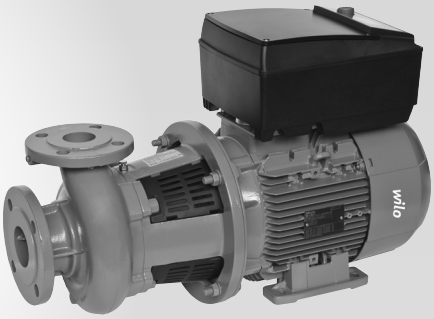
Pioneering for You

Wilo-CronoLine-IL-E
Wilo-CronoTwin-DL-E
Wilo-CronoBloc-BL-E





ErP READY — APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS

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

2 160 196-Ed.03 / 2017-12-Wilo

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

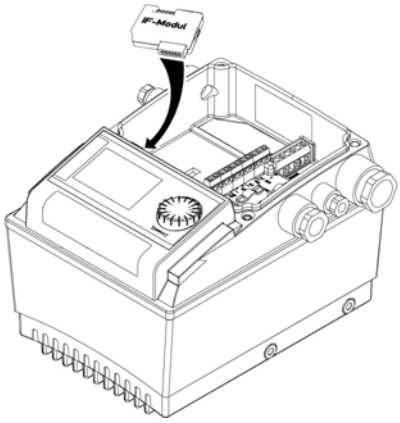
a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

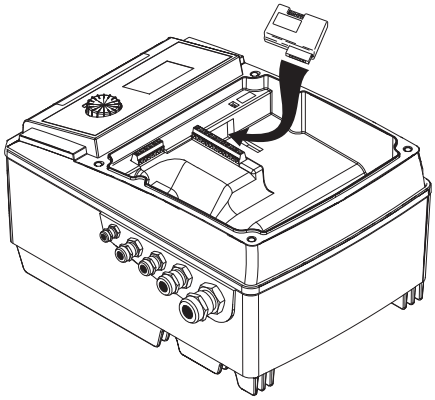
UNIDOMO®

Fig. 1: IF-Modul

1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

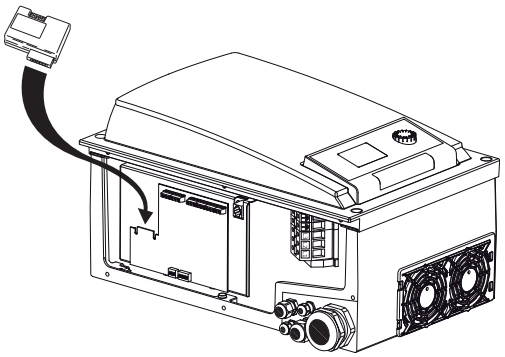
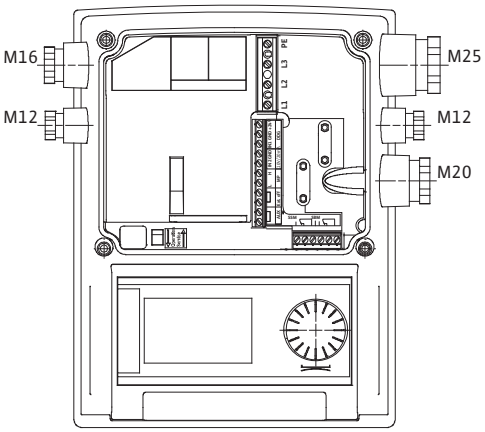


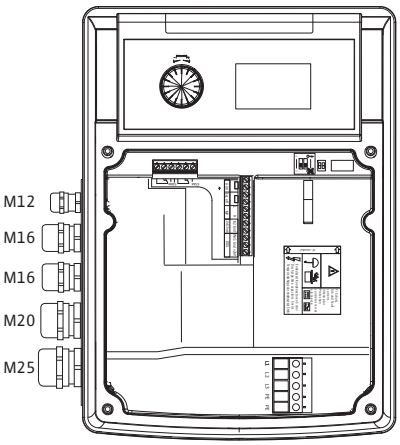
Fig. 2:

UNIDOMO®

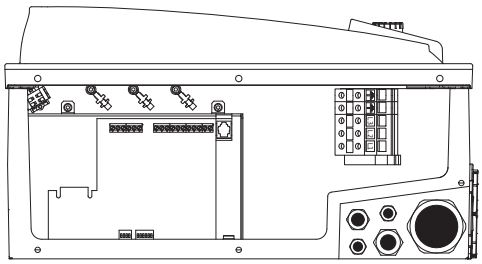
1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



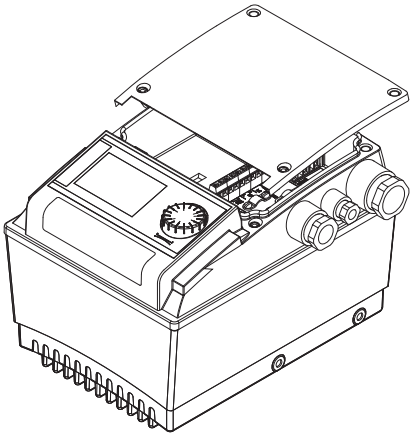
11 – 22 kW:



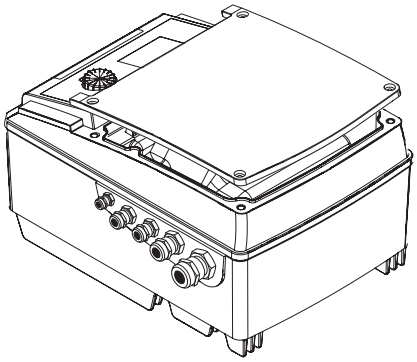
1 x M40
1 x M20
1 x M16
2 x M12

Fig. 3:

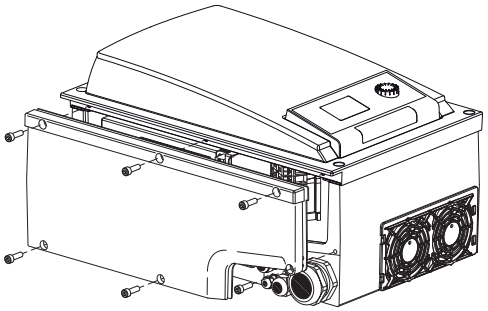
1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:

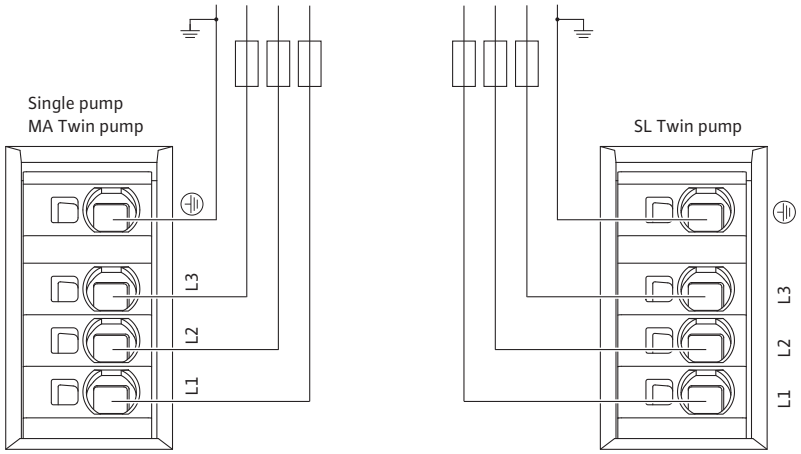


11 – 22 kW:



UNIDOMO®

Fig. 4:


Single pump
MA Twin pump
L3
L2
L1
SL Twin pump
L3
L2
L1

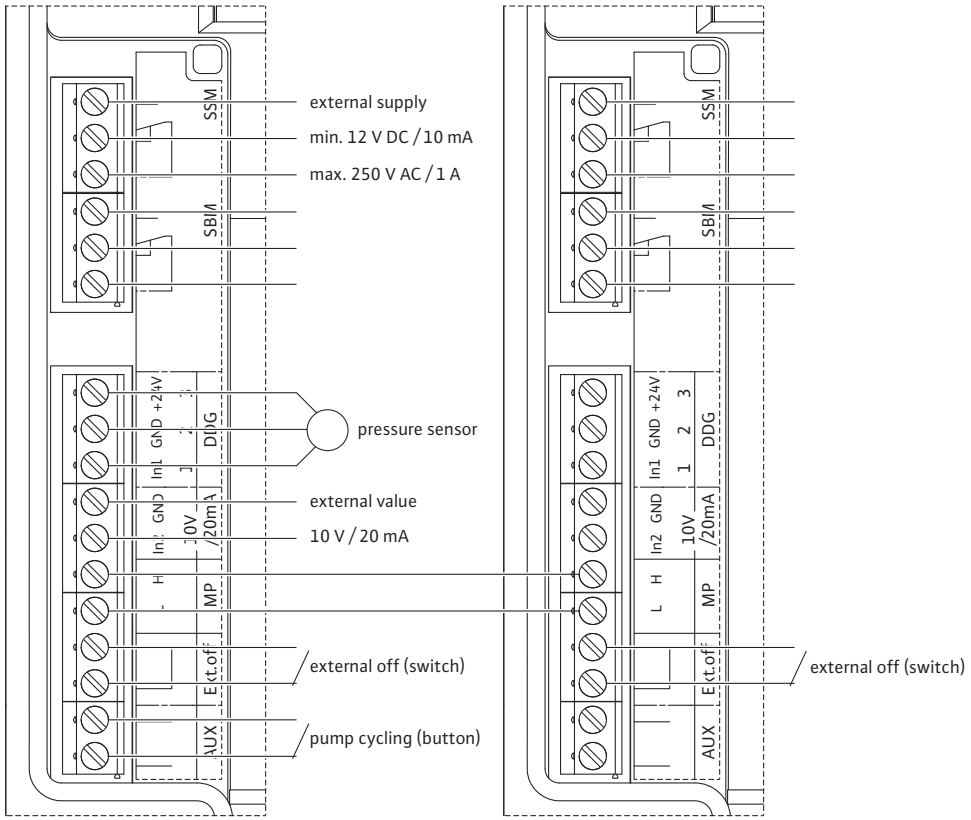

SSM
SBM
external supply
min. 12 V DC / 10 mA
max. 250 V AC / 1 A
pressure sensor
external value
10 V / 20 mA
external off (switch)
pump cycling (button)
external off (switch)

Fig. 5:

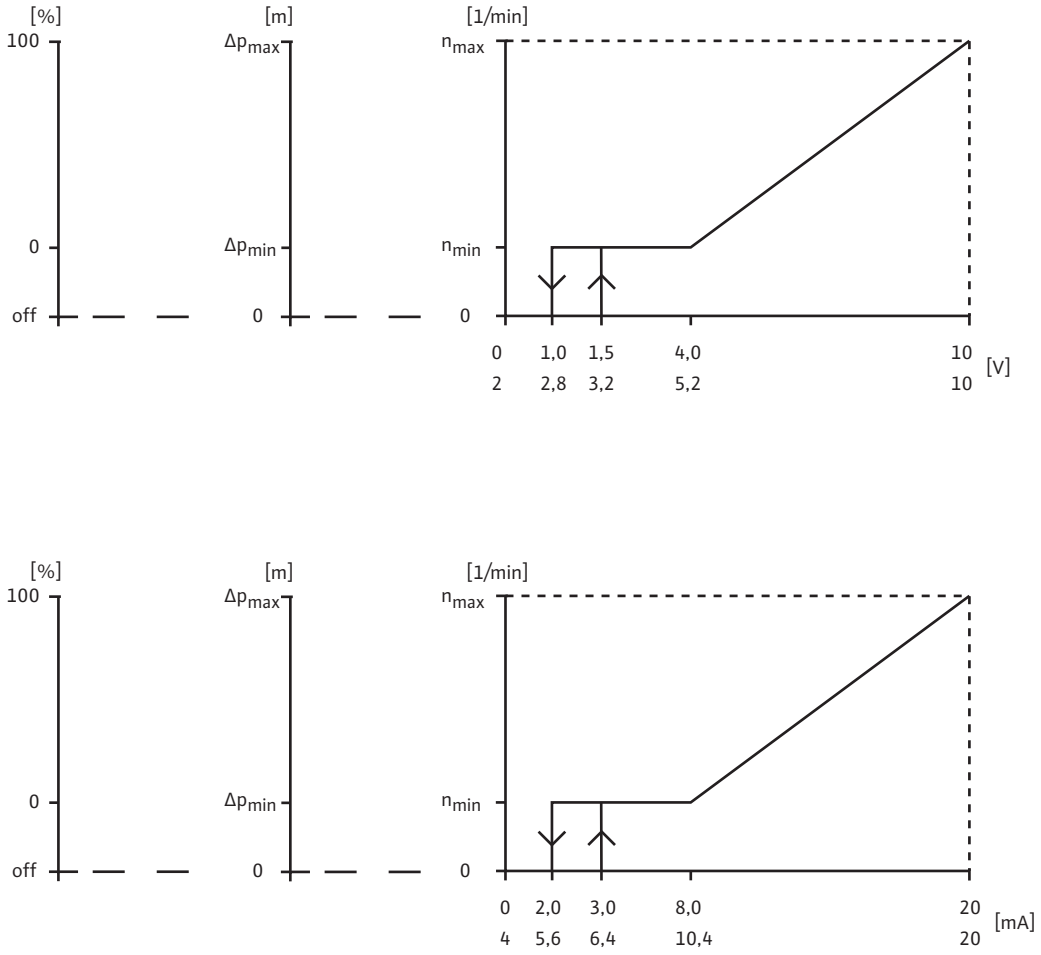
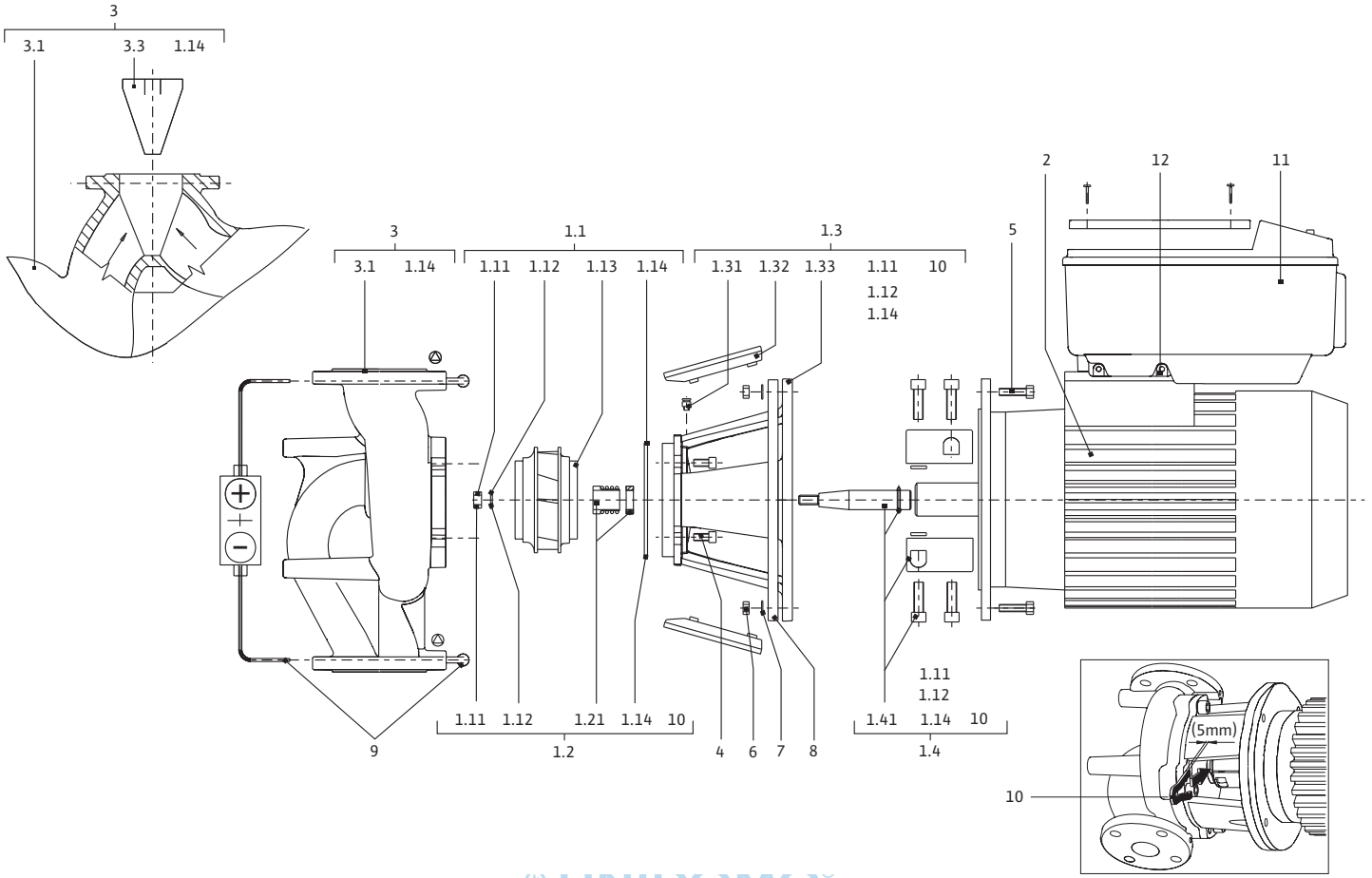
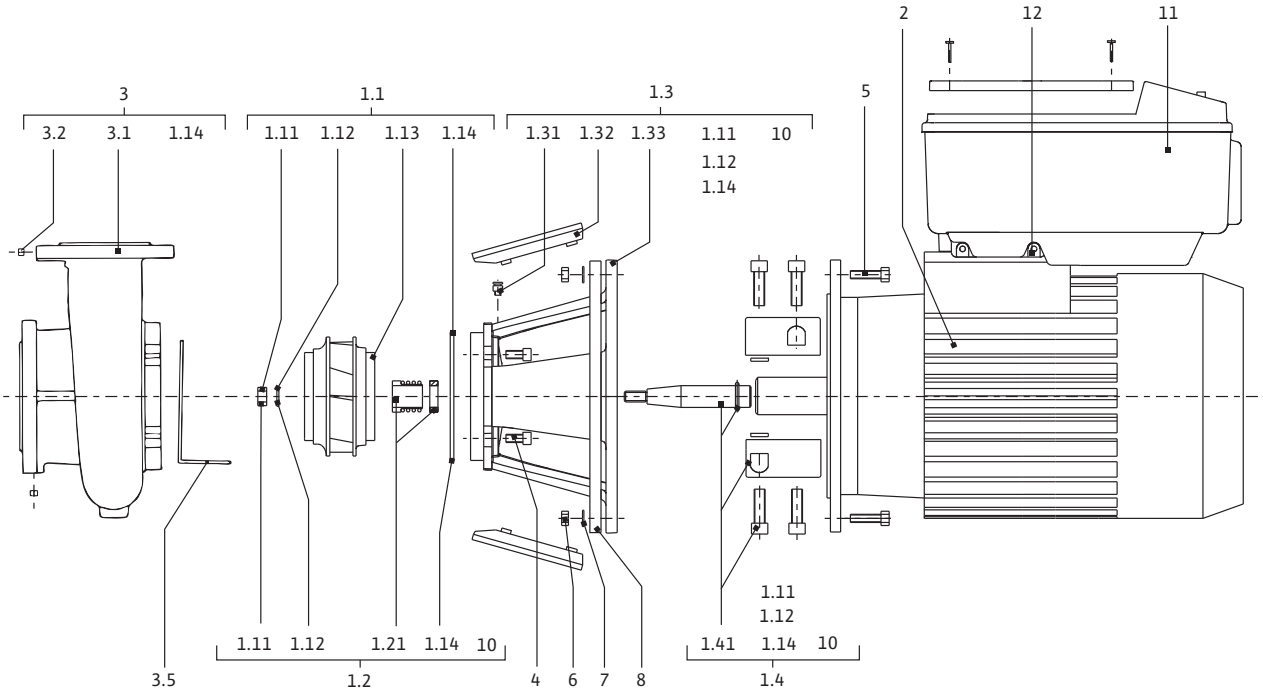

[%]
100
0
off
[m]
Δpmax
Δpmin
0
[1/min]
nmax
nmin
0
0
1,0
1,5
4,0
10
2
2,8
3,2
5,2
10
[V]
[%]
100
0
off
[m]
Δpmax
Δpmin
0
[1/min]
nmax
nmin
0
0
2,0
3,0
8,0
20
4
5,6
6,4
10,4
20
[mA]

Fig. 6a: IL-E / DL-E



UNIDOMO

Fig. 6b: BL-E



UNIDOMO®

de	Einbau- und Betriebsanleitung	3
en	Installation and operating instructions	65
fr	Notice de montage et de mise en service	127
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	189

UNIDOMO®

1 Allgemeines ... 3

2 Sicherheit ... 3
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung ... 3
2.2 Personalqualifikation ... 4
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 4
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 4
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber ... 4
2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten ... 4
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung ... 5
2.8 Unzulässige Betriebsweisen ... 5

3 Transport und Zwischenlagerung ... 5
3.1 Versand ... 5
3.2 Transport für Montage-/Demontagezwecke ... 5

4 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6

5 Angaben über das Erzeugnis ... 6
5.1 Typenschlüssel ... 6
5.2 Technische Daten ... 7
5.3 Lieferumfang ... 8
5.4 Zubehör ... 8

6 Beschreibung und Funktion ... 9
6.1 Beschreibung des Produktes ... 9
6.2 Regelungsarten ... 10
6.3 Doppelpumpenfunktion/Hosenrohranwendung ... 11
6.4 Weitere Funktionen ... 14

7 Installation und elektrischer Anschluss ... 16
7.1 Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenanordnung vor der Installation ... 17
7.2 Installation ... 19
7.3 Elektrischer Anschluss ... 22

8 Bedienung ... 28
8.1 Bedienelemente ... 28
8.2 Displayaufbau ... 29
8.3 Erläuterung Standardsymbole ... 29
8.4 Symbole in Grafiken/Anweisungen ... 30
8.5 Anzeigemodi ... 30
8.6 Bedienungsanweisungen ... 33
8.7 Referenz Menüelemente ... 36

9 Inbetriebnahme ... 43
9.1 Füllen und Entlüften ... 43
9.2 Doppelpumpeninstallation/Hosenrohrinstallation ... 44
9.3 Einstellung der Pumpenleistung ... 44
9.4 Einstellung der Regelungsart ... 45

10 Wartung ... 46
10.1 Luftzufuhr ... 47
10.2 Wartungsarbeiten ... 47

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung ... 51
11.1 Mechanische Störungen ... 52
11.2 Fehlertabelle ... 53
11.3 Fehler quittieren ... 55

12 Ersatzteile ... 60

13 Werkseinstellungen ... 61

14 Entsorgung ... 62

UNIDOMO®

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

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

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

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten 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 folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

UNIDOMO®

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS

Signalwörter

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

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

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

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

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z. B.

- Drehrichtungspfeil,
- Anschlussmarkierungen

- Typenschild,
- 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 führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

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.

UNIDOMO®

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

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, 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 und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des 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 Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 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 Kapitel 4 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.

Aufbewahrung

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

⚠ **VORSICHT! Beschädigungsgefahr durch falsche Verpackung!**
Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

- **Dazu die Originalverpackung oder eine äquivalente Verpackung wählen.**
- **Die Transportösen vor Gebrauch auf Beschädigungen und sichere Befestigung prüfen.**

3.2 Transport für Montage-/ Demontagezwecke

⚠ **WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**
Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen.

- **Der Transport der Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel (z. B. Flaschenzug, Kran etc.) durchzuführen. Sie sind an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motor-Außendurchmesser (Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!) zu befestigen.**
- **Zum Anheben mit dem Kran muss die Pumpe wie dargestellt mit geeigneten Riemen umschlungen werden. Die Riemen um die Pumpe in Schlaufen legen, die sich durch das Eigengewicht der Pumpe festziehen.**
- **Die Transportösen am Motor dienen dabei nur zur Führung bei Lastaufnahme (Fig. 7).**
- **Die Transportösen am Motor sind nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen (Fig. 8).**

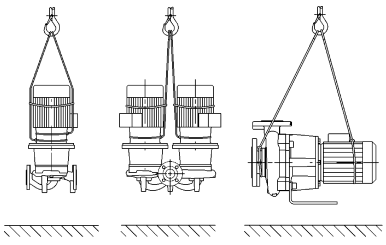


Fig. 7: Transport der Pumpe

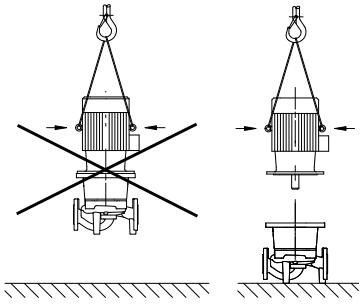


Fig. 8: Transport des Motors

⚠ **WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**
Ungesichertes Aufstellen der Pumpe kann zu Personenschäden führen.

- **Pumpe nicht ungesichert auf den Pumpenfüßen abstellen. Die Füße mit Gewindebohrungen dienen ausschließlich der Befestigung. Im freien Stand kann die Pumpe eine unzureichende Standfestigkeit haben.**

⚠ **GEFAHR! Lebensgefahr!**
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die

Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- **Immer geeignete Hebemittel 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.**

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmung

Die Trockenläuferpumpen der Baureihe IL-E (Inline-Einzel), DL-E (Inline-Doppel) und BL-E (Block) sind zum Einsatz als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik bestimmt.

Einsatzgebiete

Sie dürfen eingesetzt werden für:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Industrielle Umwälzsysteme
- Wärmeträgerkreisläufe

Gegenanzeigen

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

- Außenaufstellung und der Betrieb im Freien

UNIDOMO®

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe. Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

- **Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.**
- **Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.**

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel besteht aus den folgenden Elementen:

Beispiel:	**IL-E 80/130-5,5/2-xx DL-E 80/130-5,5/2-xx BL-E 65/130-5,5/2-xx**
IL DL BL	Flanschpumpe als **I**nline-Einzelpumpe Flanschpumpe als Inline-**D**oppelpumpe Flanschpumpe als **B**lockpumpe
-E	Mit **E**lektronikmodul zur elektronischen Drehzahlregelung
80	Nennweite DN des Flanschanschlusses (bei BL-E: Druckseite) [mm]
130	Laufraddurchmesser [mm]
5,5	Motornennleistung P_2 [kW]
2	Polzahl Motor
xx	Variante: z. B. **R1** – ohne Differenzdruckgeber

5.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkungen
Drehzahlbereich	750 – 2900 min^{-1} 380 – 1450 min^{-1}	Abhängig vom Pumpentyp
Nennweiten DN	IL-E/DL-E: 40/50/65/80/100/125/150/200 mm BL-E: 32/40/50/65/80/100/125 mm (Druckseite)	
Rohranschlüsse	Flansche PN 16	EN 1092-2
Zulässige Medientemperatur min./max.	-20 °C bis +140 °C	Abhängig vom Medium
Umgebungstemperatur min./max.	0 bis +40 °C	Niedrigere oder höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage
Lagertemperatur min./max.	-20 °C bis +60 °C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	16 bar	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP 55	
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung nach Störfestigkeit nach	 EN 61800-3 EN 61800-3	 Wohnbereich Industriebereich
Schalldruckpegel[1)]	$L_{pA,\ 1m}$ < 83 dB(A) | ref. 20 µPa	Abhängig vom Pumpentyp
Zulässige Fördermedien[2)]	Heizungswasser gem. VDI 2035 Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 % Vol. Wärmeträgeröl Andere Medien	Standardausführung Standardausführung Standardausführung nur bei Sonderausführung nur bei Sonderausführung
Elektrischer Anschluss	3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz 3~400 V ±10 %, 50/60 Hz 3~440 V ±10 %, 50/60 Hz	Unterstützte Netzarten: TN, TT
Interner Stromkreis	PELV, galvanisch getrennt	
Drehzahlregelung	Integrierter Frequenzumrichter	
Relative Luftfeuchtigkeit - bei $T_{Umgebung}$ = 30 °C - bei $T_{Umgebung}$ = 40 °C	 < 90 %, nicht kondensierend < 60 %, nicht kondensierend	

[1)] Mittelwert der Schalldruckpegel auf einer räumlichen quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Pumpenoberfläche gemäß DIN EN ISO 3744.
[2)] Weitere Informationen zu zulässigen Fördermedien stehen auf der nächsten Seite unter dem Abschnitt „Fördermedien".

Tab. 1: Technische Daten

Ergänzende Angaben CH	Zulässige Fördermedien
Heizungspumpen	Heizungswasser (gem. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: gem. SWKI BT 102-01**) ... Keine Sauerstoffbindemittel, keine chemischen Dichtmittel (auf korrosionstechnisch geschlossene Anlage entsprechend VDI 2035 (**CH: SWKI BT 102-01**) achten; undichte Stellen sind zu überarbeiten). ...

Fördermedien

Werden Wasser-Glykol-Gemische (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so ist eine erhöhte Leistungsaufnahme der Pumpe zu berücksichtigen. Nur Gemische mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden. Die zugehörigen Herstellerangaben sind zu beachten!

- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo erforderlich.
- Gemische mit einem Glykolanteil > 10 % beeinflussen die Δp-v-Kennlinie und die Durchfluss-Berechnung.
- Bei Anlagen, die nach dem Stand der Technik gebaut sind, kann unter normalen Anlagenbedingungen von einer Kompatibilität der Standarddichtung/Standard-Gleitringdichtung mit dem Fördermedium ausgegangen werden. Besondere Umstände (z. B. Feststoffe, Öle oder EPDM-angreifende Stoffe im Fördermedium, Luftanteile im System u. ä.) erfordern gegebenenfalls Sonderdichtungen.

HINWEIS:
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/IR-Sticks angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.

Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.

HINWEIS:
Das Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums ist in jedem Fall zu beachten!

5.3 Lieferumfang

- Pumpe IL-E/DL-E/BL-E
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- IL-E/DL-E:
  3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- BL-E:
  4 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau ab einer Motornennleistung von 5,5 kW und größer
- Blindflansche für Doppelpumpengehäuse
- IR-Monitor
- IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN

Detaillierte Auflistung siehe Katalog sowie Ersatzteildokumentation.

HINWEIS:
IF-Module dürfen nur im spannungsfreien Zustand der Pumpe eingesteckt werden.

UNIDOMO®

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produktes

Die beschriebenen Pumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Kompaktbauweise mit angekuppeltem Antrieb. Die Pumpen können sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend verankerte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden.

Das Pumpengehäuse der IL-E und der DL-E ist in Inline-Bauart ausgeführt, d. h. saug- und druckseitige Flansche liegen auf einer Achse. Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird empfohlen.

HINWEIS:
Für alle Pumpentypen/Gehäusegrößen der Baureihe DL-E sind Blindflansche erhältlich (siehe Kapitel 5.4 „Zubehör“ auf Seite 8), die den Austausch eines Einstecksatzes auch bei einem Doppelpumpengehäuse gewährleisten. Somit kann bei Austausch des Einstecksatzes ein Antrieb weiter in Betrieb bleiben.

Das Pumpengehäuse der Baureihe BL-E ist ein Spiralpumpengehäuse mit Flanschabmessungen nach DIN EN 733. Bis zu einer Motorleistung von 4 kW ist an der Pumpe ein angeschraubter Standsockel vorhanden. Ab einer Motorleistung von 5,5 kW sind am Pumpentyp BL-E angegossene bzw. angeschraubte Füße vorhanden.

Elektronikmodul

Das Elektronikmodul regelt die Drehzahl der Pumpe auf einen innerhalb des Regelbereiches einstellbaren Sollwert.

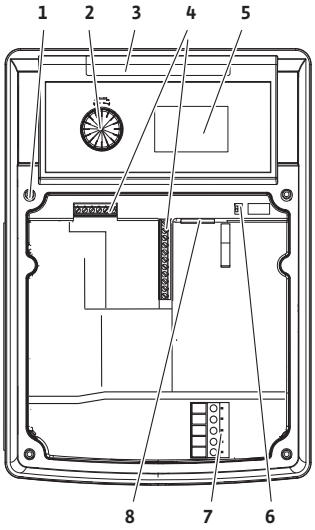
Mittels Differenzdruck und eingestellter Regelungsart wird die hydraulische Leistung geregelt.

Bei allen Regelungsarten passt sich jedoch die Pumpe einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage, wie er besonders beim Einsatz von Thermostatventilen oder Mischern entsteht, kontinuierlich an.

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Energieeinsparung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten
- Einsparung von Überströmventilen
- Reduzierung von Fließgeräuschen
- Anpassung der Pumpe an wechselnde Betriebsanforderungen

1,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

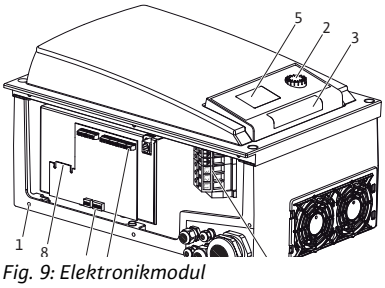


Fig. 9: Elektronikmodul

Legende (Fig. 9):

1 Befestigungspunkte Abdeckung
2 Der Rote Knopf
3 Infrarotfenster
4 Steuerklemmen
5 Display
6 DIP-Schalter
7 Leistungsklemmen (Netzklemmen)
8 Schnittstelle für IF-Modul

UNIDOMO®

6.2 Regelungsarten

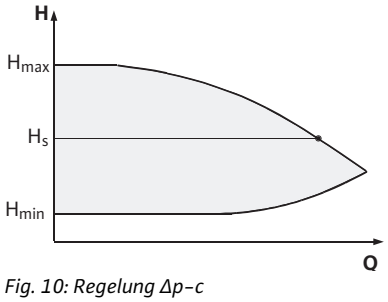


Fig. 10: Regelung Δp-c

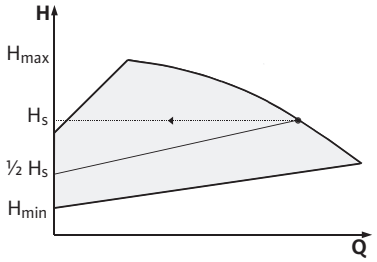


Fig. 11: Regelung Δp-v

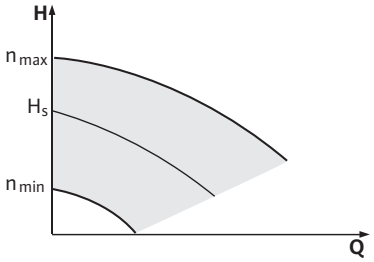


Fig. 12: Stellerbetrieb

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 H_s bis zur Maximal-Kennlinie (Fig. 10).

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

HINWEIS:
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 28 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 45.

Δp-v:

Die Pumpenelektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen der Förderhöhe H_s und ½ H_s. Der Differenzdruck-Sollwert H_s nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu (Fig. 11).

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

HINWEIS:
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 28 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 45.

HINWEIS:
Für die aufgeführten Regelungsarten Δp-c und Δp-v wird ein Differenzdruckgeber benötigt, der den Istwert an das Elektronikmodul sendet.

UNILOMO®

HINWEIS:
Der Druckbereich des Differenzdruckgebers muss mit dem Druckwert im Elektronikmodul (Menü <4.1.1.0>) übereinstimmen.

Stellerbetrieb:

Die Drehzahl der Pumpe kann auf einer konstanten Drehzahl zwischen n_{min} und n_{max} gehalten werden (Fig. 12). Die Betriebsart „Steller“ deaktiviert alle übrigen Regelungsarten.

PID-Control:

Wenn die oben genannten Standard-Regelarten nicht anwendbar sind – z. B. wenn andere Sensoren verwendet werden sollen oder wenn der Abstand der Sensoren zur Pumpe sehr groß ist – steht die Funktion PID-Control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferential-Regelung) zur Verfügung.

Durch eine günstig gewählte Kombination der einzelnen Regelungsanteile kann der Betreiber eine schnell reagierende, stetige Regelung ohne bleibende Sollwertabweichung erzielen.

Das Ausgangssignal des gewählten Sensors kann jeden beliebigen Zwischenwert annehmen. Der jeweils erreichte Istwert (Sensorsignal) wird auf der Statusseite des Menüs in Prozent angezeigt (100 % = maximaler Messbereich des Sensors).

HINWEIS:
Der angezeigte Prozentwert entspricht dabei nur indirekt der aktuellen Förderhöhe der Pumpe(n). So kann die maximale Förderhöhe z. B. bereits bei einem Sensorsignal < 100 % erreicht sein.
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 28 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 45.

6.3 Doppelpumpenfunktion/ Hosenrohranwendung

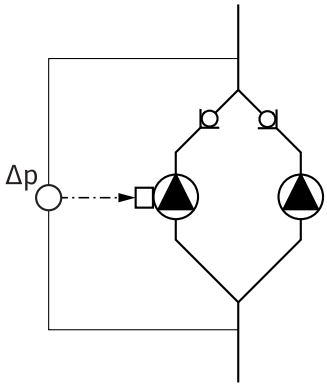


Fig. 13: Beispiel, Anschluss Differenzdruckgeber

HINWEIS:
Die im Folgenden beschriebenen Eigenschaften stehen nur zur Verfügung, wenn die interne MP-Schnittstelle (MP = Multi Pump) genutzt wird.

- Die Regelung beider Pumpen geht von der Masterpumpe aus.

  Bei Störung einer Pumpe läuft die andere Pumpe nach Regelvorgabe des Masters. Bei einem Totalausfall des Masters läuft die Slavepumpe mit der Notbetriebsdrehzahl.
  Die Notbetriebsdrehzahl ist im Menü <5.6.2.0> einstellbar (siehe Kapitel 6.3.3 auf Seite 13).
- Im Display des Masters wird der Status der Doppelpumpe angezeigt. Beim Slave hingegen wird im Display 'SL' angezeigt.
- Im Beispiel in Fig. 13 ist die Masterpumpe die in Fließrichtung linke Pumpe. An dieser Pumpe den Differenzdruckgeber anschließen.

  Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen (Fig. 13).

InterFace-Modul (IF-Modul)

Zur Kommunikation zwischen Pumpen und Gebäudeleittechnik ist ein IF-Modul (Zubehör) erforderlich, das im Klemmenraum aufgesteckt wird (Fig. 1).

- Die Kommunikation Master – Slave erfolgt über eine interne Schnittstelle (Klemme: MP, Fig. 25).
- Bei Doppelpumpen muss grundsätzlich nur die Masterpumpe mit einem IF-Modul ausgerüstet werden.
- Bei Pumpen in Hosenrohranwendungen, bei denen die Elektronikmodule untereinander über die interne Schnittstelle verbunden sind, benötigen ebenfalls nur die Masterpumpen ein IF-Modul.

Kommunikation	Masterpumpe	Slavepumpe
PLR/Schnittstellen-konverter	IF-Modul PLR	Kein IF-Modul erforderlich
LONWORKS-Netzwerk	IF-Modul LON	Kein IF-Modul erforderlich
BACnet	IF-Modul BACnet	Kein IF-Modul erforderlich
Modbus	IF-Modul Modbus	Kein IF-Modul erforderlich
CAN-Bus	IF-Modul CAN	Kein IF-Modul erforderlich

Tab. 2: IF-Module

HINWEIS:
Vorgehensweise und weitere Erläuterungen zur Inbetriebnahme sowie Konfiguration des IF-Moduls an der Pumpe ist der Einbau- und Betriebsanleitung des verwendeten IF-Moduls zu entnehmen.

6.3.1 Betriebsarten

Haupt-/Reservebetrieb

Jede der beiden Pumpen erbringt die Auslegungsförderleistung. Die andere Pumpe steht für den Störfall bereit oder läuft nach Pumpentausch. Es läuft immer nur eine Pumpe (siehe Fig. 10, 11 und 12).

Parallelbetrieb

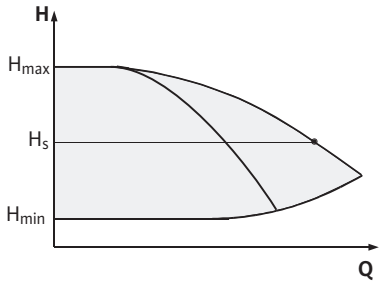


Fig. 14: Regelung Δp-c (Parallelbetrieb)

Im Teillastbereich wird die hydraulische Leistung zunächst von einer Pumpe erbracht. Die 2. Pumpe wird wirkungsgradoptimiert zugeschaltet, d. h. dann, wenn die Summe der Leistungsaufnahmen P_1 beider Pumpen im Teillastbereich geringer ist als die Leistungsaufnahme P_1 einer Pumpe. Beide Pumpen werden dann synchron bis zur max. Drehzahl hochgeregelt (Fig. 14 und 15).

Im Stellerbetrieb laufen stets beide Pumpen synchron.

Additionsbetrieb zweier Pumpen ist nur mit zwei identischen Pumpentypen möglich.
Vergleiche Kapitel 6.4 „Weitere Funktionen“ auf Seite 14.

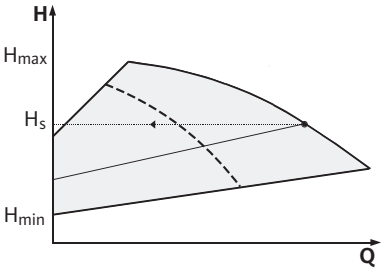


Fig. 15: Regelung Δp-v (Parallelbetrieb)

6.3.2 Verhalten im Doppelpumpenbetrieb

UNIDOMO®

Pumpentausch

Im Doppelpumpenbetrieb erfolgt in periodischen Zeitabständen ein Pumpentausch (Zeitabstände einstellbar; Werkseinstellung: 24 h).

Der Pumpentausch kann ausgelöst werden
- intern zeitgesteuert (Menüs <5.1.3.2> +<5.1.3.3>),
- extern (Menü <5.1.3.2>) durch eine positive Flanke am Kontakt „AUX“ (siehe Fig. 25),
- oder manuell (Menü <5.1.3.1>)

Ein manueller oder externer Pumpentausch ist frühestens 5 s nach dem letzten Pumpentausch möglich.

Das Aktivieren des externen Pumpentauschs deaktiviert gleichzeitig den intern zeitgesteuerten Pumpentausch.

Ein Pumpentausch lässt sich schematisch folgendermaßen beschreiben (siehe auch Fig. 16):

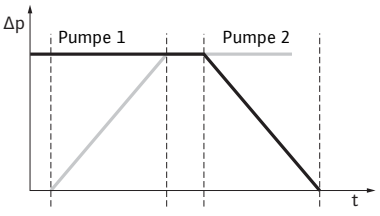


Fig. 16: Pumpentausch

- Pumpe 1 dreht sich (schwarze Linie)
- Pumpe 2 wird mit minimaler Drehzahl eingeschaltet und fährt kurz danach den Sollwert an (graue Linie)
- Pumpe 1 wird ausgeschaltet
- Pumpe 2 läuft weiter bis zum nächsten Pumpentausch

HINWEIS:
Im Stellerbetrieb ist mit einer geringfügigen Durchflusserhöhung zu rechnen. Der Pumpentausch ist abhängig von der Rampenzeit und dauert in der Regel 2 s. Im Regelbetrieb kann es zu geringen Schwankungen in der Förderhöhe kommen. Die Pumpe 1 passt sich aber den geänderten Bedingungen an. Der Pumpentausch ist abhängig von der Rampenzeit und dauert in der Regel 4 s.

Verhalten der Ein- und Ausgänge

Istwert-Eingang In1, Sollwert-Eingang In2:

- am Master: Wirkt auf das gesamte Aggregat

„Extern off“:

- am Master eingestellt (Menü <5.1.7.0>): Wirkt abhängig von der Einstellung unter Menü <5.1.7.0> nur am Master oder auf Master und Slave.
- am Slave eingestellt: Wirkt nur auf Slave.

Stör-/Betriebsmeldungen

ESM/SSM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelstörmeldung (SSM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/IR-Stick) kann diese Meldung als Einzel- (ESM) oder Sammelstörmeldung (SSM) im Menü <5.1.5.0> programmiert werden.
- Für die Einzelstörmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

EBM/SBM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelbetriebsmeldung (SBM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/IR-Stick) kann diese Meldung als Einzel- (EBM) oder Sammelbetriebsmeldung (SBM) im Menü <5.1.6.0> programmiert werden.
- Die Funktion – „Bereitschaft“, „Betrieb“, „Netz-Ein“ – von EBM/SBM ist unter <5.7.6.0> am Master einstellbar.

