du boîtier électrique de l'installation doit être séparée du réseau au moyen d'un dispositif de coupure omnipolaire lors des contrôles d'isolation avec un générateur haute tension.

- Le câble de commande de la pompe UPE 70-25 PK ou UPE 70-32 PK (Fig. 1.2 Annexes - page III) est raccordé, comme le câble de réseau, à l'aide d'une fiche de raccordement, à la pompe (accessoires spéciaux).
- Vérifier le collier de fixation et assurer l'étanchéité contre les gouttes d'eau/la condensation. Si nécessaire, le câble doit être équipé d'un anneau d'écoulement des gouttes d'eau pour empêcher que l'eau ne pénètre dans le boîtier électrique. Le câble de commande englobe les fonctions de commande suivantes :
- Commande via le signal PWM (câble 3 fils) (Fig. 4.2 Annexes - page VIII) :
  - toron n° 1 (marron) : signal PWM
  - toron n°2 (bleu/gris) : PWM terre (GND)
  - toron n° 3 (noir) : PWM bidirectionnel

SSM : la signalisation groupée de défauts est exécutée comme contact NF (fermé sans courant) sans potentiel. (seulement pour les pompes UPE 100-25 K, UPE 100-32 K et UPE 120-32 K)

- Charge sur le contact : minimum autorisée : 12 V DC, 10 mA,
  maximum autorisée : 250 V AC, 1 A.
- Fréquence de manœuvre :
  - mise en route/à l'arrêt via tension réseau
    ≤ T 20 fois / 24 h.
  - Intervalle min. entre 2 commutations >= 5 s
- Toutes les conduites de raccordement doivent être posées de manière à ce qu'elles ne touchent en aucun cas le tuyau et/ou la jaquette de la pompe et du moteur.
- Schéma de raccordement (voir Fig. 4.2 Annexes - page VIII)

8 Mise en service

8.1 Remplissage et purge

Remplir et purger l'installation de manière appropriée. Une purge de l'espace rotor de la pompe s'effectue automatiquement après une courte durée de service.

UPE 70-25 PK / UPE 70-32 PK

Si une purge directe de la pompe est nécessaire, la fonction de purge (voir Chap. 1.3 - page III, pos.5) peut être lancée manuellement.

La durée de la fonction de purge est de 10 minutes (voyant vert clignotant rapidement). Le processus peut être interrompu. Au bout de 10 minutes, la pompe passe automatiquement à sa vitesse constante maximale. Le mode de régulation souhaité doit être immédiatement paramétré. (La fonction de purge permet d'éliminer l'air collecté de la chambre de rotor de la pompe. Le système de tuyauteries n'est pas purgé par la fonction de purge)

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !

L'ensemble de la pompe peut devenir très chaud, selon son mode de fonctionnement ou celui de l'installation (température du fluide d'alimentation).

Risque de brûlures en cas de contact avec la pompe !

La température du dissipateur thermique peut atteindre jusqu'à 70 °C dans les conditions de service autorisées.

8.2 Réglage de la puissance de la pompe

8.2.1 Modes de régulation

Si la pompe est exploitée dans le mode de régulation Δp-c ou Δp-v, sa puissance doit être réglée selon le point de fonctionnement calculé de l'installation. Le réglage usine ne correspond pas à la puissance nécessaire à l'installation. Cette puissance est calculée à l'aide du diagramme des courbes caractéristiques du type de pompe choisi (dans les informations produits).

	Δp-c	Δp-v
Point de fonctionnement sur la courbe max.	Se déplacer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur consigne HS et régler la pompe sur cette valeur.	
Point de fonctionnement dans la plage de régulation	Se déplacer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur consigne HS et régler la pompe sur cette valeur.	Se déplacer de la courbe de régulation à la courbe Max, puis à l'horizontale vers la gauche, lire la valeur consigne HS et régler la pompe sur cette valeur.

Tab. 8.1:

8.2.2 Réglage de la puissance de la pompe via un signal PWM 1 (UPE 70-25 PK ou UPE 70-32 PK)

Lors du réglage de la vitesse via un signal PWM, la comparaison requise entre la valeur consigne et la valeur réelle est prise en charge par un régulateur externe. En guise de grandeur de réglage, un signal (PWM) est émis par le régulateur de chauffage externe en direction des pompes.

Si le câble de signal est débranché de la pompe (paramétrage PWM1), par exemple suite à une rupture de câble, la pompe accélère et atteint une vitesse maximale.

Si le câble de signal est débranché de la pompe (paramétrage PWM2 solaire thermique), par exemple suite à une rupture de câble, la pompe passe à une vitesse maximale (désactivation).

9 Maintenance

Les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par un personnel autorisé et qualifié !

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique
Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique.
Mettre l'installation/le(s) pompe(s) hors tension avant d'effectuer tous travaux d'entretien et de réparation et protéger contre toute remise en marche accidentelle.

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures
En cas de température du fluide et de pression du système élevées, laisser la pompe refroidir et dépressuriser le système.