UNIDOMO

HINWEIS:

„Bereitschaft“ bedeutet:	Die Pumpe könnte laufen, es liegt kein Fehler vor.
„Betrieb“ bedeutet:	Motor dreht.
„Netz-Ein“ bedeutet:	Netzspannung liegt an.

- Für die Einzelbetriebsmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

Bedienmöglichkeiten an der Slavepumpe

Am Slave können bis auf „Extern off“ und „Pumpe sperren/freigeben“ keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

HINWEIS:
Wird bei einer Doppelpumpe ein einzelner Motor spannungsfrei geschaltet, ist das integrierte Doppelpumpenmanagement außer Funktion.

6.3.3 Betrieb bei Kommunikationsunterbrechung

Bei einer Kommunikationsunterbrechung zwischen zwei Pumpenköpfen im Doppelpumpenbetrieb zeigen beide Displays den Fehlercode 'E052'. Für die Dauer der Unterbrechung verhalten sich beide Pumpen als Einzelpumpen.

- Beide Elektronikmodule melden über den ESM/SSM-Kontakt die Störung.
- Die Slavepumpe läuft im Notbetrieb (Stellerbetrieb), entsprechend der vorher eingestellten Notbetriebsdrehzahl am Master (siehe Menü Punkte <5.6.2.0>). Die Werkseinstellung der Notbetriebsdrehzahl liegt bei etwa 60 % der maximalen Drehzahl der Pumpe.
  - Bei 2-poligen Pumpen: n = 1850 1/min
  - Bei 4-poligen Pumpen: n = 925 1/min

- Nach Quittieren der Fehleranzeige erscheint für die Dauer der Kommunikationsunterbrechung auf beiden Pumpen-Displays die Statusanzeige. Damit wird gleichzeitig der ESM/SSM-Kontakt zurück gesetzt.
- Auf dem Display der Slavepumpe wird das Symbol (– Pumpe läuft im Notbetrieb) blinkend angezeigt.
- Die (ehemalige) Masterpumpe übernimmt weiterhin die Regelung. Die (ehemalige) Slavepumpe folgt den Vorgaben für den Notbetrieb. Der Notbetrieb kann nur durch Auslösen der Werkseinstellung, Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung oder durch Netz-Aus/ Netz-Ein verlassen werden.

HINWEIS:
Während der Kommunikationsunterbrechung kann die (ehemalige) Slavepumpe nicht im Regelbetrieb laufen, da der Differenzdruckgeber auf den Master geschaltet ist. Wenn die Slavepumpe im Notbetrieb läuft, können keine Änderungen am Elektronikmodul vorgenommen werden.

- Nach Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung nehmen die Pumpen den regulären Doppelpumpenbetrieb wieder auf, wie vor der Störung.

Verhalten der Slavepumpe

Notbetrieb an der Slavepumpe verlassen:

- Werkseinstellung auslösen
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Auslösen der Werkseinstellung verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart Δp-c mit etwa der halben maximalen Förderhöhe.

HINWEIS:
Liegt kein Sensorsignal an, läuft der (ehemalige) Slave auf maximaler Drehzahl. Um dies zu vermeiden, kann das Signal des Differenzdruckgebers vom (ehemaligen) Master durchgeschliffen werden. Ein anliegendes Sensorsignal am Slave hat im Normalbetrieb der Doppelpumpe keine Auswirkung.

UNIDOMO®

- Netz-Aus, Netz-Ein
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Netz-Aus/Netz-Ein verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den letzten Vorgaben, die er vorher vom Master für den Notbetrieb erhalten hat (beispielsweise Stellerbetrieb mit vorgegebener Drehzahl bzw. off).

Verhalten der Masterpumpe

Notbetrieb an der Masterpumpe verlassen:

- Werkseinstellung auslösen
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master die Werkseinstellung ausgelöst wird, startet er mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart Δp-c mit etwa der halben maximalen Förderhöhe.
- Netz-Aus/Netz-Ein
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master der Betrieb durch Netz-Aus/Netz-Ein unterbrochen wird, startet der (ehemalige) Master mit den letzten im bekannten Vorgaben aus der Doppelpumpenkonfiguration.

6.4 Weitere Funktionen

Pumpe sperren oder freigeben

Im Menü <5.1.4.0> kann die jeweilige Pumpe generell für den Betrieb freigegeben oder gesperrt werden. Eine gesperrte Pumpe kann bis zum manuellen Aufheben der Sperrung nicht in Betrieb gesetzt werden.

Die Einstellung kann an jeder Pumpe direkt oder über die Infrarot-Schnittstelle vorgenommen werden.

Diese Funktion ist nur bei Doppelpumpenbetrieb verfügbar. Wird ein Pumpenkopf (Master oder Slave) gesperrt, ist der Pumpenkopf nicht mehr betriebsbereit. In diesem Zustand werden Fehler erkannt, angezeigt und gemeldet. Wenn ein Fehler in der freigegebenen Pumpe auftritt, springt die gesperrte Pumpe nicht an.
Der Pumpenkick wird dennoch durchgeführt, wenn dieser aktiviert ist. Das Intervall zum Pumpenkick startet mit der Sperrung der Pumpe.

HINWEIS:
Wenn ein Pumpenkopf gesperrt und die Betriebsart „Parallelbetrieb“ aktiviert ist, kann nicht sicher gestellt werden, dass der gewünschte Betriebspunkt mit nur einem Pumpenkopf erreicht wird.

Pumpenkick

Ein Pumpenkick wird nach Ablauf eines konfigurierbaren Zeitraums durchgeführt, nachdem eine Pumpe oder ein Pumpenkopf still stand. Das Intervall kann über das Menü <5.8.1.2> zwischen 2 h und 72 h in 1 h-Schritten manuell an der Pumpe eingestellt werden.
Werkseinstellung: 24 h.

HINWEIS:
Ist das Menü <5.8.x.x> nicht anwählbar, können keine Konfigurationen vorgenommen werden. Es gelten die Werte der Werkseinstellungen.

Dabei ist der Grund des Stillstandes nicht von Bedeutung (Manuell aus, Extern off, Fehler, Adjustment, Notbetrieb, BMS-Vorgabe). Dieser Vorgang wiederholt sich, solange die Pumpe nicht gesteuert eingeschaltet wird.

Die Funktion „Pumpenkick“ lässt sich über das Menü <5.8.1.1> deaktivieren. Sobald die Pumpe gesteuert eingeschaltet wird, wird der Countdown für den nächsten Pumpenkick abgebrochen.

Die Dauer eines Pumpenkicks beträgt 5 s. In dieser Zeit dreht der Motor mit der eingestellten Drehzahl. Die Drehzahl lässt sich zwischen der minimalen und maximalen zulässigen Drehzahl der Pumpe im Menü <5.8.1.3> konfigurieren.
Werkseinstellung: minimale Drehzahl.
Sind bei einer Doppelpumpe beide Pumpenköpfe ausgeschaltet, z. B. über Extern off, laufen beide für die Zeitdauer von 5 s. Auch in der Betriebsart „Haupt-/Reservebetrieb“ läuft der Pumpenkick, sollte der Pumpentausch mehr als die konfigurierte Zeit über das Menü <5.8.1.2> betragen.

HINWEIS:
Auch in einem Fehlerfall wird versucht, einen Pumpenkick durchzuführen.

Die Restlaufzeit bis zum nächsten Pumpenkick ist über das Display im Menü <4.2.4.0> abzulesen. Dieses Menü wird nur eingeblendet, wenn der Motor steht. Im Menü <4.2.6.0> kann die Anzahl an Pumpenkicks abgelesen werden.

Alle Fehler, mit Ausnahme von Warnungen, die während des Pumpenkicks erkannt werden, schalten den Motor aus. Der entsprechende Fehlercode wird im Display angezeigt.

HINWEIS:
Der Pumpenkick reduziert das Risiko des Festsetzens des Laufrades im Pumpengehäuse. Damit soll ein Betrieb der Pumpe nach längerem Stillstand gewährleistet werden. Wenn die Funktion Pumpenkick deaktiviert ist, kann ein sicherer Start der Pumpe nicht mehr garantiert werden.

Überlastschutz

Die Pumpen sind mit einem elektronischen Überlastschutz ausgestattet, der im Überlastfall die Pumpe abschaltet.

Zur Datenspeicherung sind die Elektronikmodule mit einem permanenten Speicher ausgerüstet. Bei beliebig langer Netzunterbrechung bleiben die Daten erhalten. Nach Rückkehr der Spannung läuft die Pumpe mit den Einstellwerten vor der Netzunterbrechung weiter.

UNIDOMO®

Verhalten nach dem Einschalten

Bei Erstinbetriebnahme arbeitet die Pumpe mit den Werkseinstellungen.

- Zum individuellen Ein- und Umstellen der Pumpe dient das Servicemenü siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 28.
- Zur Störungsbeseitigung siehe auch Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung“ auf Seite 51.
- Weitere Informationen zur Werkseinstellung siehe Kapitel 13 „Werkseinstellungen“ auf Seite 61.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Ändern der Einstellungen für den Differenzdruckgeber kann Fehlfunktionen verursachen! Die Werkseinstellungen sind für den mitgelieferten Wilo-Differenzdruckgeber konfiguriert.

- **Einstellwerte: Eingang In1 = 0-10 Volt, Druckwertkorrektur = ON**
- **Wenn der mitgelieferte Wilo-Differenzdruckgeber benutzt wird, müssen diese Einstellungen erhalten bleiben!**

  Änderungen werden nur bei Einsatz anderer Differenzdruckgeber erforderlich.

Schaltfrequenz

Bei einer hohen Umgebungstemperatur kann die thermische Belastung des Elektronikmoduls durch Herabsetzen der Schaltfrequenz (Menü <4.1.2.0>) verringert werden.

HINWEIS:
Die Umschaltung/Änderung nur bei Stillstand der Pumpe (bei nicht drehendem Motor) vornehmen.
Die Schaltfrequenz kann über das Menü, den CAN-Bus oder über den IR-Stick geändert werden.
Eine niedrigere Schaltfrequenz führt zu einer erhöhten Geräuschentwicklung.

Varianten

Sollte bei einer Pumpe das Menü <5.7.2.0> „Druckwertkorrektur“ über das Display nicht zur Verfügung stehen handelt es sich um eine Variante der Pumpe, in der folgende Funktionen nicht zur Verfügung stehen:

- Druckwertkorrektur (Menü <5.7.2.0>)
- Wirkungsgradoptimierte Zu- und Abschaltung bei einer Doppelpumpe
- Durchflusstendenzanzeige

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!**
- **Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls bzw. im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- **Vor der Inbetriebnahme müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Moduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden!**

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr von Sachschäden durch nicht montiertes Elektronikmodul!

- **Der Normalbetrieb der Pumpe ist nur mit montiertem Elektronikmodul zulässig.**

- **Ohne montiertes Elektronikmodul darf die Pumpe nicht angeschlossen oder betrieben werden.**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- **Immer geeignete Hebemittel 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.**

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Pumpe ausschließlich von Fachpersonal installieren lassen.**
- **Pumpe darf niemals ohne montiertes Elektronikmodul betrieben werden.**

VORSICHT! Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!
Die Pumpe darf nicht länger als 1 min ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.

- **Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom Q_{min} nicht unterschritten wird.**
  Berechnung von Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ Pumpe} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

UNIDOMO®

7.1 Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenanordnung vor der Installation

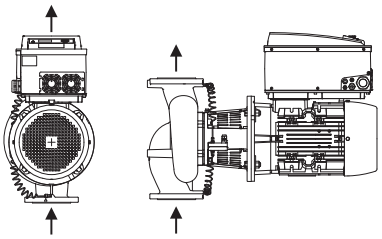


Fig. 17: Anordnung der Komponenten im Lieferzustand

Die werkseitig vormontierte Komponentenanordnung relativ zum Pumpengehäuse (siehe Fig. 17) kann bei Bedarf vor Ort geändert werden. Dies kann z. B. erforderlich sein, um

- die Entlüftung der Pumpe zu gewährleisten,
- eine bessere Bedienung zu ermöglichen,
- unzulässige Einbaulagen zu vermeiden (d. h. Motor und/oder Elektronikmodul nach unten).

In den meisten Fällen ist das Drehen des Einstecksatzes relativ zum Pumpengehäuse ausreichend. Die mögliche Anordnung der Komponenten ergibt sich aus den zulässigen Einbaulagen.

Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle

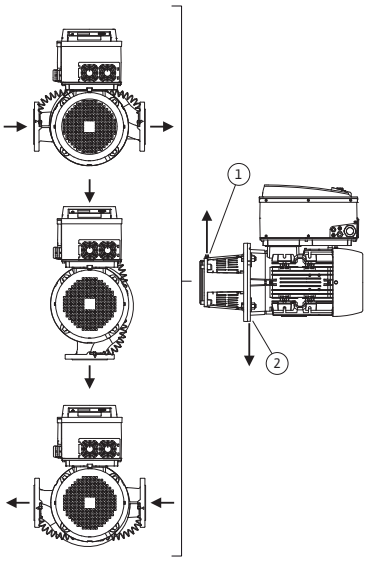


Fig. 18: Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle

Die zulässigen Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle und Elektronikmodul nach oben (0°) sind in Fig. 18 dargestellt. Nicht abgebildet sind die zulässigen Einbaulagen mit seitlich montiertem Elektronikmodul (+/- 90°). Jede Einbaulage außer „Elektronikmodul nach unten“ (- 180°) ist zulässig. Die Entlüftung der Pumpe ist nur gewährleistet, wenn das Entlüftungsventil nach oben zeigt (Fig. 18, Pos. 1). Nur in dieser Position (0°) kann anfallendes Kondensat gezielt über eine vorhandene Bohrungen, Pumpenlaterne sowie Motor (Fig. 18, Pos. 2) abgeführt werden.

Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle

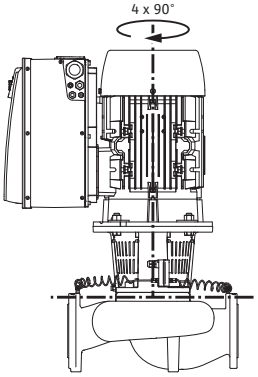


Fig. 19: Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle

Die zulässigen Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle sind in Fig. 19 dargestellt. Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.

Der Einstecksatz kann - relativ zum Pumpengehäuse - in 4 verschiedenen Positionen angeordnet werden (jeweils um 90° versetzt).

UNIDOMO®

Änderung der Komponentenanordnung

HINWEIS:
Zur Erleichterung der Montagearbeiten kann es hilfreich sein, den Einbau der Pumpe in die Rohrleitung vorzunehmen ohne elektrischen Anschluss und ohne Befüllen der Pumpe bzw. der Anlage (Montageschritte siehe Kapitel 10.2.1 „Gleitringdichtung wechseln“ auf Seite 48).

- Den Einstecksatz um 90° bzw. 180° in die gewünschte Richtung drehen und Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Das Halteblech des Differenzdruckgebers mit einer der Schrauben auf der dem Elektronikmodul gegenüberliegenden Seite befestigen (die Lage des Differenzdruckgebers relativ zum Elektronikmodul ändert sich dabei nicht).
- Den O-Ring (Fig. 6, Pos. 1.14) vor der Montage gut anfeuchten (O-Ring nicht in trockenem Zustand montieren).

HINWEIS:
Es ist darauf zu achten, das der O-Ring (Fig. 6, Pos. 1.14) nicht verdreht montiert oder bei der Montage gequetscht wird.

- Vor der Inbetriebnahme Pumpe/Anlage befüllen und mit dem Systemdruck beaufschlagen, anschließend auf Dichtheit prüfen. Im Falle einer Undichtigkeit am O-Ring tritt zuerst Luft aus der Pumpe aus.

Diese Leckage kann z. B. mit einem Lecksuchspray am Spalt zwischen Pumpengehäuse und Laterne sowie an deren Verschraubungen überprüfen werden.

- Bei anhaltender Undichtigkeit gegebenenfalls einen neuen O-Ring verwenden.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Unsachgemäße Handhabung kann zu Sachschäden führen.

- **Beim Drehen der Komponenten ist darauf zu achten, dass die Druckmessleitungen nicht verbogen oder geknickt werden.**
- Zum Wiederanbringen des Differenzdruckgebers die Druckmessleitungen minimal und gleichmäßig in die erforderliche bzw. eine geeignete Lage biegen. Dabei die Bereiche an den Klemmverschraubungen nicht verformen.

HINWEIS:
Beim Verdrehen des Differenzdruckgebers darauf achten, dass Druck- und Saugseite am Differenzdruckgeber nicht vertauscht werden. Weitere Informationen zum Differenzdruckgeber siehe Kapitel 7.3 „Elektrischer Anschluss“ auf Seite 22.

7.2 Installation

Vorbereitung

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der gegebenenfalls erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Die Pumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden. Die Pumpe darf nicht im Freien aufgestellt werden.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung, eine Wartung (z. B. Gleitringdichtung) oder ein Austausch leicht möglich ist. Der Luftzugang zum Kühlkörper des Elektronikmoduls darf nicht eingeschränkt werden.

UNIDOMO®

Positionierung/Ausrichtung

- Senkrecht über der Pumpe ist ein Haken oder eine Öse mit entsprechender Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog/Datenblatt) anzubringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können.

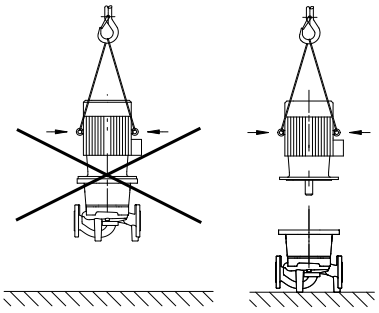


Fig. 20: Transport des Motors

GEFAHR! Lebensgefahr!
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- **Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.**
- **Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.**

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Hebeösen am Motor nur zum Tragen der Motorlast verwenden und nicht zum Tragen der gesamten Pumpe (Fig. 20).**
- **Die Pumpe nur mittels zugelassener Lastaufnahmemittel heben (z. B. Flaschenzug, Kran etc.; siehe Kapitel 3 „Transport und Zwischenlagerung“ auf Seite 5).**
- Bei der Montage der Pumpe ist ein axialer Mindest-Wandabstand/Deckenabstand der Lüfterhaube des Motors von min. 200 mm + Durchmesser der Lüfterhaube einzuhalten.

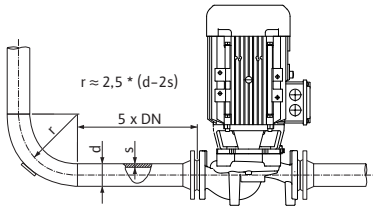


Fig. 21: Beruhigungsstrecke vor und nach der Pumpe

HINWEIS:
Vor und hinter der Pumpe sind grundsätzlich Absperreinrichtungen einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden. Auf der Druckseite jeder Pumpe ist eine Rückschlagklappe einzubauen.

HINWEIS:
Vor und nach der Pumpe ist eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorzusehen. Die Länge der Beruhigungsstrecke soll mindestens 5 x DN des Pumpenflansches betragen (Fig. 21). Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Strömungskavitation.

- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Die Fließrichtung muss dem Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuseflansch entsprechen.
- Das Entlüftungsventil an der Laterne (Fig. 6, Pos. 1.31) muss bei horizontaler Motorwelle immer nach oben zeigen (Fig. 6a:). Bei vertikaler Motorwelle ist jede Orientierung zulässig. Siehe hierzu auch Fig. 18: „Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle“ auf Seite 18 bzw. Fig. 19: „Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle“ auf Seite 18.
- Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.
- Das Elektronikmodul darf nicht nach unten zeigen. Im Bedarfsfall kann der Motor nach Lösen der Sechskantschrauben gedreht werden.

HINWEIS:
Nach Lösen der Sechskantschrauben ist der Differenzdruckgeber nur noch an den Druckmessleitungen befestigt. Beim Drehen des Motorgehäuses ist darauf zu achten, dass die Druckmessleitungen nicht verbogen oder geknickt werden. Weiterhin ist darauf zu achten, dass beim Verdrehen die Gehäuse-O-Ring-Dichtung nicht beschädigt wird.

UNIDOMO

- Zulässige Einbaulagen siehe Kapitel 7.1 „Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenanordnung vor der Installation“ auf Seite 17.
- Die Einbaulage mit horizontaler Motorwelle ist nur bis zu einer Motorleistung von 11 kW zulässig. Eine Motorabstützung ist nicht erforderlich.
- Bei einer Motorleistung >11 kW ist nur die Einbaulage mit vertikaler Motorwelle vorzusehen.

HINWEIS:
Blockpumpen der Baureihe BL-E sind auf ausreichenden Fundamenten bzw. Konsolen aufzustellen.

Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenflanschen (nur Blockpumpen

Pumpentyp CronoBloc-BL-E	Saugflansch DN [mm]	Druckflansch DN [mm]	Kraft F_{Vmax} [kN]	Kraft F_{Hmax} [kN]	Momente Σ M_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Tab. 3: Kräfte an den Pumpenflanschen

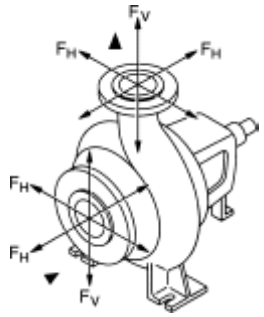


Fig. 22: An den Stutzen wirkende Kräfte

Die folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$\left[\frac{\Sigma\,(F_V)}{(F_{Vmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(F_H)}{(F_{Hmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(M_t)}{(M_{tmax})}\right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) und Σ (M_t) sind die Summen der absoluten Beträge der entsprechenden, an den Stutzen angreifenden Lasten. Bei diesen Summen wird weder die Richtung der Lasten noch ihre Aufteilung auf die Stutzen berücksichtigt.

Fördern aus einem Behälter

HINWEIS:
Beim Fördern aus einem Behälter ist für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe zu sorgen, damit die Pumpe keinesfalls trocken läuft. Der Mindest-Zulaufdruck muss eingehalten werden.

Kondensatabführung, Isolierung

- Bei Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen kann das in der Laterne anfallende Kondensat gezielt über eine vorhandene Bohrung abgeführt werden. An dieser Öffnung kann eine Abflussleitung angeschlossen werden. Ebenso können auch geringe Mengen austretender Flüssigkeit abgeführt werden.

  Die Motoren sind mit Schwitzwasserlöchern versehen, die werkseitig (zur Gewährleistung der Schutzart IP 55) mit einem Kunststoffstopfen verschlossen sind.
- Bei Einsatz in der Klima-/Kältetechnik muss dieser Stopfen nach unten entfernt werden, damit Kondenswasser abfließen kann.

- Bei horizontaler Motorwelle ist die Lage der Kondensatbohrung nach unten erforderlich (Fig. 18, Pos.2). Gegebenenfalls muss der Motor entsprechend gedreht werden.

HINWEIS:
Bei entferntem Kunststoffstopfen ist die Schutzart IP 55 nicht mehr gewährleistet.

HINWEIS:
Bei Anlagen die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden, nicht Laterne, Antrieb und Differenzdruckgeber.

Beim Isolieren der Pumpe muss ein Isolationswerkstoff ohne Ammoniakverbindungen verwendet werden, um Spannungsrisskorrosion an den Überwurfmuttern zu verhindern. Ist dies nicht möglich, muss der direkte Kontakt mit den Messingverschraubungen vermieden werden. Hierzu stehen Edelstahl-Verschraubungen als Zubehör zur Verfügung. Alternativ kann auch ein Korrosionsschutzband (z. B. Isolationsband) verwendet werden.

7.3 Elektrischer Anschluss

Sicherheit

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Elektrischen Anschluss nur durch einen vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.**
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Personengefährdende Berührspannung.
Arbeiten am Elektronikmodul dürfen erst nach Ablauf von 5 min wegen noch vorhandener personengefährdender Berührspannung (Kondensatoren) begonnen werden.

UNIDEMO

- **Vor dem Arbeiten an der Pumpe Versorgungsspannung unterbrechen und 5 min warten.**
- **Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.**
- **Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Elektronikmodul herumstochern oder etwas hineinstecken!**

WARNUNG! Gefahr von Netzüberlastung!
Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und zu Kabelbränden durch Netzüberlastung führen.

- **Bei Netzauslegung insbesondere im Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb kurzzeitig gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann.**

HINWEIS:
Anforderungen und Grenzwerte für Oberschwingungsströme:
Bei den Pumpen der Leistungsklassen 11 kW, 15 kW, 18,5 kW und 22 kW handelt es sich um Geräte für den professionellen Einsatz. Diese Geräte unterliegen Sonderanschlussbedingungen, da ein R_{sce} von 33 am Anschlusspunkt für ihren Betrieb nicht ausreicht. Der Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz ist über die Norm IEC 61000-3-12 geregelt – Grundlage für die Bewertung der Pumpen ist Tabelle 4 für dreiphasige Geräte unter besonderen Bedingungen. Für alle öffentlichen Anschlusspunkte muss die Kurzschlussleistung S_{sc} an der Schnittstelle zwischen der Elektroinstallation des Anwenders und dem Versorgungsnetz größer als oder gleich den in der Tabelle genannten Werten sein. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder dem Anwender, gegebenenfalls unter Hinzuziehung des Netzbetreibers, sicherzustellen, dass diese

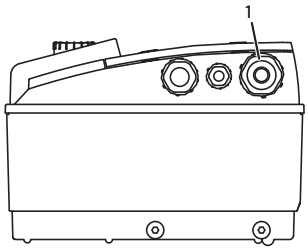
Pumpen ordnungsgemäß betrieben werden. Erfolgt der industrielle Einsatz an einem werkseigenen Mittelspannungsabgang, so liegen die Anschlussbedingungen rein in der Betreiberverantwortung.

Motorleistung [kW]	Kurzschlussleistung S_{SC} [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

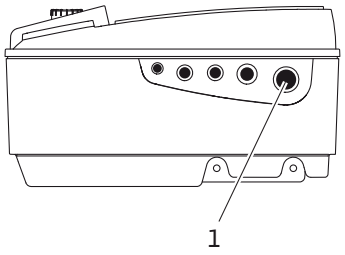
Durch Installation eines geeigneten Oberschwingungsfilters zwischen der Pumpe und dem Versorgungsnetz reduziert sich der Anteil des Oberschwingungsstroms.

Vorbereitung/Hinweise

1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

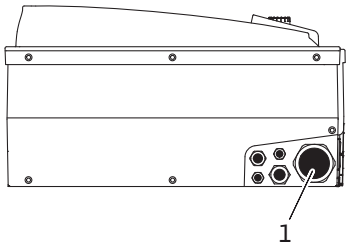


Fig. 23: Kabelverschraubung M25/M40

- Der elektrische Anschluss muss über eine fest verlegte Netzanschlussleitung erfolgen (einzuhaltender Querschnitt siehe folgende Tabelle, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist. Bei Verwendung von flexiblen Kabeln müssen Aderendhülsen verwendet werden.
- Die Netzanschlussleitung ist durch die Kabelverschraubung M25/M40 (Fig. 23, Pos. 1) zu führen.

Leistung P_N [kW]	Kabelquerschnitt [mm^2]	PE [mm^2]
1,5 – 4	1,5 – 4	2,5 – 4
5,5/7,5	2,5 – 6	4 – 6
11	4 – 6	4 – 35
15	6 – 10	4 – 35
18,5/22	10 – 16	4 – 35

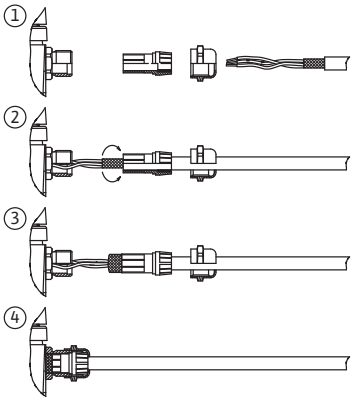
UNIDOMO

HINWEIS:
Die richtigen Anzugsdrehmomente für die Klemmenschrauben können der Tabelle 10 „Schraubenanzugsmomente“ auf Seite 50 entnommen werden. Ausschließlich einen kalibrierten Drehmomentschlüssel verwenden.

- Um EMV-Standards einzuhalten, müssen folgende Kabel immer abgeschirmt ausgeführt werden:
  - Differenzdruckgeber (DDG) (wenn bauseitig installiert)
  - In2 (Sollwert)
  - Doppelpumpen- (DP-) Kommunikation (bei Kabellängen > 1 m); (Klemme „MP“)
    Polarität beachten:
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. off
  - AUX
  - Kommunikationskabel IF-Modul

  Der Schirm muss beidseitig, an den EMV-Kabelschellen im Elektronikmodul und am anderen Ende, aufgelegt werden. Die Leitungen für SBM und SSM müssen nicht abgeschirmt werden.

5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

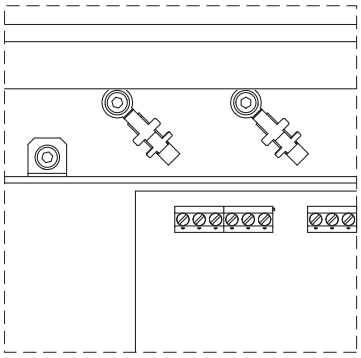


Fig. 24: Kabelabschirmung

Bei Elektronikmodulen der Motorleistung < 5,5 kW wird der Schirm im Elektronikmodul im Klemmenkasten auf den Erdungsschienen angeschlossen. Bei Elektronikmodulen der Motorleistung 5,5 kW und 7,5 kW wird der Schirm an der Kabeldurchführung angeschlossen. Bei den Elektronikmodulen der Motorleistung ≥ 11 kW wird der Schirm an den Kabelklemmen oberhalb der Klemmleiste montiert. Die verschiedenen Vorgehensweisen zum Anschließen des Schirmes sind schematisch in Fig. 24 dargestellt.

Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung sicherzustellen, sind Kabel mit einem ausreichenden Außendurchmesser zu verwenden und ausreichend fest zu verschrauben. Außerdem sind die Kabel in der Nähe der Kabelverschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung von anfallendem Tropfwassers, zu biegen. Es ist durch entsprechende Positionierung der Kabelverschraubung oder durch entsprechende Kabelverlegung sicherzustellen, dass kein Tropfwasser in das Elektronikmodul laufen kann. Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.

- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90 °C muss eine entsprechend wärmebeständige Netzanschlussleitung verwendet werden.
- Diese Pumpe ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet und darf nicht mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert werden. Frequenzumrichter können die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltungen beeinträchtigen.

  Ausnahme: Fehlerstrom-Schutzschalter in selektiver allstromsensitiver Ausführung vom Typ B sind zulässig.
  - Kennzeichnung: FI ~ ⎓
  - Auslösestrom (< 11 kW) > 30 mA
  - Auslösestrom (≥ 11 kW) > 300 mA
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen.
- Typenschilddaten der Pumpe beachten. Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Absicherung: max. zulässig siehe nachfolgende Tabelle; Typenschilddaten beachten.

Leistung P_N [kW]	Max. Sicherung [A]
1,5 – 4	25
5,5 – 11	25
15	35
18,5 – 22	50

- Zusätzliche Erdung beachten!
- Der Einbau eines Leitungsschutzschalters wird empfohlen.

HINWEIS:
Auslösecharakteristik des Leitungsschutzschalters: B
- Überlast: 1,13–1,45 x I_{nenn}
- Kurzschluss: 3–5 x I_{nenn}

UNIDOMO

Klemmen

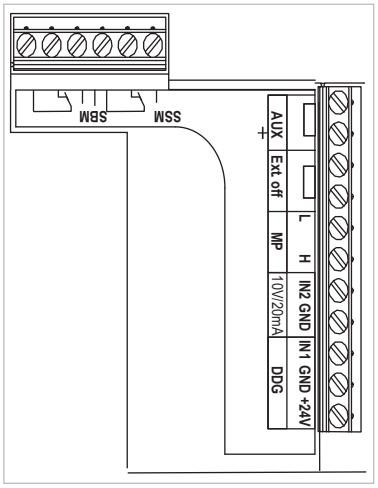
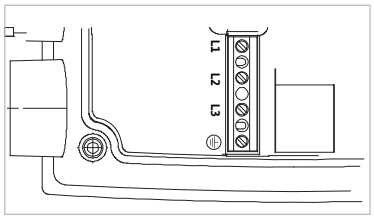


Fig. 25: Steuerklemmen

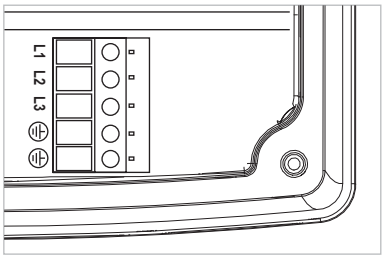
- Steuerklemmen (Fig. 25)
  (Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

1,5 – 4 kW:



- Leistungsklemmen (Netzanschlussklemmen) (Fig. 26)
  (Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:

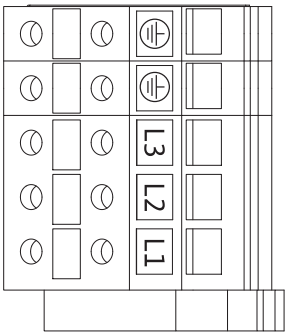


Fig. 26: Leistungsklemmen (Netzanschlussklemmen)

UNIDOMO®

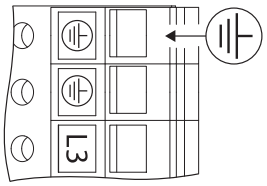


Fig. 27: Zusätzliche Erdung

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Aufgrund des erhöhten Ableitstroms bei Motoren ab 11 kW muss nach EN 50178 zusätzlich eine verstärkte Erdung angeschlossen werden (siehe Fig. 27).**

Belegung der Anschlussklemmen

Bezeichnung	Belegung	Hinweise
L1, L2, L3	Netzanschlussspannung	3~380 V – 3~440 V AC, (±10 %), 50/60 Hz, IEC 38
⏚ (PE)	Schutzleiteranschluss	
In1 (1) (Eingang)	Istwert-Eingang	Signalart: Spannung (0–10 V, 2–10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signalart: Strom (0–20 mA, 4–20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500$ Ω Parametrierbar im Servicemenü <5.3.0.0> Werkseitig über die Kabelverschraubung M12 (Fig. 2) angeschlossen, über (1), (2), (3) entsprechend der Sensorkabelbezeichnungen (1,2,3).
In2 (Eingang)	Sollwert-Eingang	Bei allen Betriebsarten kann der In2 als Eingang für die Sollwert-Fernverstellung genutzt werden. Signalart: Spannung (0–10 V, 2–10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signalart: Strom (0–20 mA, 4–20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500$ Ω Parametrierbar im Servicemenü <5.4.0.0>
GND (2)	Masseanschlüsse	Jeweils für Eingang In1 und In2
+ 24 V (3) (Ausgang)	Gleichspannung für einen ext. Verbraucher/Signalgeber	Belastung max. 60 mA. Die Spannung ist kurzschlussfest. Kontaktbelastung: 24 V DC/ 10 mA
AUX	Externer Pumpentausch	Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden. Durch einmaliges Überbrücken der beiden Klemmen wird der externe Pumpentausch, soweit aktiviert, durchgeführt. Ein erneutes Überbrücken wiederholt diesen Vorgang unter Einhaltung der Mindestlaufzeit. Parametrierbar im Servicemenü <5.1.3.2> Kontaktbelastung: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Schnittstelle für Doppelpumpenfunktion
Ext. off	Steuereingang „Vorrang AUS“ für externen, potentialfreien Schalter	Über den externen potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein-/ausgeschaltet werden. In Anlagen mit hoher Schalthäufigkeit (> 20 Ein-/Ausschaltungen pro Tag) ist das Ein-/Ausschalten über „Extern off“ vorzusehen. Parametrierbar im Servicemenü <5.1.7.0> Kontaktbelastung: 24 V DC/10 mA
SBM	Einzel-/Sammelbetriebsmeldung, Bereitschaftsmeldung und Netz-Ein-Meldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelbetriebsmeldung (Wechsler), Betriebsbereitschaftsmeldung steht an den Klemmen SBM zur Verfügung (Menüs <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).

Bezeichnung	Belegung	Hinweise
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Einzel-/Sammelstörmeldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelstörmeldung (Wechsler) steht an den Klemmen SSM zur Verfügung (Menü <5.1.5.0>).
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Schnittstelle IF-Modul	Anschlussklemmen der seriellen, digitalen GA-Schnittstelle	Das optionale IF-Modul wird in einen Multistecker im Klemmenkasten eingeschoben. Der Anschluss ist verdrehsicher.

Tab. 4: Belegung der Anschlussklemmen

HINWEIS:
Die Klemmen In1, In2, AUX, GND, Ext. off und MP erfüllen die Anforderung „sichere Trennung“ (nach EN61800-5-1) zu den Netzklemmen, sowie zu den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt).

HINWEIS:
Die Steuerung ist als PELV (protective extra low voltage)-Kreis ausgeführt, d. h. die (interne) Versorgung erfüllt die Anforderungen an sichere Trennung der Versorgung, der GND ist mit PE verbunden.

Anschluss Differenzdruckgeber

Kabel	Farbe	Klemme	Funktion
1	schwarz	In1	Signal
2	blau	GND	Masse
3	braun	+ 24 V	+ 24 V

Tab. 5: Anschluss Kabel Differenzdruckgeber

UNIDOMO®

HINWEIS:
Der elektrische Anschluss des Differenzdruckgebers ist durch die am Elektronikmodul befindliche kleinste Kabelverschraubung (M12) zu führen.
Bei einer Doppelpumpen- oder Hosenrohrinstallation ist der Differenzdruckgeber an der Masterpumpe zuschließen.
Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

Vorgehen

- Anschlüsse unter Beachtung der Klemmenbelegung herstellen.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

8 Bedienung

8.1 Bedienelemente

Das Elektronikmodul wird mit Hilfe der folgenden Bedienelemente bedient:

Der rote Knopf

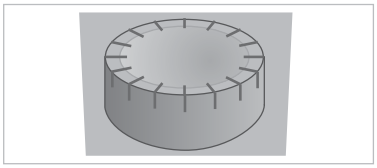


Fig. 28: Der rote Knopf

Der rote Knopf (Fig. 28) kann durch Drehen zur Auswahl von Menüelementen und zur Änderung von Werten verwendet werden. Drücken des roten Knopfs dient zur Aktivierung eines ausgewählten Menüelements sowie zur Bestätigung von Werten.

DIP-Schalter

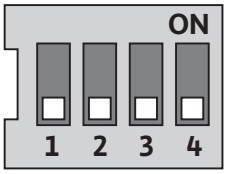


Fig. 29: DIP-Schalter

Die DIP-Schalter (Fig. 9, Pos. 6/Fig. 29) befinden sich unter der Gehäuseabdeckung.

- Schalter 1 dient zum Umschalten zwischen dem Standard- und dem Servicemodus.

  Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.6 „Servicemodus aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 35.
- Schalter 2 ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Zugriffssperre.

  Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 35.
- Schalter 3 und 4 ermöglichen die Terminierung der Multi Pump Kommunikation.

  Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.8 „Terminierung aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 36.

UNIDOMO®

8.2 Displayaufbau

Die Darstellung von Informationen erfolgt auf dem Display nach folgendem Muster:

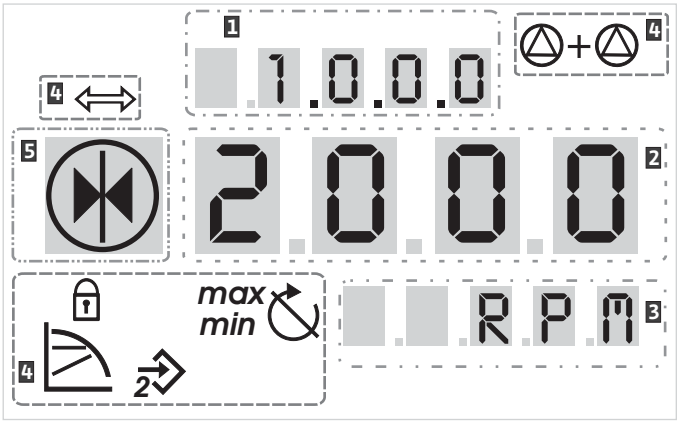


Fig. 30: Displayaufbau

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Menünummer	4	Standardsymbole
2	Wertanzeige	5	Symbolanzeige
3	Einheitenanzeige		

Tab. 6: Displayaufbau

HINWEIS:
Die Anzeige des Displays kann um 180° gedreht werden. Änderung siehe Menünummer <5.7.1.0>.

UNIDOMO

8.3 Erläuterung Standardsymbole

Die folgenden Symbole werden zur Statusanzeige am Display an den oben dargestellten Positionen angezeigt:

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	konstante Drehzahlregelung	min	Min-Betrieb
	konstante Regelung Δp-c	max	Max-Betrieb
	variable Regelung Δp-v		Pumpe läuft
	PID-Control		Pumpe gestoppt
2	Eingang In2 (externer Sollwert) aktiviert		Pumpe läuft im Notbetrieb (Icon blinkt)
	Zugriffssperre		Pumpe gestoppt im Notbetrieb (Icon blinkt)
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) ist aktiv		DP/MP-Betriebsart: Haupt/Reserve
	DP/MP-Betriebsart: Parallelbetrieb		-

Tab. 7: Standardsymbole

8.4 Symbole in Grafiken/Anweisungen

Das Kapitel 8.6 „Bedienungsanweisungen“ auf Seite 33 enthält Grafiken, die das Bedienkonzept und Anweisungen zum Vornehmen von Einstellungen veranschaulichen sollen.

In den Grafiken und Anweisungen werden die folgenden Symbole als vereinfachte Darstellung von Menüelementen oder Aktionen verwendet:

Menüelemente



- **Statusseite des Menüs**: Die Standardansicht im Display.



- **„Ebene tiefer“:** Ein Menüelement, von dem aus in eine tiefere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.1.1.0>).



- **„Information“**: Ein Menüelement, das Informationen zum Gerätestatus oder Einstellungen darstellt, die nicht geändert werden können.



- **„Auswahl/Einstellung“**: Ein Menüelement, das Zugriff auf eine veränderbare Einstellung bietet (Element mit Menünummer <X.X.X.0>).



„Ebene höher“: Ein Menüelement, von dem aus in eine höhere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.0.0.0>).



Fehlerseite des Menüs: Im Fehlerfall wird an Stelle der Statusseite die aktuelle Fehlernummer angezeigt.

Aktionen



- **Roten Knopf drehen**: Durch Drehen des roten Knopfs Einstellungen oder die Menünummer erhöhen oder verringern.



- **Roten Knopf drücken**: Durch Drücken des roten Knopfs ein Menüelement aktivieren oder eine Änderung bestätigen.



- **Navigieren**: Die nachfolgend gegebenen Handlungsanweisungen zum Navigieren im Menü bis zur angezeigten Menünummer durchführen.



- **Zeit abwarten:** Die Restzeit (in Sekunden) wird in der Wertanzeige angezeigt bis automatisch der nächste Zustand erreicht wird oder eine manuelle Eingabe erfolgen kann.



- **DIP-Schalter in Position 'OFF' stellen**: Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position 'OFF' stellen.



- **DIP-Schalter in Position 'ON' stellen**: Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position 'ON' stellen.

8.5 Anzeigemodi

Displaytest

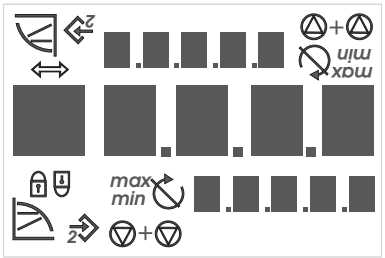


Fig. 31: Displaytest

Sobald die Spannungsversorgung des Elektronikmoduls hergestellt ist, wird ein 2-sekündiger Displaytest durchgeführt, bei dem alle Zeichen des Displays angezeigt werden (Fig. 31). Danach wird die Statusseite angezeigt.

Nach Unterbrechung der Spannungsversorgung führt das Elektronikmodul verschiedene Abschaltfunktionen durch. Für die Dauer dieses Prozesses wird das Display angezeigt.



GEFAHR! Lebensgefahr!
Auch bei abgeschaltetem Display kann noch Spannung anliegen.

- **Allgemeine Sicherheitshinweise beachten!**

UIDOMO

8.5.1 Statusseite der Anzeige



Die Standardansicht in der Anzeige ist die Statusseite. Der aktuell eingestellte Sollwert wird in den Ziffernsegmenten angezeigt. Weitere Einstellungen werden anhand von Symbolen angezeigt.