10 Défauts, causes et élimination

Défaut	Cause	Description/élimination
La pompe ne fonctionne pas alors qu'il y a une alimentation en courant	Fusible électrique défectueux, la pompe n'est pas sous tension	Vérifier les fusibles, éliminer la cause de la panne de tension. S'il existe un signal analogique, contrôler l'entrée du signal et la fiche de raccordement
La pompe fait du bruit	Cavitation liée à une pression de départ insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation du système dans la plage autorisée, vérifier la hauteur de refoulement et éventuellement la régler plus bas
Sous-tension de réseau	Réseau surchargé	Le moteur est mis à l'arrêt en cas de surtension ou de sous-tension. Il se remet automatiquement en marche lorsque la tension se situe à nouveau dans la plage valide.
Surtension du réseau	Mauvaise alimentation de la société d'électricité	Mauvaise alimentation de la société d'électricité Le moteur est mis à l'arrêt en cas de surtension ou de sous-tension. Il se remet automatiquement en marche lorsque la tension se situe à nouveau dans la plage valide.
Blocage du moteur	à cause de dépôts par ex.	Lorsque le moteur se bloque, 5 redémarrages sont effectués à des intervalles de 30 secondes. Lorsque le moteur continue à se bloquer, il est mis hors tension de façon durable. Cela peut uniquement être effectué en l'arrêtant pendant plus de 30 s et en la remettant ensuite en marche. Le programme de déblocage se met en route à chaque démarrage.
Surcharge du moteur	Dépôts dans la pompe	Lorsque la consommation du moteur dépasse la limite pendant plus de 60 s, le défaut « Surcharge » apparaît. Le moteur est stoppé puis redémarré après une durée de 30 s. Si, durant les deux minutes suivantes, il n'y a pas de surcharge, le compteur de défauts est réinitialisé. Si ce n'est pas le cas, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 redémarrages infructueux. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de plus de 30 s.
Court-circuit/défaut à la terre	Moteur défectueux	Le moteur est mis à l'arrêt après un court-circuit. Il peut être remis en marche au bout de 30 s. Le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 courts-circuits. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de plus de 30 s.
Défaut de contact	Le module n'est pas bien enfiché. Liaison entre le moteur et le module interrompue	Le moteur est mis à l'arrêt en cas de manque de contact entre le moteur et le module. Il y a redémarrage au bout de 30 s. Après cinq mises hors tension, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de plus de 30 s.
Marche à vide	Air présent dans la pompe	Le moteur est mis à l'arrêt après une période déterminée dans des conditions de marche à sec. Il redémarre après une temporisation de 30 s. Si, durant les deux minutes suivantes, il n'y a pas de marche à sec, le compteur de défauts est réinitialisé. Si ce n'est pas le cas, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 redémarrages infructueux. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de plus de 30 s.
Surchauffe du module	Alimentation réduite en air vers le dissipateur thermique du module	En cas de surchauffe, le moteur est mis à l'arrêt. Il y a redémarrage au bout de 30 s. Après cinq mises hors tension, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de plus de 30 s.
Rupture de câble	Commande ou ligne de commande défectueuses	Pour les pompes régulées par un signal PWM et disposant d'un logiciel avec fonction rupture de câble sur le signal d'entrée de commande < 0,5 V, une rupture de câble est détectée. La pompe fonctionne à une vitesse de rotation minimale.

11 Pièces détachées

Aucune pièce détachée n'est disponible pour la pompe UPE. En cas de dommage, l'ensemble de la pompe doit être changé et l'unité défectueuse renvoyée au fabricant de l'installation.

12 Élimination

Il faut se conformer aux exigences relatives à l'environnement quant à l'élimination et au recyclage conforme selon les normes en vigueur.

Anhang / Appendix / Annexes

1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ..... A-II

1.1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions UPE 100-25 K, UPE 100-32 K ..... A-II

1.2 Legende / Legend / Légende ..... A-II

1.3 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions UPE 70-25 PK , UPE 70-32 PK ..... A-III

1.4 Legende / Legend / Légende ..... A-III

2 Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ..... A-IV

3 Diagramme / Diagrams / Diagrammes ..... A-V

3.1 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 70-25 PK, UPE 70-32 PK ..... A-V

3.2 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 100-25 K, UPE 100-32 K ..... A-VI

3.3 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 120-32 K ..... A-VII

4 Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ..... A-VIII

4.1 Aderbelegung / Pin configuration / Brin occupation ..... A-VIII

4.2 Anschlussschema / Connection diagram / Schéma de raccordement ..... A-VIII

4.3 Schaltplan / Circuit diagram / Schéma électrique ..... A-X

4.4 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques ..... A-X

1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions

1.1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions UPE 100-25 K, UPE 100-32 K, UPE 120-32 K

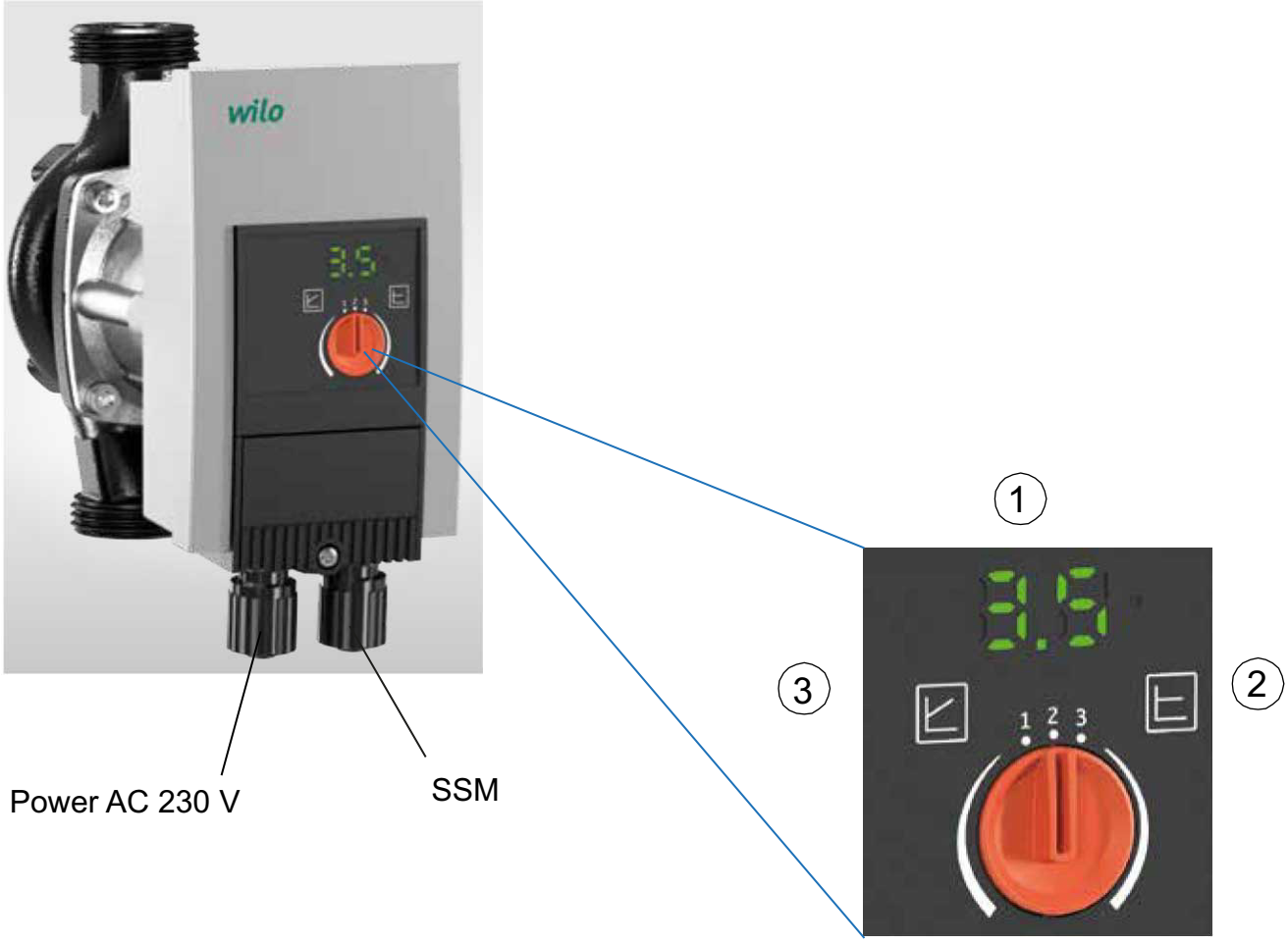


Abb. / Fig. / Fig. 1.1:

1.2 Legende / Legend / Légende

	Δp-V	Δp-V	Δp-V
	Δp-C	Δp-C	Δp-C

1.3 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions UPE 70-25 PK , UPE 70-32 PK

Abb. / Fig. / Fig. 1.2:

1.4 Legende / Legend / Légende

	Δp-V	Δp-V	Δp-V
	Konstante Drehzahl	Constant speed	Vitesse de rotation constante
PWM 1	Heizungs- und Kälteanlage	Heating and refrigerating system	Système chauffante et frigorifique
PWM 1	Geothermieanlage	Geothermal system	nstallation géothermique
PWM 2	Solarthermieanlage	Solar thermal system	nstallation thermique solaire
air	Entlüftung	Purging	Purge