HINWEIS:
Beim Doppelpumpenbetrieb wird auf der Statusseite zusätzlich die Betriebsart („Parallelbetrieb“ oder „Haupt/Reserve“) in Symbolform angezeigt. Das Display der Slavepumpe zeigt 'SL'.

8.5.2 Menümodus der Anzeige

Über die Menüstruktur sind die Funktionen des Elektronikmoduls abrufbar. Das Menü enthält Untermenüs in mehreren Ebenen.

Die aktuelle Menüebene kann jeweils mit Hilfe der Menüelemente des Typs „Ebene höher“ oder „Ebene tiefer“ gewechselt werden, z. B. von Menü <4.1.0.0> zu <4.1.1.0>.

Die Menüstruktur ist mit der Kapitelstruktur in dieser Anleitung vergleichbar – Kapitel 8.5(.0.0) enthält die Unterkapitel 8.5.1(.0) und 8.5.2(.0), während im Elektronikmodul das Menü <5.3.0.0> die Untermenüelemente <5.3.1.0> bis <5.3.3.0> enthält, usw.

Das aktuell angewählte Menüelement kann durch die Menünummer und das zugehörige Symbol im Display identifiziert werden.

Innerhalb einer Menüebene können Menünummern durch Drehen des roten Knopfs sequentiell angewählt werden.



HINWEIS:
Wird im Menümodus an einer beliebigen Position der rote Knopf 30 s lang nicht bedient, kehrt die Anzeige zur Statusseite zurück.

Jede Menüebene kann vier unterschiedliche Elementtypen enthalten:

Menüelement „Ebene tiefer“



Das Menüelement „Ebene tiefer“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Pfeil in der Einheitenanzeige). Ist ein Menüelement „Ebene tiefer“ angewählt, bewirkt Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die zugehörige nächst tiefere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, die nach dem Wechsel eine weitere Stelle hochzählt, z. B. beim Wechsel von Menü <4.1.0.0> zu Menü <4.1.1.0>.

Menüelement „Information“



Das Menüelement „Information“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Standardsymbol „Zugriffssperre“). Ist ein Menüelement „Information“ angewählt, bleibt das Drücken des roten Knopfs ohne Wirkung. Bei Auswahl eines Menüelements des Typs „Information“ werden aktuelle Einstellungen oder Messwerte angezeigt, die nicht durch den Benutzer geändert werden können.

Menüelement „Ebene höher“



Das Menüelement „Ebene höher“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol (Pfeil in der Symbolanzeige) gekennzeichnet. Ist ein Menüelement „Ebene höher“ angewählt, bewirkt kurzes Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die nächst höhere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet. Z. B. springt bei Rückkehr von Menüebene <4.1.5.0> die Menünummer auf <4.1.0.0>.



HINWEIS:
Wird der rote Knopf 2 s lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher“ ausgewählt ist, erfolgt der Rücksprung in die Statusanzeige.

Menüelement „Auswahl/Einstellung“



Das Menüelement „Auswahl/Einstellung“ besitzt im Display keine besondere Kennzeichnung, wird in den Grafiken dieser Anleitung jedoch durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.

Ist ein Menüelement „Auswahl/Einstellung“ angewählt, bewirkt das Drücken des roten Knopfes den Wechsel in den Editiermodus. Im Editiermodus blinkt der Wert, der durch Drehen des roten Knopfs geändert werden kann.

In einigen Menüs wird die Annahme der Eingabe nach Drücken des roten Knopfes durch kurze Anzeige des 'OK'-Symbols bestätigt

8.5.3 Fehlerseite der Anzeige

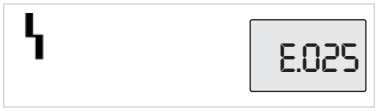


Fig. 32: Fehlerseite (Status im Fehlerfall)

Tritt ein Fehler auf, wird statt der Statusseite die Fehlerseite im Display angezeigt. Die Wertanzeige im Display stellt den Buchstaben 'E' und den dreistelligen Fehlercode dar, getrennt durch einen Dezimalpunkt (Fig. 32).

8.5.4 Menügruppen

Basismenü

In den Hauptmenüs <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0> werden Basiseinstellungen angezeigt, die gegebenenfalls auch während des regulären Betriebs der Pumpe geändert werden müssen.

Infomenü

Das Hauptmenü <4.0.0.0> und seine Untermenüelemente zeigen Messdaten, Gerätedaten, Betriebsdaten und aktuelle Zustände.

Servicemenü

Das Hauptmenü <5.0.0.0> und seine Untermenüelemente bieten Zugriff auf grundlegende Systemeinstellungen zur Inbetriebnahme. Die Unterelemente befinden sich in einem schreibgeschützten Modus, solange der Servicemodus nicht aktiviert ist.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen kann zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**

UNIDOMO®

Menü Fehlerquittierung

Im Fehlerfall wird die Fehlerseite an Stelle der Statusseite angezeigt. Wird von dieser Position aus der rote Knopf gedrückt gelangt man in das Menü Fehlerquittierung (Menünummer <6.0.0.0>). Anliegende Störungsmeldungen können nach Ablauf einer Wartezeit quittiert werden.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Fehler, die quittiert werden, ohne das ihre Ursache beseitigt wurde, können wiederholte Störungen zur Folge haben und zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Fehler erst nach Beseitigung ihrer Ursache quittieren.**
- **Störungsbeseitigung nur durch Fachkräfte durchführen lassen.**
- **Im Zweifel Hersteller hinzuziehen.**

Weitere Informationen siehe Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung“ auf Seite 51 und dort aufgeführten Fehlertabelle.

Menü Zugriffssperre

Das Hauptmenü <7.0.0.0> wird nur angezeigt, wenn der DIP-Schalter 2 in der Position 'ON' steht. Es kann nicht über die normale Navigation erreicht werden.

Im Menü „Zugriffssperre“ kann die Zugriffssperre durch Drehen des roten Knopfs aktiviert oder deaktiviert und die Änderung durch Drücken des roten Knopfs bestätigt werden.

8.6 Bedienungsanweisungen

8.6.1 Anpassen des Sollwerts

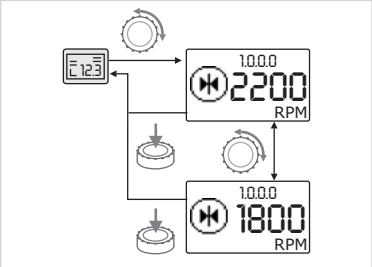


Fig. 33: Sollwert eingeben

Auf der Statusseite der Anzeige kann der Sollwert wie folgt angepasst werden (Fig. 33):

- Roten Knopf drehen.

  Die Anzeige wechselt zu Menünummer <1.0.0.0>. Der Sollwert beginnt zu blinken und wird durch weiteres Drehen erhöht oder verringert.
- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

  Der neue Sollwert wird übernommen und die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.

8.6.2 In den Menümodus wechseln

Zum Wechsel in den Menümodus wie folgt vorgehen:

- Während die Anzeige die Statusseite darstellt roten Knopf 2 s lang drücken (außer im Fehlerfall).

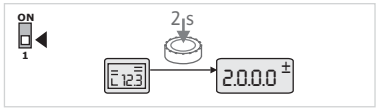


Fig. 34: Menümodus Standard

Standardverhalten:
Die Anzeige wechselt in den Menümodus. Es wird Menünummer <2.0.0.0> angezeigt (Fig. 34).

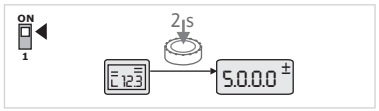


Fig. 35: Menümodus Service

Servicemodus:
Ist der Servicemodus über DIP-Schalter 1 aktiviert, wird zuerst Menünummer <5.0.0.0> angezeigt (Fig. 35).

UNIDOMO®

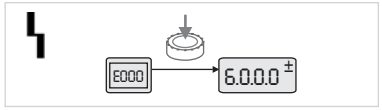


Fig. 36: Menümodus Fehlerfall

Fehlerfall:
Im Fehlerfall wird Menünummer <6.0.0.0> angezeigt (Fig. 36).

8.6.3 Navigieren

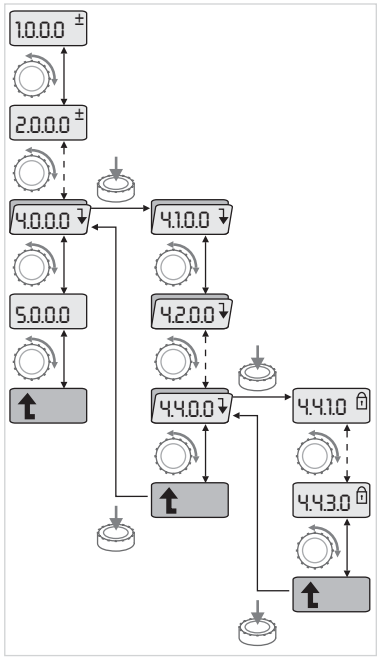


Fig. 37: Navigationsbeispiel

- In den Menümodus wechseln (siehe Kapitel 8.6.2 „In den Menümodus wechseln“ auf Seite 33).

Die allgemeine Navigation im Menü wie folgt durchführen (Beispiel siehe Fig. 37):

Während der Navigation blinkt die Menünummer.

- Zum Wählen des Menüelements roten Knopf drehen.

  Die Menünummer wird hoch- oder herunter gezählt. Das zum Menüelement zugehörige Symbol und der Soll- oder Istwert wird gegebenenfalls angezeigt.

- Wird der abwärts weisende Pfeil für „Ebene tiefer“ angezeigt, roten Knopf drücken um in die nächst tiefere Menüebene zu wechseln. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.0.0> zu <4.4.1.0>.

  Das zum Menüelement zugehörige Symbol und/oder der aktuelle Wert (Soll-, Istwert oder Auswahl) werden angezeigt.

- Zum Rückkehren in die nächst höhere Menüebene Menüelement „Ebene höher“ auswählen und roten Knopf Drücken.

  Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.1.0> zu <4.4.0.0>.

HINWEIS:
Wird der rote Knopf 2 s lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher“ ausgewählt ist, springt die Anzeige zurück zur Statusseite.

8.6.4 Auswahl/Einstellungen ändern

Zum Ändern eines Sollwerts oder einer Einstellung allgemein wie folgt vorgehen (Beispiel siehe Fig. 38):

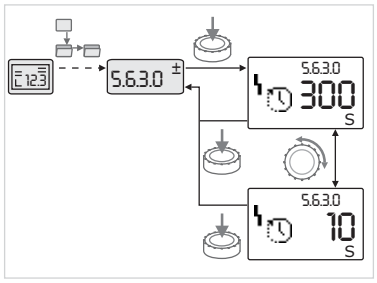


Fig. 38: Einstellung mit Rückkehr zum Menüelement „Auswahl/Einstellungen“

- Zum gewünschten Menüelement „Auswahl/Einstellung“ navigieren.

  Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt.

- Roten Knopf drücken. Der Sollwert oder das die Einstellung repräsentierende Symbol blinkt.
- Roten Knopf drehen, bis der gewünschte Sollwert oder die gewünschte Einstellung angezeigt werden. Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente“ auf Seite 36.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der gewählte Sollwert oder die gewählte Einstellung wird bestätigt und Wert oder Symbol hören auf zu blinken. Die Anzeige befindet sich wieder im Menümodus bei unveränderter Menünummer. Die Menünummer blinkt.

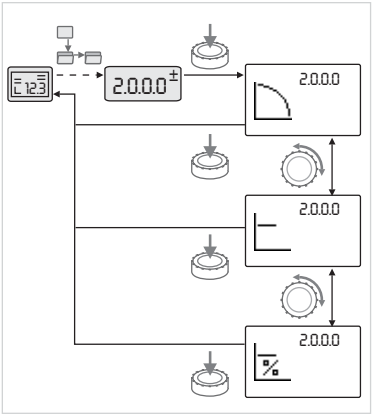


Fig. 39: Einstellung mit Rückkehr zur Statusseite

HINWEIS:
Nach Änderung der Werte unter <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>, <5.7.7.0> und <6.0.0.0> springt die Anzeige auf die Statusseite zurück (Fig. 39).

UNIDOMO®

8.6.5 Informationen abrufen

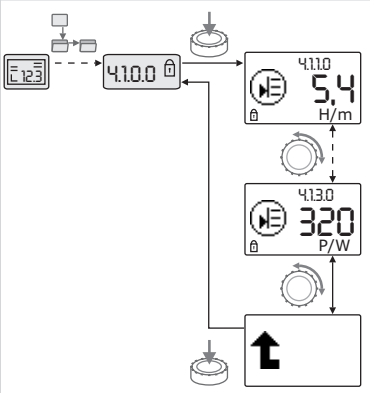


Fig. 40: Informationen abrufen

Bei Menüelementen des Typs „Information“ können keine Änderungen vorgenommen werden. Sie sind durch das Standardsymbol „Zugriffssperre“ im Display gekennzeichnet. Zum Abrufen von aktuellen Einstellungen wie folgt vorgehen:

- Zum gewünschten Menüelement „Information“ navigieren (im Bsp. <4.1.1.0>).

  Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt. Drücken des roten Knopfs hat keine Auswirkung.
- Durch Drehen des roten Knopfs Menüelemente des Typs „Information“ des aktuellen Untermenüs ansteuern (siehe Fig. 40). Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente“ auf Seite 36.
- Roten Knopf drehen, bis das Menüelement „Ebene höher“ angezeigt wird.
- Roten Knopf drücken.

  Die Anzeige kehrt zur nächst höheren Menüebene zurück (hier <4.1.0.0>).

8.6.6 Servicemodus aktivieren/ deaktivieren

Im Servicemodus können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Der Modus wird wie folgt aktiviert oder deaktiviert.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen können zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**

UNIDOMO

- DIP-Schalter 1 in die Position 'ON' stellen.

  Der Servicemodus wird aktiviert. Auf der Statusseite blinkt das nebenstehende Symbol.

Die Unterelemente des Menüs <5.0.0.0> schalten vom Elementtyp „Information“ zum Elementtyp „Auswahl/Einstellung“ und das Standardsymbol „Zugriffssperre“ (siehe Symbol) wird für die jeweiligen Elemente ausgeblendet (Ausnahme <5.3.1.0>).

Die Werte und Einstellungen für diese Elemente können nun editiert werden.

- Zum Deaktivieren den Schalter in die Ausgangsposition zurückstellen.

8.6.7 Zugriffsperre aktivieren/ deaktivieren

Um unzulässige Änderungen an den Einstellungen der Pumpe zu verhindern, kann eine Sperre aller Funktionen aktiviert werden.

Eine aktive Zugriffssperre wird auf der Statusseite durch das Standardsymbol „Zugriffssperre“ angezeigt.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:

- DIP-Schalter 2 in die Position 'ON' stellen.

  Das Menü <7.0.0.0> wird aufgerufen.
- Roten Knopf drehen um Sperre zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

  Der aktuelle Zustand der Sperre ist in der Symbolanzeige durch die nebenstehenden Symbole repräsentiert.

Sperre aktiv

Es können keine Änderungen an Sollwerten oder Einstellungen vorgenommen werden. Der Lesezugriff auf alle Menüelemente bleibt erhalten.

Sperre inaktiv

Die Elemente des Basismenüs können editiert werden (Menüelemente <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>).

HINWEIS:
Zum Editieren der Unterelemente des Menüs <5.0.0.0> muss zusätzlich der Servicemodus aktiviert sein.

- DIP-Schalter 2 in die Position 'OFF' zurückstellen.

Die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.

HINWEIS:
Fehler können trotz aktiver Zugriffssperre nach Ablauf der Wartezeit quittiert werden.

8.6.8 Terminierung aktivieren/ deaktivieren

Um eine eindeutige Kommunikationsverbindung zwischen den Elektronikmodulen aufbauen zu können, müssen beide Leitungsenden terminiert werden.

Bei einer Doppelpumpe sind die Elektonikmodule bereits werkseitig für die Doppelpumpenkommunikation vorbereitet.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:

- DIP-Schalter 3 und 4 in die Position 'ON' stellen.

Die Terminierung wird aktiviert.

HINWEIS:
Es müssen immer beide DIP-Schalter in der gleichen Position stehen.

- Zum Deaktivieren die Schalter in die Ausgangsposition zurückstellen.

UNIDOMO®

8.7 Referenz Menüelemente

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Elemente aller Menüebenen. Die Menünummer und der Elementtyp sind separat gekennzeichnet und die Funktion des Elements wird erläutert. Gegebenenfalls gibt es Hinweise zu den Einstelloptionen einzelner Elemente.

HINWEIS:
Einige Elemente werden unter bestimmten Bedingungen ausgeblendet und deshalb bei der Navigation im Menü übersprungen.

Ist z. B. die externe Sollwertverstellung unter Menünummer <5.4.1.0> auf 'OFF' gestellt, wird Menünummer <5.4.2.0> ausgeblendet. Nur wenn Menünummer <5.4.1.0> auf 'ON' gestellt wurde, ist Menünummer <5.4.2.0> sichtbar.

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
1.0.0.0	Sollwert	±		Einstellung/Anzeige des Sollwerts (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.1 „Anpassen des Sollwerts“ auf Seite 33)	
2.0.0.0	Regelungsart	±		Einstellung/Anzeige der Regelungsart (weitere Informationen siehe Kapitel 6.2 „Regelungsarten“ auf Seite 10 und 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 45)	
				Konstante Drehzahlregelung	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				Konstante Regelung Δp-c	
				Variable Regelung Δp-v	
				PID-Control	
2.3.2.0	Δp-v gradient			Einstellung der Steigung von Δp-v (Wert in %)	Wird nicht bei allen Pumpentypen angezeigt
3.0.0.0	Pumpe on/off			ON Pumpe eingeschaltet	
				OFF Pumpe ausgeschaltet	
4.0.0.0	Informationen			Infomenüs	
4.1.0.0	Istwerte			Anzeige aktueller Istwerte	
4.1.1.0	Istwertsensor (In1)			Abhängig von aktueller Regelungsart. Δp-c, Δp-v: Wert H in m PID-Control: Wert in %	Wird nicht bei Stellerbetrieb angezeigt
4.1.3.0	Leistung			Aktuell aufgenommene Leistung P_1 in W	
4.2.0.0	Betriebsdaten			Anzeige der Betriebsdaten	Die Betriebsdaten beziehen sich auf das aktuell bediente Elektronikmodul
4.2.1.0	Betriebsstunden			Summe der aktiven Betriebsstunden der Pumpe (Zähler kann über Infrarotschnittstelle zurückgesetzt werden)	
4.2.2.0	Verbrauch			Energieverbrauch in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown Pumpentausch			Zeit bis zum Pumpentausch in h (bei einer Auflösung von 0,1 h)	Wird nur bei Doppelpumpen-Master und internem Pumpentausch angezeigt. Einzustellen unter Servicemenü <5.1.3.0>
4.2.4.0	Restlaufzeit bis zum Pumpenkick			Zeit bis zum nächsten Pumpenkick (nach 24 h Stillstand einer Pumpe (z. B. über „Extern off“) erfolgt ein automatischer Betrieb der Pumpe für 5 s)	Wird nur bei aktiviertem Pumpenkick angezeigt
4.2.5.0	Netz-Ein-Zähler			Anzahl der Einschaltvorgänge der Versorgungsspannung (jedes Herstellen der Versorgungsspannung nach einer Unterbrechung wird gezählt)	
4.2.6.0	Pumpenkick-Zähler			Anzahl erfolgter Pumpenkicks	Wird nur bei aktiviertem Pumpenkick angezeigt
4.3.0.0	Zustände				

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
4.3.1.0	Grundlastpumpe			In der Wertanzeige wird die Identität der regulären Grundlastpumpe statisch angezeigt. In der Einheitenanzeige wird die Identität der temporären Grundlastpumpe statisch angezeigt.	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
4.3.2.0	SSM			ON Zustand des SSM Relais, wenn eine Störmeldung anliegt	
				OFF Zustand des SSM Relais, wenn keine Störmeldung anliegt	
4.3.3.0	SBM			ON Zustand des SBM Relais, wenn eine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	
				OFF Zustand des SBM Relais, wenn keine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	
				SBM Betriebsmeldung	
				SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
4.3.4.0	Ext. off			Anliegendes Signal des Eingangs „Extern off“	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				OPEN Pumpe ist ausgeschaltet	
				SHUT Pumpe ist für den Betrieb freigegeben	
4.3.5.0	BMS-Protokolltyp			Bussystem aktiv	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				LON Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				CAN Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				Gateway Protokoll	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
4.3.6.0	AUX			Zustand der Klemme „AUX“	
4.4.0.0	Gerätedaten			Zeigt Gerätedaten an	
4.4.1.0	Pumpenname			Beispiel: IL-E 80/130-5,5/2 (Anzeige in Laufschrift)	Es erscheint nur der Basistyp der Pumpe im Display, Varianten-bezeichnungen werden nicht angezeigt
4.4.2.0	Softwareversion Anwendercontroller			Zeigt die Softwareversion des Anwendercontrollers an	
4.4.3.0	Softwareversion Motorcontroller			Zeigt die Softwareversion des Motorcontrollers an	
5.0.0.0	Service			Servicemenüs	
5.1.0.0	Multipumpe			Doppelpumpe	Wird nur angezeigt, wenn DP aktiv (inkl. Untermenüs)
5.1.1.0	Betriebsart			Haupt-/Reservebetrieb	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
				Parallelbetrieb	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.2.0	Einstellung MA/SL			Manuelles Umstellen von Master zu Slave Modus	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.3.0	Pumpentausch				Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.3.1	Manueller Pumpentausch			Führt Pumpentausch unabhängig vom Countdown aus	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.3.2	Intern/extern			Interner Pumpentausch	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				Externer Pumpentausch	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt, siehe Klemme „AUX“
5.1.3.3	Intern: Zeitintervall	±		Einstellbar zwischen 8 h und 36 h in 4 h-Schritten	Wird angezeigt, wenn interner Pumpentausch aktiviert ist
5.1.4.0	Pumpe freigegeben/gesperrt	±		Pumpe freigegeben	
				Pumpe gesperrt	
5.1.5.0	SSM	±		Einzelstörmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
				Sammelstörmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.6.0	SBM	±		Einzelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master und SBM Funktion Bereitschaft/Betrieb angezeigt
				Einzelbetriebsmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
				Sammelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
				Sammelbetriebsmeldung	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.1.7.0	Extern off	±		Einzel-Extern off	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
				Sammel-Extern off	Wird nur bei Doppelpumpen-Master angezeigt
5.2.0.0	BMS	↴		Einstellungen zum Building Management System (BMS) - Gebäudeautomatisierung	Inkl. aller Untermenüs wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
5.2.1.0	LON/CAN/IF-Modul Wink/Service	±		Die Wink-Funktion erlaubt die Identifizierung eines Geräts im BMS-Netzwerk. Ein „Wink“ wird durch Bestätigen ausgeführt.	Wird nur angezeigt, wenn LON, CAN oder IF-Modul aktiv ist
5.2.2.0	Lokal/Remote-Betrieb	±		BMS Lokalbetrieb	Temporärer Zustand, automatisches Zurücksetzen auf Remotebetrieb nach 5 min
				BMS Remotebetrieb	
5.2.3.0	Busadresse	±		Einstellung der Busadresse	
5.2.4.0	IF-Gateway Val A	±		Spezifische Einstellungen der IF-Module, abhängig vom Protokolltyp	Weitere Informationen in den Einbau- und Betriebsanleitungen der IF-Module
5.2.5.0	IF-Gateway Val C	±			
5.2.6.0	IF-Gateway Val E	±			
5.2.7.0	IF-Gateway Val F	±			
5.3.0.0	In1 (Sensoreingang)	↴		Einstellungen zum Sensoreingang 1	Wird nicht im Stellerbetrieb angezeigt (inkl. aller Untermenüs)

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.3.1.0	In1 (Sensorwerte-bereich)			Anzeige des Sensorwertebe-reichs 1	Wird nicht bei PID-Control angezeigt
5.3.2.0	In1 (Wertebereich)	±		Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Einstellungen zum externen Sollwerteingang 2	
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv	±		ON Externer Sollwerteingang 2 aktiv	
				OFF Externer Sollwerteingang 2 inaktiv	
5.4.2.0	In2 (Wertebereich)	±		Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Wird nicht angezeigt wenn In2 = inaktiv
5.5.0.0	PID Parameter		PID	Einstellungen zur PID-Control	Wird nur angezeigt wenn PID-Control aktiv ist (inkl. aller Untermenüs)
5.5.1.0	P-Parameter	±	PID	Einstellung proportionaler Anteil der Regelung	
5.5.2.0	I-Parameter	±	PID	Einstellung integrierender Anteil der Regelung	
5.5.3.0	D-Parameter	±	PID	Einstellung differenzierender Anteil der Regelung	
5.6.0.0	Fehler			Einstellungen zum Verhalten im Fehlerfall	
5.6.1.0	HV/AC	±		HV-Betriebsart 'Heizung'	
				AC-Betriebsart 'Kälte/Klima'	
5.6.2.0	Notbetriebsdreh-zahl		RPM	Anzeige der Notbetriebsdreh-zahl	
5.6.3.0	Auto-Resetzeit	±		Zeit bis zum automatischen Quittieren eines Fehlers	
5.7.0.0	Sonstige Einstel-lungen 1		0/0/0		
5.7.1.0	Displayorientie-rung	±		Displayorientierung	
				Displayorientierung	
5.7.2.0	Druckwert-korrektur	±		Bei aktiver Druckwertkorrektur wird die Abweichung des vom werkseitig am Pumpenflansch angeschlossenen Differenzdruck-geber gemessenen Differenzdru-ckes berücksichtigt und korrigiert.	Wird nur bei Δp-c angezeigt. Wird nicht bei allen Pumpen-varianten angezeigt
				Druckwertkorrektur aus	
				Druckwertkorrektur ein	

IDOMO®

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.7.5.0	Schaltfrequenz			HIGH Hohe Schaltfrequenz (Werkseinstellung)	Die Umschaltung/Änderung nur bei Stillstand der Pumpe (bei nicht drehendem Motor) vornehmen
				MID Mittlere Schaltfrequenz	
				LOW Niedrige Schaltfrequenz	
5.7.6.0	SBM-Funktion	±		Einstellung zum Verhalten der Meldungen	
				SBM Betriebsmeldung	
				SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
5.7.7.0	Werkseinstellung	±		OFF (Standardeinstellung) Einstellungen werden beim Bestätigen nicht verändert.	Wird bei aktiver Zugriffs-sperre nicht angezeigt. Wird nicht angezeigt, wenn BMS aktiv ist.
				ON Einstellungen werden beim Bestätigen auf Werkseinstellung zurückgesetzt. **Vorsicht!** Alle manuell vorgenommenen Einstellungen gehen verloren.	Wird bei aktiver Zugriffs-sperre nicht angezeigt. Wird nicht angezeigt, wenn BMS aktiv ist. Parameter, die durch eine Werkseinstellung verändert werden, siehe Kapitel 13 „Werkseinstellungen“ auf Seite 61.
5.8.0.0	Sonstige Einstel-lungen 2				Wird nicht bei allen Pumpen-typen angezeigt.
5.8.1.0	Pumpenkick				
5.8.1.1	Pumpenkick aktiv/inaktiv			ON (Werkseinstellung) Pumpenkick ist eingeschaltet	
				OFF Pumpenkick ist ausgeschaltet	
5.8.1.2	Pumpenkick Zeitintervall	±		Einstellbar zwischen 2 h und 72 h in 1 h-Schritten	Wird nicht angezeigt, wenn Pumpenkick deaktiviert wurde
5.8.1.3	Pumpenkick Drehzahl	±		Einstellbar zwischen der mini-malen und maximalen Drehzahl der Pumpe	Wird nicht angezeigt, wenn Pumpenkick deaktiviert wurde
6.0.0.0	Fehlerquittierung	±	RESET	Weitere Informationen siehe Kapitel 11.3 „Fehler quittieren“ auf Seite 55.	Wird nur angezeigt, wenn Fehler vorliegt
7.0.0.0	Zugriffssperre	±		Zugriffssperre inaktiv (Änderun-gen möglich) (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffsperre akti-vieren/deaktivieren“ auf Seite 35).	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				Zugriffssperre aktiv (keine Änderungen möglich) (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 35).	

Tab. 8: Menüstruktur

9 Inbetriebnahme

Sicherheit

GEFAHR! Lebensgefahr!
Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls und des Motors kann ein Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- **Vor der Inbetriebnahme sowie nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Moduldeckel und Lüfterhaube wieder montiert werden.**
- **Während der Inbetriebnahme Abstand halten.**
- **Pumpe niemals ohne Elektronikmodul anschließen.**

Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme müssen Pumpe und Elektronikmodul Umgebungstemperatur angenommen haben.

9.1 Füllen und Entlüften

- Anlage sachgemäß füllen und entlüften.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- **Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.**
- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet werden. Dieser Mindest-Zulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe und muss dementsprechend festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindest-Zulaufdruckes sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums.
- Pumpen durch Lösen der Entlüftungsventile (Fig. 41, Pos. 1) entlüften. Ein Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung der Pumpe. Der Differenzdruckgeber darf nicht entlüftet werden (Gefahr der Zerstörung).

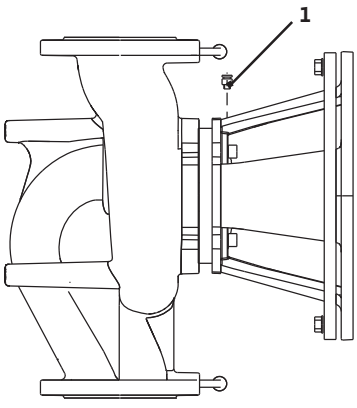


Fig. 41: Entlüftungsventil

WARNUNG! Gefahr durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!
Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.

- **Entlüftungsschraube nur vorsichtig öffnen.**
- **Modulkasten beim Entlüften vor austretendem Wasser schützen.**

WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens beim Berühren der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

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

UNIDOMO®

WARNUNG! Verletzungsgefahr!
Bei nicht korrekter Installation der Pumpe/Anlage kann bei der Inbetriebnahme Fördermedium herausschießen. Es können sich aber auch einzelne Bauteile lösen.

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

GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**

9.2 Doppelpumpeninstallation/ Hosenrohrinstallation

HINWEIS:
Bei Doppelpumpen ist die in Fließrichtung linke Pumpe bereits werkseitig als Masterpumpe konfiguriert.

HINWEIS:
Bei Erstinbetriebnahme einer nicht vorkonfigurierten Hosenrohrinstallation sind beide Pumpen auf ihre Werkseinstellung gesetzt. Nach Anschluss des Doppelpumpen-Kommunikationskabels wird der Fehlercode 'E035' angezeigt. Beide Antriebe laufen mit der Notbetriebsdrehzahl.

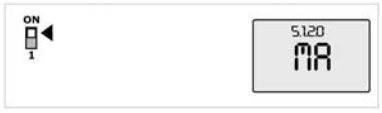


Fig. 42: Masterpumpe setzen

Nach Quittieren der Fehlermeldung wird das Menü <5.1.2.0> angezeigt und 'MA' (= Master) blinkt. Um 'MA' zu quittieren muss die Zugriffssperre deaktiviert und der Servicemodus aktiv sein (Fig. 42).

Beide Pumpen sind auf „Master“ gesetzt und auf den Displays beider Elektronikmodule blinkt 'MA'.

- Eine der beiden Pumpen durch Drücken auf den roten Knopf als Masterpumpe bestätigen. Auf dem Display der Masterpumpe erscheint der Status 'MA'. Der Differenzdruckgeber ist am Master anzuschließen.

UNIDOMO®

Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

Die andere Pumpe zeigt daraufhin den Status 'SL' (= Slave).

Alle weiteren Einstellungen der Pumpe können ab jetzt nur noch über den Master erfolgen.

HINWEIS:
Die Prozedur kann später manuell durch Anwählen des Menüs <5.1.2.0> gestartet werden.
(Informationen zur Navigation im Servicemenü siehe Kapitel 8.6.3 „Navigieren“ auf Seite 34).

9.3 Einstellung der Pumpenleistung

- Die Anlage wurde auf einen bestimmten Betriebspunkt (Volllastpunkt, errechneter maximaler Heizleistungsbedarf) ausgelegt. Bei der Inbetriebnahme ist die Pumpenleistung (Förderhöhe) nach dem Betriebspunkt der Anlage einzustellen.
- Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Diese wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (z. B. aus Datenblatt) ermittelt.

HINWEIS:
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/IR-Sticks angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.
Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Ein zu geringer Volumenstrom kann Schäden an der Gleitringdichtung verursachen, wobei der Mindestvolumenstrom von der Drehzahl der Pumpe abhängt.

- **Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom Q_{min} nicht unterschritten wird.**
  Berechnung von Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ Pumpe} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

9.4 Einstellung der Regelungsart

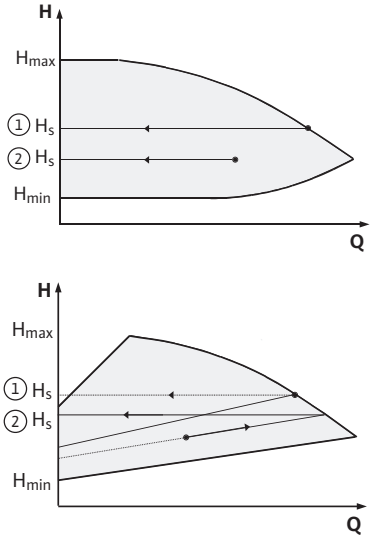


Fig. 43: Regelung Δp-c/Δp-v

Regelung Δp-c/Δp-v:

Einstellung (Fig. 43)	Δp-c	Δp-v
① Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
② Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waagerecht nach links, Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
Einstellbereich	H_{min}, H_{max} siehe Kennlinien (z. B. im Datenblatt)	H_{min}, H_{max} siehe Kennlinien (z. B. im Datenblatt)

UNIDOM

HINWEIS:
Alternativ kann auch der Stellerbetrieb (Fig. 44) oder der PID-Betriebsmodus eingestellt werden.

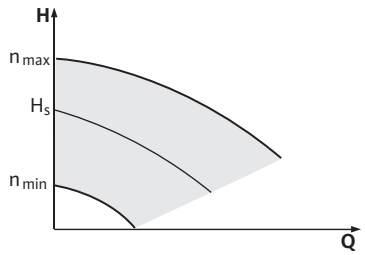


Fig. 44: Stellerbetrieb

Stellerbetrieb:

Die Betriebsart „Steller" deaktiviert alle übrigen Regelungsarten. Die Drehzahl der Pumpe wird auf einem konstanten Wert gehalten und über den Drehknopf eingestellt.

Der Drehzahlbereich ist vom Motor und Pumpentyp abhängig.

PID-Control:

Der verwendete PID-Regler in der Pumpe ist ein Standard PID-Regler, wie er in der Literatur zur Regelungstechnik beschrieben wird. Der Regler vergleicht den gemessenen Ist-Wert mit dem vorgegebenen Soll-Wert und versucht, den Ist-Wert dem Soll-Wert möglichst genau anzugleichen. Sofern die entsprechenden Sensoren verwendet werden, können verschiedene Regelungen wie z. B. eine Druck-, Differenzdruck-, Temperatur- oder Durchflussregelung realisiert werden. Bei der Auswahl eines Sensors ist auf die elektrischen Werte in der Tabelle 4 „Belegung der Anschlussklemmen" auf Seite 26 zu achten.

Das Regelverhalten kann durch Veränderung der Parameter P, I und D optimiert werden. Der P-Anteil (oder auch proportionale Anteil) des Reglers gibt eine lineare Verstärkung der Abweichung zwischen dem Ist-Wert und dem Soll-Wert an den Ausgang des Reglers. Das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt den Wirksinn des Reglers.

Der I-Anteil (oder auch integrale Anteil) des Reglers integriert über die

Regelabweichung. Eine konstante Abweichung ergibt eine lineare Steigung am Ausgang des Reglers. So wird eine kontinuierliche Regelabweichung vermieden.

Der D-Anteil (oder auch differenziale Anteil) des Reglers reagiert direkt auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Hierdurch wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems beeinflusst. Werkseitig ist der D-Anteil auf Null gesetzt, da dies für viele Anwendungen passend ist.

Die Parameter sollten nur in kleinen Schritten verändert werden und die Auswirkungen auf das System sollten kontinuierlich überwacht werden. Die Anpassung der Parameterwerte darf nur von einer im Bereich Regelungstechnik ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Regelungs-anteil	Werks-einstellung	Einstellbereich	Schritt-auflösung
P	0,5	-30,0 ... -2,0 -1,99 ... -0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= deaktiviert)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Tab. 9: PID-Parameter

Der Wirksinn der Regelung wird durch das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt.

Positive-PID-Control (Standard):

Bei positivem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Erhöhung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.

Negativ-PID-Control:

Bei negativem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Reduzierung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.

HINWEIS:
Wenn die Pumpe bei Verwendung der PID-Regelung nur mit minimaler oder maximaler Drehzahl dreht und nicht auf Änderungen der Parameterwerte reagiert, ist der Reglerwirksinn zu überprüfen.

10 Wartung

Sicherheit

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Arbeiten an elektrischen Geräten nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur ausführen lassen.**
- **Vor allen Arbeiten an elektrischen Geräten diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Schäden am Anschlusskabel der Pumpe nur durch einen zugelassenen, qualifizierten Elektroinstallateur beheben lassen.**

UNIDOMO

- **Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Elektronikmodul oder im Motor herumstochern oder etwas hineinstecken!**
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör beachten!**



GEFAHR! Lebensgefahr!
Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen am Elektronikmodul bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- **Nach den Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Moduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden!**



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Die Pumpe darf niemals ohne montiertes Elektronikmodul betrieben werden.**



GEFAHR! Lebensgefahr!
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- **Immer geeignete Hebemittel 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 des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

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



GEFAHR! Lebensgefahr!
Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge an der Motorwelle können bei Berührung mit rotierenden Teilen fortgeschleudert werden und Verletzungen hervorrufen, die bis zum Tod führen können.

- **Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge müssen vor der Inbetriebnahme der Pumpe vollständig entfernt werden.**

10.1 Luftzufuhr

In regelmäßigen Abständen ist die Luftzufuhr am Motorgehäuse zu überprüfen. Bei Verschmutzung ist die Luftzufuhr wieder zu gewährleisten, so dass der Motor sowie das Elektronikmodul ausreichend gekühlt werden.

10.2 Wartungsarbeiten



GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.**



GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**

10.2.1 Gleitringdichtung wechseln

Während der Einlaufzeit ist mit geringfügigen Tropfen zu rechnen. Auch während des Normalbetriebs der Pumpe ist eine leichte Leckage von vereinzelten Tropfen üblich. Es ist jedoch von Zeit zu Zeit eine Sichtkontrolle erforderlich. Bei deutlich erkennbarer Leckage ist ein Dichtungswechsel vorzunehmen.

Wilo bietet ein Reparatur-Set an, das die für einen Wechsel erforderlichen Teile enthält.

Demontage

1. Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
2. Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe schließen.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Arbeitsbereich erden und kurzschließen.
5. Netzanschlussleitung abklemmen. Falls vorhanden, das Kabel des Differenzdruckgebers entfernen.
6. Pumpe durch Öffnen des Entlüftungsventils (Fig. 6, Pos. 1.31) drucklos machen.

GEFAHR! Verbrühungsgefahr!
Aufgrund von hohen Temperaturen des Fördermediums besteht Verbrühungsgefahr.

- **Bei hohen Temperaturen des Fördermediums Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.**

7. Falls vorhanden, Druckmessleitungen des Differenzdruckgebers lösen.
8. Kupplungsschutz (Fig. 6, Pos. 1.32) demontieren.
9. Kupplungsschrauben der Kupplungseinheit (Fig. 6, Pos. 1.41) lockern.
10. Motorbefestigungsschrauben (Fig. 6, Pos. 5) am Motorflansch lösen und Antrieb mit geeignetem Hebezeug von der Pumpe abheben. Bei einigen IL-E-Pumpen löst sich der Adapterring (Fig. 6a, Pos. 8).
11. Durch Lösen der Laternenbefestigungsschrauben (Fig. 6, Pos. 4), Laterneneinheit mit Kupplung, Welle, Gleitringdichtung und Laufrad vom Pumpengehäuse demontieren.

HINWEIS:
Bei BL-E-Pumpen ≤ 4 kW löst sich der Pumpenstützfuß mit, wenn die Laternenbefestigungsschrauben gelöst werden.

12. Laufradbefestigungsmutter (Fig. 6, Pos. 1.11) lösen, darunterliegende Sicherungsscheibe (Fig. 6, Pos. 1.12) abnehmen und Laufrad (Fig. 3, Pos. 1.13) von Pumpenwelle abziehen.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung von Welle, Kupplung und Laufrad durch unsachgemäße Handhabung.

- **Bei schwergängiger Demontage oder Klemmen des Laufrades keine seitlichen Schläge (z. B. mit einem Hammer) auf das Laufrad oder die Welle ausführen, sondern geeignetes Abziehwerkzeug verwenden.**

13. Gleitringdichtung (Fig. 6, Pos. 1.21) von der Welle abziehen.
14. Kupplung (Fig. 6, Pos. 1.4) mit Pumpenwelle aus Laterne ziehen.
15. Pass-/Sitzflächen der Welle sorgfältig säubern. Falls die Welle beschädigt ist, muss auch diese gewechselt werden.
16. Gegenring der Gleitringdichtung mit Dichtmanschette aus dem Sitz im Laternenflansch herausdrücken, sowie den O-Ring (Fig. 6, Pos. 1.14) entfernen und die Dichtungssitze säubern.

UNIDOMO®

17. Sitzfläche der Welle sorgfältig säubern.

Montage

18. Neuen Gegenring der Gleitringdichtung mit Dichtmanschette in den Dichtungssitz des Laternenflansches eindrücken. Als Schmiermittel kann handelsübliches Geschirrspülmittel verwendet werden.
19. Neuen O-Ring in die Nut des O-Ringsitzes der Laterne montieren.
20. Kupplungspassflächen kontrollieren, gegebenenfalls reinigen und leicht ölen.
21. Kupplungsschalen mit zwischengelegten Distanzscheiben auf der Pumpenwelle vormontieren und die vormontierte Kupplungswellen-Einheit vorsichtig in Laterne einführen.
22. Neue Gleitringdichtung auf die Welle ziehen. Als Schmiermittel kann handelsübliches Geschirrspülmittel verwendet werden.
23. Laufrad mit Sicherungsscheibe und Mutter montieren, dabei am Laufradaußendurchmesser kontern. Beschädigungen der Gleitringdichtung durch Verkanten vermeiden.

HINWEIS:
Bei den nachfolgenden Handlungsschritten das für den jeweiligen Gewindetyp vorgeschriebene Schraubenanzugsmoment beachten (siehe nachfolgende Tabelle „Schraubenanzugsmomente“).

24. Vormontierte Laterneneinheit vorsichtig in das Pumpengehäuse einführen und verschrauben. Dabei die rotierenden Teile an der Kupplung festhalten, um Beschädigungen der Gleitringdichtung zu vermeiden. Vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beachten.

HINWEIS:
Bei BL-E-Pumpen ≤ 4 kW ist beim Verschrauben der Pumpenstützfuß wieder mit zu montieren.

UNIDOMO®

HINWEIS:
Sollte ein Differenzdruckgeber an der Pumpe montiert sein, diesen beim Befestigen der Laternenschrauben wieder mit fixieren.

25. Kupplungsschrauben leicht lösen, vormontierte Kupplung leicht öffnen.
26. Motor mit geeignetem Hebezeug montieren und die Verbindung Laterne-Motor verschrauben.
27. Montagegabel (Fig. 6, Pos. 10) zwischen Laterne und Kupplung schieben. Die Montagegabel muss spielfrei sitzen.
28. Kupplungsschrauben zuerst leicht anziehen, bis die Kupplungshalbschalen an den Distanzscheiben anliegen. Anschließend Kupplung gleichmäßig verschrauben. Dabei wird der vorgeschriebene Abstand zwischen Laterne und Kupplung von 5 mm über die Montagegabel automatisch eingestellt.
29. Montagegabel demontieren.
30. Falls vorhanden, Druckmessleitungen des Differenzdruckgebers montieren.
31. Kupplungsschutz montieren.
32. Elektronikmodul montieren.
33. Netzanschlussleitung und – falls vorhanden – das Kabel des Differenzdruckgebers wieder anklemmen.

HINWEIS:
Maßnahmen der Inbetriebnahme beachten (Kapitel 9 „Inbetriebnahme” auf Seite 43).

34. Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe öffnen.
35. Sicherung wieder einschalten.

Schraubenanzugsmomente

Bauteil	Fig./Pos. Schraube (Mutter)	Gewinde	Anzugsmoment Nm ± 10 % (wenn nicht an-ders angegeben)	Montagehinweise
Laufrad **—** **Welle**	Fig. 6/Pos. 1.11	M10 M12 M16	30 60 100	
Pumpengehäuse **—** **Laterne**	Fig. 6/Pos. 4	M16	100	Gleichmäßig über Kreuz anziehen
Laterne **—** **Motor**	Fig. 6/Pos. 5+6	M10 M12 M16	35 60 100	
Kupplung	Fig. 6/Pos. 1.41	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170	• Passflächen leicht ölen • Schrauben gleich-mäßig anziehen • Spalte beidseitig gleich halten
Steuerklemmen	Fig. 9/Pos. 4	-	0,5	
Leistungsklemmen **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 9/Pos. 7	-	0,5 1,3	
Erdungsklemmen	Fig. 2	-	0,5	
Elektronikmodul	Fig. 6/Pos. 11	M5	4,0	
Moduldeckel **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 3	M4 M6	0,8 4,3	
Überwurfmutter Kabeldurchführungen	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	3,0 8,0 6,0 11,0	M12x1,5 ist reser-viert für die Anschlussleitung des serienmäßigen Dif-ferenzdruckgebers

Tab. 10: Schraubenanzugsmomente

10.2.2 Motor/Antrieb wechseln

- Zur Demontage des Motors/des Antriebs Handlungsschritte 1 bis 10 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 47.
- Schrauben und Zahnscheiben (Fig. 6, Pos. 12) entfernen und das Elek-tronikmodul senkrecht nach oben (Fig. 6) ziehen.
- Bei der Montage des Motors Handlungsschritte 25 und 31 beachten, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 47.
- Vor der erneuten Montage des Elektronikmoduls den neuen O-Ring zwischen Elektronikmodul und Motor auf den Kontaktierungsdom aufziehen.
- Das Elektronikmodul in die Kontaktierung des neuen Motors drücken und mit Schrauben und den Zahnscheiben (Fig. 6, Pos. 12) befestigen.

HINWEIS:
Das Elektronikmodul muss bei der Montage bis zum Anschlag aufge-drückt werden.

HINWEIS:
Für Gewindetyp vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beach-ten (siehe Tabelle 10 „Schraubenanzugsmomente“ auf Seite 50).

HINWEIS:
Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen einen Lagerverschleiß an. Das Lager muss dann durch den Wilo-Kundendienst gewechselt werden.

10.2.3 Elektronikmodul wechseln

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.**
- Zur Demontage des Elektronikmoduls Handlungsschritte 1 bis 5 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 47.
- Schrauben und Zahnscheiben (Fig. 6, Pos. 12) entfernen und das Elektronikmodul senkrecht nach oben ziehen (Fig. 6).
- Vor der erneuten Montage des Elektronikmoduls den neuen O-Ring zwischen Elektronikmodul und Motor auf den Kontaktierungsdom aufziehen.
- Das Elektronikmodul in die Kontaktierung des neuen Motors drücken und mit Schrauben und den Zahnscheiben (Fig. 6, Pos. 12) befestigen.
- Weiteres Vorgehen (Betriebsbereitschaft der Pumpe wiederherstellen) wie beschrieben in Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 47 **in umgekehrter Reihenfolge** (Handlungsschritte 5 bis 1).

HINWEIS:
Das Elektronikmodul muss bei der Montage bis zum Anschlag aufgedrückt werden.

HINWEIS:
Maßnahmen der Inbetriebnahme beachten (siehe Kapitel 9 „Inbetriebnahme” auf Seite 43.

UNIDOMO®

Bei Motorleistungen ≥ 11 kW hat das Elektronikmodul zur Kühlung einen eingebauten drehzahlgeregelten Lüfter, der automatisch einschaltet, sobald der Kühlkörper 60 °C erreicht. Der Lüfter saugt Außenluft an, die über die Außenfläche des Kühlkörpers geleitet wird. Er läuft nur, wenn das Elektronikmodul unter Last arbeitet. Je nach vorherrschenden Umgebungsbedingungen wird Staub über den Lüfter angesaugt, der sich im Kühlkörper ansammeln kann. In regelmäßigen Abständen ist dies zu kontrollieren und bei Bedarf müssen Lüfter und Kühlkörper gereinigt werden.

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise unter Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 46 beachten.

- **Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Kundendienststelle oder Vertretung.**

Störungsanzeigen

Störungen, Ursachen und Beseitigung siehe Ablaufdarstellung „Stör-/Warnmeldung“ in Kapitel 11.3 „Fehler quittieren“ auf Seite 55 und nachfolgende Tabellen. Die erste Spalte der Tabelle listet die Code-Nummern auf, die das Display im Falle einer Störung anzeigt.

HINWEIS:
Wenn die Störungsursache nicht mehr besteht, heben sich einige Störungen von selbst auf.

Legende

Es können die nachfolgenden Fehlertypen unterschiedlicher Prioritäten auftreten (1 = niedrige Priorität; 6 = höchste Priorität):

Fehlertyp	Erläuterung	Priorität
A	Ein Fehler liegt vor; die Pumpe steht sofort. Der Fehler muss an der Pumpe quittiert werden.	6
B	Ein Fehler liegt vor; die Pumpe steht sofort. Der Zähler wird erhöht und eine Zeituhr läuft herunter. Nach dem 6. Fehlerfall wird dies zu einem endgültigen Fehler und muss an der Pumpe quittiert werden.	5
C	Ein Fehler liegt vor; die Pumpe steht sofort. Liegt der Fehler > 5 min vor, wird der Zähler erhöht. Nach dem 6. Fehlerfall wird dies zu einem endgültigen Fehler und muss an der Pumpe quittiert werden. Ansonsten läuft die Pumpe automatisch wieder an.	4
D	Wie Fehlertyp A, allerdings hat Fehlertyp A höhere Priorität gegenüber Fehlertyp D.	3
E	Notbetrieb: Warnung mit Notbetriebsdrehzahl und aktiviertem SSM	2
F	Warnung – Pumpe dreht sich weiter	1

11.1 Mechanische Störungen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an oder setzt aus	Kabelklemme lose	Alle Kabelverbindungen überprüfen
	Sicherungen defekt	Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Druckseitiges Absperrventil gedrosselt	Absperrventil langsam öffnen
	Luft in Saugleitung	Undichtheiten an Flanschen beheben, Pumpe entlüften, bei sichtbarer Leckage die Gleitringdichtung wechseln
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vordruck	Vordruck erhöhen, Mindestdruck am Saugstutzen beachten, saugseitigen Schieber und Filter überprüfen und gegebenenfalls reinigen
	Motor hat Lagerschaden	Pumpe durch Wilo-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und gegebenenfalls instandsetzen lassen

11.2 Fehlertabelle

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
–	0	kein Fehler				
Anlagen-/ Systemfehler	E004	Unterspannung	Netz überlastet	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E005	Überspannung	Netzspannung zu hoch	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E006	2-Phasenlauf	Fehlende Phase	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E007	**Warnung!** Generatorischer Betrieb (Durchströmung in Flussrichtung)	Strömung treibt das Pumpenrad an, elektrischer Strom wird erzeugt	Einstellung überprüfen, Funktion der Anlage überprüfen **Vorsicht!** Ein längerer Betrieb kann zu Schäden im Elektronikmodul führen	F	F
Pumpenfehler	E010	Blockierung	Welle ist mechanisch blockiert	Falls Blockierung nach 10 s nicht beseitigt ist, schaltet Pumpe ab. Leichtgängigkeit der Welle überprüfen, Kundendienst anfordern	A	A
Motorfehler	E020	Übertemperatur Wicklung	Motor überlastet	Motor abkühlen lassen, Einstellungen überprüfen, Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Motorlüftung eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen		
			Wassertemperatur zu hoch	Wassertemperatur absenken		
	E021	Überlast Motor	Betriebspunkt außerhalb des Kennfeldes	Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Ablagerungen in der Pumpe	Kundendienst anfordern		
	E023	Kurz-/Erdschluss	Motor oder Elektronikmodul defekt	Kundendienst anfordern	A	A
	E025	Kontaktfehler	Elektronikmodul hat keinen Kontakt zum Motor	Kundendienst anfordern	A	A
		Wicklung unterbrochen	Motor defekt	Kundendienst anfordern		
	E026	WSK bzw. PTC unterbrochen	Motor defekt	Kundendienst anfordern	B	A
Elektronikmodulfehler	E030	Übertemperatur Elektronikmodul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Elektronikmoduls eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen	B	A
	E031	Übertemperatur Hybrid/Leistungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern	B	A
	E032	Unterspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E033	Überspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E035	DP/MP: gleiche Identität mehrfach vorhanden	Gleiche Identität mehrfach vorhanden	Master und/oder Slave neu zuordnen (siehe Kap. 9.2 auf Seite 44)	E	E
Kommunikationsfehler	E050	BMS-Kommunikations-Timeout	Buskommunikation unterbrochen oder Zeitüberschreitung, Kabelbruch	Kabelverbindung zur Gebäudeautomation überprüfen	F	F

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
	E051	unzulässige Kombination DP/MP	Unterschiedliche Pumpen	Kundendienst anfordern	F	F
	E052	DP/MP-Kommunikations-Timeout	Kabel MP-Kommunikation defekt	Kabel und Kabelverbindungen überprüfen	E	E
Elektronikfehler	E070	Interner Kommunikationsfehler (SPI)	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E071	EEPROM-Fehler	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E072	Leistungsteil/Umrichter	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E073	Unzulässige Elektronikmodul-Nummer	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E075	Laderelais defekt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E076	Interner Stromwandler defekt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E077	24 V Betriebsspannung für Differenzdruckgeber defekt	Differenzdruckgeber defekt oder falsch angeschlossen	Anschluss des Differenzdruckgebers überprüfen	A	A
	E078	Unzulässige Motor-Nummer	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E096	Infobyte nicht gesetzt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E097	Flexpump-Datensatz fehlt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E098	Flexpump-Datensatz ist ungültig	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E121	Kurzschluss Motor-PTC	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E122	Unterbrechung Leistungsteil NTC	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E124	Unterbrechung Elektronikmodul NTC	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
Unzulässige Kombinatorik	E099	Pumpentyp	Unterschiedliche Pumpentypen wurden miteinander verbunden	Kundendienst anfordern	A	A

Tab. 11: Fehlertabelle

Weitere Erläuterungen zu Fehlercodes

Fehler E021:

Der Fehler 'E021' zeigt an, dass mehr Leistung von der Pumpe benötigt wird als zulässig ist. Damit der Motor oder das Elektronikmodul keinen irreparablen Schaden bekommen, schützt sich der Antrieb und schaltet die Pumpe sicherheitshalber ab, wenn Überlast > 1 min vorliegt.

Ein zu klein dimensionierter Pumpentyp, vor allem bei viskosem Medium, oder auch ein zu großer Volumenstrom in der Anlage sind Hauptursachen für diesen Fehler.

Bei einer Anzeige dieses Fehlercodes liegt kein Fehler im Elektronikmodul vor.

Fehler E070; gegebenenfalls in Verbindung mit Fehler E073:

Bei zusätzlich angeschlossenen Signal- oder Steuerleitungen im Elektronikmodul kann aufgrund von EMV Einwirkungen (Immission/Störfestigkeit) die interne Kommunikation gestört werden. Dies führt zur anzeige des Fehlercodes 'E070'.

Dies kann überprüft werden, indem alle vom Kunden installierten Kommunikationsleitungen im Elektronikmodul abgeklemmt werden.

Wenn der Fehler nicht mehr auftritt, könnte ein externes Störsignal auf den Kommunikationsleitung(en) vorhanden sein, welches außerhalb der gültigen Normwerte liegt. Erst nach Beseitigung der Störquelle kann die Pumpe ihren Normalbetrieb wieder aufnehmen.

11.3 Fehler quittieren

Allgemein

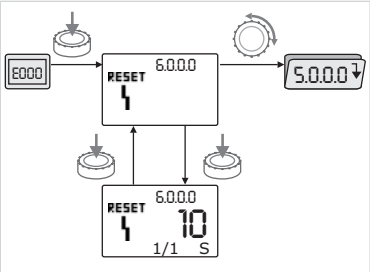


Fig. 45: Fehlerfall Navigation

Im Fehlerfall wird statt der Statusseite die Fehlerseite angezeigt.

Allgemein kann in diesem Fall wie folgt navigiert werden (Fig. 45):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.

  Durch Drehen des roten Knopfs kann wie gewohnt im Menü navigiert werden.

- Roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.

  Solange der Fehler nicht quittiert werden kann, bewirkt erneutes Drücken des roten Knopfs eine Rückkehr in den Menümodus.

HINWEIS:
Ein Timeout von 30 s führt zurück zur Statusseite bzw. zur Fehlerseite.

HINWEIS:
Jede Fehlernummer hat ihren eigenen Fehlerzähler, welcher die Vorkommen des Fehlers innerhalb der letzten 24 h zählt. Nach manueller Quittierung, 24 h nach „Netz-Ein“ oder bei einem erneuten „Netz-Ein“ wird der Fehlerzähler zurück gesetzt.

UNIDOMO®

11.3.1 Fehlertyp A oder D

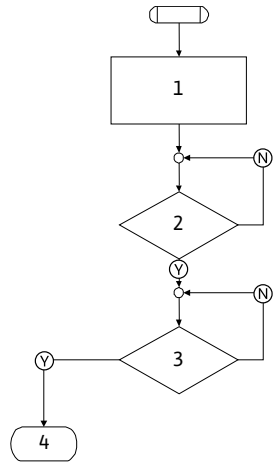


Fig. 46: Fehlertyp A, Schema

Fehlertyp A (Fig. 46):

Programm-schritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an • SSM wird aktiviert • Fehlerzähler wird erhöht
2	> 1 min?
3	Fehler quittiert?
4	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

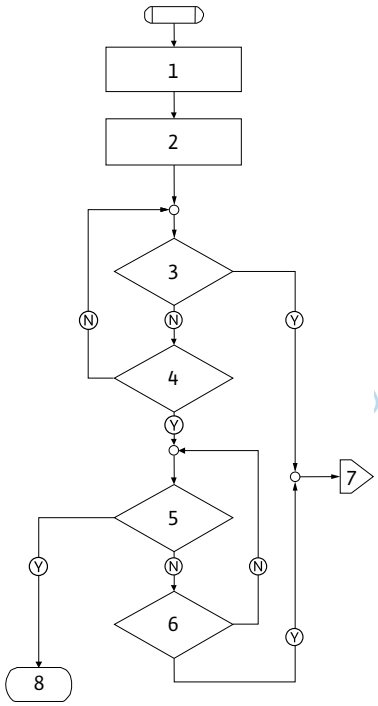


Fig. 47: Fehlertyp D, Schema

Fehlertyp D (Fig. 47):

Programm-schritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an • SSM wird aktiviert
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Liegt neue Störung des Typs „A“ vor?
4	> 1 min?
5	Fehler quittiert?
6	Liegt neue Störung des Typs „A“ vor?
7	Verzweigung zu Fehlertyp „A“
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

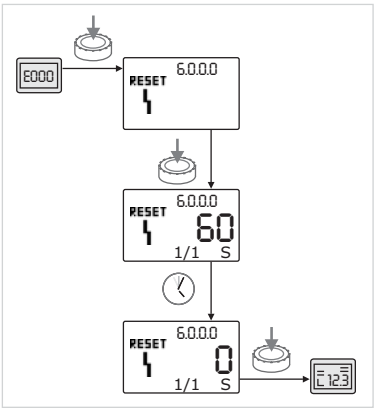


Fig. 48: Fehlertyp A oder D quittieren

Treten Fehler des Typs A oder D auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 48):

- Zum Wechsel in den Menümodus den roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  Die verbleibende Zeit, bis der Fehler quittiert werden kann, wird angezeigt.
- Restzeit abwarten.

  Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt bei Fehlertyp A und D immer 60 s.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

11.3.2 Fehlertyp B

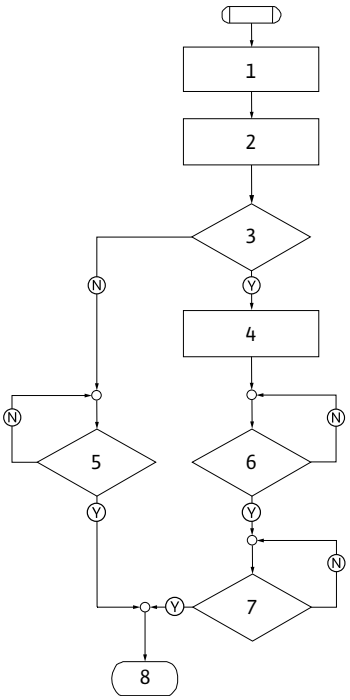


Fig. 49: Fehlertyp B, Schema

Fehlertyp B (Fig. 49):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerzähler > 5?
4	• SSM wird aktiviert
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

Treten Fehler des Typs B auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen:

- Zum Wechsel in den Menümodus den roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.

Vorkommen X < Y

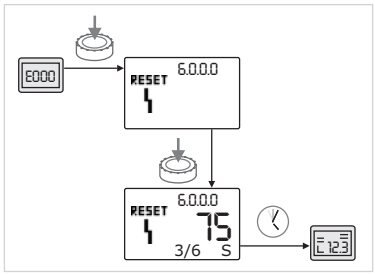


Fig. 50: Fehlertyp B quittieren (X < Y)

Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers kleiner als das Maximalvorkommen (Fig. 50):

- Auto-Resetzeit abwarten.

  In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum Auto-Reset des Fehlers in Sekunden angezeigt.

  Nach Ablauf der Auto-Resetzeit quittiert der Fehler automatisch und die Statusseite wird angezeigt.

HINWEIS:
Die Auto-Resetzeit kann unter Menünummer <5.6.3.0> eingestellt werden (Zeitvorgabe 10 s bis 300 s).

Vorkommen X = Y

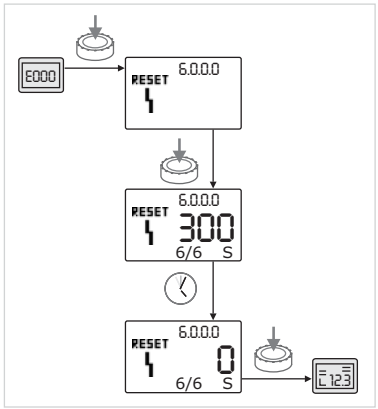


Fig. 51: Fehlertyp B quittieren (X=Y)

Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers gleich dem Maximalvorkommen (Fig. 51):

- Restzeit abwarten.

  Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt immer 300 s.

  In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum manuellen Quittieren in Sekunden angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

UNIDOMO®

11.3.3 Fehlertyp C

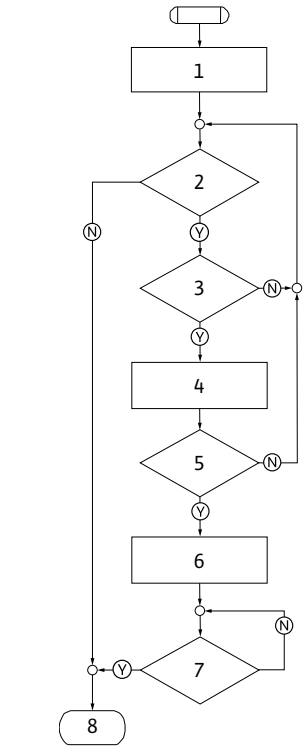


Fig. 52: Fehlertyp C, Schema

Fehlertyp C (Fig. 52):

Programm-schritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	Fehlerkriterium erfüllt?
3	> 5 min?
4	• Fehlerzähler wird erhöht
5	Fehlerzähler > 5?
6	• SSM wird aktiviert
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

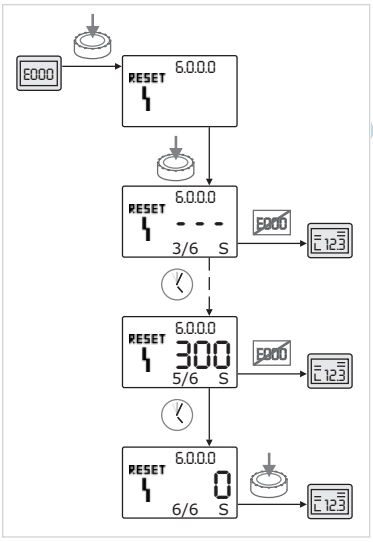


Fig. 53: Fehlertyp C quittieren

Treten Fehler des Typs C auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 53):

- Zum Wechsel in den Menümodus den roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Wertanzeige wird '- - -' angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.

  Nach jeweils 300 s wird das aktuelle Vorkommen um Eins hochgezählt.

HINWEIS:
Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.

- Restzeit abwarten.

  Ist das aktuelle Vorkommen (x) gleich dem Maximalvorkommen des Fehlers (y) kann dieser manuell quittiert werden.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

UNIDOMO

11.3.4 Fehlertyp E oder F

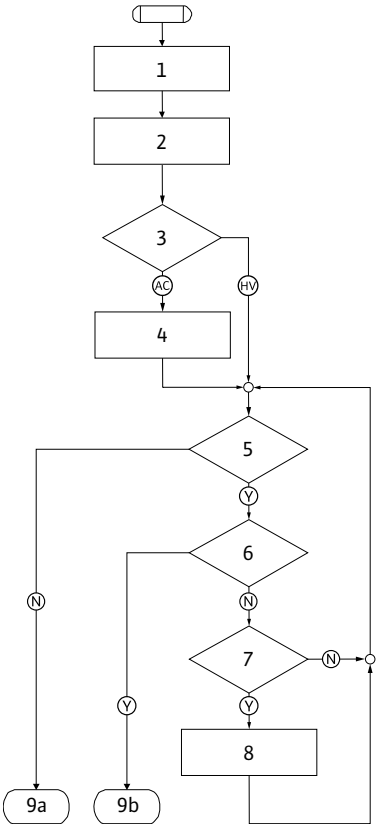


Fig. 54: Fehlertyp E, Schema

Fehlertyp E (Fig. 54):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Pumpe geht in den Notbetrieb
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlermatrix AC oder HV?
4	• SSM wird aktiviert
5	Fehlerkriterium erfüllt?
6	Fehler quittiert?
7	Fehlermatrix HV und > 30 min?
8	• SSM wird aktiviert
9a **9b**	Ende; Regelbetrieb (Doppelpumpe) wird fortgesetzt Ende; Regelbetrieb (Einzelpumpe) wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

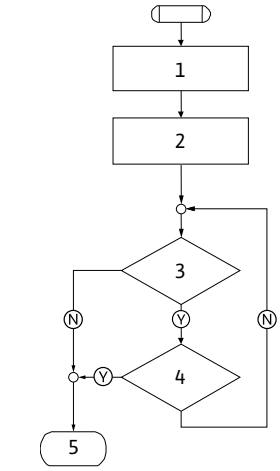


Fig. 55: Fehlertyp F, Schema

Fehlertyp F (Fig. 55):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerkriterium erfüllt?
4	Fehler quittiert?
5	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

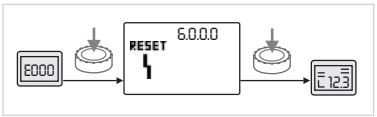


Fig. 56: Fehlertyp E oder F quittieren

Treten Fehler des Typs E oder F auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 56):



- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.



HINWEIS:
Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.

12 Ersatzteile

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

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen- und Antriebstypenschildes anzugeben. Dadurch werden Rückfragen und Fehlbestellungen vermieden.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden.

- **Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.**
- **Die nachfolgende Tabelle dient der Identifizierung der einzelnen Bauteile.**
- **Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen:**
  - **Ersatzteilnummern**
  - **Ersatzteilbezeichnungen**
  - **Sämtliche Daten des Pumpen- und Antriebtypenschildes**

HINWEIS:
Liste der Originalersatzteile: siehe Wilo-Ersatzteildokumentation (www.wilo.com). Die Positionsnummern der Explosionszeichnung (Fig. 6) dienen der Orientierung und der Auflistung von Pumpenkomponenten (siehe „Ersatzteiltabelle“ auf Seite 60). Diese Positionsnummern sind nicht für Ersatzteilbestellungen zu verwenden.

Ersatzteiltabelle

Zuordnung der Baugruppen siehe Fig. 6.

Nr.	Teil	Details
1.1	Laufrad (Set)	
1.11		Mutter
1.12		Sicherungsscheibe
1.13		Laufrad
1.14		O-Ring
1.2	Gleitringdichtung (Set)	
1.11		Mutter
1.12		Sicherungsscheibe
1.14		O-Ring
1.21		Gleitringdichtung
1.3	Laterne (Set)	
1.11		Mutter
1.12		Sicherungsscheibe
1.14		O-Ring
1.31		Entlüftungsventil
1.32		Kupplungsschutz
1.33		Laterne
1.4	Welle (Set)	
1.11		Mutter
1.12		Sicherungsscheibe
1.14		O-Ring
1.41		Kupplung/Welle kompl.
2	Motor	
3	Pumpengehäuse (Set)	
1.14		O-Ring
3.1		Pumpengehäuse
3.2		Verschlussschraube (bei Version ...-R1)
3.3		Klappe (bei Doppelpumpe)
3.5		Pumpenstützfuß für Motorgröße ≤ 4 kW

Nr.	Teil	Details
4	Befestigungsschrauben für Laterne/ Pumpengehäuse	
5	Befestigungsschrauben für Motor/ Laterne	
6	Mutter für Motor/ Laternen-befestigung	
7	Unterlegscheibe für Motor/ Laternenbefestigung	
8	Adapterring	
9	Differenzdruckgeber	
10	Montagegabel	
11	Elektronikmodul	
12	Befestigungsschraube für Elektronikmodul/Motor	

Tab. 12: Ersatzteilkomponenten

13 Werkseinstellungen

Menü-Nr.	Bezeichnung	Werkseitig eingestellte Werte
1.0.0.0	Sollwerte	• Steller: ca. 60 % von n_{max} Pumpe • Δp-c: ca. 50 % von H_{max} Pumpe • Δp-v: ca. 50 % von H_{max} Pumpe
2.0.0.0	Regelungsart	Δp-c aktiviert
3.0.0.0	Δp-v Gradient	niedrigster Wert
2.3.3.0	Pumpe	ON
4.3.1.0	Grundlastpumpe	MA
5.1.1.0	Betriebsart	Haupt-/Reservebetrieb
5.1.3.2	Pumpentausch intern/ extern	intern
5.1.3.3	Pumpentausch Zeitintervall	24 h
5.1.4.0	Pumpe freigegeben/ gesperrt	freigegeben
5.1.5.0	SSM	Sammelstörmeldung
5.1.6.0	SBM	Sammelbetriebsmeldung
5.1.7.0	Extern off	Sammel-Extern off
5.3.2.0	In1 (Wertebereich)	0-10 V aktiv
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv	OFF
5.4.2.0	In2 (Wertebereich)	0-10 V
5.5.0.0	PID-Parameter	siehe Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 45
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Notbetriebsdrehzahl	ca. 60 % von n_{max} Pumpe
5.6.3.0	Auto-Resetzeit	300 s
5.7.1.0	Displayorientierung	Display auf Ursprungsorientierung
5.7.2.0	Druckwertkorrektur	aktiv
5.7.6.0	SBM-Funktion	SBM: Betriebsmeldung
5.8.1.1	Pumpenkick aktiv/inaktiv	ON
5.8.1.2	Pumpenkick Invervall	24 h
5.8.1.3	Pumpenkick Drehzahl	n_{min}

Tab. 13: Werkseinstellungen

14 Entsorgung

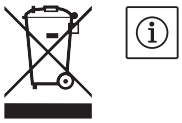
Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung und durch sachgerechtes Recycling dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

Die vorschriftsmässige Entsorgung erfordert die Entleerung und Reinigung.

Schmiermittel sind zu sammeln. Die Pumpenbauteile sind nach Werkstoffen (Metall, Kunststoff, Elektronik) zu trennen.

1. Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teilen davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.

2. Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort, wo das Produkt erworben wurde, erteilt.



HINWEIS:
Das Produkt oder Teile davon gehören nicht in den Hausmüll!
Weitere Informationen zum Thema Recycling siehe unter www.wilo-recycling.com

Technische Änderungen vorbehalten!

UNIDOMO®

UNIDOMO®

1 General information 65

2 Safety 65
2.1 Symbols and signal words in the operating instructions 65
2.2 Personnel qualifications 66
2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions 66
2.4 Safety consciousness on the job 66
2.5 Safety instructions for the operator 66
2.6 Safety instructions for installation and maintenance work 67
2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts 67
2.8 Improper use 67

3 Transport and interim storage 67
3.1 Shipping 67
3.2 Transport for installation/dismantling purposes 67

4 Intended use 68

5 Product information 69
5.1 Type key 69
5.2 Technical data 69
5.3 Scope of delivery 70
5.4 Accessories 70

6 Description and function 71
6.1 Description of the product 71
6.2 Control modes 72
6.3 Dual pump function/Y-pipe application 73
6.4 Other functions 76

7 Installation and electrical connection 78
7.1 Permitted installations position and change of the arrangement of components before the installation 79
7.2 Installation 81
7.3 Electrical connection 84

8 Operation 90
8.1 Controls 90
8.2 Display structure 91
8.3 Explanation of standard symbols 91
8.4 Symbols in graphics/instructions 92
8.5 Display modes 92
8.6 Operating instructions 95
8.7 Menu elements reference 98

9 Commissioning 105
9.1 Filling and venting 105
9.2 Double pump installation/Y-pipe installation 106
9.3 Adjusting the pump output 106
9.4 Setting the control mode 107

10 Maintenance 108
10.1 Air supply 109
10.2 Maintenance work 109

11 Faults, causes and remedies 113
11.1 Mechanical faults 114
11.2 Error table 115
11.3 Acknowledge fault 117

12 Spare parts 122

13 Factory settings 123

14 Disposal 124

UNIDOMO®

1 General information

About this document

The language of the original operating instructions is German. 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.

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

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.

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 product/personnel safety 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.

UNIDOMO®

2.1 Symbols and signal words in the operating instructions

Symbols



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE

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.

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

Information that appears directly on the product, such as

- Direction of rotation arrow
- Connection markings
- Rating plate
- Warning sticker

must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they 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 environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons due to electrical, mechanical and bacteriological factors
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Property damage
- 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 for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

UNIDOMO

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 lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from a shaft seal) of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) must be conveyed away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and instructions from local energy supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who 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 impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

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 will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with chapter 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those values 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 transport damage is detected, the necessary steps involving the carrier must be taken within the specified period.

UNIDOMO

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 choose equivalent packaging.**
- **Check the transport eyes before use for damage and secure fixation.**

3.2 Transport for installation/ dismantling purposes

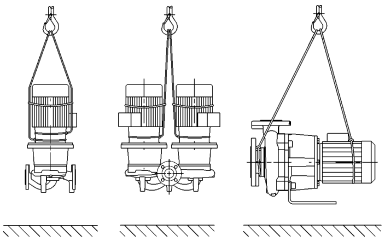


Fig. 7: Transporting the pump

⚠ **WARNING! Risk of injury!**
Improper transport can lead to personal injury.

- **The pump must be transported using approved lifting gear (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!).**
- **To lift with a crane, the pump must be supported by suitable belts, as shown. Place the belt around the pump in loops which tighten from the pump's own weight.**
- **The transport eyes on the motor are only for guiding while bearing the load (Fig. 7).**
- **The transport eyes on the motor are only for transporting the motor and are not approved for transporting the complete pump (Fig. 8).**

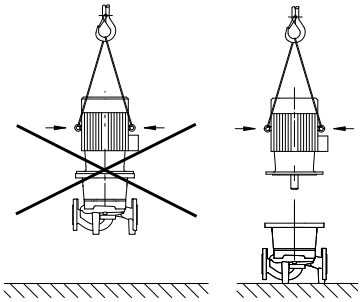


Fig. 8: Transporting the motor

WARNING! Risk of injury!
Setting up the pump without securing it can lead to personal injury.

- **Do not place the pump unsecured on the pump support feet. The base with the threaded holes is used for attachment only. When standing freely, the pump might not be sufficiently stable.**

DANGER! Risk of fatal injury!
The pump itself and pump parts 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.**

4 Intended use

Purpose

Glanded pumps in the IL-E series (in-line-single), DL-E series (in-line-double) and BL-E series (monobloc) are intended for use as circulation pumps in building services.

Fields of application

They may be used for:

- Hot water heating systems
- Cooling and cold water circulation systems
- Industrial circulation systems
- Heat carrier circuits

Contraindications

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 following is not permitted:

- Outdoor installation and operation outdoors

CAUTION! Risk of property damage!
Non-permitted substances in the fluid can destroy the pump.
Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.
Pumps without an Ex rating are not suitable for use in potentially explosive areas.

- **Intended use includes compliance with this manual.**
- **Any other use is regarded as non-compliant with the intended use.**

UNIDROMO

5 Product information

5.1 Type key

The type key consists of the following elements:

Example:	IL-E 80/130-5.5/2-xx DL-E 80/130-5.5/2-xx BL-E 65/130-5.5/2-xx
IL DL BL	Flange-end pump as **I**n-line single pump Flange-end pump as in-line **D**ouble pump Flange-end pump as Mono**B**loc pump
-E	with **E**lectronic module for electronic speed control
80	Nominal diameter DN of the flange connection (for BL-E: pressure side) [mm]
130	Impeller diameter [mm]
5.5	Rated power P_2 [kW]
2	Number of poles, motor
xx	Variant: e.g. **R1** – without differential pressure sensor

5.2 Technical data

Property	Value	Remarks
Speed range	750 – 2900 rpm 380 – 1450 min^{-1}	Depending on pump type
Nominal diameters DN	IL-E/DL-E: 40/50/65/80/100/125/150/200 mm BL-E: 32/40/50/65/80/100/125 mm (pressure side)	
Pipe connections	Flanges PN 16	EN 1092-2
Permissible min./max. fluid temperature	-20 °C to +140 °C	Depending on fluid
Ambient temperature min./max.	0 to +40 °C	Lower or higher ambient temperatures on request
Storage temperature min./max.	-20 °C to +60 °C	
Maximum permitted operating pressure	16 bar	
Insulation class	F	
Protection class	IP 55	
Electromagnetic compatibility Emitted interference in acc. with Interference resistance in acc. with	 EN 61800-3 EN 61800-3	 Residential Industrial
Sound-pressure level[1)]	$L_{pA,\ 1m}$ < 83 dB(A) | ref. 20 µPa	Depending on pump type
Permissible fluids[2)]	Heating water according to VDI 2035 Cooling/cold water Water/glycol mixture up to 40% vol. Heat transfer oil Other fluids	Standard version Standard version Standard version Only for special version Only for special version
Electrical connection	3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz 3~400 V ±10%, 50/60 Hz 3~440 V ±10%, 50/60 Hz	Supported mains types: TN, TT
Internal electric circuit	PELV, galvanically isolated	
Speed control	Built-in frequency converter	

Property	Value	Remarks
Relative humidity – at $T_{ambient}$ = 30 °C – at $T_{ambient}$ = 40 °C	 < 90%, non-condensing < 60%, non-condensing	

[1] Average value of the sound-pressure level at a spatially rectangular measuring surface at a distance of 1 m from the pump surface in accordance with DIN EN ISO 3744.

[2] For more information about permissible fluids, see the “Fluids” section on the next page.

Table 1: Technical data

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 the use of other fluids.
- Mixtures with a proportion of glycol of > 10% influence the Δp-v pump curve and the flow calculation.
- In systems built according to the state of the art, it can be assumed under normal system conditions that the standard seal/standard mechanical seal is compatible with the fluid. Special circumstances (e.g. solid material, oils or EPDM-corrosive substances in the fluid, air in the system etc.) may require special seals.

NOTE:
The flow value shown on the IR-Monitor/IR-Stick display or output to the building management system must not be used to control the pump. This value is merely an indicator of general trends.

A flow value is not output on every type of pump.

UNIDOMO®

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

5.3 Scope of delivery

- Pump IL-E/DL-E/BL-E
- Installation and operating instructions

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- IL-E/DL-E:
  3 mounting brackets with fixation material for installation on a base
- BL-E:
  4 mounting brackets with fixation material for installation on a base for rated power of 5.5 kW and above
- Blind flanges for double pump housing
- IR Monitor
- IR-Stick
- IF-Module PLR for connecting to PLR/interface converter
- IF-Module LON for connection to the LONWORKS network
- IF-Module BACnet
- IF-Module Modbus
- CAN IF-Module

For a detailed list, consult the catalogue and spare parts documentation.

NOTE:
IF-Module may only be plugged in when the pump is de-energised (voltage-free).

6 Description and function

6.1 Description of the product

The pumps described here are single-stage low-pressure centrifugal pumps with a compact construction and a coupled drive. The pumps can be installed both directly as a pipe installation pump in a sufficiently anchored pipe or placed on a foundation base.

The pump housing of the IL-E and the DL-E is configured in an in-line design, i.e. the flanges on the suction and pressure sides are located in the same axis. All pump housings are provided with pump support feet. Installation on a foundation base is recommended.

NOTE:
Blind flanges, which allow the motor impeller unit to be replaced even in double pump housing, are available for all pump types/frame sizes in the DL-E series (see chapter 5.4 “Accessories” on page 70). A drive can therefore remain in operation while replacing the motor impeller unit.

The pump housing in the BL-E series is a spiral pump housing with flange dimensions in accordance with DIN EN 733. A pedestal screwed onto the pump is available for motor powers up to 4 kW. From a motor power of 5.5 kW or greater, cast or screwed-on feet are attached to pump type BL-E.

Electronic module

The electronic module controls the speed of the pump within the control range that can be adjusted by the setpoint.

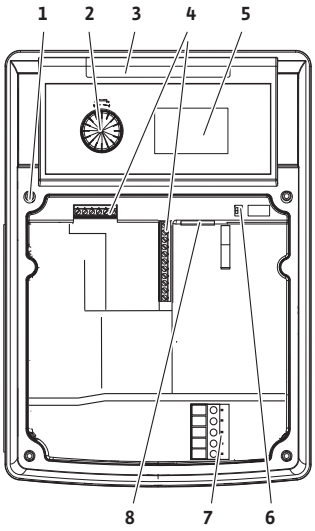
The hydraulic output is controlled by differential pressure and the set control mode.

In all control modes, however, the pump adapts itself continuously to the changing power requirements of the system, which is the case especially when thermostatic valves or mixers are used.

The basic advantages of the electronic control are:

- Energy saving at the same time as reduced operating costs
- Reduced number of differential pressure valves required
- Reduction of flow noise
- Adaptation of the pump to changing operating requirements

1.5 – 7.5 kW:



11 – 22 kW:

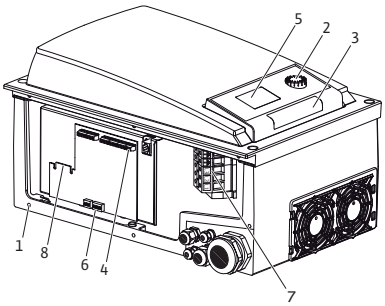


Fig. 9: Electronic module

Legend (Fig. 9):

1 Attachment points cover
2 The red button
3 Infrared window
4 Control terminals
5 Display
6 DIP switch
7 Power terminals (mains terminals)
8 Interface for IF-Module

UNIDOMO®

6.2 Control modes

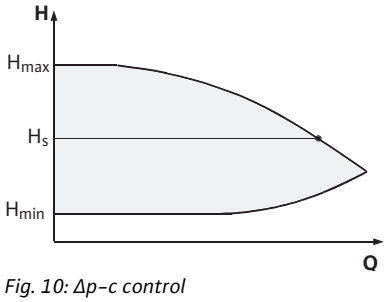


Fig. 10: Δp-c control

The selectable control modes are:

Δp-c:

The electronics keep the differential pressure created by the pump above the permitted feed flow range constantly at the pre-selected differential pressure setpoint H_s up to the maximum pump curve (Fig. 10).

Q = Volume flow
H = Differential pressure (min./max.)
H_S = Differential pressure setpoint

NOTE:
For further information about setting the control mode and the associated parameters, see chapter 8 “Operation” on page 90 and chapter 9.4 “Setting the control mode” on page 107.

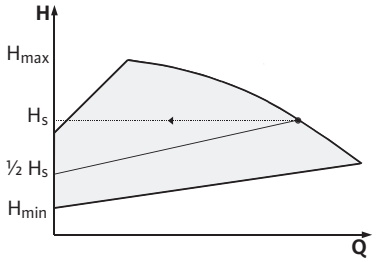


Fig. 11: Δp-v control

Δp-v:

The pump electronics linearly change the differential pressure setpoint to be kept by the pump between the delivery heads H_s and ½ H_s. The differential pressure setpoint H_s decreases or increases with the volume flow (Fig. 11).

Q = Volume flow
H = Differential pressure (min./max.)
H_S = Differential pressure setpoint

NOTE:
For further information about setting the control mode and the associated parameters, see chapter 8 “Operation” on page 90 and chapter 9.4 “Setting the control mode” on page 107.

NOTE:
A differential pressure sensor is needed for the control modes that are being performed (Δp-c and Δp-v) which sends the actual value to the electronic module.

NOTE:
The pressure range of the differential pressure sensor must match the pressure value in the electronic module (menu <4.1.1.0>).

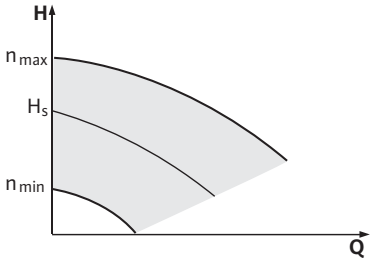


Fig. 12: Manual control mode

Manual control mode:

The speed of the pump can be kept to a constant speed between n_{min} and n_{max} (Fig. 12). “Manual control” mode deactivates all other control modes.

PID control:

If the aforementioned standard control modes cannot be used – e.g. if other sensors are to be used or the distance between the sensors and the pump is very large – then the PID control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferential control) is available.

By selecting a good combination of individual control portions, the operator can ensure fast reacting, constant control without lasting setpoint deviations.

The output signal of the selected sensor can take any intermediate value. The respective actual value reached (sensor signal) will be shown as a percent (100% = maximum measurement range of the sensor) on the status page of the menu.

NOTE:
The displayed percent value only corresponds indirectly to the current delivery head of the pump(s). It is possible, for example, that the maximum delivery head has already been reached at a sensor signal < 100%. For further information about setting the control mode and the associated parameters, see chapter 8 “Operation” on page 90 and chapter 9.4 “Setting the control mode” on page 107.

UNIDOMO®

6.3 Dual pump function/Y-pipe application

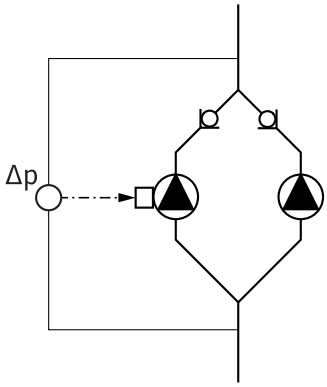


Fig. 13: Example, differential pressure sensor connection

NOTE:
The properties described below are only available if the internal MP interface (MP = Multi Pump) is used.

- Both pumps are controlled by the master pump.

  If one of the pumps malfunctions, the other will run according to the master's control settings. In case of a total failure of the master, the slave pump operates at emergency operation speed.
  The emergency operation speed can be set in menu <5.6.2.0> (see chapter 6.3.3 on page 75).
- The master's display will show the status of the double pump. On the slave display, 'SL' will appear.
- In the example in Fig. 13, the master pump is the left-hand pump in the direction of flow. Connect the differential pressure sensor to this pump.

  The measuring points of the differential pressure sensor of the master pump must be on the suction and pressure side of the double-pump system in the corresponding collector pipe (Fig. 13).

InterFace-Module (IF-Module)

For communication between pumps and the building management system, one IF-Module (accessories) is required. This is plugged into the terminal space (Fig. 1).