2 Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage

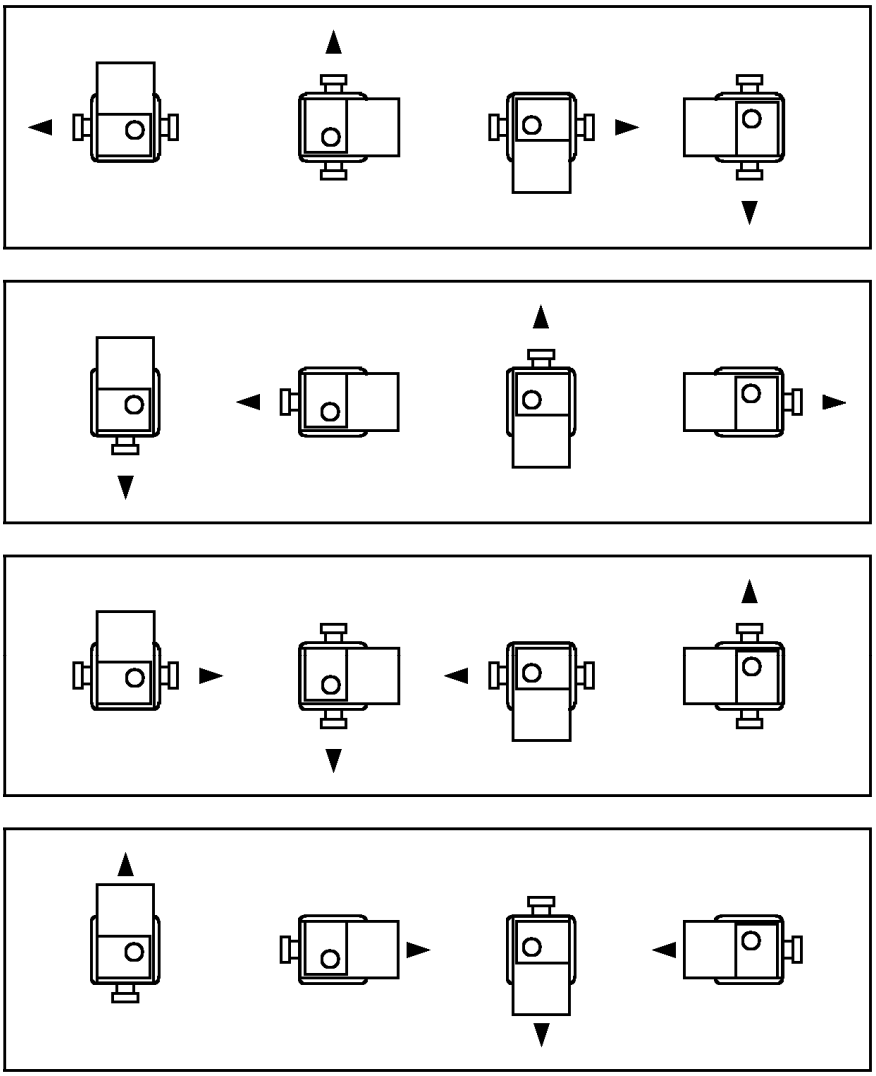
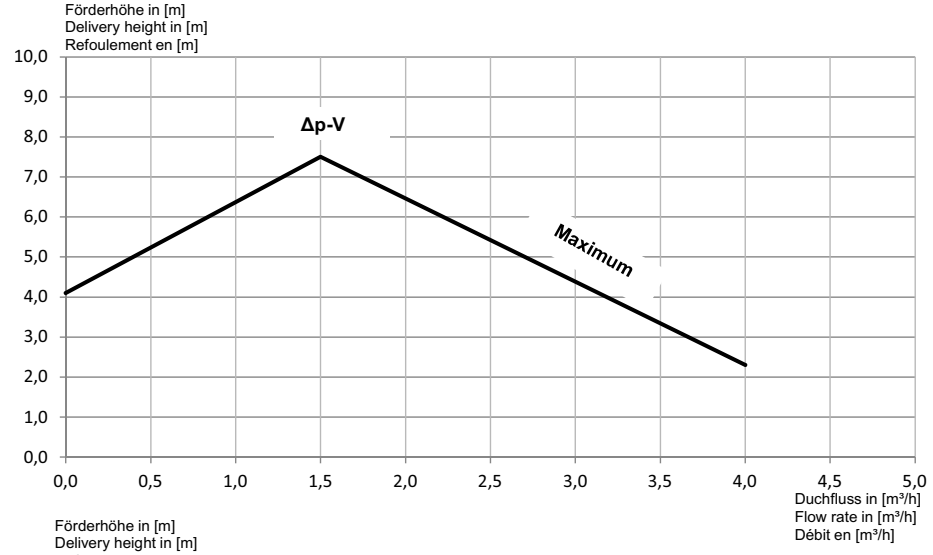
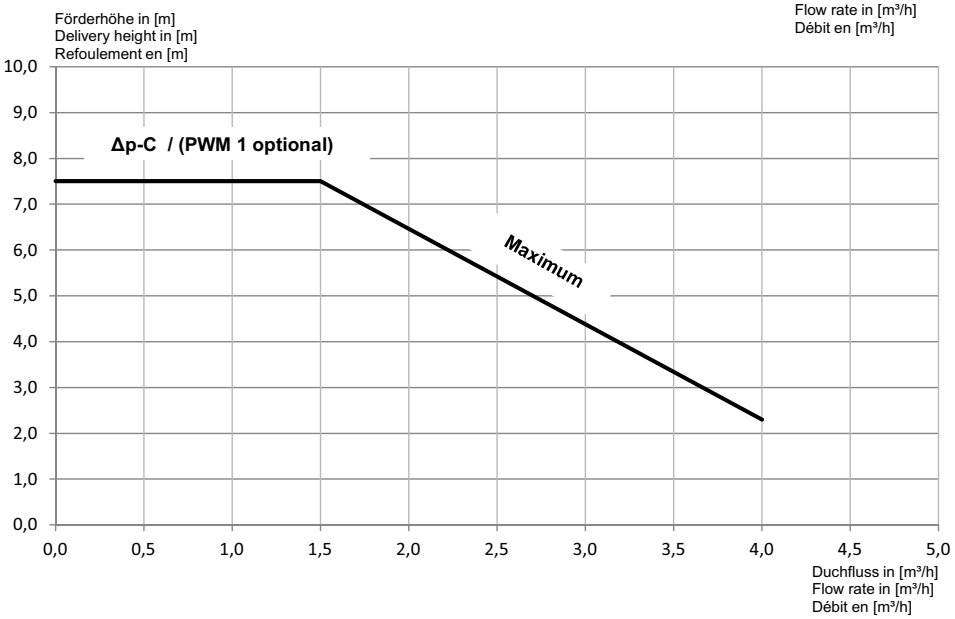


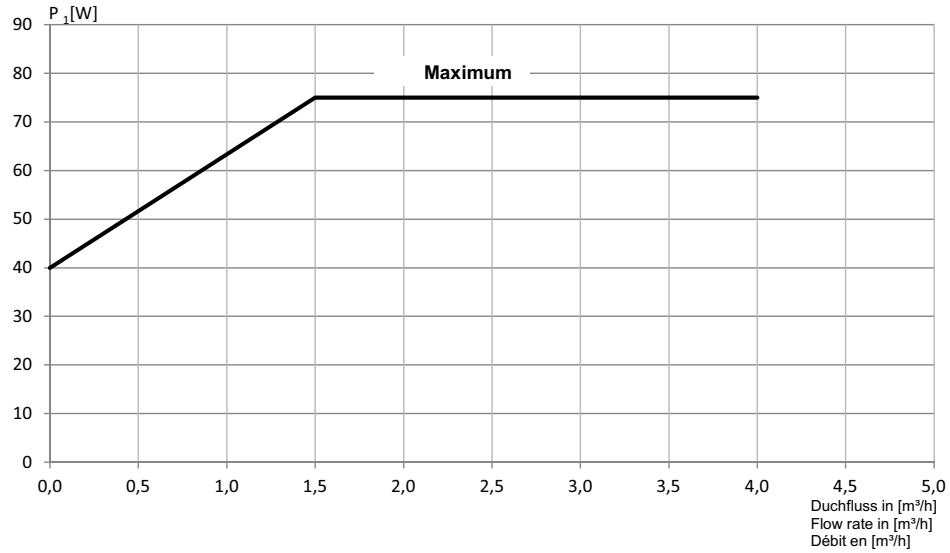
Abb. / Fig. / Fig. 2.1:

3 Diagramme / Diagrams / Diagrammes

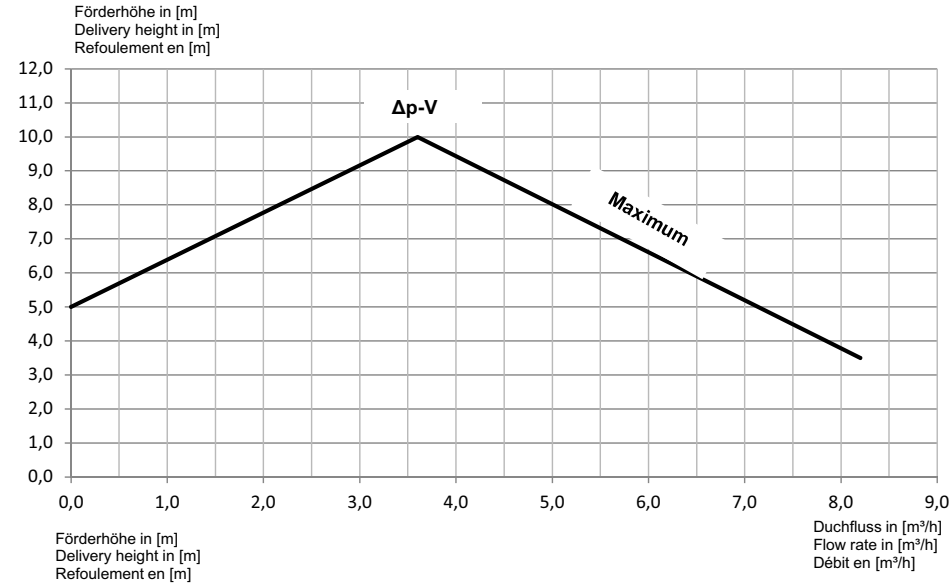
3.1 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 70-25 PK, UPE 70-32 PK