- The master-slave communication uses an internal interface (terminal: MP, Fig. 25).
- Normally for double pumps, only the master pump must be equipped with an IF-Module.
- For pumps in Y-pipe applications in which the electronic modules are connected to each other through the internal interface, only the master pumps require an IF-Module.

UNIPOMP®

Communication	Master pump	Slave pump
PLR/Interface converter	IF-Module PLR	No IF-Module necessary
LONWORKS network	IF-Module LON	No IF-Module necessary
BACnet	IF-Module BACnet	No IF-Module necessary
Modbus	IF-Module Modbus	No IF-Module necessary
CAN bus	CAN IF-Module	No IF-Module necessary

Table 2: IF-Modules

NOTE:
The procedure and further information for commissioning and configuring the IF-Module on the pump can be found in the installation and operating instructions of the IF-Module used.

6.3.1 Operating modes

Main/standby operation

Each of the two pumps provides the configuration flow rate. The other pump is available in case of malfunction or runs after pump cycling. Only one pump runs at a time (see Fig. 10, 11 and 12).

Parallel operation

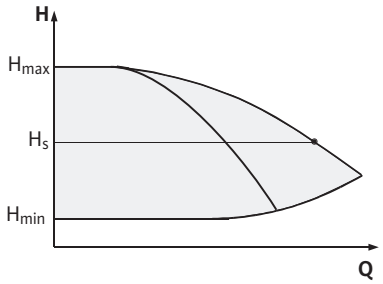


Fig. 14: Δp-c control (parallel operation)

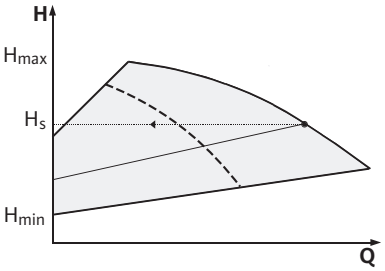


Fig. 15: Δp-v control (parallel operation)

In the partial load range, the hydraulic output is provided at the beginning by one pump. The second pump will be switched on when it is most effective to do this, i.e. when the total power consumptions P_1 of both pumps in the partial load range is less than the power consumption P_1 of one pump. Both pumps will then be simultaneously adjusted upwards to the maximum speed. (Fig. 14 and 15).

In manual control mode, both pumps always run synchronously.

Parallel operation of two pumps is only possible with two identical pump types.

See chapter 6.4 “Other functions” on page 76.

6.3.2 Behaviour in dual pump operation

UNIDOMO®

Pump cycling

In dual pump operation, a pump cycling occurs periodically (the period can be set; factory setting: 24 h).

Pump cycling can be triggered

- Internally, time-controlled (menu <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- Externally (menu <5.1.3.2>) by a positive edge at the “AUX” contact (See Fig. 25)
- Manually, (menu <5.1.3.1>)

Manual or external pump cycling is possible five seconds after the last pump cycling, at the earliest.

Activation of external pump cycling simultaneously deactivates internal time-controlled pump cycling.

Pump cycling can be described schematically as follows (see also Fig. 16):

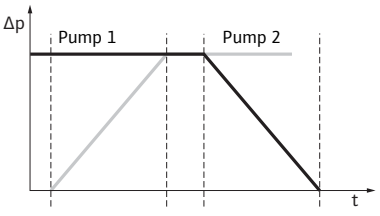


Fig. 16: Pump cycling

- Pump 1 turns (black line)
- Pump 2 is switched on at minimum speed and soon afterwards reaches the setpoint (grey line)
- Pump 1 is switched off
- Pump 2 continues to run until the next pump cycling

NOTE:
In manual control mode, a slight increase in flow can be expected. Pump cycling is depending on the ramp time and generally lasts 2 s. In auto control, there may be minor fluctuations in the delivery head. However, pump 1 adjusts itself to the changed conditions. Pump cycling is dependent on the ramp time and generally lasts 4 s.

Behaviour of the inputs and outputs

Actual value input In1 setpoint input In2

- At the master: acts on the whole unit

"External off":

- Set at the master (menu <5.1.7.0>): depending on the setting in menu <5.1.7.0>, acts only on the master or on the master and the slave
- Set at the slave: acts only on the slave

Fault and run signals

ESM/SSM:

- A collective fault signal (SSM) can be connected to the master for a central control centre.
- In this case, the contact may only be made to the master.
- The display is for the whole unit.
- This signal can be programmed on the master (or using the IR-Monitor/IR-Stick) as an individual fault signal (ESM) or a collective fault signal (SSM) in menu <5.1.5.0>.
- The contact must be made to each pump for individual fault signals.

EBM/SBM:

- A collective run signal (SBM) can be connected to the master for a central control centre.
- In this case, the contact may only be made to the master.
- The display is for the whole unit.
- This signal can be programmed on the master (or using the IR-Monitor/IR-Stick) as an individual run signal (EBM) or collective run signal (SBM) (menu <5.1.6.0>).
- The functions – "Readiness", "Operation", "Mains on" – from EBM/SBM can be set at <5.7.6.0> on the master.

NOTE:

"Readiness" means:	The pump could run, there is no fault.
"Operation" means:	Motor turning.
"Mains on" means:	Mains voltage is present.

- The contact must be made to each pump for individual run signals.

Operating possibilities at the slave pump

The only settings that are possible at the slave are "External Off" and "Disable/enable pump".

NOTE:
If an individual motor is switched voltage-free in a double pump, the integrated dual pump management is deactivated.

6.3.3 Operation during interruption of communication

When communication is interrupted between two pump heads in dual pump operation, both displays show the error code "E052". Both pumps behave as single pumps for as long as the interruption lasts.

- Both electronic modules report the malfunction via the ESM/SSM contact.
- The slave pump runs in emergency operation (manual control) mode according to the emergency operation speed previously set on the master (see menu items <5.6.2.0>). The factory setting for the emergency operation speed is about 60% of the pump's maximum speed.
  - For 2-pole pumps: n = 1850 1/min
  - For 4-pole pumps: n = 925 1/min

- After acknowledging the fault display, the status display will be shown on both pump displays for the duration of the communication interruption. This resets the ESM/SSM contact at the same time.
- The slave pump display will show the symbol (– Pump running in emergency operation).
- The (former) master pump continues to have control. The (former) slave pump follows the emergency operation settings. Emergency mode can only be exited by triggering the factory setting, eliminating the interruption in communication or by switching the mains off/on.

NOTE:
During communication interruptions, the (former) slave pump cannot run in auto control, since the differential pressure sensor has switched to the master. When the slave pump is running in emergency operation mode, changes cannot be made to the electronic module.

- After the end of the communication interruption, the pumps will resume regular dual pump operation as before the malfunction.

Slave pump behaviour

Leaving emergency operation at the slave pump:

- Factory settings restored
  During a communication interruption on the (former) slave, if emergency operation is discontinued because the factory settings have been restored, the (former) slave will start up with the factory settings of a single pump. It will then run in Δp-c mode at about half the maximum delivery head.

NOTE:
In the absence of a sensor signal, the (former) slave will run at maximum speed. To prevent this, the (former) master's differential pressure sensor signal can be looped through. When the double pump is operating normally, it is not affected by sensor signals pending on the slave.

- Mains off, mains on
  During a communication interruption on the (former) slave, if emergency operation is discontinued due to mains off, mains on, the (former) slave will start up with the latest emergency operation settings received from the master (for example, control mode with preset speed or off).

UNIDOMO®

Master pump behaviour

Leaving emergency operation at the master pump:

- Factory settings restored
  During a communication interruption on the (former) master, if the factory settings are restored, it will start up with the factory settings of a single pump. It will then run in Δp-c mode at about half the maximum delivery head.
- Mains off/mains on
  During a communication interruption on the (former) master, if emergency operation is discontinued due to mains off, mains on, the (former) master will start up with the latest settings it has from the double pump configuration.

6.4 Other functions

Disabling or enabling a pump

A particular pump can generally be enabled or disabled in terms of operation in menu <5.1.4.0>. A disabled pump cannot be used in operation until the disabling has been manually lifted.

The setting can be made at each pump directly or over the infrared interface.

This function is only available with dual pump operation. If a pump head (master or slave) is disabled, the pump head is no longer ready for operation. In this state, errors are identified, displayed and reported. If an error occurs in the enabled pump, the disabled pump does not start up.
However, the pump kick is still performed if it is activated. The interval to the pump kick starts with the disabling of the pump.

NOTE:
If a pump head is disabled and operating mode “Parallel operation” is activated, it cannot be ensured that the desired duty point will be achieved with just one pump head.

Pump kick

A pump kick takes place after a configurable time has elapsed since a pump or pump head stopped operating. The interval can be set manually in menu <5.8.1.2> on the pump for a period of between 2 h and 72 h, in 1 h steps.
Factory setting: 24 h.

NOTE:
If the menu <5.8.x.x> cannot be selected, no configurations can be made. The factory settings values apply.

The reason for the standstill is not important (Manual off, External off, Fault, Adjustment, Emergency operation, BMS setting). This procedure is repeated until the pump is switched back on via a control mechanism.

The “pump kick” function can be disabled via menu <5.8.1.1>. As soon as the pump is switched on via the control system, the countdown to the next pump kick is interrupted.

A pump kick lasts 5 seconds, during which the motor turns at the set speed. The speed can be set between the minimum and maximum permissible pump speeds in menu <5.8.1.3>.
Factory setting: minimum speed
If both pump heads on a double pump are switched off, for example, via External off, both will run for 5 seconds. Pump kick takes place even in “main/standby operation” mode if pump cycling takes longer than the configured time via the <5.8.1.2> menu.

UNIDOMO®

NOTE:
A pump kick is also attempted even in case of a fault.

The remaining operating time until the next pump kick can be read off in menu <4.2.4.0>. This menu is only available when the motor is stopped. The number of pump kicks can be read off in menu <4.2.6.0>.

All faults, with the exception of warnings, that occur during the pump kick switch the motor off. The corresponding error code is shown on the display.

NOTE:
The pump kick reduces the risk of an impeller jamming in the pump housing. This is intended to ensure pump operation after a long standstill. If the pump kick function is deactivated, secure starting of the pump can no longer be guaranteed.

Overload protection

The pumps are equipped with an electronic overload protection function which switches off the pump in the event of an overload.

For data storage, the electronic modules are equipped with a permanent memory. The data is retained no matter how longer the module is disconnected from the power supply. When the power supply is re-established, the pump continues to run with the values set prior to disconnection from the power supply.

Behaviour after being switched on

During commissioning, the pump will work with the factory settings.

- The service menu deals with the setting and converting of individual pumps; see chapter 8 “Operation” on page 90.
- To correct faults, also see chapter 11 “Faults, causes and remedies” on page 113.
- For additional information about the factory settings, see chapter 13 “Factory settings” on page 123.

CAUTION! Risk of property damage!
Modifying the settings for the differential pressure sensor can lead to malfunctions. The factory settings are configured for the supplied WILO differential pressure sensor.

- **Default value: input In1 = 0–10 volts, pressure value correction = ON**
- **When using the supplied Wilo differential pressure sensor, these settings must not be changed!**

Modifications are only needed if another differential pressure sensor is used.

Switching frequency

At high ambient temperatures, the thermal load on the electronic module can be reduced by lowering the switching frequency (menu <4.1.2.0>).

NOTE:
Carry out the switch over/change only when the pump is at a standstill (not when the motor is running).
The switching frequency can be changed via the menu, the CAN bus or the IR-Stick.
Lower switching frequencies result in increased noise levels.

Variants

If the menu <5.7.2.0> “Pressure value correction” is not available on the display of a given pump, that pump is a variant in which the following functions are not available:

UNIDOMO

- Pressure value correction (menu <5.7.2.0>)
- Efficiency-optimised activation and deactivation in double pumps
- Flow rate trend display

7 Installation and electrical connection

Safety

DANGER! Risk of fatal injury!
Incorrect installation and improper electrical connections can be life-threatening.

- **Have the electrical connections set up by qualified electricians only, in compliance with the applicable regulations!**
- **Adhere to accident prevention regulations.**

DANGER! Risk of fatal injury!
Failure to install safety devices on the electronic module or near the coupling/motor can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- **Before commissioning, all safety devices such as module covers or coupling covers that were removed must be reinstalled!**

CAUTION! Risk of property damage!
Risk of property damage if the electronic module is not installed.

- **Normal operation of the pump is only permitted with the electronic module installed.**

- **The pump is not allowed to be connected or operated without the electronic module being installed.**

DANGER! Risk of fatal injury!
The pump itself and pump parts 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.**

CAUTION! Risk of property damage!
Risk of damage due to incorrect handling.

- **Have the pump installed by qualified personnel only.**
- **The pump may never be operated without the electronic module being installed.**

CAUTION! Damage to the pump due to overheating!
The pump must not be allowed to operate dry for more than 1 minute. Dry running causes a build-up of energy in the pump, which can damage the shaft, impeller, and mechanical seal.

- **Make sure that the volume flow does not fall below the minimum value Q_{min}.**
  Calculation of Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pump} \times \frac{\text{Actual speed}}{\text{max. speed}}$$

UNIDOMO®

7.1 Permitted installations position and change of the arrangement of components before the installation

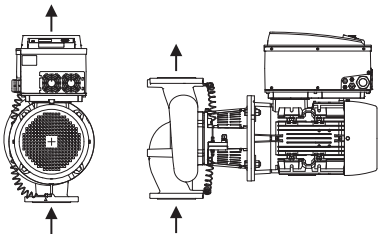


Fig. 17: Arrangement of the components upon delivery

The component arrangement concerning the pump housing is pre-installed as a factory setting (see Fig. 17) at can be changed if need be at the operating location. This can be necessary, for example, to:

- Ensure the venting of the pumps
- Make operation easier
- Prevent impermissible installation positions (i.e. motor and/or electronic module downwards)

In most cases, it is enough to rotate the motor impeller unit relative to the pump housing. The possible arrangement of components is the result of the permitted installation positions.

Permitted installation positions with horizontal motor shaft

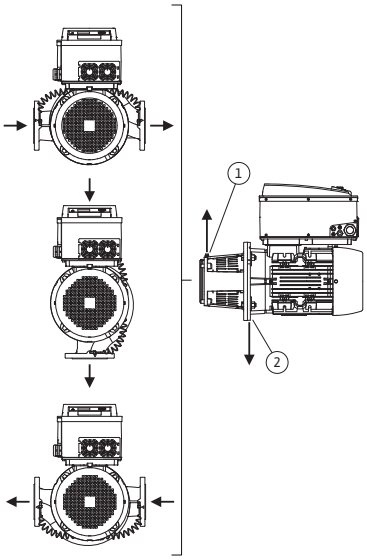


Fig. 18: Permitted installation positions with horizontal motor shaft

The permitted installation positions with horizontal motor shaft and electronic module facing up (0°) are shown in Fig. 18. The permissible installation positions with electronic module mounted on the side (+/– 90°) are not shown. Any installation position is allowed except for “electronic module facing down” (– 180°). The venting of the pump is only ensured when the air vent valve is pointing upwards (Fig. 18, Item 1). Only in this position (0°) can condensate be directed away via an existing drilled hole, pump lantern and motor (Fig. 18, Item 2).

Permitted installation positions with vertical motor shaft

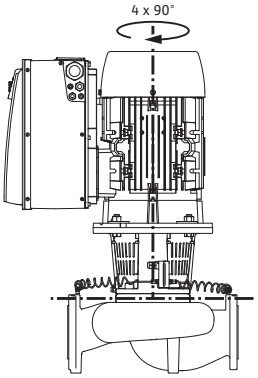


Fig. 19: Permitted installation positions with vertical motor shaft

The permitted installation positions with horizontal motor shaft are shown in Fig. 19. All installation positions except for “motor facing down” are allowed.

The motor impeller unit can be arranged in four different positions, relative to the pump housing (each shifted by 90°).

UNIDOMO®

Change to the component arrangement

NOTE:
To make the installation work easier, it can be helpful to install the pump in the piping without electrical connection and without filling of the pump or system (see chapter 10.2.1 “Replacing the mechanical seal” on page 110 for installation steps).

- Rotate the motor impeller unit by 90° or 180° in the desired direction and install the pump in the reverse order.
- Fasten the holder of the differential pressure sensor with one of the screws on the side opposite the electronic module (the position of the differential pressure sensor relative to the electronic module does not change when doing this).
- Wet the O-ring (Fig. 6, Item 1.14) well before installation (do not install the O-ring in a dry condition).

NOTE:
Be sure that the O-ring (Fig. 6, Item 1.14) is not installed in a twisted position or squeezed during installation.

- Before commissioning, fill the pump/system and apply system pressure; check for leaks afterwards. If there is a leak at the O-ring, first air will come out of the pump. This leakage can, for example, be checked

with a leakage spray at the gap between the pump housing and the lantern as well as their screwed connections.

- In the event of continual leakage, use a new O-ring, if need be.

CAUTION! Risk of property damage!
Incorrect handling can result in property damage.

- **When turning the components, make sure that the pressure measuring lines are not bent or kinked.**
- When reinstalling the differential pressure sensor, bend the pressure measuring lines evenly and as little as possible to put them into the required position or into a suitable position. When doing this, do not deform the areas at the clamp boltings.

NOTE:
When turning the differential pressure sensor, make sure not to mix up the pressure and suction sides on the differential pressure sensor. For additional information about the differential pressure sensor, see chapter 7.3 “Electrical connection” on page 84.

7.2 Installation

Preparation

- Install only after completion of all welding and soldering work and after the pipe system has been flushed, if required. Dirt can cause the pump to fail.
- The pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated environment which is not potentially explosive. The pump must not be installed outdoors.
- Install the pump in a place that is easy to access so that subsequent inspections, maintenance (e.g. mechanical seal) or replacement is easily possible. The air access to the heat sink of the electronic module must not be restricted.

UNIDOMO®

Positioning/alignment

- A hook or eyelet with the corresponding bearing capacity is to be installed vertically above the pump (for the total weight of the pump: see catalogue/data sheet), to which hoisting gear or similar aids can be attached when conducting maintenance or repair work on the pump.

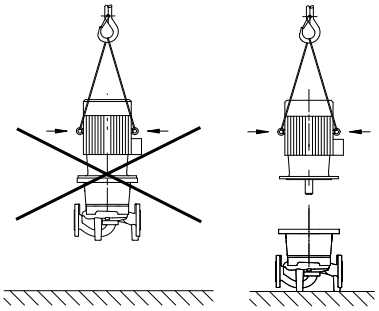


Fig. 20: Transporting the motor

DANGER! Risk of fatal injury!
The pump itself and pump parts 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.**

CAUTION! Risk of property damage!
Risk of damage due to incorrect handling.

- **Only use lifting eyes on the motor for carrying the weight of the motor and not for carrying the entire pump (Fig. 20).**
- **Only lift the pump with approved lifting gear (e.g. block and tackle, crane, etc.; see chapter 3 “Transport and interim storage” on page 67).**
- When installing the pump, an axial minimum wall/roof clearance of the motor's fan cover of 200 mm + diameter of the fan cover is to be maintained.

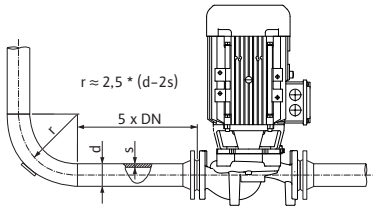


Fig. 21: Settling section before and after the pump

NOTE:
Shut-off devices shall be installed upstream and downstream from the pump in all cases, in order to avoid having to drain the entire system when checking or renewing the pump. A non-return valve shall be installed on the pressure side of each pump.

NOTE:
A settling section must be provided before and after the pump, in the form of a straight pipe. The length of this settling section should be at least 5 x DN of the pump flange (Fig. 21). This measure serves to avoid flow cavitation.

- The pipes and pump must be free of mechanical stress when installed. The pipes must be fixed in such a way that the pump is not supporting the weight of the pipes.
- The direction of flow must correspond with the direction arrow on the pump housing flange.
- The air vent valve at the lantern (Fig. 6, Item 1.31) always has to be pointed upwards if the motor shaft is horizontal (Fig. 6). If the motor shaft is vertical, any orientation is permitted. See also Fig. 18: “Permitted installation positions with horizontal motor shaft” on page 80 and Fig. 19: “Permitted installation positions with vertical motor shaft” on page 80.
- All installation positions except for “motor facing down” are allowed.
- The electronic module must not face downwards. If required, the motor can be turned after loosening the hexagon head screws.

NOTE:
After loosening the hexagon head screws, the differential pressure sensor is attached to the pressure measuring lines only. When turning the motor housing, make sure that the pressure measuring lines are not bent or kinked. Furthermore, while rotating the motor housing, it must be ensured that the housing O-ring seal does not become damaged.

- For the permitted installation positions, see chapter 7.1 “Permitted installations position and change of the arrangement of components before the installation” on page 79.
- The installation position with horizontal motor shaft is only permitted up to a motor power of 11 kW. A motor support is not necessary.
- Only the installation position with vertical motor shaft is intended for a motor power >11 kW.

NOTE:
BL-E series monobloc pumps are to be mounted on a sufficiently strong base or mounting brackets.

UNIDOMO

Permissible forces and torques on the pump flanges (monobloc pumps only)

Pump type CronoBloc-BL-E	Suction flange DN [mm]	Pressure flange DN [mm]	Force F_{Vmax} [kN]	Force F_{Hmax} [kN]	Torques ΣM_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2.4	1.7	0.55
			2.4	1.7	0.52
			2.4	1.7	0.50
			2.5	1.8	0.62
50/...	65	50	2.4	1.7	0.55
			2.4	1.7	0.52
			2.4	1.7	0.50
			2.5	1.8	0.62
65/...	80	65	2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
80/...	100	80	3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1

Table 3: Forces on the pump flanges

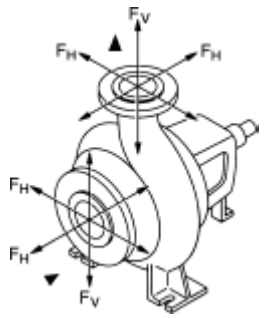


Fig. 22: Forces acting on the connecting pieces

The following condition must be fulfilled:

$$\left[\frac{\Sigma\,(F_V)}{(F_{Vmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(F_H)}{(F_{Hmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(M_t)}{(M_{tmax})}\right]^2 \leq 1$$

$\Sigma\,(F_V)$, $\Sigma\,(F_H)$ and $\Sigma\,(M_t)$ are the totals of the absolute amounts of the corresponding loads acting on the connecting pieces. For these totals, neither the direction of the loads nor their distribution is taken into consideration.

Pumping out of a tank

NOTE:
When pumping out of a tank, ensure that the liquid level is always high enough above the suction port of the pump so that the pump never runs dry. The minimum inlet pressure must be observed.

Condensate draining, insulation

- When the pump is used in air-conditioning or cooling systems, the condensation that forms in the lantern can be drained specifically via an existing hole. A drain pipe can be connected at this opening. Small amounts of fluid leakage can be also drained off.

  The motors are equipped with holes for condensation which are sealed with plastic plugs at the factory (in order to guarantee that protection class IP 55 is achieved).
- If used in air-conditioning/cooling systems, this plug must be removed downwards so that condensation water can drain.

- With a horizontal motor shaft, the condensate hole must be positioned towards the bottom (Fig 18, Item 2). If necessary, the motor must be turned accordingly.

NOTE:
If the plastic plug is removed, protection class IP 55 is no longer ensured.

NOTE:
In the case of insulated systems, only the pump housing may be insulated, not the lantern, drive and differential pressure sensor.

An insulating material which does not contain ammonia compounds must be used when insulating the pump, in order to prevent stress corrosion cracking of the union nuts. If this is not possible, direct contact with the brass screw connections must be avoided. Stainless steel screwed connections are available for this as an accessory. As an alternative, corrosion protection tape (e.g. insulating tape) can also be used.

7.3 Electrical connection

Safety

DANGER! Risk of fatal injury!
Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks.

- **Have the electrical connection set up by an electrician approved by the local electricity supplier only and in accordance with local regulations.**
- **Observe the installation and operating instructions for the accessories!**

DANGER! Risk of fatal injury!
Contact voltage hazardous to human life.
Work on the electronic module may only be started once 5 minutes have passed, due to the dangerous residual contact voltage (capacitors).

- **Before working on the pump, disconnect the power supply and wait for 5 minutes.**
- **Check whether all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.**
- **Never use an object to poke around the openings on the electronic module and never insert anything into the terminal box!**

WARNING! Risk of mains overload!
An inadequate mains design can lead to system failures and cable fires due to mains overload.

- **When designing the mains, with regard to the cable cross-sections and fuses, give special consideration to the fact that short-term simultaneous operation of all pumps is possible in multi-pump operation.**

NOTE:
Requirements and limit values for harmonic currents:
Pump of power classes 11 kW, 15 kW, 18.5 kW and 22 kW are devices for professional use. These devices are subject to special connection conditions, as an R_{sce} of 33 at the connection point is insufficient to operate them. Connection to the public low voltage power supply is regulated via standard IEC 61000-3-12 - the basis for the evaluation of the pumps is table 4 for three-phase devices under special conditions. For all public connection points, the short circuit output S_{sc} at the interface between the electrical installation of the user and the power supply must be greater than or equal to the values listed in the table. It is the responsibility of the installer or user, if necessary with the assistance of the power operator, to ensure that these pumps are operated properly. During industrial use in a plant-specific, medium-

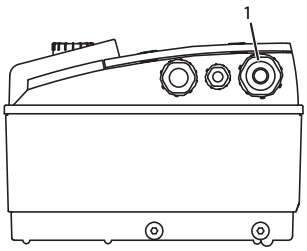
voltage outlet, the corresponding company is solely responsible for the connection conditions.

Motor power [kW]	Short circuit power S_{SC}[kVA]
11	1800
15	2400
18.5	3000
22	3500

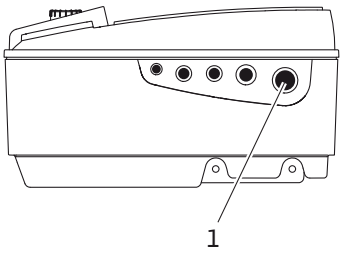
With the installation of an appropriate harmonic filter between the pump and the mains power supply reduces the level of harmonic current.

Preparation/notes

1.5 – 4 kW:



5.5 – 7.5 kW:



11 – 22 kW:

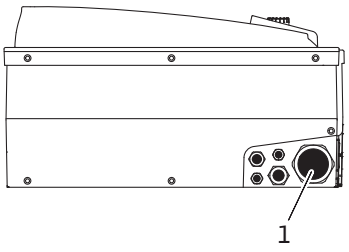


Fig. 23: Threaded cable connection M25/ M40

- The electrical connection must be made using a permanently installed mains connection line (see following table for cross-section) with a plug-and-socket connection or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm . If flexible cables are used, ferrules must be used.
- The power cable must be passed through the threaded cable connection M25/M40 (Fig. 23, no. 1).

Power P_N [kW]	Cable cross-section [mm^2]	PE [mm^2]
1.5 – 4	1.5 – 4	2.5 – 4
5.5/7.5	2.5 – 6	4 – 6
11	4 – 6	4 – 35
15	6 – 10	4 – 35
18.5/22	10 – 16	4 – 35

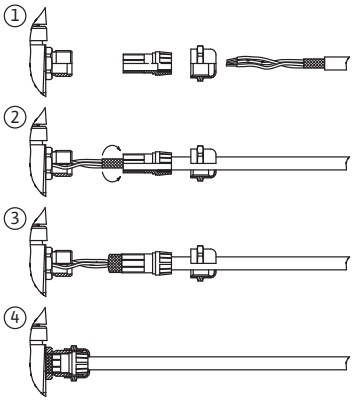
UNIDOMO

NOTE:
See Table 10 “Screw tightening torques” on page 112 for the correct tightening torques for the terminal screws. Use only a calibrated torque wrench.

- In order to comply with electromagnetic compatibility standards, the following cables must always be shielded:
  - Differential pressure sensor (DDG) (if installed onsite)
  - In2 (setpoint)
  - Dual-pump (DP) communication (for cable lengths > 1 m); (“MP” terminal)
    Note the polarity:
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. off
  - AUX
  - Communication cable IF-Module

  The shield must be applied to both sides: on the EMC cable clips in the electronic module and on the other end. The lines for SBM and SSM do not have to be shielded.

5.5 – 7.5 kW:



11 – 22 kW:

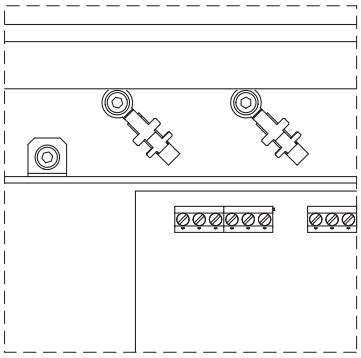


Fig. 24: Cable shielding

In electronic modules with a motor power < 5.5 kW, the shield in the electronic module is connected in the terminal box to the earth rails. In electronic modules with a motor power of 5.5 kW and 7.5 kW, the shield is connected to the cable bushing. In electronic modules with motor power ≥ 11 kW, the shield is installed on the cable terminals above the terminal strip. The various procedures for connecting the shield are shown schematically in Fig. 24.

In order to ensure drip protection and strain relief on the threaded cable connection, cables are to be used which have a sufficient outer diameter and are to be screwed sufficiently tightly. Also, the cables near the threaded cable connection are to be bent to form a drainage loop, to drain any accumulated drips. Position the threaded cable connection or lay the cables accordingly to ensure that no drips can run into the electronic module. Non-assigned threaded cable connections must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer.

- The connection line is to be installed in such a way that it cannot under any circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90 °C, a suitably heat-resistant power cable must be used.
- This pump is equipped with a frequency converter and may not be protected by a residual-current device. Frequency converters can impair the function of residual-current-operated protection circuits.

  Exception: residual-current devices which have a selective type B universal-current-sensitive design are allowed.
  - Labelling: RCD ⏦ ⎓
  - Trigger current (< 11 kW) > 30 mA
  - Trigger current (≥ 11 kW) > 300 mA
- Check the current type and voltage of the mains connection.
- Observe the rating plate information for the pump. The current type and voltage of the mains connection must correspond to the details on the rating plate.
- Fuse on mains side: max. permitted see following table; refer to the rating plate data.

Power P_N [kW]	Max. fuse [A]
1.5 – 4	25
5.5 – 11	25
15	35
18.5 – 22	50

- Take additional earthing into account!
- The use of a miniature circuit breaker is recommended.

NOTE:
Miniature circuit breaker tripping characteristic: B
- Overload: 1.13-1.45 x $I_{nominal}$
- Short-circuit:3-5 x $I_{nominal}$

Terminals

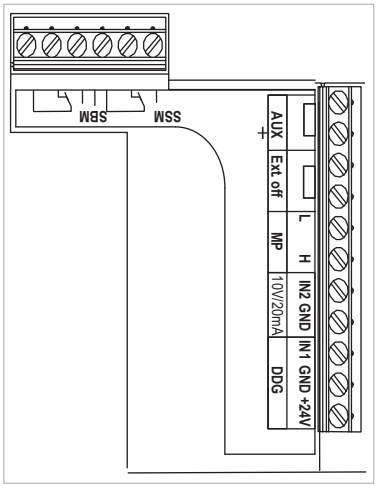
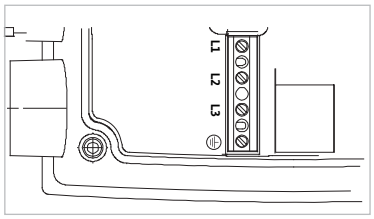


Fig. 25: Control terminals

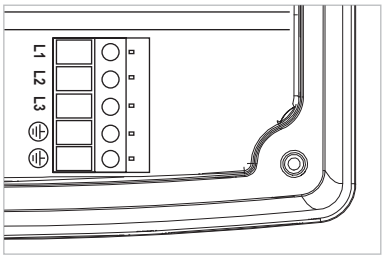
- Control terminal (Fig. 25)
  (See following table for assignment)

1.5 – 4 kW:



- Power terminals (mains connection terminals) (Fig. 26)
  (See following table for assignment)

5.5 – 7.5 kW:



UNIDOMO®

11 – 22 kW:

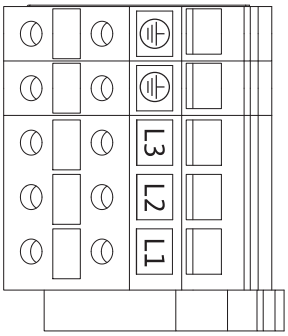


Fig. 26: Power terminals (mains connection terminals)

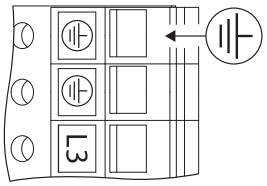


Fig. 27: Additional earthing

DANGER! Risk of fatal injury!
Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks.

- **Due to the increased discharge current in motors with more than 11 kW, it is also necessary to connect reinforced earthing acc. to EN 50178 (see Fig. 27).**

Connection terminal assignment

Designation	Assignment	Notes
L1, L2, L3	Mains connection voltage	3~380 V – 3~440 V AC, (±10%), 50/60 Hz, IEC 38
⏚ (PE)	Protective conductor connection	
In1 (1) (input)	Actual value input	Type of signal: Voltage (0–10 V, 2–10 V) Input resistance: $R_i \geq 10$ kΩ Type of signal: Current (0–20 mA, 4–20 mA) Input resistance: $R_i = 500$ Ω Can be configured in the service menu <5.3.0.0> Connected at the factory via the M12 threaded cable connection (Fig. 2), via (1), (2), (3) according to the sensor cable designations (1,2,3).
In2 (Input)	Setpoint input	In2 can be used as the input for remote setpoint adjustment in all operating modes. Type of signal: Voltage (0–10 V, 2–10 V) Input resistance: $R_i \geq 10$ kΩ Type of signal: Current (0–20 mA, 4–20 mA) Input resistance: $R_i = 500$ Ω Can be configured in the service menu <5.4.0.0>
GND (2)	Earth connections	For both input In1 and In2
+ 24 V (3) (output)	DC voltage for an ext. consumer/ sensor	Max. load 60 mA The voltage is short-circuit proof. Contact load: 24 V DC/10 mA
AUX	External pump cycling	Pump cycling can be performed using an external, potential-free contact. One-time bridging of the two terminals will cause external pumping to take place, if it is enabled. Bridging a second time will cause the procedure to repeat, provided the minimum run time is adhered to. Can be configured in the service menu <5.1.3.2> Contact load: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface for dual pump function
Ext. off	Control input “Overriding off” for external, potential-free switch	The pump can be switched on/off via the external potential-free contact. In systems with a high switching frequency (> 20 on/off operations per day); switching on/off must take place via “External off”. Can be configured in the service menu <5.1.7.0> Contact load: 24 V DC/10 mA
SBM	Individual run signal/collective run signal, readiness signal and mains On signal	Potential-free individual run signal/collective run signal (changeover contact), operation readiness signal is available at the SBM terminals (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).

Designation	Assignment	Notes
	Contact load:	minimum permitted: 12 V DC, 10 mA, maximum permitted: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Individual/collective fault signal	Potential-free single/collective fault signal (changeover contact) is available at the SSM terminals (menu <5.1.5.0>).
	Contact load:	minimum permitted: 12 V DC, 10 mA, maximum permitted: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Interface IF modules	Connection terminals of the serial digital BA interface	The optional IF-Module is pushed into a multi-plug in the terminal box. The connection is twist proof.

Table 4: Connection terminal assignment

NOTE:
The terminals In1, In2, AUX, GND, Ext. Off and MP meet the requirement for “safe isolation” (in acc. with EN61800-5-1) to the mains terminals, as well as to the SBM and SSM terminals (and vice versa).

NOTE:
The control is designed as a PELV (protective extra low voltage) circuit, meaning that the (internal) supply meets the requirements for safe supply isolation; the GND is connected to PE.

Differential pressure sensor connection

Cable	Colour	Terminal	Function
1	Black	In1	Signal
2	Blue	GND	Mass
3	Brown	+ 24 V	+ 24 V

Table 5: Differential pressure sensor cable connection

UNIDOMO®

NOTE:
The electrical connection of the differential pressure sensor is to be fed through the smallest threaded cable connection (M12) on the electronic module.
For a double pump or Y-pipe installation, the differential pressure sensor is to be connected to the master pump.
The measuring points of the differential pressure sensor of the master pump must be on the suction and pressure side of the double-pump system in the respective collector pipe.

Procedure

- Establish connections observing the terminal allocation.
- Earth the pump/installation in accordance with the regulations.

8 Operation

8.1 Controls

The electronics module is operated using the following operating elements:

The red button

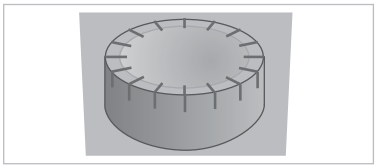


Fig. 28: The red button

The red button (Fig. 28) can be turned to select menu elements and used to change values. Pressing the red button activates a selected menu element and confirms values.

DIP switch

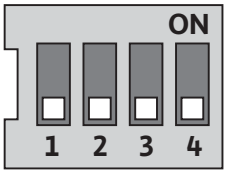


Fig. 29: DIP switch

The DIP switches (Fig. 9, Item 6/Fig. 29) are located under the housing cover.

- Switch 1 is for switching between the standard and service mode.
  For additional information, see chapter 8.6.6 “Activating/deactivating service mode” on page 97.
- Switch 2 allows activations or deactivation of the access disable feature.
  For additional information, see chapter 8.6.7 “Activating/deactivating access disable” on page 97.
- Switches 3 and 4 permit termination of the multi-pump communication.
  For additional information, see chapter 8.6.8 “Activating/deactivating termination” on page 98.

UNIDOMO®

8.2 Display structure

Information appears on the display as shown in the sample illustration below:

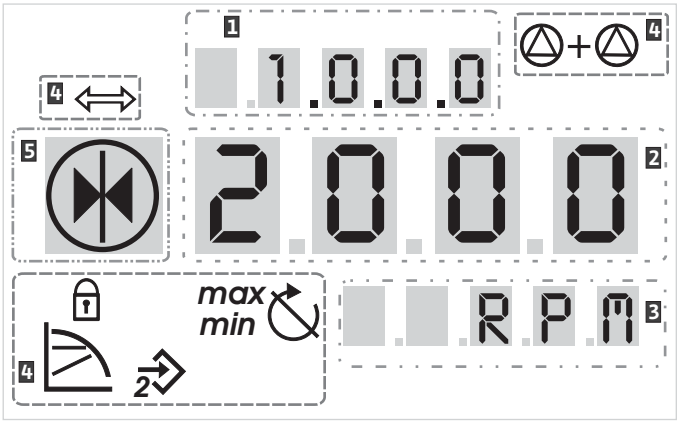


Fig. 30: Display structure

Item	Description	Item	Description
1	Menu number	4	Standard symbols
2	Value display	5	Symbol display
3	Units display		

Table 6: Display structure

NOTE:
The display can be rotated by 180°. To change, see menu number <5.7.1.0 >.

8.3 Explanation of standard symbols

The following symbols are shown on the display at the positions shown above:

Symbol	Description	Symbol	Description
	Constant speed control	min	Min operation
	Constant control Δp-c	max	Max. operation
	Variable control Δp-v		Pump is running
	PID control		Pump stopped
2	Input In2 (external setpoint) activated		Pump running in emergency operation (icon flashes)
	Access disable		Pump stopped in emergency operation (icon flashes)
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) is active		DP/MP operating mode: Main/reserve
	DP/MP operating mode: Parallel operation		–

Table 7: Standard symbols

8.4 Symbols in graphics/instructions

Chapter 8.6 “Operating instructions” on page 95 contains graphics that illustrate the operating concept and provide instructions for configuring settings.

In the graphics and instructions, the following symbols are used as simple representations of menu elements or actions:

Menu elements



- **Menu status page**: Standard view on the display



- **“One level down”:** A menu element that can be used to jump to a lower menu level (e.g. <4.1.0.0> to <4.1.1.0>).



- **“Information”**: A menu element that shows information about the device status or settings that cannot be changed.



- **“Selection/setting”**: A menu element that provides access to a changeable setting (element with menu number <X.X.X.0>).



“One level up”: A menu element that can be used to jump to a higher menu level (e.g. <4.1.0.0> to <4.0.0.0>).



Menu error page: In the event of an error, the current error number is displayed instead of the status page.

Actions



- **Turn red button**: Turn the red button or increase or decrease settings or menu numbers.



- **Press red button**: Press the red button to activate a menu element or confirm a change.



- **Navigate**: Perform the steps that follow to navigate in the menu to the displayed menu number.



- **Wait time:** The remaining time (in seconds) is displayed on the value display until the next state is reached automatically or manual input can be made.



- **Set DIP switch to the ‘OFF’ position**: Set the DIP switch number “X” under the housing cover to the ‘OFF’ position.



- **Set DIP switch to the ‘ON’ position**: Set the DIP switch number “X” under the housing cover to the ‘ON’ position.

8.5 Display modes

Display test

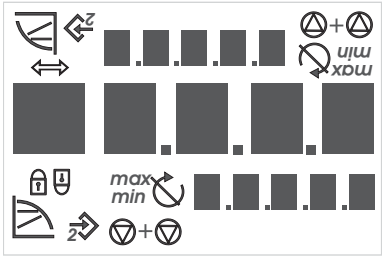


Fig. 31: Display test

As soon as the power supply of the electronic module has been established, a 2-second display test is carried out, during which all characters on the display are shown (Fig. 31). Afterwards the status page is displayed.

After interruption of the power supply, the electronic module carries out various shut-off functions. The display will be shown for the duration of this process.



DANGER! Risk of fatal injury!
There can be electrical charges present in the display even if is switched off.

- **Observe general safety instructions!**

8.5.1 Display status page



The standard view on the display is the status page. The current set-point is displayed in the number segments. Other settings are displayed using symbols.



NOTE:
For dual pump operation, the operating mode is also shown in symbol format on the status page (“Parallel operation” or “Main/reserve”). The display of the slave pump shows “SL”.

8.5.2 Display menu mode

The electronic module functions can be called via the menu structure. The menu contains sub-menus on several levels.

The current menu level can be changed using “One level up” or “One level down” menu items, for example, to change from menu <4.1.0.0.> to <4.1.1.0>.

The menu structure is similar to structure of the chapters and sections in these operating instructions: chapter 8.5(.0.0) contains subsections 8.5.1(.0) and 8.5.2(.0); in the electronics module, menu <5.3.0.0> contains menu sub-items <5.3.1.0> to <5.3.3.0>, etc.

The currently selected menu element can be identified by the menu number on the display and the associated symbol.

Within a menu level, menu numbers can be selected sequentially by turning the red button.



NOTE:
If the red button is not operated for 30 seconds at any position in menu mode, the display returns to the status page.

Every menu level can contain four different element types:

“One level down” menu element



The “One level down” menu element is indicated on the display by the symbol shown here (arrow on the units display). If a “One level down” menu element is selected, pressing the red button causes a change to the next menu level down. On the display, the new menu level is indicated by a menu number that has increased by one digit as a result of the change; for example, menu <4.1.0.0> changes to menu <4.1.1.0>.

UNIDOMO®

“Information” menu element



The “Information” menu element is marked on the display by the symbol shown here (standard symbol for “access disable”). If an “Information” menu element is selected, pressing the red button has no effect. When an “Information” menu element is selected, current settings or measurements that cannot be changed by the user are displayed.

“One level up” menu element



The “One level up” menu element is indicated on the display by the symbol shown here (arrow on the symbol display). If a “One level up” menu element is selected, briefly pressing the red button causes a change to the next higher menu level. On the display, the new menu level is indicated by the menu number. For example, when one returns from menu level <4.1.5.0>, the menu number jumps to <4.1.0.0>.



NOTE:
If the red button is pressed for two seconds while a “One level up” menu element is selected, the display jumps back to the status page.

“Selection/setting” menu element



The “Selection/setting” menu element does not have a special label on the display, but is identified graphically in these instructions by the adjacent symbol.

If a “Selection/setting” menu element is selected, pressing the red button will change to edit mode. In edit mode, flashing values can be changed by turning the red button.

In some menus, acceptance of the input by pressing the red button will be confirmed by the brief display of the “OK” symbol.

8.5.3 Display error page

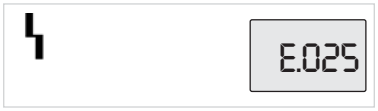


Fig. 32: Error page (status in the event of an error)

If an error occurs, the error page will be shown on the display rather than the status page. The value display shows the letter “E” and the three-digit error code separated by a decimal point (Fig. 32).

8.5.4 Menu groups

Basic menu

Basic settings are shown in the main menus <1.0.0.0>, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>, which provide access to set values that may have to be changed during regular pump operation.

Info menu

The main menu <4.0.0.0> and its sub-menu elements show measuring data, device data, operating data and current states.

Service menu

The main menu <5.0.0.0> and its sub-menu elements provide access to basic system settings for commissioning. The sub-elements are in a write-protected mode as long as service mode is not activated.

CAUTION! Risk of property damage!
Improper setting changes can lead to pump operation errors, which can lead to material damage to the pump or system.

- **Settings in service mode should only be made during commissioning and only by qualified personnel.**

Error acknowledgement menu

In the event of an error, the error page is displayed instead of the status page. Pressing the red button from this position opens the error acknowledgement menu (menu number <6.0.0.0>). Any fault signals present can be acknowledged after a waiting period.

CAUTION! Risk of property damage!
Errors which are acknowledged without their cause having been remedied can result in repeated faults, which could lead to property damage to the pump or system.

- **Only acknowledge errors after they have been remedied.**
- **Only have faults remedied by qualified personnel.**
- **If in doubt, consult the manufacturer.**

For additional information, see Chapter 11 “Faults, causes and remedies” on page 113 and the error table shown there.

Access disable menu

The main menu <7.0.0.0> is only displayed when DIP switch 2 is in the ON position. It cannot be reached via normal navigation.

In the “Access disable” menu, the access disable can be activated or deactivated by turning the red button. The change is confirmed by pressing the red button.

UNIDOMO®

8.6 Operating instructions

8.6.1 Adjusting the setpoint

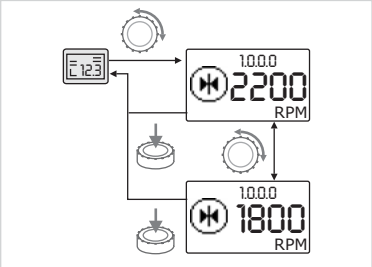


Fig. 33: Entering the setpoint

On the status page of the display, the setpoint can be adjusted as follows (Fig. 33):

- Turn the red button.

  The display changes to menu number <1.0.0.0>. The setpoint begins to flash and is increased or decreased by continuing to turn.
- To confirm the change, press the red button.

  The new setpoint will be accepted and the display will return to the status page.

8.6.2 Changing to menu mode

To change to menu mode, proceed as follows:

- While the display is showing the status page, press the red button for two seconds (except in case of an error).

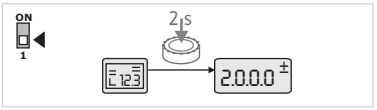


Fig. 34: Standard menu mode

Standard behaviour:
The display changes to menu mode. Menu number <2.0.0.0> is displayed (Fig. 34).

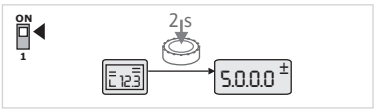


Fig. 35: Service menu mode

Service mode:
If service mode is activated via DIP switch 1 menu number <5.0.0.0> is displayed first (Fig. 35).

UNIDOMO®

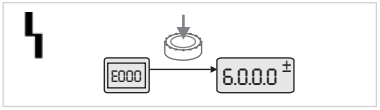


Fig. 36: Error case menu mode

Error case:
In case of error, menu number <6.0.0.0> is displayed (Fig. 36).

8.6.3 Navigation

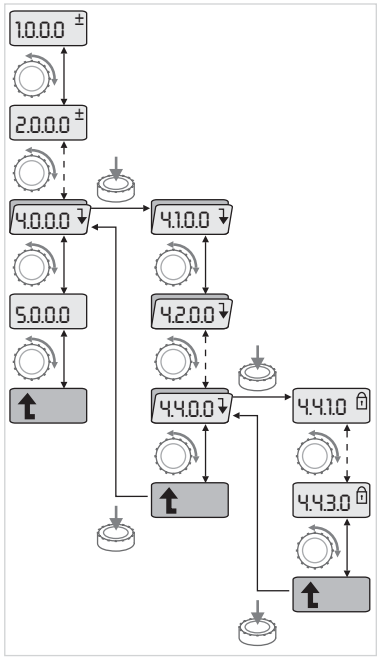


Fig. 37: Navigation example



- Change to menu mode (see chapter 8.6.2 “Changing to menu mode” on page 95).



Carry out general menu navigation as follows (for an example, see Fig. 37):

During navigation, the menu number flashes.



- To select the menu element, turn the red button.

The menu number is incremented up or down. The symbol associated with the menu element and the setpoint or actual value are shown, if applicable.



- If the downward pointing arrow for “One level down” is shown, press the red button to change to the next level down. The new menu level is labelled on the display by the menu number, e.g., when changing from <4.4.0.0> to <4.4.1.0>.

The symbol for the menu element and/or the current value (setpoint, actual value or selection) is shown.



- To return to the next higher menu level, select the “One level up” menu element and press the red button.

The new menu level is labelled on the display by the menu number, e.g., when changing from <4.4.1.0> to <4.4.0.0>.



NOTE:
If the red button is pressed for two seconds while a “One level up” menu element is selected, the display jumps back to the status page.

8.6.4 Changing selection/settings

To change a setpoint or a setting, generally proceed as follows (for an example, see Fig. 38):

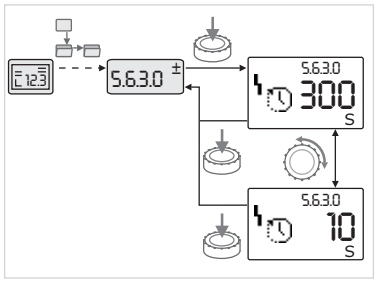


Fig. 38: Setting with return to the “Selection/settings” menu element



- Navigate to the desired “Selection/settings” menu element.

The current value or state of the setting and the associated symbol are displayed.



- Press the red button. The symbol representing the setpoint or the setting flashes.



- Turn the red button until the desired setpoint or setting is displayed. For an explanation of the settings represented by the symbols, see the table in chapter 8.7 “Menu elements reference” on page 98.



- Press the red button again.

The selected setpoint or setting is confirmed, and the value or symbol stops flashing. The display is back in menu mode with the menu number unchanged. The menu number flashes.



NOTE:
When values are changed under <1.0.0.0>, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>, <5.7.7.0> and <6.0.0.0>, the display jumps back to the status page (Fig. 39).

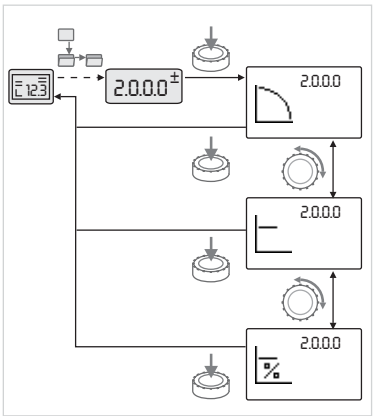


Fig. 39: Setting with return to the status page

UNIDOMO®

8.6.5 Calling up information

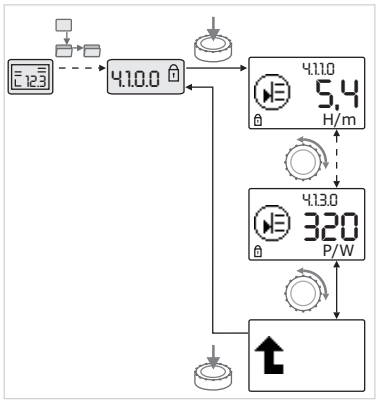


Fig. 40: Calling up information

Changes cannot be made in “Information” menu elements. These are identified on the display by the default “access disable” symbol. To call up current settings, proceed as follows:

- Navigate to the desired “Information” menu element (<4.1.1.0> in the example).

  The current value or state of the setting and the associated symbol are displayed. Pressing the red button has no effect.
- Turn the red button to access the “Information” menu elements in the current sub-menu (see Fig. 40). For an explanation of the settings represented by the symbols, see the table in chapter 8.7 “Menu elements reference” on page 98.
- Turn the red button until the “One level up” menu element is displayed.
- Press the red button.

  The display returns to the next higher menu level (<4.1.0.0> here).

8.6.6 Activating/deactivating service mode

Additional settings can be made in service mode. The mode is activated or deactivated as follows.

CAUTION! Risk of property damage!
Improper setting changes can lead to pump operation errors, which can lead to material damage to the pump or system.

- **Settings in service mode should only be made during commissioning and only by qualified personnel.**

- Set DIP switch 1 to the ON position.

  Service mode is activated. The symbol shown here flashes on the status page.

UNIDOMO®

The sub-elements of menu <5.0.0.0> switch from the “Information” element type to the “Selection/setting” element type, and the standard “access disable” symbol (see symbol) is hidden for the respective elements (except for <5.3.1.0>).

The values and settings for these elements can now be edited.

- To deactivate, return the switch to its starting position.

8.6.7 Activating/deactivating access disable

In order to prevent impermissible changes to the pump settings, all functions can be disabled.

When access is disabled, this is shown on the status page by the default “access disable” symbol.

To activate or deactivate this, proceed as follows:

- Set DIP switch 2 to the ON position.

  Menu <7.0.0.0> is displayed.
- Turn the red button to activate or deactivate the disable.
- To confirm the change, press the red button.

  The current state of the disable is represented on the symbol display by the symbols shown here.

Disable active

No changes can be made to setpoints or settings. The read access to all menu elements remains as it was.

Disable inactive

The elements of the basic menu can be edited (menu elements <1.0.0.0 >, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>).

NOTE:
To edit the sub-elements of menu <5.0.0.0>, service mode must also be activated.

- Reset DIP switch 2 to the OFF position.

The display returns to the status page.

NOTE:
Errors can be acknowledged after a waiting period despite the “access disable” being active.

8.6.8 Activating/deactivating termination

In order to establish a definite communication connection between the electronic modules, it is necessary to terminate both ends of the cable.

In a double pump, the electronic modules are already prepared for double pump communication at the factory.

To activate or deactivate this, proceed as follows:

- Set DIP switches 3 and 4 to the “ON” position.

Termination is activated.

NOTE:
Both DIP switches must always be in the same position.

- To deactivate, return the switches to the starting position.

8.7 Menu elements reference

UNIDOMO®

The following table gives an overview of the available elements of all menu levels. The menu number and the element type are designated separately, and the function of the element is explained. If applicable, there is information about the setting options of the individual elements.

NOTE:
A few elements are hidden under certain conditions and are therefore skipped in the menu navigation.

If, for example, the external setpoint adjustment under menu number <5.4.1.0> is set to “OFF”, the number <5.4.2.0> will be hidden. Menu number <5.4.2.0> will only be visible if menu number <5.4.1.0> has been set to “ON”.

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
1.0.0.0	Setpoint	±		Setting/display of the setpoint (for further information, see chapter 8.6.1 “Adjusting the setpoint” on page 95)	
2.0.0.0	Control mode	±		Setting/display of the control mode (for further information, see chapters 6.2 “Control modes” on page 72 and 9.4 “Setting the control mode” on page 107)	
				Constant speed control	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
				Constant control Δp-c	
				Variable Δp-v control	
				PID control	
2.3.2.0	Δp-v gradient			Setting the gradient of Δp-v (value in %)	Not displayed for all pump types.
3.0.0.0	Pump on/off			ON Pump switched on	
				OFF Pump switched off	
4.0.0.0	Information			Information menus	
4.1.0.0	Actual values			Display of current actual values	
4.1.1.0	Actual values sensor (In1)			Depending on current control mode. Δp-c, Δp-v: Value H in m PID control: Value in %	Not displayed for manual control mode
4.1.3.0	Power			Current power input P_1 in W	
4.2.0.0	Operating data			Display of operating data	The operating data refer to the electronic module currently being operated
4.2.1.0	Operating hours			Sum of the pump's active hours of operation (meter can be reset by infrared interface)	
4.2.2.0	Consumption			Energy consumption in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown, pump cycling			Time to pump cycling in h (at a resolution of 0.1 h)	Shown only for double pump master and internal pump cycling Can be set in the service menu <5.1.3.0>
4.2.4.0	Remaining time until pump kick			Time until the next pump kick (after the pump has had a 24 h standstill (e.g. via External off), it will be automatically operated for 5 seconds)	Only displayed if pump kick is activated
4.2.5.0	Mains On counter			Number of switching-on procedures of the supply voltage (each occasion the supply voltage is established after an interruption is counted)	
4.2.6.0	Pump kick counter			Number of pump kicks carried out	Only displayed if pump kick is activated
4.3.0.0	States				

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
4.3.1.0	Base-load pump			The value display statically shows the identity of the regular base-load pump. The unit display statically shows the identity of the temporary regular base-load pump.	Only displayed for double pump master
4.3.2.0	SSM			ON State of the SSM relay if there is no fault signal	
				OFF State of the SSM relay if no fault signal is present	
4.3.3.0	SBM			ON State of the SBM relay if a readiness/operation or mains On signal is present	
				OFF State of the SBM relay if no readiness/operation or mains On signal is present	
				SBM Run signal	
				SBM Readiness signal	
				SBM Mains On signal	
4.3.4.0	Ext. off			Signal present at the input “External off”	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
			  	OPEN Pump is switched off	
			  	SHUT Pump is enabled for operation	
4.3.5.0	BMS protocol type			Bus system active	Only displayed when BMS is active
				LON Field bus system	Only displayed when BMS is active
				CAN Field bus system	Only displayed when BMS is active
				Gateway Protocol	Only displayed when BMS is active
4.3.6.0	AUX			State of “AUX” terminal	
4.4.0.0	Device data			Displays device data	
4.4.1.0	Pump name			Example: IL-E 80/130-5.5/2 (display in ticker format)	Only the basic pump model appears on the display; version names are not shown.
4.4.2.0	Software version of user controller			Displays the software version of the user controller	
4.4.3.0	Software version of motor controller			Display the software version of the motor controller	
5.0.0.0	Service			Service menus	
5.1.0.0	Multi pump			Double pump	Only displayed when DP is active (incl. sub-menus)
5.1.1.0	Operating mode			Main/standby operation	Only displayed for double pump master
				Parallel operation	Only displayed for double pump master
5.1.2.0	Setting, MA/SL			Manual converting from master to slave mode	Only displayed for double pump master
5.1.3.0	Pump cycling				Only displayed for double pump master
5.1.3.1	Manual pump cycling			Carries out pump cycling independent of the countdown	Only displayed for double pump master
5.1.3.2	Internal/external			Internal pump cycling	Only displayed for double pump master

IDOMO

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
				External pump cycling	Only displayed for double pump master, see “AUX” terminal
5.1.3.3	Internal: Time interval	±		Can be set between 8 h and 36 h in 4 h steps	Displayed when internal pump cycling is activated
5.1.4.0	Pump enabled/disabled	±		Pump enabled	
				Pump disabled	
5.1.5.0	SSM	±		Individual fault signal	Only displayed for double pump master
				Collective fault signal	Only displayed for double pump master
5.1.6.0	SBM	±		Individual readiness signal	Is only displayed for double pump master and SBM function at readiness/operation
				Individual run signal	Only displayed for double pump master
				Collective readiness signal	Only displayed for double pump master
				Collective run signal	Only displayed for double pump master
5.1.7.0	External off	±		Individual external off	Only displayed for double pump master
				Collective external off	Only displayed for double pump master
5.2.0.0	BMS	↴		Settings for Building Management System (BMS) – building automation	Incl. all sub-menus, only displayed when BMS is active
5.2.1.0	LON/CAN/IF-Module Wink/service	±		The wink function permits the identification of a device in the BMS network. A “wink” is executed by confirmation.	Only displayed when LON, CAN or IF-Module is active
5.2.2.0	Local/remote operation	±		BMS local operation	Temporary state, automatic reset to remote operation after 5 min
				BMS remote operation	
5.2.3.0	Bus address	±		Setting of bus address	
5.2.4.0	IF gateway val A	±		Specific settings of the IF-Module, depends on protocol type	Further information can be found in the installation and operating instructions of the IF-Modules.
5.2.5.0	IF gateway val C	±			
5.2.6.0	IF gateway val E	±			
5.2.7.0	IF gateway val F	±			
5.3.0.0	In1 (sensor input)	↴		Settings for sensor input 1	Not displayed in the manual control mode (incl. all sub-menus)

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
5.3.1.0	In1 (sensor value range)			Display of sensor value range 1	Not displayed with PID control
5.3.2.0	In1 (value range)	±		Setting of the value range Possible values: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Setting for external setpoint input 2	
5.4.1.0	In2 active/inactive	±		ON External setpoint input 2 active	
				OFF External setpoint input 2 inac-tive	
5.4.2.0	In2 (value range)	±		Setting of the value range Possible values: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Not displayed when In2 = inactive
5.5.0.0	PID parameters		PID	Settings for PID control	Only displayed when PID control is active (incl. all sub-menus)
5.5.1.0	P parameter	±	PID	Setting of the proportional term of the control	
5.5.2.0	I parameter	±	PID	Setting of the integral term of the control	
5.5.3.0	D parameter	±	PID	Setting of the derivative term of the control	
5.6.0.0	Fault			Settings for behaviour in case of error	
5.6.1.0	HV/AC	±		HV "heating" mode	
				AC "cooling/air-conditioning" mode	
5.6.2.0	Emergency opera-tion speed		RPM	Display of emergency operation speed	
5.6.3.0	Auto reset time	±		Time until automatic acknowl-edgement of an error	
5.7.0.0	Other settings 1		0/0/0		
5.7.1.0	Display orientation	±		Display orientation	
				Display orientation	
5.7.2.0	Pressure value cor-rection	±		When pressure value correction is enabled, the differential pres-sure deviation measured by the differential pressure sensor that is factory-fitted on the pump flange is taken into account and corrected.	Only displayed in Δp-c mode. Is not displayed for all pump variants.
				Pressure value correction off	
				Pressure value correction on	

IDOMO®

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
5.7.5.0	Switching frequency		PWM	HIGH High switching frequency (factory setting)	Carry out the switch over/ change only when the pump is at a standstill (not when the motor is running)
			PWM	MID Medium switch frequency	
			PWM	LOW Low switching frequency	
5.7.6.0	SBM function	±		Setting for behaviour of signals	
				SBM run signal	
				SBM readiness signal	
				SBM mains on signal	
5.7.7.0	Factory setting	±		OFF (default setting) Settings are not changed by confirming.	Is not displayed when access disable active. Is not displayed when building management system active
				ON Confirming will reset the settings to factory settings. **Caution!** All manual settings will be lost.	Is not displayed when access disable active. Is not displayed when building management system active For parameters that are changed by a factory setting, see chapter 13 “Factory settings” on page 123.
5.8.0.0	Other settings 2				Not displayed for all pump types.
5.8.1.0	Pump kick				
5.8.1.1	Pump kick active / inactive			ON (factory setting) Pump kick is activated.	
				OFF Pump kick is deactivated.	
5.8.1.2	Pump kick Time interval	±		Can be set between 2 h and 72 h in 1 h steps	Is not displayed if pump kick is deactivated
5.8.1.3	Pump kick Speed	±		Can be set between the pump's minimum and maximum speeds	Is not displayed if pump kick is deactivated
6.0.0.0	Fault acknowledgement	±	RESET	For additional information, see chapter 11.3 “Acknowledge fault” on page 117.	Only displayed if an error is present
7.0.0.0	Access disable	±		“Access disable” inactive (changes possible) (for further information, see chapter 8.6.7 “Activating/deactivating access disable” on page 97).	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
				“Access disable” active (no changes possible) (for further information, see chapter 8.6.7 “Activating/deactivating access disable” on page 97).	

Table 8: Menu structure

9 Commissioning

Safety

DANGER! Risk of fatal injury!
Failure to install safety devices of the electronic module and the motor can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- **Before commissioning as well as after maintenance work, all safety devices such as module covers and fan cover that were removed must be reinstalled.**
- **Keep a safe distance during commissioning.**
- **Never connect the pump without the electronic module.**

Preparation

Before commissioning, the pump and electronic module must be at the ambient temperature.

9.1 Filling and venting

- Prime and vent the unit correctly.

CAUTION! Risk of property damage!
Running dry will destroy the mechanical seal.

- **Make sure that the pump does not run dry.**
- To avoid cavitation noises and damage, a minimum inlet pressure must be guaranteed at the suction port of the pump. This minimum inlet pressure depends on the operation situation and the duty point of the pump, and must be defined accordingly.
- The main parameters for defining the minimum inlet pressure are the NPSH of the pump at its duty point and the vapour pressure of the fluid.

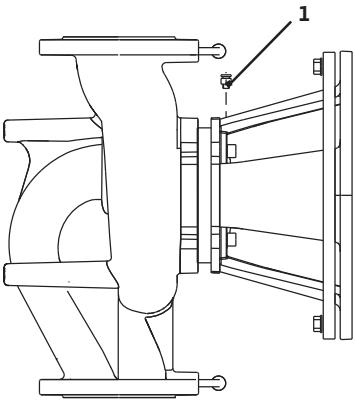


Fig. 41: Ventilation valve

- Vent the pumps by loosening the air vent valves (Fig. 41, Item 1). Any dry running would destroy the mechanical seal of the pump. The differential pressure sensor must not be vented (risk of destruction).

WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!
Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the venting 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 screw.**
- **Protect the module box from any water escaping when venting.**

WARNING! Danger 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!**
- **Allow the pump/system to cool off/warm up before performing any work.**
- **Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.**

WARNING! Danger 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.**

DANGER! Risk of fatal injury!
Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- **When performing installation work, protect the pump components against falling.**

9.2 Double pump installation/Y-pipe installation

NOTE:
For double pumps, the left-hand pump in the direction of flow is already factory-configured as the master pump.

NOTE:
For the initial commissioning of a Y-pipe installation that has not been preconfigured, both pumps are set to their factory setting. After connecting the double pump communication cable, the error code “E035” is displayed. Both drives run at the emergency operation speed.

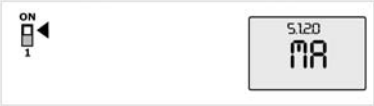


Fig. 42: Setting the master pump

On acknowledgement of the error message, menu <5.1.2.0> is displayed and “MA” (= master) flashes. In order to acknowledge “MA”, “access disable” must be deactivated and service mode must be active (Fig. 42).

Both pumps are set to “master” and “MA” flashes on the displays of both electronic modules.

- Acknowledge one of the two pumps as master pump by pressing the red button. The status “MA” appears on the display of the master pump. The differential pressure sensor must be connected on the master.

UNIDOMO®

The measuring points of the differential pressure sensor of the master pump must be on the suction and pressure side of the double-pump system in the respective collector pipe.

The other pump will then display the status “SL” (= slave).

All further pump settings must now be made via the master only.

NOTE:
The procedure can be manually started later by selecting the menu <5.1.2.0>.
(For information about navigation in the service menu, see 8.6.3 “Navigation” on page 96).

9.3 Adjusting the pump output

- The system was designed for a certain duty point (full load point, calculated maximum heating capacity load). During commissioning, the pump output (delivery head) is to be set according to the duty point of the system.
- The factory setting does not correspond to the output required for the system. It is determined with the help of the pump curve diagram for the selected pump type (e.g. from data sheet).

NOTE:
The flow value shown on the IR-Monitor/IR-Stick display or output to the building management system must not be used to control the pump. This value is merely an indicator of general trends.
A flow value is not output on every type of pump.

CAUTION! Risk of property damage!
An inadequate volume flow can lead to damage on the mechanical shaft seal; the minimum volume flow depends on the rotation speed of the pump.

- **Make sure that the volume flow does not fall below the minimum value Q_{min}.**
  Calculation of Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pump} \times \frac{\text{Actual speed}}{\text{max. speed}}$$

9.4 Setting the control mode

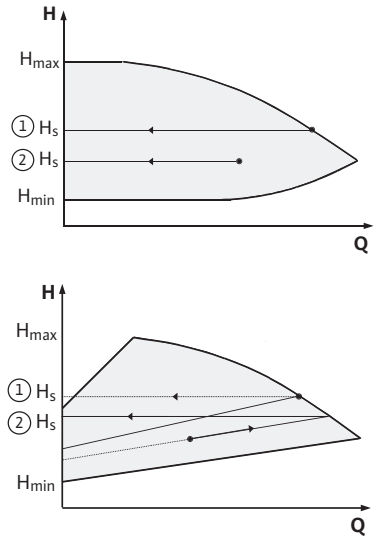


Fig. 43: Δp-c/Δp-v control

Δp-c/Δp-v control:

	Setting (Fig. 43)	Δp-c	Δp-v
①	Duty point on maximum pump curve	Starting at the duty point, draw towards the left. Read off setpoint H_S and set the pump to this value.	Starting at the duty point, draw towards the left. Read off setpoint H_S and set the pump to this value.
②	Duty point within the control range	Starting at the duty point, draw towards the left. Read off setpoint H_S and set the pump to this value.	Move to max. pump curve along control curve, then horizontally to the left, read off set-point H_S and set the pump to this value.
	Setting range	H_{min}, H_{max} See pump curves (e.g. on data sheet)	H_{min}, H_{max} See pump curves (e.g. on data sheet)

UNIDOM

NOTE:
Alternatively, manual control mode (Fig. 44) or PID operating mode can also be set.

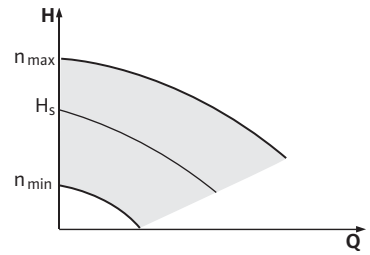


Fig. 44: Manual control mode

Manual control mode:

"Manual control" mode deactivates all other control modes. The speed of the pump is kept to a constant value and set using the rotary knob.

The speed range is dependent on the motor and pump type.

PID control:

The PID controller in the pump is a standard PID controller, as described in control technology literature. The controller compares a measured process value to a predefined setpoint and attempts to adjust the process value to match the setpoint as closely as possible. Provided appropriate sensors are used, a variety of control systems (including pressure, differential pressure, temperature and flow control) can be realised. When selecting a sensor, pay attention to the electrical values in Table 4 "Connection terminal assignment" on page 88.

The control behaviour can be optimised by adjusting the P, I and D parameters. The P (or proportional) term of the controller contributes a linear gain of the deviation between the process (actual) value and the setpoint to the controller output. The sign of the P term determines the controller's direction of action.

The I (or integral) term of the controller provides integral control based on the system deviation. A constant deviation results in a linear increase at the controller output. Hence a continuous system deviation is avoided.

The D (or derivative) term responds directly to the rate of change of the system deviation. This affects the rate at which the system responds. In the factory settings, the D term is set to zero, since this is an appropriate setting for a number of applications.

These parameters should only be changed in small increments, and the effects on the system should be monitored continuously. Parameter values should only be tuned by someone with training in control technology.

Controller term	Factory setting	Setting range	Increment
P	0.5	–30.0 ... –2.0 –1.99 ... –0.01 0.00 ... 1.99 2.0 ... 30.0	0.1 0.01 0.01 0.1
I	0.5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= deactivated)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Table 9: PID parameter

The direction of action of the controller is determined by the sign of the P term.

Positive PID control (default):

If the sign of the P term is positive and the process value drops below the setpoint, the control will increase the pump speed until the setpoint has been reached.

Negative PID control:

If the sign of the P term is negative and the process value drops below the setpoint, the control will decrease the pump speed until the setpoint has been reached.

NOTE:
Check the controller's direction of action if PID control is being used, but the pump is only running at minimum or maximum speed without responding to changes in the parameter values.

10 Maintenance

Safety

Have maintenance and repair work carried out by qualified personnel only!

It is recommended to have the pump serviced and checked by Wilo customer service.

DANGER! Risk of fatal injury!
There is a risk of fatal injury from electric 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 secure it against being switched on again.**
- **Any damage to the connection cable of the pump should always be rectified by a qualified electrician only.**

- **Never use an object to poke around the openings on the electronic module or motor and never insert anything into the module or motor.**
- **Follow the installation and operating instructions for the pump, level control device and other accessories.**

DANGER! Risk of fatal injury!
Failure to install safety devices on the electronic module or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- **After maintenance, all safety devices such as module covers or coupling covers that were removed must be reinstalled!**

CAUTION! Risk of property damage!
Risk of damage due to incorrect handling.

- **The pump may never be operated without the electronic module being installed.**

DANGER! Risk of fatal injury!
The pump itself and pump parts 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.**

DANGER! Risk of fatal injury!
The tools used during maintenance work on the motor shaft can be flung out if they come into contact with rotating parts, and cause serious or even fatal injuries.

- **The tools used during maintenance work must be removed completely before the pump is started up.**

10.1 Air supply

The air supply to the motor housing must be checked at regular intervals. In case of contamination, ensure that an air supply is re-established in order to allow the motor and electronic module to cool sufficiently.

10.2 Maintenance work

DANGER! Risk of fatal injury!
There is a risk of fatal injury from electric shock when working on electrical equipment.

- **Check for absence of voltage and cover or cordon off adjacent live parts.**

DANGER! Risk of fatal injury!
Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- **When performing installation work, protect the pump components against falling.**

10.2.1 Replacing the mechanical seal

During the running-in period, a minor amount of dripping is to be expected. Even during normal operation of the pump, slight leakage involving occasional drops is common. Once in a while, however, a visual inspection is required. If there is clearly detectable leakage, the seal is to be changed.

Wilo offers a repair kit which contains the necessary parts for replacement.

Dismantling

1. Disconnect the system from the power and secure it against being switched on.
2. Close the shut-off device upstream and downstream of the pump.
3. Ensure system is voltage-free
4. Earth the work area and short-circuit.
5. Disconnect the power cable. If present, remove the cable for the differential pressure sensor.
6. De-pressurise the pump by opening the air vent valve (Fig. 6, Item 1.31).

DANGER! Risk of scalding!
Due to high fluid temperatures there is a danger of scalding.

- **If the pump fluid is hot, allow it to cool down before performing any work.**

7. If present, remove the pressure measurement lines of the differential pressure sensor.
8. Dismantle the coupling guard (Fig. 6, Item 1.32).
9. Loosen the coupling screws of the coupling unit (Fig. 6, Item 1.41).

UNIDOMO®

10. Loosen the motor fastening screws (Fig. 6, Item 5) on the motor flange and lift the drive off the pump with suitable hoisting gear. On certain IL-E pumps, the adapter ring comes loose (Fig. 6a, Item 8).
11. By loosening the lantern fastening screws (Fig. 6, Item 4), dismantle the lantern unit with coupling, shaft, mechanical seal and impeller from the pump housing.

NOTE:
For BL-E pumps with ≤ 4 kW, loosening the lantern fastening screws also removes the pump supporting foot.

12. Loosen the impeller fastening nut (Fig. 6, Item 1.11), remove the washer (Fig. 6, Item 1.12) beneath it and pull the impeller (Fig. 7, Item 1.13) from the pump shaft.

CAUTION! Risk of property damage!
Risk of damaging shaft, coupling and impeller due to improper handling.

- **If dismantling is difficult or if the impeller jams, do not hit the impeller or shaft at the side (e.g. with a hammer), but instead, use a suitable extraction tool.**

13. Pull the mechanical seal (Fig. 6, Item 1.21) off the shaft.
14. Pull the coupling (Fig. 6, Item 1.4) with the pump shaft out of the lantern.
15. Thoroughly clean the sliding/seat surfaces of the shaft. If the shaft is damaged, it must be replaced.
16. Remove the stationary ring of the mechanical seal with the sealing collar out of its seat in the lantern flange, as well as the O-ring (Fig. 6, Item 1.14) and clean the seal seats.

17. Clean the seating surfaces of the shaft carefully.

Installation

18. Press a new mechanical seal stationary ring with sealing collar into the seal seat of the lantern flange. A commercially available dish-washing liquid can be used as a lubricant.
19. Install a new O-ring in the groove of the O-ring seat of the lantern.
20. Check the coupling sliding surfaces. If necessary, clean and slightly oil them.
21. Pre-install coupling shells on the pump shaft with spacer discs inserted in between and insert the pre-assembled coupling/shaft unit carefully into the lantern.
22. Pull a new mechanical seal onto the shaft. A commercially available dishwashing liquid can be used as a lubricant.
23. Install the impeller with safety disk and nut, countering at the impeller's outer diameter while doing so. Avoid damage to the mechanical seal due to jamming.

NOTE:
For the following steps, observe the screw tightening torque specified for the respective thread type (see Table “Screw tightening torques” below).

24. Insert the pre-assembled lantern unit carefully into the pump housing and screw together. As you do so, hold onto the rotating parts of the coupling to avoid damage to the mechanical seal. Observe the specified screw tightening torque.

NOTE:
For BL-E pumps with ≤ 4 kW, the pump supporting foot must also be reinstalled when refastening the screws.

NOTE:
If a differential pressure sensor is installed on the pump, fix it in place again when you fasten the lantern screws.

UNIMARC

25. Slightly loosen the coupling screws. Slightly open the pre-assembled coupling.
26. Install the motor using suitable hoisting gear and tighten the connection between lantern and motor.
27. Slide the forked spacer (Fig. 6, Item 10) between the lantern and coupling. The forked spacer must sit there without any play.
28. First, slightly tighten the coupling screws until the coupling half-shells are in contact with the spacer discs. Afterwards, screw the coupling together evenly. In doing so, the specified distance between the lantern and the coupling of 5 mm is automatically adjusted via the forked spacer.
29. Remove the forked spacer.
30. If present, attach the pressure measurement lines of the differential pressure sensor.
31. Install the coupling guard.
32. Mount the electronic module.
33. Reattach the mains connection and, if present, the cable of the differential pressure sensor.

NOTE:
Observe the measures for commissioning (chapter 9 “Commissioning” on page 105).

34. Open the shut-off devices in front of and behind the pump.
35. Reset the fuse.

Screw tightening torques

Component	Fig./Item Screw (nut)	Threaded	Tightening torque Nm ± 10% (if not otherwise specified)	Installation information
Impeller **—** **Shaft**	Fig. 6/Item 01:11	M10 M12 M16	30 60 100	
Pump housing **—** **Lantern**	Fig. 6/Item 4	M16	100	Tighten evenly and diagonally
Lantern **—** **Motor**	Fig. 6/Item 5+6	M10 M12 M16	35 60 100	
Coupling	Fig. 6/Item 01:41	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170	• Slightly oil the sliding surfaces • Tighten the screws evenly • Keep the gap even on both sides
Control terminals	Fig. 9/Item 4	-	0.5	
Power terminals **1.5 – 7.5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 9/Item 7	-	0.5 1.3	
Earth terminals	Fig. 2	-	0.5	
Electronic module	Fig. 6/Item 11	M5	4.0	
Module cover **1.5 – 7.5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 3	M4 M6	0.8 4.3	
Union nuts **Cable bushings**	Fig. 2	M12x1.5 M16x1.5 M20x1.5 M25x1.5	3.0 8.0 6.0 11.0	M12x1.5 is reserved for the connection line for the standard differential pressure sensor

Table 10: Screw tightening torques

10.2.2 Replacing the motor/drive

- Carry out steps 1 to 10 to dismantle the motor/drive in accordance with chapter 10.2 “Maintenance work” on page 109.
- Remove the screws and tooth lock washers (Fig. 6, Item 12) and pull the electronic module vertically upwards (Fig. 6).
- When installing the motor, follow steps 25 and 31 in chapter 10.2 “Maintenance work” on page 109.
- Before reinstalling the electronic module, pull the new O-ring between the electronic module and the motor onto the contacting chamber.
- Press the electronic module into the contacting of the new motor and fasten with screws and the tooth lock washers (Fig. 6, Item 12).

NOTE:
The electronic module has to be pressed on as far as possible when it is installed.

NOTE:
For the thread type, observe the specified screw tightening torque (see Table 10 “Screw tightening torques” on page 112).

NOTE:
Increased bearing noises and unusual vibrations indicate bearing wear. Then the bearing has to be changed by Wilo customer service.

10.2.3 Replacing the electronic module

DANGER! Risk of fatal injury!
There is a risk of fatal injury from electric shock when working on electrical equipment.

- **Check for absence of voltage and cover or cordon off adjacent live parts.**
- Carry out steps 1 to 5 to dismantle the electronic module in accordance with chapter 10.2 “Maintenance work” on page 109.
- Remove the screws and tooth lock washers (Fig. 6, Item 12) and pull the electronic module vertically upwards (Fig. 6).
- Before reinstalling the electronic module, pull the new O-ring between the electronic module and the motor onto the contacting chamber.
- Press the electronic module into the contacting of the new motor and fasten with screws and the tooth lock washers (Fig. 6, Item 12).
- Proceed further (restore pump to operational standby) as described in chapter 10.2 “Maintenance work” on page 109 **in reverse order** (steps 5 to 1).

NOTE:
The electronic module has to be pressed on as far as possible when it is installed.

NOTE:
Comply with the commissioning measures, (see Chapter 9 “Commissioning” on page 105.

At motor powers ≥ 11 kW, the electronic module has a built-in speed-controlled fan for cooling, which switches on automatically as soon as the heat sink reaches 60 °C. The fan draws in air from the outside, which is guided over the outer surface of the dissipator. It only runs when the electronic module is operated under load. Depending on the current ambient conditions, dust is also sucked in by the fan, which can accumulate in the dissipator. This must be checked at regular intervals and the fan and the dissipator need to be cleaned, if necessary.

11 Faults, causes and remedies

Have faults remedied by qualified personnel only! Observe the safety instructions in chapter 10 “Maintenance” on page 108.

- **If the malfunction cannot be rectified, consult a specialist technician or the nearest customer service centre or representative office.**

Fault displays

For faults, their causes and remedies, see the “Fault/warning message” flow diagram in chapter 11.3 “Acknowledge fault” on page 117 and the following tables. The first column of the table lists the code numbers displayed in the event of a fault.

NOTE:
If the cause of the fault no longer exists, some faults resolve themselves automatically.

Legend

The following types of errors can occur with differing priorities (1 = lowest priority; 6 = highest priority):

Error type	Description	Priority
A	A fault exists; the pump stops immediately. The fault must be acknowledged at the pump.	6
B	A fault exists; the pump stops immediately. The counter is increased and a timer counts down. After the 6th fault, this becomes a definite fault and has to be acknowledged at the pump.	5
C	A fault exists; the pump stops immediately. If the error exists for more than 5 min, the counter is increased. After the 6th fault, this becomes a definite fault and has to be acknowledged at the pump. Otherwise the pump restarts automatically.	4
D	Like error type A, but error type A has a higher priority than error type D.	3
E	Emergency operation: warning with emergency operation speed and activated SSM	2
F	Warning – pump continues to turn	1

11.1 Mechanical faults

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start or stops working	Cable terminal loose	Check all cable connections
	Fuses defective	Check fuses; replace faulty fuses
Pump runs at reduced output	Stop valve on the pressure side throttled	Slowly open the stop valve
	Air in the suction line	Repair leaks on flanges, vent the pump, change the mechanical shaft seal in case of visible leakage
Pump making noises	Cavitation due to insufficient supply pressure	Increase supply pressure, observe minimum pressure at the suction port, check slide valve and filter on the suction side and clean if need be
	Motor has bearing damage	Have the pump checked by Wilo customer service or a specialised service centre and repaired if necessary

11.2 Error table

Classification	No.	Fault	Cause	Remedy	Error type HV	Error type AC
–	0	No fault				
System errors	E004	Undervoltage	Mains overloaded	Check electrical installation	C	A
	E005	overvoltage	Mains voltage too high	Check electrical installation	C	A
	E006	2-phase operation	Missing phase	Check electrical installation	C	A
	E007	**Warning!** Generator operation (flow in flow direction)	The flow is driving the pump impeller; electrical current is being fed back to the mains	Check the setting, check system for proper operation **Caution!** Prolonged operation can cause damage to the electronic module	F	F
Pump errors	E010	Blocking	Shaft is mechanically Blocked	If the blocking has not been removed after 10 seconds, the pump switches off. Check shaft for ease of movement Request customer service	A	A
Motor errors	E020	Excess winding temperature	Motor overloaded	Allow motor to cool down Check settings Check/correct the duty point	B	A
			Motor ventilation limited	Provide unobstructed air access		
			Water temperature too high	Lower water temperature		
	E021	Motor overload	Duty point outside of duty chart	Check/correct the duty point	B	A
			Deposits in the pump	Request customer service		
	E023	Short circuit/earth leakage	Motor or electronic module defective	Request customer service	A	A
	E025	Faulty contact	Electronic module has no contact to motor	Request customer service	A	A
		Winding interrupted	Motor faulty	Request customer service		
	E026	WSK or PTC interrupted	Motor faulty	Request customer service	B	A
Electronic modules errors	E030	Excess temperature Electronic module	Limited air supply to the heat sink of the electronic module	Provide unobstructed air access	B	A
	E031	Excess hybrid/power section temperature	Ambient temperature too high	Improve room ventilation	B	A
	E032	Intermediate circuit undervoltage	Voltage fluctuations in the mains	Check electrical installation	F	D
	E033	Intermediate circuit overvoltage	Voltage fluctuations in the mains	Check electrical installation	F	D
	E035	DP/MP: multiple instances of same identity	Multiple instances of same identity	Reallocate master and/or slave (see Chapter 9.2 on page 106)	E	E
Communication errors	E050	BMS communication time-out	Bus communication interrupted or timed out Broken cable	Check cable connection to building automation	F	F

Classification	No.	Fault	Cause	Remedy	Error type	
					HV	AC
	E051	Impermissible DP/MP combination	Different pumps	Request customer service	F	F
	E052	DP/MP communications time-out	Cable MP communication defective	Check cable and cable connections	E	E
Electronics errors	E070	Internal communication error (SPI)	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E071	EEPROM error	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E072	Power section/frequency converter	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E073	Impermissible electronic module number	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E075	Charging relay defective	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E076	Internal transformer defective	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E077	24 V operating voltage for differential pressure sensor defective	Differential pressure sensor defective or connected incorrectly	Check differential pressure sensor connection	A	A
	E078	Impermissible motor number	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E096	Infobyte not set	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E097	FlexPump data record missing	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E098	FlexPump data record invalid	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E121	Motor PTC short-circuit	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E122	Interruption to NTC power element	Internal electronics error	Request customer service	A	A
	E124	Interruption to NTC electronic module	Internal electronics error	Request customer service	A	A
Impermissible combinatorics	E099	Pump type	Different pump types have been interconnected	Request customer service	A	A

Table 11: Error table

Additional explanations of error codes

Error E021:

Error 'E021' indicates that the pump requires more power than is permitted. To ensure that the motor and electronic module do not suffer irreparable damage, the drive protects itself by switching the pump off if an overload lasts more than 1 minute.

The most common causes of this error are a pump that is configured too small, especially when pumping viscous fluids, or an excessive volume flow in the system.

When this error code is displayed, there is not an error in the electronic module.

Error E070; possibly combined with error E073:

If additional signal lines or control cables are connected to the electronic module, the effects of EMC (immission/interference resistance) may interrupt communication. This results in error code E070 being displayed.

You can check this by disconnecting all the communication lines installed by the customer from the electronic module. If the error no longer occurs, there could be an external interfering signal on the communication line(s) that exceeds the applicable standard values. The pump can only return to normal operation once the source of interference is remedied.

11.3 Acknowledge fault

General

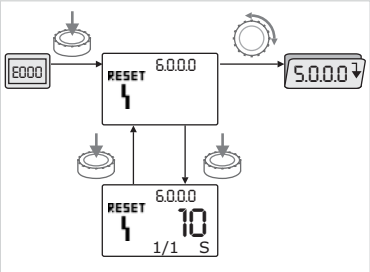


Fig. 45: Navigation in the event of an error



In the event of an error, the error page is displayed instead of the status page.

In this case, the following procedure can generally be used for navigation (Fig. 45):



- To change to the menu mode, press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.

  By turning the red button, it is possible to navigate in the menu as usual.



- Press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

  On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format “x/y”.

  Until the error can be acknowledged, pressing the red button again will cause a return to menu mode.

NOTE:
A 30-second time-out causes the display to revert to the status page or error page.