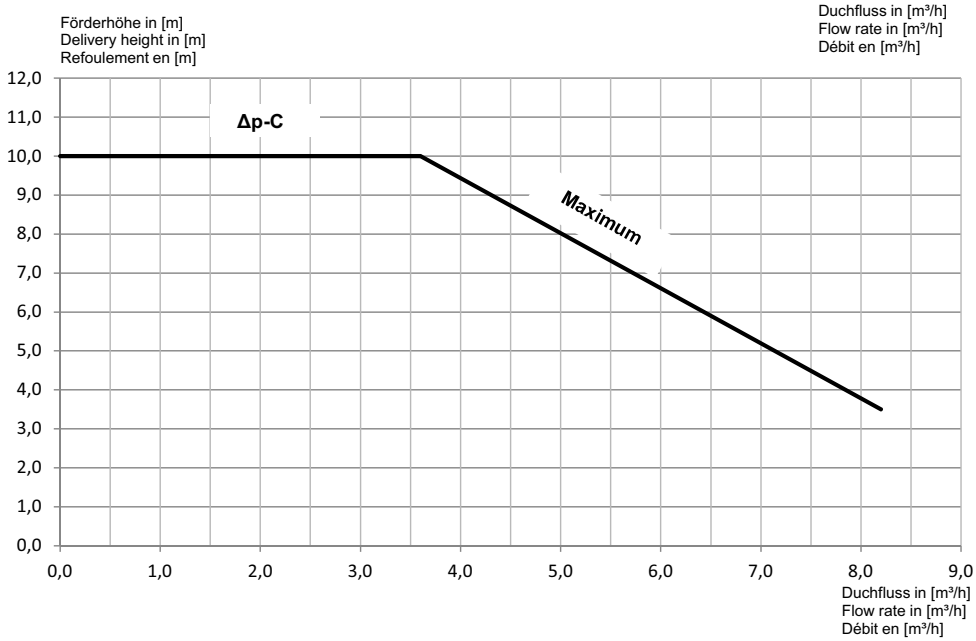


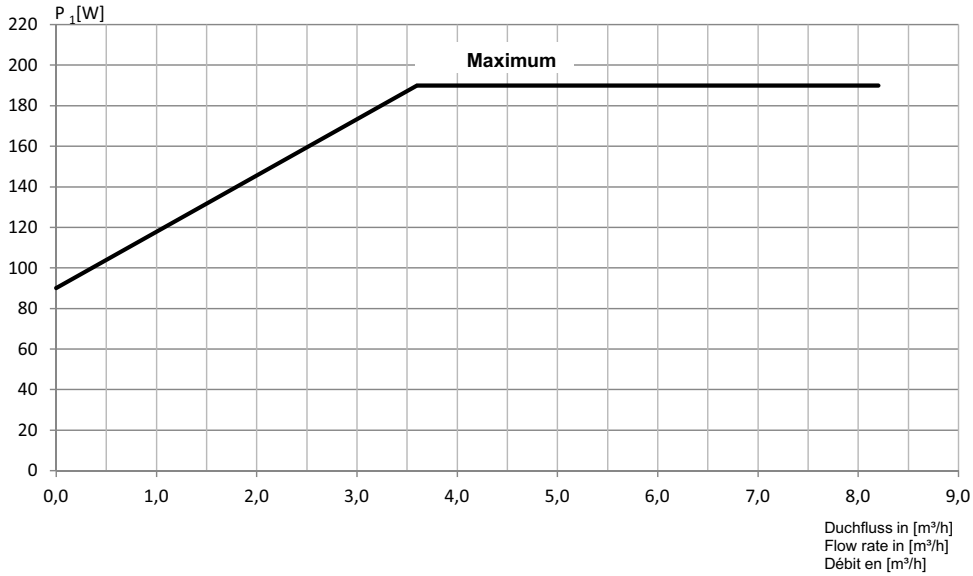




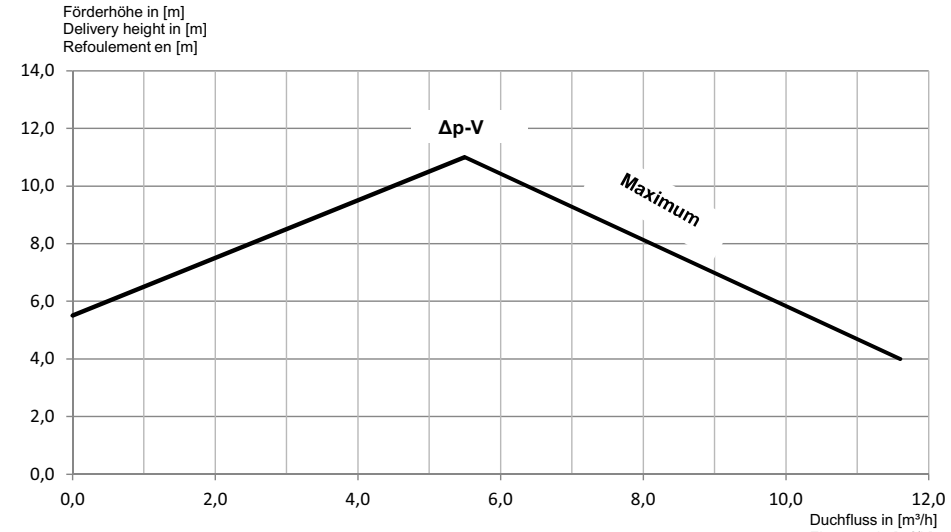
3.2 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 100-25 K, UPE 100-32 K

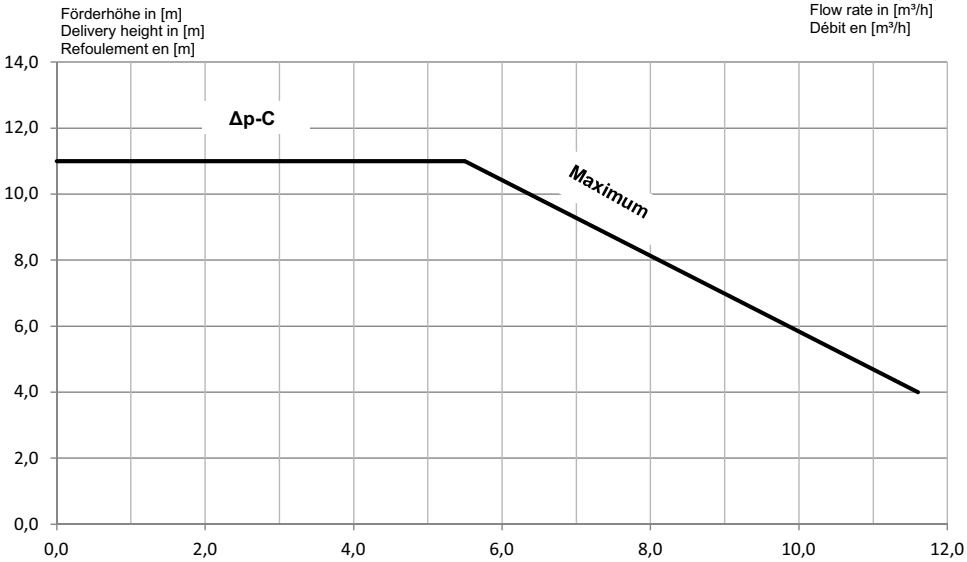


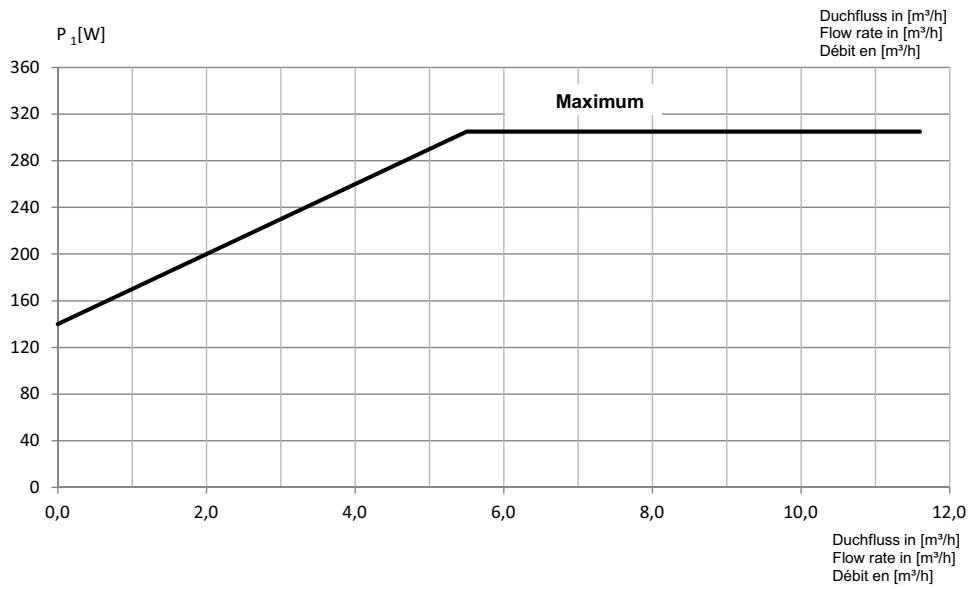




3.3 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique UPE 120-32 K







4 Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques

4.1 Aderbelegung / Pin configuration / Brin occupation

Lastkabel
Load cable
Câble de charge

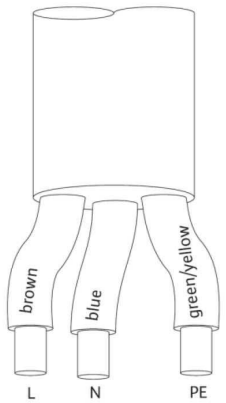


Abb. / Fig. / Fig. 4.1:

Signalkabel (Sonderzubehör UPE 70-25 PK / UPE 70-32 PK)
Signal cable (special accessories)
Câble de signal (accessoires spéciaux)

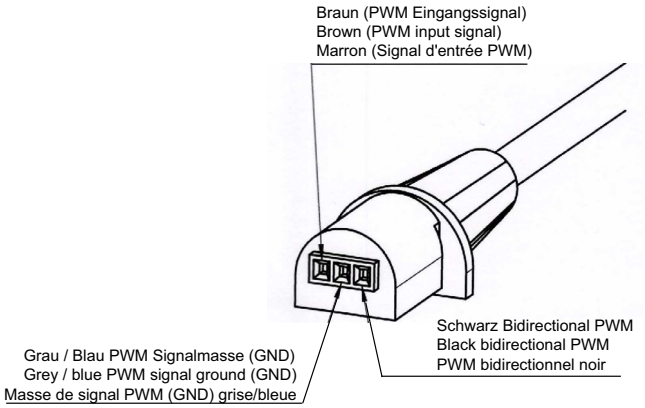
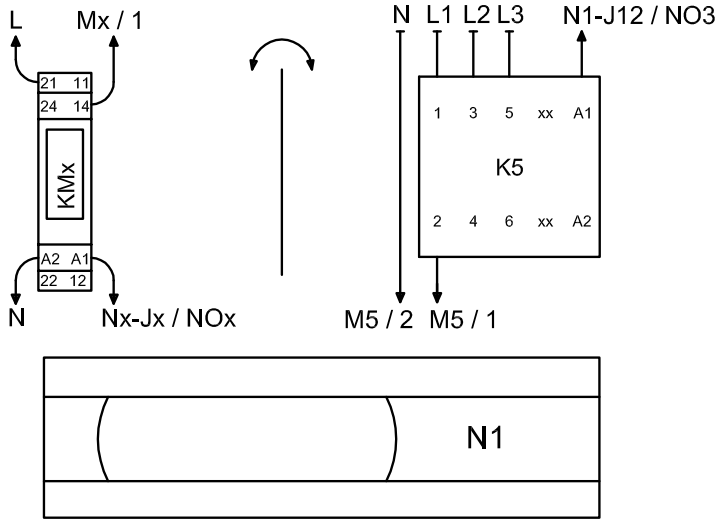
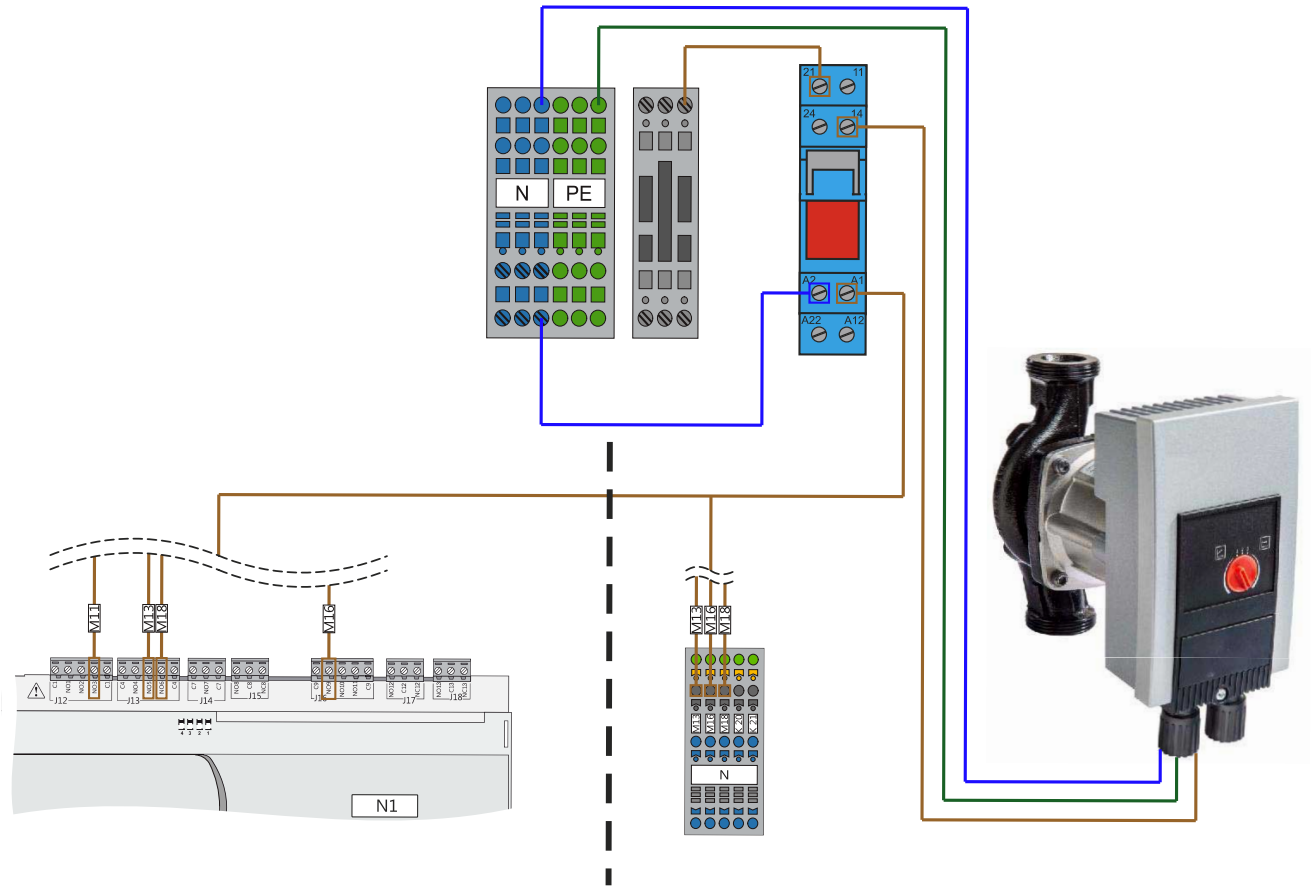