UNIDOMO®

NOTE:
Each error number has a separate error counter that counts incidences of the error within the last 24 hours. The error counter is reset after manual acknowledgement, 24 hours after “Mains on” or after a repeated “Mains on”.

11.3.1 Error type A or D

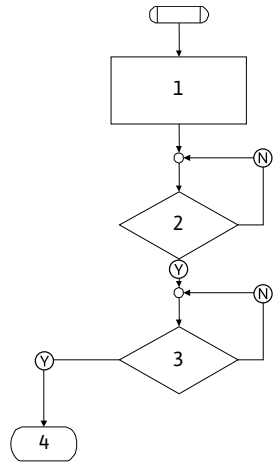


Fig. 46: Error type A, flowchart

Error type A (Fig. 46):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On • SSM is activated • Error counter is incremented
2	> 1 min?
3	Error acknowledged?
4	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

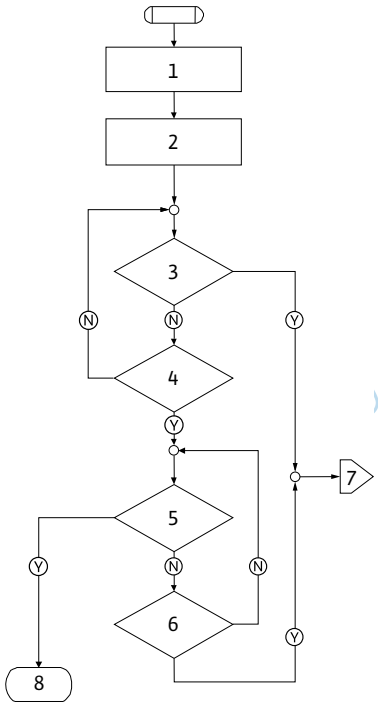


Fig. 47: Error type D, flowchart

Error type D (Fig. 47):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On • SSM is activated
2	• Error counter is incremented
3	Is there a new type “A” error?
4	> 1 min?
5	Error acknowledged?
6	Is there a new type “A” error?
7	Branching to error type “A”
8	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

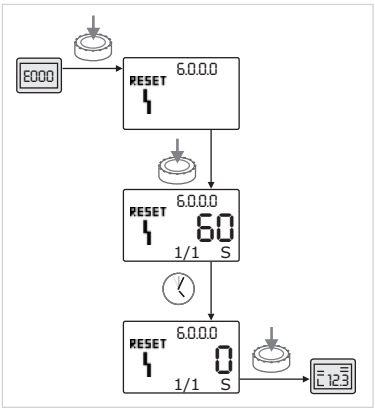


Fig. 48: Acknowledging error type A or D

If type A or D errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig. 48):

- To change to the menu mode, press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.
- Press the red button again.

  Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

  The time remaining until the error can be acknowledged is displayed.
- Wait until the remaining time is up.

  The time until manual acknowledgement is always 60 seconds for error types A and D.
- Press the red button again.

  The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.2 Error type B

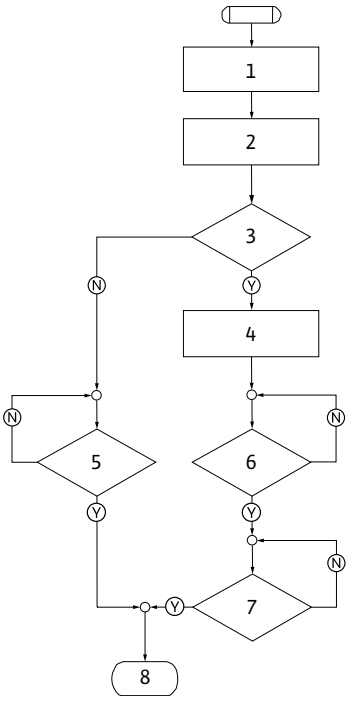


Fig. 49: Error type B, flowchart

Error type B (Fig. 49):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On
2	• Error counter is incremented
3	Error counter > 5?
4	• SSM is activated
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Error acknowledged?
8	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

If type B errors occur, proceed as follows to acknowledge:

- To change to the menu mode, press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.
- Press the red button again.

  Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

  On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format “x/y”.

Incidence X < Y

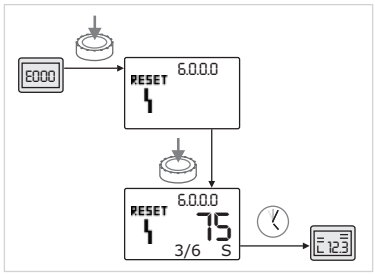


Fig. 50: Acknowledging error type B (X < Y)

If the current incidence of the error is less than the maximum incidence (Fig. 50):

- Wait for auto reset time.

  On the value display, the remaining time until auto reset of the error is displayed in seconds.

  After the auto reset time has run out, the error will be automatically acknowledged and the status page will be displayed.

NOTE:
The auto reset time can be set on menu number <5.6.3.0> (time input 10 to 300 s)

Incidence X = Y

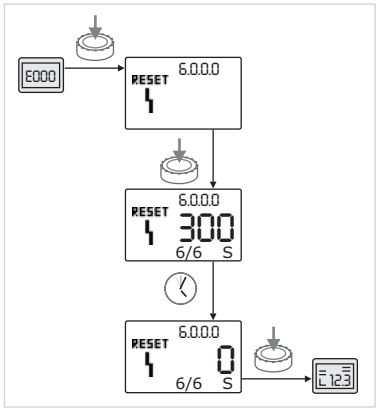


Fig. 51: Acknowledging error type B (X = Y)

If the current incidence of the error is equal to the maximum incidence (Fig. 51):

- Wait until the remaining time is up.

  The time until manual acknowledgement is always 300 seconds.

  On the value display, the remaining time until manual acknowledgement of the error is displayed in seconds.
- Press the red button again.

  The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.3 Error type C

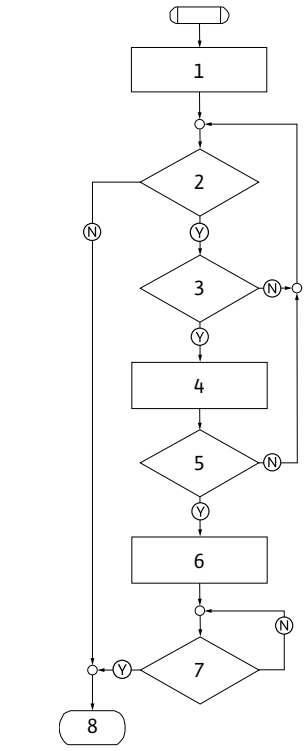


Fig. 52: Error type C, flowchart

Error type C (Fig. 52):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On
2	Error criterion fulfilled?
3	> 5 min?
4	• Error counter is incremented
5	Error counter > 5?
6	• SSM is activated
7	Error acknowledged?
8	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

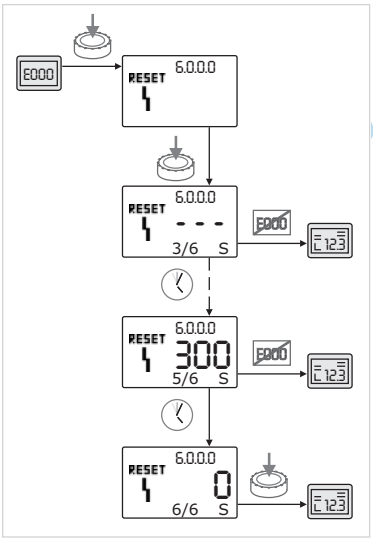


Fig. 53: Acknowledging error type C

If type C errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig. 53):

- To change to the menu mode, press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.
- Press the red button again.

  Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

  On the value display, "– – –" appears.

  On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format "x/y".

  After 300 seconds, the current incidence will be counted up by one.

NOTE:
The error will be acknowledged automatically if the cause of the error is eliminated.

- Wait until the remaining time is up.

  If the current incidence (x) is the same as the maximum incidence of the error (y), this error can be acknowledged manually.
- Press the red button again.

  The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.4 Error type E or F

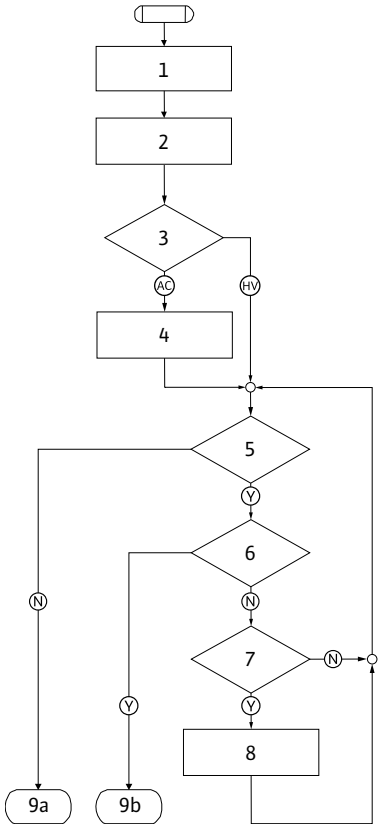


Fig. 54: Error type E, flowchart

Error type E (Fig. 54):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Pump goes into emergency operation
2	• Error counter is incremented
3	Error matrix AC or HV?
4	• SSM is activated
5	Error criterion fulfilled?
6	Error acknowledged?
7	Error matrix HV and > 30 min?
8	• SSM is activated
9a	End; auto control (double pump) resumes
9b	End; auto control (single pump) resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

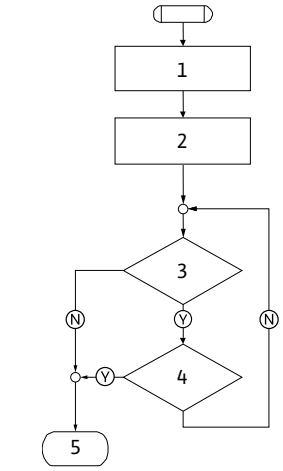


Fig. 55: Error type F, flowchart

Error type F (Fig. 55):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed
2	• Error counter is incremented
3	Error criterion fulfilled?
4	Error acknowledged?
5	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

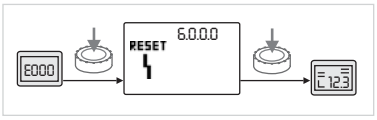


Fig. 56: Acknowledging error type E or F

If type E or F errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig 56):

- To change to the menu mode, press the red button.

  Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.
- Press the red button again.

  The error is acknowledged, and the status page is displayed.

NOTE:
The error will be acknowledged automatically if the cause of the error is eliminated.

12 Spare parts

Spare parts may be ordered via a local specialist and/or Wilo customer service.

Please provide all the information on the rating plate when ordering spare parts. This helps prevent return queries and incorrect orders.

CAUTION! Risk of property damage!
Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.

- **Use only genuine 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 drive rating plate**

NOTE:
For a list of genuine spare parts, see the Wilo spare parts documentation (www.wilo.com). The item numbers on the exploded view drawing (Fig. 6) are intended as orientation and to provide a list of the pump components (see "Spare parts table" on page 122). These item numbers are not to be used to order spare parts.

Spare parts table

For the allocation of assemblies, see Fig. 6.

No.	Part	Details
1.1	Impeller (set)	
01:11		Nut
01:12		Safety disk
01:13		Impeller
01:14		O-ring
1.2	Mechanical seal (set)	
01:11		Nut
01:12		Safety disk
01:14		O-ring
01:21		Mechanical seal
1.3	Lantern (set)	
01:11		Nut
01:12		Safety disk
01:14		O-ring
01:31		Air vent valve
01:32		Coupling guard
01:33		Lantern
1.4	Shaft (set)	
01:11		Nut
01:12		Safety disk
01:14		O-ring
01:41		Coupling/shaft complete
2	Motor	
3	Pump housing (set)	
01:14		O-ring
3.1		Pump housing
3.2		Screw plug (in version ...-R1)
3.3		Valve (for double pump)
3.5		Pump supporting foot for motor size ≤ 4 kW

UNDC

No.	Part	Details
4	Fastening screws for lantern/ pump housing	
5	Fastening screws for motor/ lantern	
6	Nut for motor/lantern fas- tening	
7	Washer for motor/lantern fastening	
8	Adapter ring	
9	Differential pressure sensor	
10	Forked spacer	
11	Electronic module	
12	Fastening screw for elec- tronic module/motor	

Table 12: Spare part components

13 Factory settings

Menu no.	Designation	Factory-configured values
1.0.0.0	Setpoints	• Controller: approx. 60% of n_{max} pump • Δp-c: approx. 50% of H_{max} pump • Δp-v: approx. 50% of H_{max} pump
2.0.0.0	Control mode	Δp-c activated
3.0.0.0	Δp-v gradient	Lowest value
2.3.3.0	Pump	ON
4.3.1.0	Base-load pump	MA
5.1.1.0	Operating mode	Main/standby operation
5.1.3.2	Internal/external pump cycling	Internal
5.1.3.3	Pump cycling time interval	24 h
5.1.4.0	Pump enabled/disabled	Enabled
5.1.5.0	SSM	Collective fault signal
5.1.6.0	SBM	Collective run signal
5.1.7.0	External off	Collective external off
5.3.2.0	In1 (value range)	0–10 V active
5.4.1.0	In2 active/inactive	OFF
5.4.2.0	In2 (value range)	0-10 V
5.5.0.0	PID parameter	See chapter 9.4 “Setting the con- trol mode” on page 107
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Emergency operation speed	approx. 60% of n_{max} pump
5.6.3.0	Auto reset time	300 s
5.7.1.0	Display orientation	Display on original orientation
5.7.2.0	Pressure value correction	Active
5.7.6.0	SBM function	SBM: Run signal
5.8.1.1	Pump kick active/inactive	ON
5.8.1.2	Pump kick interval	24 h
5.8.1.3	Pump kick speed	n_{min}

Table 13: Factory settings

14 Disposal

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

Disposal in accordance with the regulations requires the product to be drained and cleaned.

Lubricants must be collected. The pump components are to be separated according to material (metal, plastic, electronics).

1. Use public or private disposal organisations when disposing of all or part of the product.

2. For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.



NOTE:
The product or any of its parts must not be disposed of with household waste.
For further information on recycling, visit
www.wilo-recycling.com

Subject to change without prior notice.

UNIDOMO®

UNIDOMO®

1 Généralités 127

2 Sécurité 127
2.1 Signalisation des consignes de la notice 127
2.2 Qualification du personnel 128
2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes 128
2.4 Travaux dans le respect de la sécurité 128
2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur 128
2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien 128
2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées 129
2.8 Modes d'utilisation non autorisés 129

3 Transport et entreposage intermédiaire 129
3.1 Expédition 129
3.2 Transport pour montage/démontage 129

4 Utilisation conforme 130

5 Informations produit 130
5.1 Dénomination 130
5.2 Caractéristiques techniques 131
5.3 Etendue de la fourniture 132
5.4 Accessoires 132

6 Description et fonctionnement 133
6.1 Description du produit 133
6.2 Types de régulation 134
6.3 Fonction pompe double/utilisation de tuyau en Y 135
6.4 Autres fonctions 138

7 Montage et raccordement électrique 140
7.1 Positions de montage autorisées et modification de la disposition des composants avant l'installation 141
7.2 Montage 143
7.3 Raccordement électrique 146

8 Commande 152
8.1 Eléments de commande 152
8.2 Structure de l'écran 153
8.3 Explication des symboles standard 153
8.4 Symboles sur les graphiques/instructions 154
8.5 Modes d'affichage 154
8.6 Instructions de commande 157
8.7 Référence des éléments de menu 160

9 Mise en service 167
9.1 Remplissage et purge 167
9.2 Installation pompe double/tuyau en Y 168
9.3 Réglage de la puissance de la pompe 168
9.4 Réglage du type de régulation 169

10 Entretien 170
10.1 Arrivée d'air 171
10.2 Travaux d'entretien 171

11 Défauts, causes et remèdes 175
11.1 Défauts mécaniques 176
11.2 Tableau des défauts 177
11.3 Acquitter un défaut 179

12 Pièces de rechange 184

13 Réglages d'usine 185

14 Elimination 186

UNIDOMO®

1 Généralités

A propos de ce document

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

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

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

Déclaration de conformité CE

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

Toute modification technique des modèles cités sans notre autorisation préalable ou le non respect des consignes de cette notice de montage et de mise en service relatives à la sécurité du produit/du personnel rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

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

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

UNIDOMO®

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE

Signaux

DANGER !
Situation extrêmement dangereuse.
Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !
L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !
Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :
Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

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

- les flèches indiquant le sens de rotation,
- les raccordements,
- la plaque signalétique,

- les autocollants d'avertissement,

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

2.2 Qualification du personnel

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

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

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

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

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

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience et/ou de connaissances, 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.

UNIDOMO

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

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

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

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié qui s'est bien familiarisé avec le produit après une lecture attentive de la notice de montage et de mise en service.

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

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

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

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

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

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage intermédiaire

3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine dans un carton ou sanglée sur une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

Inspection liée au transport

Dès réception de la pompe, l'inspecter immédiatement et rechercher d'éventuels dommages dus au transport. En cas de détection de dommages dus au transport, il faut faire les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais correspondants.

Stockage

Jusqu'à son montage, la pompe doit être conservée dans un local sec, hors gel et à l'abri de tout dommage mécanique.

⚠ **ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !**
Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée de manière à éviter tout dommage dû au transport.

- **Pour ce faire, utiliser l'emballage d'origine ou un emballage de qualité équivalente.**
- **Contrôler l'état et la fixation sûre des œillets de transport avant utilisation.**

3.2 Transport pour montage/démontage

⚠ **AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**
Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.

- **La pompe doit être transportée à l'aide d'accessoires de levage homologués (p. ex. palan, grue, etc.). Ils doivent être fixés au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant, sur le diamètre extérieur du moteur (blocage impératif pour empêcher tout glissement !).**
- **Pour la soulever à l'aide de la grue, la pompe doit être entourée de courroies appropriées, comme illustré. Placer les courroies autour de la pompe en boucles se resserrant sous l'effet du poids propre de la pompe.**
- **Les œillets de transport servent ici de guidage lors de la suspension de la charge (fig. 1).**
- **Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 2).**

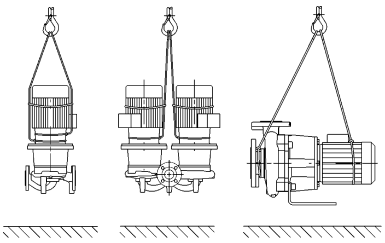


Fig. 1 : Transport de la pompe

⚠ **AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**
Un positionnement non sécurisé de la pompe peut entraîner des blessures corporelles.

- **Ne pas poser la pompe non sécurisée sur ses pieds. Les pieds à trous taraudés ne servent qu'à la fixation. Sans fixation, la pompe ne présente pas une stabilité suffisante.**

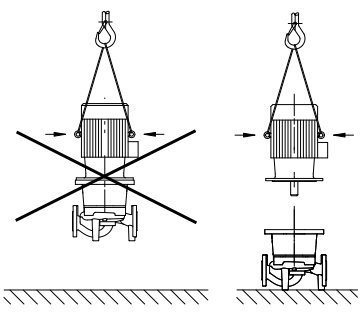


Fig. 2 : Transport du moteur

⚠ **DANGER ! Danger de mort !**
La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- **Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.**
- **Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.**
- **Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.**

4 Utilisation conforme

Application

Les pompes à moteur ventilé des gammes IL-E (Inline individuelles), DL-E (Inline doubles) et BL-E (monobloc) sont prévues pour être utilisées en tant que pompes de circulation dans la technique du bâtiment.

Domaines d'application

Elles peuvent être utilisées pour :

- Systèmes de chauffage d'eau chaude
- Circuits d'eau froide et de refroidissement
- Systèmes industriels de circulation
- Circuits caloporteurs

Contre-indications

Les pompes ne sont prévues que pour une installation et un fonctionnement dans des locaux fermés. Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. Une installation directe de l'appareil dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue. Utilisation non autorisée :

- Installation et fonctionnement en extérieur

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.
Les pompes sans agrément Ex ne sont pas adaptées à l'utilisation dans des secteurs à risque d'explosion.

- **L'observation des consignes de la présente notice fait également partie de l'usage conforme.**
- **Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme étant non conforme.**

UNIDOMO

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Le code est constitué des éléments suivants :

Exemple :	IL-E 80/130-5,5/2-xx DL-E 80/130-5,5/2-xx BL-E 65/130-5,5/2-xx
IL DL BL	Pompe à brides en tant que pompe simple **i**nline Pompe à brides en tant que pompe **d**ouble inline Pompe à brides en tant que **p**ompe monobloc
-E	avec module **é**lectronique de régulation électronique de la vitesse
80	Diamètre nominal DN du raccord à bride (pour BL-E : côté refoulement) [mm]
130	Diamètre de la roue [mm]
5,5	Puissance nominale du moteur P_2 [kW]
2	Nombre de pôles du moteur
xx	Variante : p. ex. **R1** – sans capteur de pression différentielle

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Plage de vitesse	750 – 2 900 min^{-1}) 380 – 1 450 min^{-1})	En fonction du type de pompe
Diamètres nominaux DN	IL-E/DL-E : 40/50/65/80/100/125/150/200 mm BL-E : 32/40/50/65/80/100/125 mm (côté refoulement)	
Raccords de tuyau	Brides PN 16	EN 1092-2
Température du fluide min./max. admissible	-20 °C à +140 °C	En fonction du fluide
Température ambiante min./max.	0 à +40 °C	Températures ambiantes plus basses ou plus élevées sur demande
Température de stockage min./max.	-20 °C à +60 °C	
Pression de service max. autorisée	16 bars	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	
Compatibilité électromagnétique Interférence émise selon Résistance aux interférences selon	 EN 61800-3 EN 61800-3	 Habitation Secteur industriel
Niveau de pression acoustique[1)]	$L_{pA, 1m}$ < 83 dB(A) | réf. 20 µPa	En fonction du type de pompe
Fluides autorisés[2)]	Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % Huile caloporteuse Autres fluides	Exécution standard Exécution standard Exécution standard uniquement en exécution spéciale uniquement en exécution spéciale
Raccordement électrique	3~380 V -5 % +10 %, 50/60 Hz 3~400 V ± 10 %, 50/60 Hz 3~440 V ± 10 %, 50/60 Hz	Types de réseaux pris en charge : TN, TT
Circuit électrique interne	PELV, séparé galvaniquement	
Régulation de vitesse	Convertisseur de fréquence intégré	
Humidité de l'air relative - à $T_{environnement}$ = 30 °C - à $T_{environnement}$ = 40 °C	 < 90 %, sans condensation < 60 %, sans condensation	

[1)] Valeur moyenne du niveau de pression acoustique sur une surface de mesure carrée située à une distance de 1 m de la surface de la pompe conformément à la norme DIN EN ISO 3744.
[2)] Des informations supplémentaires sur les fluides admissibles figurent sur la page suivante, dans la section « Fluides ».

Tabl. 1 : Caractéristiques techniques

Informations supplémentaires CH	Fluides véhiculés admissibles
Pompes de chauffage	Eau de chauffage (selon VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: selon SWKI BT 102-01**) ... Sans liants d'oxygène, sans matériau d'étanchéité (sur le plan de la technique de corrosion, tenir compte de la norme VDI 2035 (**CH: SWKI BT 102-01**) pour les installations scellées ; traiter les endroits non étanches). ...

Fluides

En cas d'utilisation de mélanges eau/glycol (ou de fluides véhiculés de viscosité autre que l'eau pure), il faut tenir compte d'une puissance absorbée plus importante de la pompe. N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. Observer les indications correspondantes des fabricants !

- Le fluide ne doit contenir aucun sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.
- Les mélanges présentant une teneur en glycol > 10 % affectent la performance hydraulique Δp-v et le calcul du passage.
- Sur les installations construites ultérieurement à l'état de la technique, une compatibilité du joint standard/de la garniture mécanique standard avec le fluide peut être considérée comme assurée si l'installation fonctionne dans des conditions normales. Des conditions particulières (p. ex la présence de matières solides, d'huiles ou de matériaux attaquant l'EPDM dans le fluide, de l'air dans l'installation et autres) exigent le cas échéant des joints spéciaux.

REMARQUE :
La valeur de passage affichée à l'écran du moniteur IR/clé IR ou transmise à la Gestion Technique Bâtiment, ne doit pas être utilisée pour réguler la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.

Une valeur de passage n'est pas donnée pour tous les types de pompes.

REMARQUE :
Observer toujours la fiche de données de sécurité du fluide à pomper !

5.3 Etendue de la fourniture

- Pompe IL-E/DL-E/BL-E
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- IL-E/DL-E :
  3 consoles avec matériel de fixation pour montage sur socle
- BL-E :
  4 consoles avec matériel de fixation pour installation sur plaque de fondation à partir d'une puissance nominale du moteur de 5,5 kW et supérieure
- Bride pleine pour corps de pompe double
- Moniteur IR
- Clé IR
- Module IF PLR pour connexion au convertisseur d'interface/PLR
- Module IF LON pour connexion au réseau LONWORKS
- Module IF BACnet
- Module IF Modbus
- Module IF CAN

Une liste détaillée figure dans le catalogue et la liste de pièces détachées.

REMARQUE :
Les modules IF doivent être branchés uniquement hors tension de la pompe.

UNILUMO®

6 Description et fonctionnement

6.1 Description du produit

Les pompes décrites sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte avec entraînement accouplé. Les pompes peuvent être aussi bien montées en tant que pompe installée en ligne directement dans une tuyauterie suffisamment ancrée que fixées sur un socle de fondation.

Le corps de pompe IL-E et DL-E est de construction Inline, ce qui signifie que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent dans un axe. Tous les corps de pompe sont dotés de piètements rapportés. Le montage sur un socle de fondation est recommandé.

REMARQUE :
Des brides pleines sont disponibles pour tous les types de pompe/tailles de corps de la gamme DL-E (cf. Chapitre 5.4 « Accessoires » à la page 132). Leur rôle est d'assurer le remplacement d'un kit embrochable, même sur un corps de pompe double. Un entraînement peut ainsi continuer d'être en service lors du remplacement du kit embrochable.

Le corps de pompe de la gamme BL-E est un corps de pompe spiralé avec des dimensions de brides selon DIN EN 733. Un socle vissé est présent sur la pompe jusqu'à une puissance moteur de 4 kW. A partir d'une puissance moteur de 5,5 kW, le type de pompe BL-E est doté de pieds coulés ou vissés.

Module électronique

Le module électronique régule la vitesse de rotation de la pompe sur une valeur de consigne qui se règle à l'intérieur de la plage de réglage.

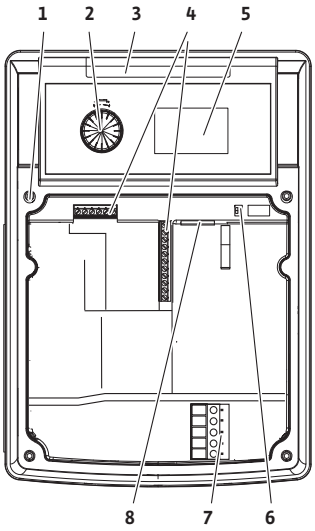
La puissance hydraulique est régulée à l'aide de la pression différentielle et du type de régulation sélectionné.

Pour tous les types de régulation, la pompe s'adapte néanmoins à un changement éventuel des besoins en puissance de l'installation, comme p. ex. en cas d'utilisation de robinets thermostatiques ou de mélangeurs.

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- Economie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation
- Economie de vannes de débordement
- Réduction des bruits d'écoulement
- Adaptation de la pompe aux exigences de service variables

1,5 – 7,5 kW :



11 – 22 kW :

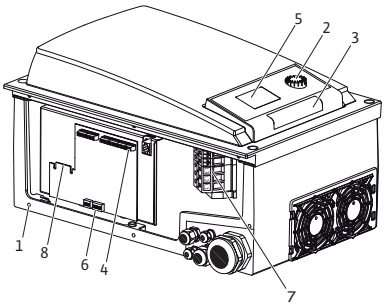


Fig. 3 : Module électronique

Légende (fig. 3) :

1 Points de fixation de couvercle
2 Le bouton rouge
3 Fenêtre infrarouge
4 Bornes de commande
5 Afficheur
6 Interrupteur DIP
7 Bornes de puissance (bornes réseau)
8 Interface du module IF

UNIDOMO®

6.2 Types de régulation

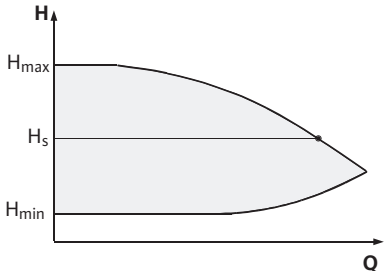


Fig. 4 : Régulation Δp-c

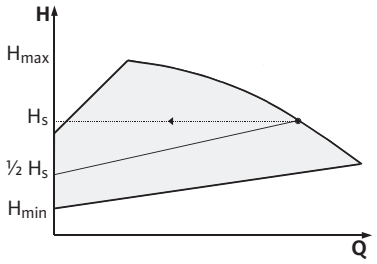


Fig. 5 : Régulation Δp-v

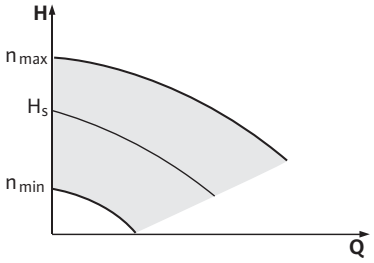


Fig. 6 : Mode régulation de vitesse

Les différents types de régulation sont les suivants :

Δp-c :

L'électronique maintient, par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, la pression différentielle constante à sa valeur de consigne réglée H_s et ce, jusqu'à la performance hydraulique maximale (fig. 4).

Q = Débit
H = Pression différentielle (min./max.)
H_S = Valeur de consigne de pression différentielle

REMARQUE :
Des informations supplémentaires sur le réglage du type de régulation et des paramètres correspondants figurent dans les chapitres 8 « Commande » à la page 152 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 169.

Δp-v :

L'électronique de la pompe modifie la pression différentielle de consigne que la pompe doit maintenir de manière linéaire entre la hauteur manométrique H_s et ½ H_s. La pression différentielle de consigne H_s diminue ou augmente en fonction de la hauteur manométrique (fig. 5).

Q = Débit
H = Pression différentielle (min./max.)
H_S = Valeur de consigne de pression différentielle

REMARQUE :
Des informations supplémentaires sur le réglage du type de régulation et des paramètres correspondants figurent dans les chapitres 8 « Commande » à la page 152 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 169.

REMARQUE :
Pour les types de régulation Δp-c et Δp-v présentés, un capteur de pression différentielle qui envoie la valeur réelle au module électronique doit être utilisé.

UNIDOMO®

REMARQUE :
La plage de pression du capteur de pression différentielle doit correspondre à la valeur de pression présente dans le module électronique (menu <4.1.1.0>).

Mode régulation de vitesse :

La vitesse de rotation de la pompe peut être maintenue à une vitesse constante entre $n_{min.}$ et $n_{max.}$ (fig. 6). Le mode « Régulation de vitesse » désactive tous les autres types de régulation.

PID-Control :

Quand les autres types de régulation standards cités plus haut ne peuvent pas être employés, p. ex. en cas d'utilisation d'autres capteurs ou quand l'écart des capteurs par rapport à la pompe est très important, la fonction PID-Control (régulation **P**roportionelle **I**ntégrale **D**ifférentielle) peut être utilisée.

Une combinaison judicieusement sélectionnée des différents composants de régulation permet à l'opérateur d'obtenir une régulation constante à réaction rapide sans écart permanent par rapport à la valeur de consigne.

Le signal de sortie du capteur sélectionné peut prendre n'importe quelle valeur intermédiaire quelconque. La valeur réelle alors atteinte (signal du capteur) s'affiche en pourcentage sur le côté état du menu (100 % = champ de mesure maximal du capteur).

REMARQUE :
La valeur en pourcentage affichée ne corresponde alors qu'indirectement à la hauteur manométrique actuelle de la/des pompe(s). Ainsi, la hauteur manométrique maximale peut p. ex. déjà être atteinte à un signal de capteur < 100 %.
Des informations supplémentaires sur le réglage du type de régulation et des paramètres correspondants figurent dans les chapitres 8 « Commande » à la page 152 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 169.

6.3 Fonction pompe double/utilisation de tuyau en Y

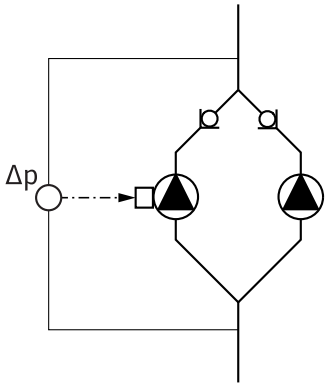


Fig. 7 : Exemple, raccord du capteur de pression différentielle

REMARQUE :
Les propriétés décrites ci-après ne sont disponibles qu'en cas d'utilisation de l'interface MP interne (MP = Multipump).

- La régulation de deux pompes est réalisée par la pompe maître.

  En cas de panne d'une pompe, l'autre pompe fonctionne selon les consignes de régulation du maître. En cas de défaillance totale du maître, la pompe esclave fonctionne au régime de secours.
  Le régime de secours peut être configuré dans le menu <5.6.2.0> (voir chapitre 6.3.3 à la page 137).
- L'écran du maître affiche l'état de la pompe double. Par contre, pour l'esclave, l'écran affiche « SL ».
- Dans l'exemple présenté sur la fig. 7, la pompe maître est la pompe gauche dans le sens d'écoulement. Raccorder le capteur de pression différentielle sur cette pompe.

  Les points de mesure du capteur de pression différentielle de la pompe maître doivent se trouver dans le tuyau collecteur concerné côté aspiration et refoulement de la station à double pompe (fig. 7).

Module InterFace (module IF)

Afin de pouvoir établir une communication entre les pompes et la Gestion Technique Bâtiment, il est nécessaire d'enficher un module IF (accessoire) dans le compartiment des bornes prévu à cet effet (fig. 1).

- La communication Maître-Esclave s'effectue par l'intermédiaire d'une interface interne (borne : MP, fig. 19).
- Avec les pompes doubles, en principe seule la pompe maître doit être équipée d'un module IF.
- Dans le cas des pompes utilisées avec des tuyaux en Y sur lesquelles les modules électroniques sont raccordés entre eux par l'interface interne, seules les pompes maîtres exigent aussi un module IF.

UNIDOMO®

Communication	Pompe maître	Pompe esclave
PLR / Convertisseur d'interface	Module IF PLR	Aucun module IF nécessaire
Réseau LONWORKS	Module IF LON	Aucun module IF nécessaire
BACnet	Module IF BACnet	Aucun module IF nécessaire
Modbus	Module IF Modbus	Aucun module IF nécessaire
Bus CAN	Module IF CAN	Aucun module IF nécessaire

Tabl. 2 : Modules IF

REMARQUE :
Vous trouverez la procédure et d'autres explications concernant la mise en service ainsi que la configuration du module IF sur la pompe dans la notice de montage et de mise en service du module IF utilisé.

6.3.1 Modes de fonctionnement

Marche Principale/Réserve

Chacune des deux pompes produit le débit théorique. L'autre pompe est disponible en cas de panne ou fonctionne après la permutation des pompes. Il n'y a toujours qu'une seule pompe (voir fig. 4, 5 et 6) qui fonctionne.

Mode Parallèle

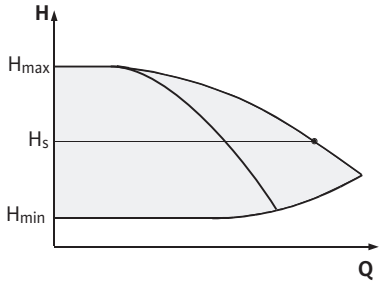


Fig. 8 : Régulation Δp-c (marche parallèle)

Dans la plage de charge partielle, la puissance hydraulique est d'abord assurée par une pompe. La 2e pompe est enclenchée pour un rendement optimisé, c'est-à-dire lorsque la somme des puissances absorbées P_1 des deux pompes dans la plage de charge partielle est inférieure aux puissances absorbées P_1 d'une seule pompe. Le fonctionnement des deux pompes est alors régulé de manière synchrone vers le haut jusqu'à la vitesse de rotation max. (fig. 8 et 9).

En mode régulation de vitesse, le fonctionnement des deux pompes est toujours synchrone.

La marche parallèle de deux pompes n'est possible qu'avec deux pompes de même type.
Comparer au chapitre 6.4 « Autres fonctions » à la page 138.

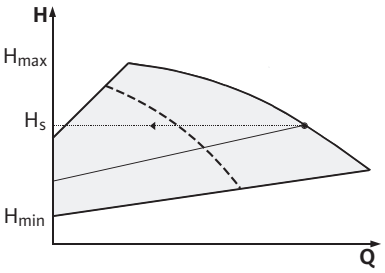


Fig. 9 : Régulation Δp-v (marche parallèle)

UNIDOMO®

6.3.2 Comportement en mode Pompe double

Permutation des pompes

En mode Pompe double, les pompes sont permutées à intervalles réguliers (fréquence réglable ; réglage d'usine : 24 h).

La permutation des pompes peut être déclenchée
- En interne de manière synchronisée (menus <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- En externe (menu <5.1.3.2>) par un front positif sur le contact « AUX » (voir fig. 19),
- ou de manière manuelle (menu <5.1.3.1>)

Une permutation manuelle ou externe des pompes est au plus tôt possible 5 s après la dernière permutation.

L'activation de la permutation des pompes externe désactive simultanément la permutation des pompes synchronisée en interne.

Une permutation des pompes peut être décrite schématiquement de la manière suivante (vois aussi fig. 10) :

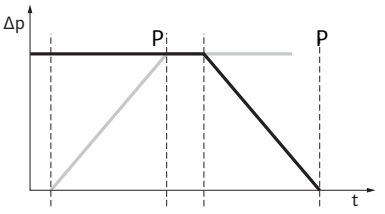


Fig. 10 : Permutation des pompes

- La pompe 1 tourne (courbe noire)
- La pompe 2 est activée à vitesse de rotation minimale, puis accélère peu après à la valeur de consigne (courbe grise)
- La pompe 1 est désactivée
- La pompe 2 continue de tourner jusqu'à la permutation des pompes suivante

REMARQUE :
En mode régulation de vitesse, il faut compter avec une légère augmentation du débit. La permutation des pompes dépend du temps de réaction et dure généralement 2 s. En mode Régulation, de légères variations de hauteur manométrique peuvent se produire. La pompe 1 s'adapte cependant aux conditions modifiées. La permutation des pompes dépend du temps de réaction et dure généralement 4 s.

Comportement des entrées et des sorties

Entrée de la valeur réelle In1, entrée de la valeur de consigne In2 :

- Sur le maître : agit sur le groupe complet

« Externe off » :

- réglé sur le maître (menu <5.1.7.0>) : agit en fonction du réglage au menu <5.1.7.0> uniquement sur le maître ou sur le maître et l'esclave.
- Réglé sur l'esclave : n'agit que sur l'esclave.

Messages de défaut et reports de marche

ESM / SSM :

- Pour une centrale de commande, un report de défauts centralisé (SSM) peut être raccordé au maître.
- Le contact ne doit alors être affecté que sur le maître.
- L'affichage s'applique au groupe complet.
- Sur le maître (ou le moniteur IR/clé IR), ce message peut être programmé comme report de défauts individuel (ESM) ou centralisé (SSM) dans le menu <5.1.5.0>.
- Pour le report de défauts individuel, le contact doit être affecté sur chacune des pompes.

EBM / SBM :

- Pour une centrale de commande, un report de marche centralisé (SBM) peut être raccordé au maître.
- Le contact ne doit alors être affecté que sur le maître.
- L'affichage s'applique au groupe complet.
- Sur le maître (ou via moniteur IR/clé IR), ce message peut être programmé comme report de marche individuel (EBM) ou centralisé (SBM) dans le menu <5.1.6.0>.
- La fonction – « En attente », « Fonctionnement », « Sous tension » de EBM/SBM se paramètre sous <5.7.6.0> sur le maître.

REMARQUE :
« En attente » signifie : a pompe peut fonctionner, aucun défaut n'est signalé.
« Fonctionnement » signifie : e moteur tourne.
« Réseau Marche » signifie : la pompe est sous tension.

- Pour le report de marche individuel, le contact doit être affecté sur chacune des pompes.

Possibilités de commande sur la pompe esclave

Sur l'esclave, mis à part « Externe off » et « Bloquer/libérer pompe », aucun autre réglage ne peut être effectué.

REMARQUE :
Si, dans le cas d'une pompe double, un seul moteur est mis hors tension, le pilotage pompes doubles intégré ne fonctionne pas.

6.3.3 Fonctionnement en cas d'interruption de la communication

En cas d'interruption de la communication entre deux têtes de pompe en mode Pompe double, les deux afficheurs affichent le code de défaut « E052 ». Pendant la durée de l'interruption, les deux pompes se comportent comme des pompes simples.

- Les deux modules électroniques signalent le défaut via le contact ESM/SSM.
- La pompe esclave fonctionne en régime de secours (mode régulation de vitesse), conformément au régime de secours réglé auparavant sur le maître (voir menu points <5.6.2.0>). Le réglage d'usine du régime de secours est d'environ 60 % de la vitesse de rotation maximale de la pompe.
  - Sur les pompes à 2 broches : n = 1 850 1/min
  - Sur les pompes à 4 broches : n = 925 1/min

- Après acquittement du message d'erreur, l'indication d'état s'affiche pendant la durée de l'interruption de communication sur les afficheurs des deux pompes. Et, simultanément le contact ESM/SSM est réinitialisé.
- Sur l'écran de la pompe esclave, le symbole (– pompe en régime de secours) s'affiche.
- L'(ancienne) pompe maître continue d'assurer la régulation. L'(ancienne) pompe esclave obéit aux consignes du régime de secours. Le régime de secours ne peut être quitté qu'en déclenchant le réglage d'usine ou, après avoir rétabli la communication, en mettant le système hors tension, puis de nouveau sous tension.

REMARQUE :
Pendant l'interruption de communication, l'(ancienne) pompe esclave ne peut pas fonctionner en mode Régulation car le capteur de pression différentielle est basculé sur le maître. Quand l'esclave fonctionne en régime de secours, il est impossible de procéder à des modifications sur le module électronique.

- Après avoir rétabli la communication, les pompes reprennent le fonctionnement en pompe double normal, comme avant le défaut.

Comportement de la pompe esclave

Quitter le régime de secours sur la pompe esclave :

- Déclencher le réglage d'usine
  Si pendant l'interruption de communication sur l'(ancien) esclave le régime de secours est quitté par le déclenchement du réglage d'usine, l'(ancien) esclave commence avec les réglages d'usine d'une pompe simple. Il fonctionne alors dans le mode de fonctionnement Δp-c à environ la moitié de la hauteur manométrique maximum.

REMARQUE :
En cas d'absence de signal de capteur, l'(ancien) esclave tourne à la vitesse de rotation maximum. Pour éviter ceci, le signal du capteur de pression différentielle peut être lissé par l'(ancien) maître. La présence d'un signal du capteur au niveau de l'esclave n'a aucun effet en fonctionnement normal de la pompe double.

UNIDOMO®

- Mise hors tension, sous tension
  Si durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) esclave, le régime de secours est quitté par mise hors tension puis de nouveau sous tension, l'(ancien) esclave se lance avec les dernières consignes qu'il a reçues auparavant du maître pour le régime de secours (p. ex. mode régulation de vitesse avec vitesse de rotation prescrite ou arrêt).

Comportement de la pompe maître

Quitter le régime de secours sur la pompe maître :

- Déclencher le réglage d'usine
  Si, pendant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) maître, le réglage d'usine est déclenché, il commence avec les réglages d'usine d'une pompe simple. Il fonctionne alors dans le mode de fonctionnement Δp-c à environ la moitié de la hauteur manométrique maximum.
- Mise hors tension, sous tension
  Si durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) maître, le fonctionnement est interrompu par mise hors tension puis de nouveau sous tension, l'(ancien) maître se lance avec les dernières consignes connues provenant de la configuration en pompe double.

6.4 Autres fonctions

Libération ou blocage de la pompe

Le menu <5.1.4.0> permet de libérer ou de bloquer de manière générale la pompe concernée pour le fonctionnement. Une pompe bloquée ne pas être mise en service jusqu'à l'annulation manuelle du blocage.