Abb. / Fig. / Fig. 4.2:

4.2 Anschlussschema / Connection diagram / Schéma de raccordement





⚠ ACHTUNG!

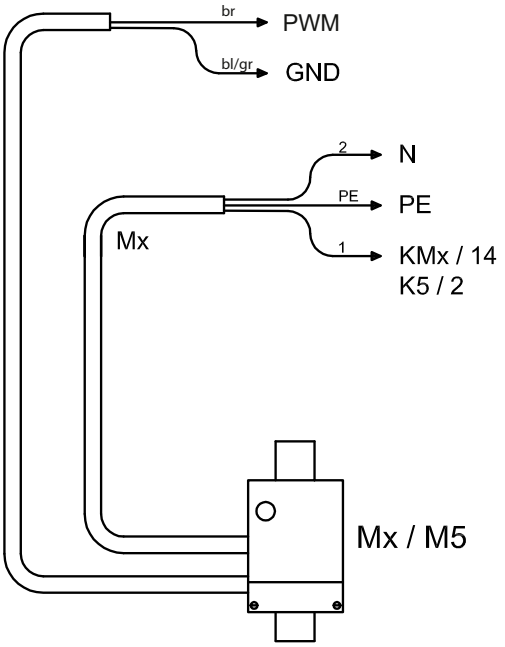
Je nach Wärmepumpentyp wird der Pumpendraht direkt am Wärmepumpenmanager oder auf der dafür vorgesehenen 3-Stockklemme aufgelegt

⚠ ATTENTION !

Suivant le type de pompe à chaleur, le fil de la pompe est directement placé sur le gestionnaire de pompes à chaleur ou sur la borne à 3 niveaux prévue à cet effet.

⚠ ATTENTION!

The pump wire is either placed directly on the heat pump manager or on the designated 3-level terminal block depending on the heat pump type.

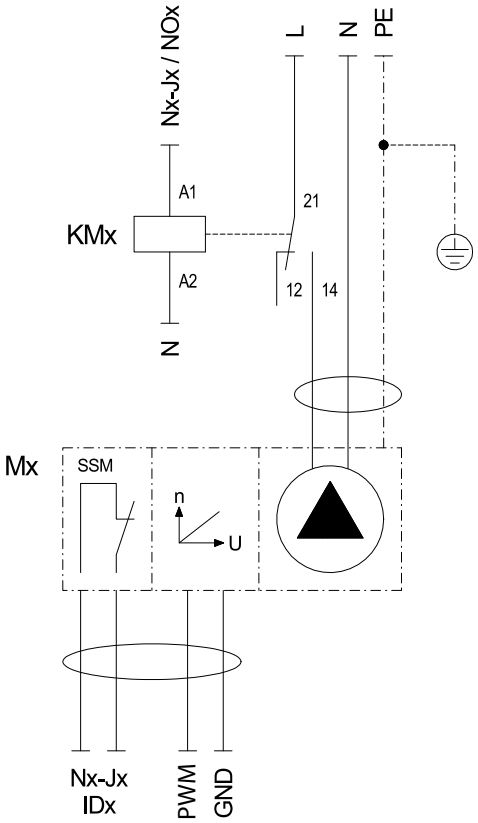


br = braun
brown
brun

bl / gr = blau / grau
blue / grey
bleu / gris

PE = Erdung
Earthing
Mise à la terre

4.3 Schaltplan / Circuit diagram / Schéma électrique



4.4 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques

Jx	Stecker von Nx	Plug from Nx	Connecteur de Nx
K5	Schütz Primärpumpe	Contactor primary pump	Contacteur pompe primaire
KMx	Koppelrelais Pumpe	Pump coupling relay	Relais de couplage pompe
M11	Primärpumpe	Primary pump	Pomp primaire
Mx	Pumpe	Pump	Pompe
Nx	Regler	Controller	Régulateur

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service addresses, please refer to the Installation and Operating Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer aux instructions de montage et dútilisation de la pompe à chaleur.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations and errors.
Sous réserve d’erreurs et modifications.