Le réglage peut être effectué sur chaque pompe de manière directe ou par l'intermédiaire de l'interface infrarouge.

Cette fonction n'est disponible que pour le mode Double pompe. Si une tête de pompe (maître ou esclave) est bloquée, elle n'est plus opérationnelle. Dans cet état, des erreurs sont identifiées, affichées et annoncées. Si un défaut surgit sur la pompe libérée, la pompe bloquée ne démarre pas.
Le « kick » de la pompe a cependant lieu s'il est activé. L'intervalle jusqu'au « kick » de la pompe démarre avec le blocage de la pompe.

REMARQUE :
Si une tête de pompe est bloquée et le mode de fonctionnement « marche parallèle » activé, il ne peut pas être garanti que le point de fonctionnement souhaité soit obtenu avec une seule pompe.

« Kick » de la pompe

Un « kick » de la pompe est effectué après écoulement d'un délai configurable, une fois qu'une pompe ou une tête de pompe est à l'arrêt. L'intervalle peut être réglé manuellement sur la pompe entre 2 h et 72 h par tranches d'1 h via le menu <5.8.1.2>.
Réglage d'usine : 24 h.

REMARQUE :
Si le menu <5.8.x.x> n'est pas accessible, il est impossible de procéder à des configurations. Les valeurs des réglages d'usine s'appliquent.

Ce faisant, la raison de l'arrêt (arrêt manuel, Externe off, défaut, ajustement, régime de secours, consigne de gestion technique bâtiment) est sans importance. Cette opération se répète tant que la pompe n'est pas activée par commande.

La fonction « kick de pompe » peut être désactivée via le menu <5.8.1.1>. Dès que la pompe est activée par commande, le compte à rebours du prochain « kick » de la pompe est interrompu.

La durée d'un « kick » de la pompe est de 5 s. Pendant ce temps, le moteur tourne à la vitesse de rotation réglée. La vitesse de rotation peut être configurée entre la vitesse de rotation maximale et minimale autorisée pour la pompe dans le menu <5.8.1.3>.
Réglage d'usine : vitesse de rotation minimale
Si, sur une pompe double, les deux têtes de pompe sont arrêtées, p. ex. via Externe off, les deux pompes fonctionnent pendant 5 s. Même en « mode de fonctionnement principal/de réserve », le « kick » de la pompe fonctionne, si la permutation des pompes doit durer plus longtemps que le délai configuré dans le menu <5.8.1.2>.

REMARQUE :
Même en cas de défaut, le système tente d'exécuter un « kick » de la pompe.

La durée restante jusqu'au prochain « kick » de la pompe est indiquée à l'écran dans le menu <4.2.4.0>. Ce menu apparaît uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt. Dans le menu <4.2.6.0> il est possible de lire le nombre de « kicks » de la pompe.

Tous les défauts, à l'exception des avertissements détectés pendant le « kick » de la pompe, coupent le moteur. Le code de défaut correspondant est affiché à l'écran.

REMARQUE :
Le « kick » de la pompe réduit le risque de grippage de la roue dans le corps de pompe. Le fonctionnement de la pompe doit être ainsi garanti à l'issue d'arrêts prolongés. Lorsque la fonction « kick » de la pompe est désactivée, un démarrage sécurisé de la pompe ne peut plus être garanti.

Protection contre les surcharges

Les pompes sont équipées d'un module électronique de protection contre les surcharges qui coupe la pompe en cas de surcharge.

Pour l'enregistrement des données, les modules électroniques sont équipés d'une mémoire permanente. Quelle que soit la durée de la coupure de courant, les données restent préservées. Une fois la tension revenue, le fonctionnement de la pompe reprend avec les valeurs de réglages configurées avant la coupure du réseau.

Comportement après l'activation

En cas de première mise en service, la pompe fonctionne avec les réglages d'usine.

- Le réglage et la correction individuels de la pompe s'effectuent au menu de service, voir chapitre 8 « Commande » à la page 152.
- Pour éliminer les défauts, voir aussi le chapitre 11 « Défauts, causes et remèdes » à la page 175.
- Pour de plus amples informations sur le réglage d'usine, voir chapitre 13 « Réglages d'usine » à la page 185.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Toute modification des réglages du capteur de pression différentielle peut occasionner des dysfonctionnements ! Les réglages d'usine sont configurés pour le capteur de pression différentielle Wilo fourni.

- **Valeurs de réglage : entrée In1 = 0–10 volts, correction de valeur de pression = ON**
- **Ces réglages doivent être conservés si le capteur de pression différentielle Wilo est utilisé !**

Des modifications sont uniquement nécessaires en cas d'utilisation d'autres capteurs de pression différentielle.

Fréquence de commutation

En cas de température ambiante élevée, la charge thermique du module électronique peut être réduite en abaissant la fréquence de commande (menu <4.1.2.0>).

REMARQUE :
N'effectuer une commutation / modification que lorsque la pompe est à l'arrêt, autrement dit lorsque le moteur ne tourne pas.
La fréquence de commande peut être modifiée via le bus CAN ou la clé IR.
Une fréquence de commande plus basse entraîne une augmentation des bruits.

Variantes

Si le menu <5.7.2.0> « Correction de valeur de pression » n'apparaît pas à l'écran pour une pompe, il s'agit d'une variante de pompe pour laquelle les fonctions suivantes ne sont pas disponibles :

- Correction de valeur de pression (menu <5.7.2.0>)
- Optimisation du rendement lors de l'arrêt et du démarrage d'une pompe double
- Affichage des tendances de passage

7 Montage et raccordement électrique

Sécurité

DANGER ! Danger de mort !
Un montage et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- **Ne faire effectuer l'installation et le raccordement électrique que par des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !**
- **Observer les consignes de prévention des accidents !**

DANGER ! Danger de mort !
En raison de dispositifs de sécurité non montés du module électronique ou dans la zone de l'accouplement/du moteur, des décharges électriques ou le contact avec des pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- **Avant la mise en service, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle du module ou les recouvrements d'accouplement !**

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de dommages matériels lorsque le module électronique n'est pas monté.

UNIDOMO

- **Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module électronique est monté.**
- **Sans module électronique monté, la pompe ne doit être ni raccordée, ni mise en service.**

DANGER ! Danger de mort !
La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- **Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.**
- **Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.**
- **Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.**

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.

- **Seul du personnel spécialisé est habilité à installer la pompe.**
- **La pompe ne doit jamais fonctionner sans module électronique monté.**

ATTENTION ! Endommagement de la pompe par surchauffe !
La pompe ne doit pas tourner plus d'une minute à sec. L'accumulation d'énergie génère de la chaleur pouvant endommager l'arbre, la roue et la garniture mécanique.

- **S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal Q_{min}.**
  Calcul de Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ Pompe} \times \frac{\text{Vitesse de rotation réelle}}{\text{Vitesse de rotation max.}}$$

UNIDOMO®

7.1 Positions de montage autorisées et modification de la disposition des composants avant l'installation

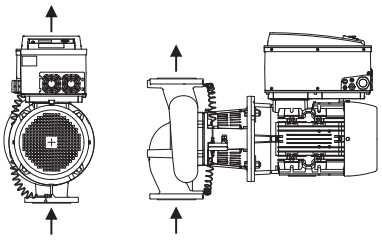


Fig. 11 : Disposition des composants à la livraison

La disposition des composants par rapport au corps de pompe prémontée en usine (voir fig. 11) peut être au besoin modifiée sur place. Ceci peut p. ex. être nécessaire pour

- assurer le dégazage de la pompe.
- faciliter l'utilisation.
- éviter les positions de montage non autorisées (c.-à-d. moteur et / ou module électronique vers le bas).

Dans la plupart des cas, il suffit de tourner le kit embrochable par rapport au corps de pompe. La disposition possible des composants se base sur les emplacements de montage autorisés.

Positions de montage autorisées avec arbre moteur horizontal

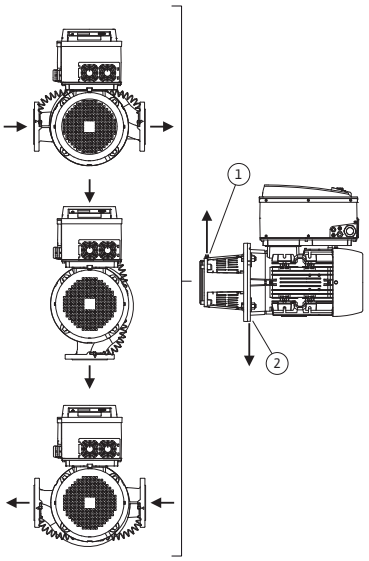


Fig. 12 : Positions de montage autorisées avec arbre moteur horizontal

Les positions de montage autorisées avec arbre moteur horizontal et module électronique vers le haut (0º) sont représentées sur la fig. 12. Les positions de montage autorisées avec module électronique monté latéralement (+/- 90°) ne sont pas représentées. Toute position de montage sauf « Module électronique vers le bas » (- 180°) est autorisée. Le dégazage de la pompe n'est assuré que si la soupape d'échappement pointe vers le haut (fig. 12, pos. 1).
Seule cette position (0º) permet d'éliminer de façon ciblée le condensat présent via un perçage présent, lanterne de pompe et moteur (fig. 12, pos. 2).

Positions de montage autorisées avec arbre moteur vertical

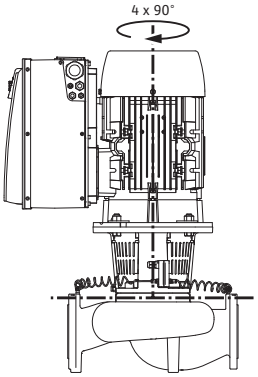


Fig. 13 : Positions de montage autorisées avec arbre moteur vertical

Les positions de montage autorisées avec arbre moteur vertical sont représentées sur la fig. 13. Toute position de montage est autorisée, position « Moteur vers le bas » exceptée.

Le kit embrochable peut – par rapport au corps de pompe – être monté dans 4 positions différentes (décalées à chaque fois de 90°).

UNIDOMO®

Modification de la disposition des composants

REMARQUE :
Afin de faciliter les travaux de montage, il peut être utile de poser la pompe « à sec » dans le tuyauterie, c'est à dire sans raccordements électriques et sans remplissage de la pompe/de l'installation (étapes de montage, voir chapitre 10.2.1 « Remplacer la garniture mécanique » à la page 172).

- Tourner le kit embrochable de 90° ou 180° dans la direction souhaitée, puis monter la pompe dans l'ordre inverse.
- Fixer la tôle de support du capteur de pression différentielle avec une des vis sur le côté opposé au module électronique (ceci ne change pas la position relative du capteur de pression différentielle par rapport au module électronique).
- Bien humidifier le joint torique (fig. 6, pos. 1.14) avant le montage (ne pas monter le joint torique à sec).

REMARQUE :
Ne pas tordre ou coincer le joint torique (fig. 6, pos. 1.14) au montage.

- Avant la mise en service, remplir la pompe/l'installation et appliquer la pression système. Pour finir, contrôler l'étanchéité. En cas de fuite au niveau du joint torique, de l'air s'échappe tout d'abord de la pompe.

Cette fuite peut p. ex. être détectée en appliquant un spray de détection de fuites sur l'interstice entre le corps de pompe et la lanterne ainsi que sur ses raccords filetés.

- Si les fuites persistent, utiliser le cas échéant un joint torique neuf.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.

- **Lors de la rotation des composants, faire attention de ne pas tordre ni plier les conduites de mesure de pression.**
- Pour remettre en place le capteur de pression différentielle, plier un peu et de façon homogène les conduites de mesure de pression dans la position nécessaire/adéquate. Ne pas déformer les manchons doubles à compression.

REMARQUE :
Lors de la rotation du capteur de pression différentielle, veiller à ne pas intervertir le côté refoulement et le côté aspiration sur le capteur de pression différentielle. Pour de plus amples informations sur le capteur de pression différentielle, voir chapitre 7.3 « Raccordement électrique » à la page 146.

7.2 Montage

Préparation

- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuellement nécessaire du système de tuyauterie. L'encrassement peut nuire au fonctionnement de la pompe.
- Les pompes doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement protégé de la poussière et du gel, bien ventilé et en atmosphère non explosive. La pompe ne doit pas être installée à l'extérieur.
- Monter la pompe à un emplacement facilement accessible pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. garniture mécanique) ou tout remplacement. L'arrivée d'air vers le dissipateur du module électronique ne doit pas être obstruée.

Positionnement/orientation

- Placer à la verticale au-dessus de la pompe un crochet ou un œillet de charge admissible appropriée (poids total de la pompe : voir catalogue / fiche technique) permettant l'accrochage d'un appareil de levage ou de dispositifs similaires en cas d'entretien ou de réparation de la pompe.

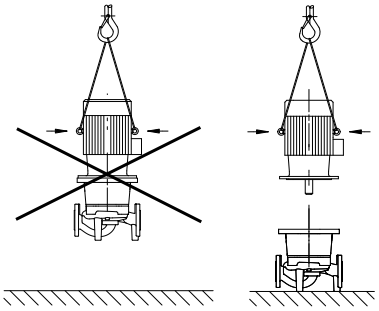


Fig. 14 : Transport du moteur

DANGER ! Danger de mort !
La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- **Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.**
- **Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.**

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.

- **N'utiliser les œillets de levage que pour le transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 14).**
- **Ne soulever la pompe qu'avec des moyens de levage autorisés (p. ex. palan, grue, etc. ; voir chapitre 3 « Transport et entreposage intermédiaire » à la page 129).**
- Au montage de la pompe, laisser un écart minimum axial de 200 mm entre le mur/plafond et le capot de ventilateur du moteur, en tenant compte du diamètre du capot de ventilateur.

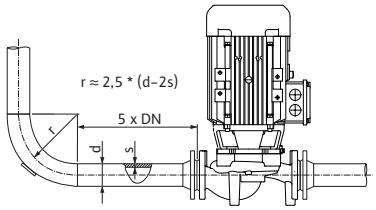


Fig. 15 : Section de stabilisation en amont et en aval de la pompe

REMARQUE :
Toujours monter des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin d'éviter d'avoir à vider l'installation complète en cas de vérification ou de remplacement de la pompe. Monter un clapet anti-retour sur chaque pompe, côté refoulement.

REMARQUE :

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 x DN de la bride de la pompe (fig. 15). Cette mesure permet d'éviter le phénomène de cavitation.

- Monter la tuyauterie et la pompe sans appliquer de tension mécanique. Les conduites sont à fixer de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Le sens d'écoulement doit coïncider avec la flèche de direction repérée sur la bride du corps de la pompe.
- La soupape d'échappement sur la lanterne (fig. 6, pos. 1.31) doit toujours pointer vers le haut pour un arbre moteur horizontal (fig. 6). Si l'arbre moteur est vertical, toutes les orientations sont autorisées. Voir à ce propos également Fig. 12 : « Positions de montage autorisées avec arbre moteur horizontal » à la page 142 ou Fig. 13 : « Positions de montage autorisées avec arbre moteur vertical » à la page 142.
- Toute position de montage est autorisée, position « Moteur vers le bas » exceptée.
- Le module électronique ne doit pas être orienté vers le bas. Si nécessaire, il est possible de tourner le moteur après avoir desserré les vis à tête hexagonale.

REMARQUE :
Après avoir desserré les vis à tête hexagonale, le capteur de pression différentielle n'est plus fixé aux conduites de mesure de la pression. Lors de la rotation du carter du moteur, il faut veiller à ne pas tordre ni plier les conduites de mesure de la pression. De plus, veiller lors de la rotation à ce que le joint torique du corps ne soit pas endommagé.

- Positions de montage autorisées, voir chapitre 7.1 « Positions de montage autorisées et modification de la disposition des composants avant l'installation » à la page 141.
- La position de montage dans laquelle l'arbre du moteur est horizontal est uniquement autorisée jusqu'à une puissance moteur de 11 kW. Un soutien du moteur n'est pas nécessaire.
- En cas de puissance moteur > 11 kW, ne prévoir que la position de montage avec arbre moteur à la verticale.

REMARQUE :
Les pompes monoblocs de la gamme BL-E sont à installer sur un socle adapté ou sur une console.

UNIDOMO

Forces et couples admissibles sur les brides des pompes (pompes monobloc uniquement)

Type de pompe CronoBloc-BL-E	Bride d'aspiration DN [mm]	Bride de refoulement DN [mm]	Force FV_{Vmax} [kN]	Force FV_{Hmax} [kN]	Couples Σ M_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Tabl. 3 : Forces sur les brides de la pompe

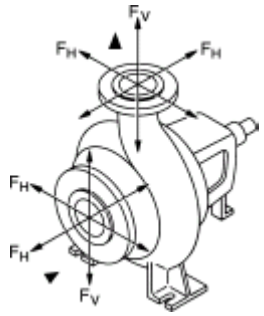


Fig. 16 : Forces agissant au niveau des tubulures

La condition suivante doit être remplie :

$$\left[\frac{\Sigma\,(F_V)}{(F_{Vmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(F_H)}{(F_{Hmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(M_t)}{(M_{tmax})}\right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) et Σ (M_t) représentent les sommes des montants absolus des charges correspondantes agissant sur les tubulures. Ces sommes ne prennent ni la direction des charges en compte, ni leur répartition sur les tubulures.

Refoulement à partir d'une cuve

REMARQUE :
En cas de refoulement à partir d'une cuve, il faut veiller à assurer un niveau de liquide toujours suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin que la pompe ne tourne jamais à sec. Il faut respecter la pression d'alimentation minimale.

Evacuation des condensats, isolation

- En cas d'utilisation de la pompe dans des installations de climatisation ou de réfrigération, le condensat accumulé dans la lanterne peut être évacué de manière ciblée par des trous prévus à cet effet. Une conduite d'écoulement peut être raccordée à cette ouverture. Il est de même possible d'évacuer de faibles quantités de liquide s'échappant.

  Les moteurs sont dotés d'orifices d'eau de condensation qui (afin de garantir la classe de protection IP 55) sont obturés à l'aide d'un bouchon en plastique.
- En cas d'utilisation en technique de climatisation ou du froid, il faut retirer ce bouchon par le bas afin que l'eau de condensation puisse s'évacuer.

- En cas d'arbre moteur à l'horizontale, la position vers le bas de l'orifice de condensation est obligatoire (Fig. 12, Pos. 2). Le cas échéant, il faut tourner le moteur en conséquence.

REMARQUE :
Une fois le bouchon en plastique retiré, la classe de protection IP 55 n'est plus assurée.

REMARQUE :
Sur les installations nécessitant une isolation, seul le corps de pompe doit être isolé, et non la lanterne, l'entraînement et le capteur de pression différentielle.

Pour isoler la pompe, il faut utiliser un matériau isolant sans composé ammoniaqué, pour éviter toute corrosion sur fissure de contrainte au niveau des manchons. Si ce n'est pas possible, le contact direct avec des raccords filetés en laiton doit être évité. Des raccords filetés en acier inoxydable sont disponibles en tant qu'accessoires. Une alternative consiste à utiliser une protection anticorrosion (p. ex. ruban isolant)

7.3 Raccordement électrique

Sécurité

DANGER ! Danger de mort !
En cas de raccordement électrique non conforme, il existe un danger de mort par choc électrique.

- **Ne faire effectuer le raccordement électrique que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.**
- **Observer les notices de montage et de mise en service des accessoires !**

DANGER ! Danger de mort !
Tension de contact dangereuse.
Les travaux sur le module électronique ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de la présence d'une tension de contact dangereuse (condensateurs).

- **Avant d'intervenir sur la pompe, couper l'alimentation électrique et attendre 5 minutes.**
- **S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.**
- **Ne jamais fouiller ni introduire d'objets dans les ouvertures du module électronique !**

AVERTISSEMENT ! Risque de surcharge du réseau !
Une configuration insuffisante du réseau peut entraîner des défaillances du système, voire des incendies sur les câbles en raison d'une surcharge.

- **Il faut savoir qu'en mode Multipompes, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir au moment de la configuration du réseau. Cela dépend en particulier des sections des câbles et des protections utilisées.**

REMARQUE :
Exigences et valeurs limites pour les courants d'harmonique :
Pour les pompes des catégories de puissance 11 kW, 15 kW, 18,5 kW et 22 kW, il s'agit d'appareils destinés à un usage professionnel. Ces appareils sont soumis aux conditions relatives aux raccords spéciaux, car un R_{sce} de 33 au point de raccordement ne suffit pas pour votre type d'exploitation. Le raccordement au réseau public d'alimentation basse tension est réglementé par la norme IEC 61000-3-12 – la base pour l'évaluation des pompes est le tableau 4 pour les appareils triphasés, et ce sous certaines conditions. Pour tous les points de raccordement publics, la puissance de court-circuit S_{sc} au niveau de l'interface entre l'installation électrique de l'utilisateur et le réseau d'alimentation doit être supérieure ou égale aux valeurs mentionnées dans le tableau. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur, le cas

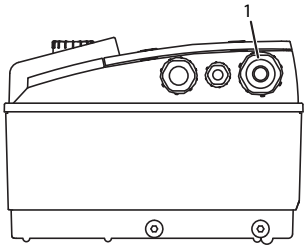
échéant au gestionnaire de réseau également, de garantir que ces pompes soient exploitées correctement. Si l'application industrielle s'effectue au niveau d'une sortie moyenne tension propre à l'usine, alors les conditions de raccordement sont placées sous la responsabilité de l'exploitant.

Puissance moteur [kW]	Puissance de court-circuit S_{SC} [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

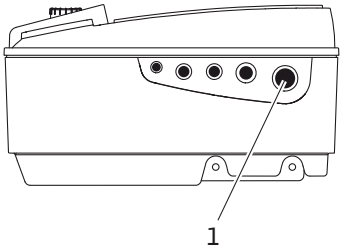
L'installation d'un filtre d'harmonique approprié entre la pompe et le réseau d'alimentation permet de réduire la proportion de courants d'harmonique.

Préparation/remarques

1,5 – 4 kW :



5,5 – 7,5 kW :



11 – 22 kW :

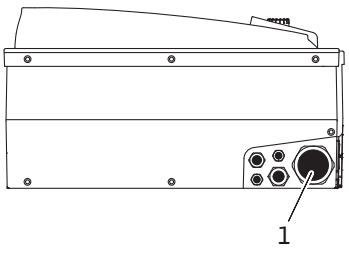


Fig. 17 : Passe-câbles à vis M25/M40

- Le raccordement électrique doit s'effectuer via un câble d'alimentation électrique fixe (section à respecter, voir tableau suivant) doté d'un connecteur ou d'un interrupteur multipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture du contact. Lorsque des câbles flexibles sont utilisés, employer des douilles d'extrémité de câble.
- Le câble d'alimentation électrique doit être inséré dans le passe-câbles à vis M25/M40 (fig. 17, pos. 1).

Puissance P_N [kW]	Section du câble [mm^2]	PE [mm^2]
1,5 – 4	1,5 – 4	2,5 – 4
5,5/7,5	2,5 – 6	4 – 6
11	4 – 6	4 – 35
15	6 – 10	4 – 35
18,5/22	10 – 16	4 – 35

UNIDOMO

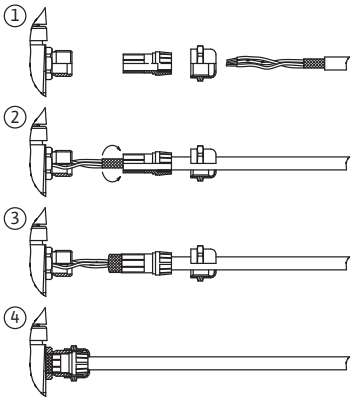
REMARQUE :

Les couples de serrage corrects des vis de serrage figurent dans le tableau 10 « Couples de serrage des vis » à la page 174. Utiliser exclusivement une clé dynamométrique calibrée.

- Afin de respecter les normes de CEM, les câbles suivants doivent toujours être blindés :
  - Capteur de pression différentielle (DDG) (s'il est installé par le client)
  - In2 (valeur de consigne)
  - Pompes doubles – Communication (DP) (pour longueurs de câbles > 1 m) ; (borne « MP »)
    Tenir compte de la polarité :
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. off
  - AUX
  - Câble de communication du module IF

  Le blindage doit être appliqué des deux côtés, au niveau des colliers de câbles CEM dans le module électronique et à l'autre extrémité. Les câbles pour SBM et SSM n'ont pas besoin d'être blindés.

5,5 – 7,5 kW :



11 – 22 kW :

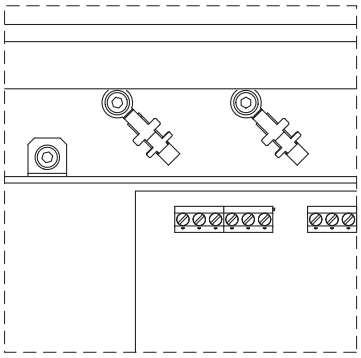


Fig. 18 : Blindage du câble

Sur les modules électroniques de puissance moteur < 5,5 kW, le blindage dans le module électronique dans la boîte à bornes est raccordé aux barres de terre. Sur les modules électroniques de puissance moteur 5,5 et 7,5 kW, le blindage est raccordé au passe-câbles. Sur les modules électroniques de puissance moteur ≥ 11 kW, le blindage est monté au niveau des bornes de câble au-dessus de la réglette à bornes. Les différentes procédures de raccordement du blindage sont représentées schématiquement à la fig. 18.

Afin de garantir la protection contre les gouttelettes et la décharge de traction du passe-câbles à vis, il faut utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et les visser assez fermement. En outre, à proximité du passe-câbles à vis, il faut plier les câbles pour former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau. Il faut s'assurer qu'aucune goutte d'eau ne s'infiltre dans le module électronique en positionnant correctement les passe-câbles à vis et en mettant en place les câbles correctement. Les passe-câbles à vis non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.

- Le tube de refoulement doit être placé de manière à ne jamais entrer en contact avec la tuyauterie ou le carter de moteur et le corps de pompe.
- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une ligne de raccordement réseau résistante à la chaleur.
- Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence et ne doit pas être protégée à l'aide d'un disjoncteur différentiel. Les convertisseurs de fréquence peuvent nuire au fonctionnement des disjoncteurs différentiels.

  Exception : les disjoncteurs différentiels en version sélective à détection tous-courants du type B sont autorisés.
  - Dénomination : FI  
  - Courant de déclenchement (< 11 kW) > 30 mA
  - Courant de déclenchement (≥ 11 kW) > 300 mA
- Vérifier la nature du courant et la tension de l'alimentation réseau.
- Observer les données de la plaque signalétique de la pompe. La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Protection par fusible côté réseau : max. admissible voir le tableau ci-après ; observer les données de la plaque signalétique.

Puissance P_N [kW]	Fusible max. [A]
1,5 – 4	25
5,5 – 11	25
15	35
18,5 – 22	50

- Tenir compte de la mise à la terre supplémentaire !
- Il est recommandé de monter un disjoncteur.

REMARQUE :
Caractéristique de déclenchement du disjoncteur : B
- Surcharge : 1,13–1,45 x $I_{nominal}$
- Court-circuit : 3–5 x $I_{nominal}$

UNIDOMO®

Bornes

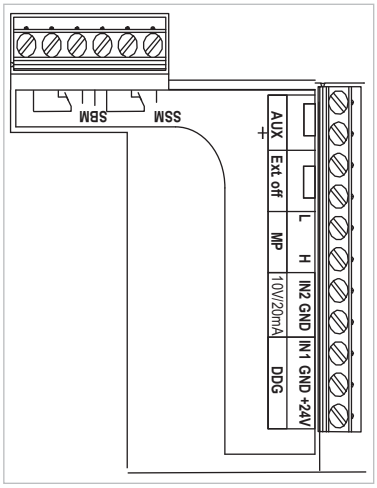
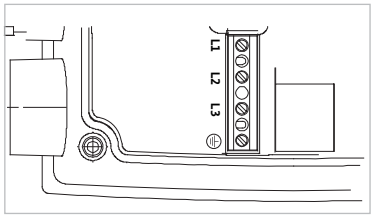


Fig. 19 : Bornes de commande

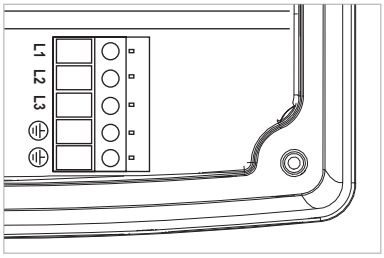
- Bornes de commande (fig. 19)
  (pour l'affectation, voir le tableau ci-après)

1,5 – 4 kW :



- Bornes de puissance (bornes de raccordement réseau) (fig. 20)
  (pour l'affectation, voir le tableau ci-après)

5,5 – 7,5 kW :



11 – 22 kW :

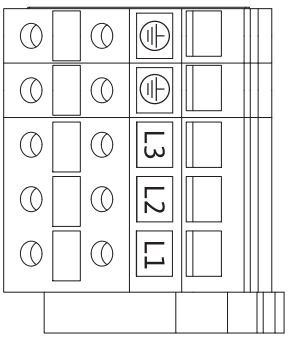


Fig. 20 : Bornes de puissance (bornes de raccordement réseau)

UNIDOMO®

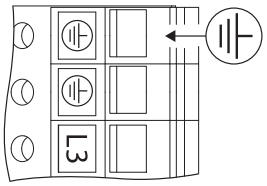


Fig. 21 : Mise à la terre supplémentaire

DANGER ! Danger de mort !
En cas de raccordement électrique non conforme, il existe un danger de mort par choc électrique.

- **En raison du courant de décharge plus élevé sur les moteurs à partir de 11 kW, il faut raccorder une mise à la terre renforcée conformément à la norme EN 50178 (voir fig 21).**

Affectation des bornes

Désignation	Affectation	Remarques
L1, L2, L3	Tension d'alimentation réseau	3~380 V – 3~440 V AC, (±10 %), 50/60 Hz, IEC 38
⏚ (PE)	Borne du conducteur de protection	
In1 (1) (entrée)	Entrée de la valeur réelle	Nature du signal : Tension (0–10 V, 2–10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10$ kΩ Nature du signal : courant (0–20 mA, 4–20 mA) Résistance d'entrée : $R_i = 500$ Ω Paramétrable dans le menu service <5.3.0.0> Raccordé en usine via le passe-câbles à vis M12 (Fig. 2), via (1), (2), (3) conformément aux désignations des câbles du capteur (1,2,3).
In2 (Entrée)	Valeur de consigne d'entrée	Pour tous les modes de fonctionnement, l'In2 peut être utilisé comme entrée pour la modification à distance de la valeur de consigne. Nature du signal : Tension (0–10 V, 2–10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10$ kΩ Nature du signal : courant (0–20 mA, 4–20 mA) Résistance d'entrée : $R_i = 500$ Ω Paramétrable dans le menu service <5.4.0.0>
GND (2)	Raccords de masse	Pour chaque entrée In1 et In2
+ 24 V (3) (sortie)	Tension continue pour un consommateur/capteur externe	Charge max. 60 mA. La tension est protégée contre les courts-circuits. Charge de contact : 24 V CC, 10 mA
AUX	Permutation externe des pompes	Une permutation des pompes peut être effectuée via un contact sec externe. Le pontage unique des deux bornes permet d'effectuer la permutation externe des pompes, dans la mesure où elles sont activées. Un nouveau pontage répète cette opération en respectant une durée de fonctionnement minimum. Paramétrable dans le menu service <5.1.3.2> Charge de contact : 24 V CC/10 mA
MP	Multi-pompe	Interface pour la fonction pompe double
Ext. off	Entrée de commande « Priorité ARRÊT » pour un interrupteur externe à contact sec	Le contact externe à contact sec permet d'activer et de désactiver la pompe. Sur les installations avec des nombres élevés de démarrages (> 20 activations / désactivations par jour), il faut prévoir l'activation / la désactivation via « externe off ». Paramétrable dans le menu service <5.1.7.0> Charge de contact : 24 V CC/10 mA
SBM	Report de marche individuel / centralisé, message d'attente et message Réseau activé	Report de marche individuel/centralisé à contact sec (inverseur) Le message d'attente est disponible au niveau des bornes SBM (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).

Désignation	Affectation	Remarques
	Charge de contact :	minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA/24 V CC, 1 A
SSM	Report de défauts individuel / centralisé	Un report de défaut individuel / centralisé (inverseur) à contact sec est disponible au niveau des bornes SSM (menu <5.1.5.0>).
	Charge de contact :	minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA/24 V CC, 1 A
Interface Module IF	Bornes de l'interface GA série, numérique	Le module IF en option est enfoncé dans une fiche multiple de la boîte à bornes. La fiche possède un détrompeur.

Tabl. 4 : Affectation des bornes

REMARQUE :
Les bornes In1, In2, AUX, GND, Ext. Off et MP sont conformes à l'exigence « isolement sûr » (selon EN61800-5-1) par rapport aux bornes réseau ainsi qu'aux bornes SBM et SSM (et inversement).

REMARQUE :
La commande est effectuée sous forme de circuit PELV (protective extra low voltage), c.-à-d. que l'alimentation (interne) est conforme à l'exigence d'isolement sûr, le GND est raccordé à PE.

Raccordement du capteur de pression différentielle

Câble	Couleur	Borne	Fonction
1	noir	In1	Signal
2	bleu	GND	Poids
3	marron	+ 24 V	+ 24 V

Tabl. 5 : Raccordement du câble du capteur de pression différentielle

UNIDOMO®

REMARQUE :
Le raccordement électrique du capteur de pression différentielle doit être effectué via le plus petit passe-câbles à vis (M12) se trouvant sur le module électronique.
Dans le cas d'une installation de pompe double ou tuyau en Y, raccorder le capteur de pression différentielle sur la pompe maître.
Les points de mesure du capteur de pression différentielle de la pompe maître doivent se trouver dans le tuyau collecteur concerné côté aspiration et refoulement de la station à double pompe.

Procédure

- Etablir les connexions en respectant l'affectation des bornes.
- Mettre la pompe / l'installation à la terre conformément aux prescriptions.

8 Commande

8.1 Eléments de commande

Le module électronique s'utilise à l'aide des éléments de commande suivants :

Le bouton rouge

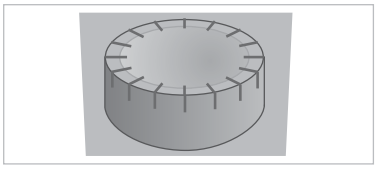


Fig. 22 : Le bouton rouge

La rotation du bouton rouge (fig. 22) permet de sélectionner des points de menu et de modifier des valeurs. La pression sur le bouton rouge permet d'activer un élément de menu sélectionné et de confirmer des valeurs.

Interrupteur DIP

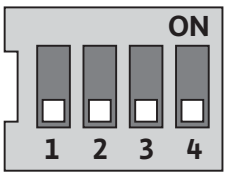


Fig. 23 : Interrupteur DIP

L'interrupteur DIP (fig. 3, pos. 6/fig. 23) se trouve sous le capot de l'appareil.

- L'interrupteur 1 permet de basculer du mode Standard au mode Service.

  Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.6 « Activer/désactiver le mode Service » à la page 159.
- L'interrupteur 2 permet l'activation ou la désactivation du verrouillage d'accès.

  Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.7 « Activer/Désactiver le verrouillage d'accès » à la page 159.
- Les interrupteurs 3 et 4 permettent de charger la communication multi-pompe.

  Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.8 « Activer / désactiver la charge » à la page 160.

UNIDOMO®

8.2 Structure de l'écran

L'affichage des informations s'effectue sur l'écran selon le modèle suivant :

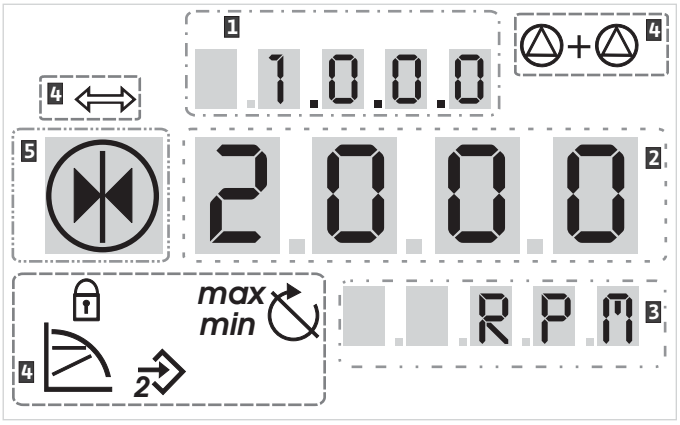


Fig. 24 : Structure de l'écran

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Numéro de menu	4	Symboles standard
2	Affichage de valeur	5	Affichage d'un symbole
3	Affichage d'unité		

Tabl. 6 : Structure de l'écran

REMARQUE :
L'écran de l'afficheur peut être tourné de 180°. Pour la modification, voir numéro de menu <5.7.1.0>.

UNIDOMO®

8.3 Explication des symboles standard

Les symboles d'état suivants apparaissent sur l'afficheur au niveau des positions indiquées plus haut :

Symbole	Description	Symbole	Description
	Régulation de vitesse constante	min	Fonctionnement min.
	Régulation constante Δp-c	max	Fonctionnement max.
	Régulation variable Δp-v		La pompe marche
	PID-Control		Pompe arrêtée
	Entrée In2 (valeur de consigne externe) activée		La pompe marche en régime de secours (l'icône clignote)
	Verrouillage d'accès		La pompe arrêtée en régime de secours (l'icône clignote)
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) [système de gestion de bâtiment] est actif		Mode de fonctionnement DP/MP : Principale/Réserve
	Mode de fonctionnement DP/MP : Mode Parallèle		-

Tabl. 7 : Symboles standard

8.4 Symboles sur les graphiques/ instructions

Le chapitre 8.6 « Instructions de commande » à la page 157 comporte des graphiques censés illustrer le concept de commande et les instructions liés aux procédures de réglage.

Sur les graphiques et dans les instructions, les symboles suivants sont utilisés pour représenter de manière simplifiée des éléments de menu ou des actions :

Eléments de menu



- **Page d'état du menu** : l'écran standard sur l'afficheur.



- **« Niveau inférieur » :** un élément de menu à partir duquel il est possible de descendre d'un niveau dans le menu (p. ex. de <4.1.0.0> en <4.1.1.0>).



- **« Information »** : un élément de menu présentant des informations sur l'état ou des réglages de l'appareil non modifiables.



- **« Sélection / Réglage »** : un élément de menu permettant d'accéder à un réglage modifiable (élément au numéro de menu <X.X.X.0>).



« un niveau plus haut » : un élément de menu à partir duquel il est possible de monter d'un niveau dans le menu (p. ex. de <4.1.0.0> en <4.0.0.0>).



Page de défaut du menu : en cas de défaut, le numéro du défaut actuel s'affiche à la place de la page d'état.

Actions



- **Tourner le bouton rouge** : tourner le bouton rouge pour augmenter ou diminuer des réglages ou le numéro de menu.



- **Appuyer sur le bouton rouge** : appuyer sur le bouton rouge pour activer un élément de menu ou confirmer une modification.



- **Naviguer** : procéder aux instructions d'action indiquées ci-après pour naviguer au sein du menu jusqu'au numéro de menu affiché.



- **Patienter :** le temps restant (en secondes) s'affiche sur l'écran des valeurs jusqu'à ce que l'état suivant soit automatiquement atteint ou qu'une saisie manuelle s'avère possible.



- **Placer l'interrupteur DIP en position 'OFF'** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position OFF.



- **Placer l'interrupteur DIP en position 'ON'** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position ON.

8.5 Modes d'affichage

Essai de l'afficheur

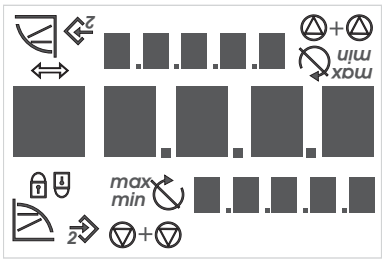


Fig. 25 : Essai de l'afficheur

Dès que le module électronique est sous tension, l'afficheur effectue pendant 2 s un autotest durant lequel tous les symboles / caractères possibles s'affichent (fig. 25). Ensuite, la page d'état s'affiche.

Après une interruption de l'alimentation électrique, le module électronique procède à diverses fonctions de désactivation. L'afficheur reste affiché pendant la durée de cette procédure.



DANGER ! Danger de mort !
Même en cas d'afficheur désactivé, ce dernier peut encore se trouver sous tension.

- **Observer les consignes générales de sécurité !**

UNIDOMO®

8.5.1 Page d'état de l'afficheur



La page d'état est la page affichée par défaut sur l'afficheur. La valeur de consigne actuellement définie s'affiche dans les segments numériques. Les autres réglages sont indiqués à l'aide de symboles.



REMARQUE :
En mode Pompe double, la page d'état affiche également le mode de fonctionnement (« marche parallèle » ou « Principale/Réserve ») sous forme de symboles. L'afficheur de la pompe esclave affiche « SL ».

8.5.2 Mode Menu de l'afficheur

La structure de menu permet d'appeler les fonctions du module électronique. Le menu contient des sous-menus divisés en plusieurs niveaux.

Le niveau de menu actuel peut être modifié à l'aide des éléments de menu de type « un niveau plus haut » ou « un niveau plus bas », p. ex. du menu <4.1.0.0> au <4.1.1.0>.

La structure de menu est comparable à la structure de chapitre dans cette notice – le chapitre 8.5(.0.0) contient les sous-chapitres 8.5.1(.0) et 8.5.2(.0), tandis que dans le module électronique, le menu <5.3.0.0> contient les éléments de sous-menu <5.3.1.0> à <5.3.3.0>, etc.

L'élément de menu actuellement sélectionné peut être identifié sur l'afficheur par le numéro de menu et le symbole correspondant.

Au sein d'un niveau de menu, les numéros de menu peuvent être sélectionnés de manière séquentielle par rotation du bouton rouge.



REMARQUE :
Si en mode Menu, le bouton rouge n'est pas actionné pendant 30 s (dans n'importe quelle position), l'affichage revient à la page d'état.

Chaque niveau de menu peut comporter quatre types d'éléments :

Elément de menu « un niveau plus bas »



L'élément de menu « un niveau plus bas » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (flèche dans l'affichage des unités). Si un élément de menu « un niveau plus bas » est sélectionné, une pression sur le bouton rouge déclenche un passage au niveau de menu correspondant immédiatement inférieur. Le nouveau niveau de menu est identifié sur l'afficheur par le numéro de menu qui augmente d'un chiffre après le changement, p. ex. pour le passage du menu <4.1.0.0> au menu <4.1.1.0>.

Elément de menu « Information »



L'élément de menu « Information » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (symbole standard « Verrouillage d'accès »). Si un élément de menu « Information » est sélectionné, toute pression sur le bouton rouge reste sans effet. En cas de sélection d'un élément de menu de type « Information », les réglages ou les valeurs de mesure actuelles affichées ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur.

Elément de menu « un niveau plus haut »



L'élément de menu « un niveau plus haut » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (flèche dans l'affichage des symboles). Si un élément de menu « un niveau plus haut » est sélectionné, une brève pression sur le bouton rouge déclenche un passage au niveau de menu correspondant immédiatement supérieur. Le nouveau niveau de menu est identifié sur l'afficheur par le numéro de menu. P. ex., en cas de retour depuis le niveau de menu <4.1.5.0>, le numéro de menu passe à <4.1.0.0>.



REMARQUE :
En cas de pression pendant 2 s sur le bouton rouge alors qu'un élément de menu « Niveau supérieur » est sélectionné, l'affichage retourne à la page d'état.

Elément de menu « Sélection / Réglage »



Sur l'afficheur, l'élément de menu « Sélection/réglage » n'est pas signalé de manière spécifique mais, sur les graphiques de cette notice, est représenté par le symbole ci-contre.

Si un élément de menu « Sélection / Réglage » est sélectionné, une pression sur le bouton rouge déclenche le passage dans le mode

Edition. En mode Edition, la valeur pouvant être modifiée par une rotation du bouton rouge clignote.

Dans certains menus, la validation de l'entrée après avoir appuyé sur le bouton rouge est confirmée par une brève apparition du symbole « OK »

8.5.3 Page de défauts de l'afficheur



Fig. 26 : Page de défauts (état en cas de défaut)

Si un défaut survient, la page de défauts s'affiche sur l'afficheur à la place de la page d'état. L'affichage des valeurs de l'afficheur contient la lettre « E » ainsi que le code de défaut à trois chiffres, séparé par un point décimal (fig. 26).

8.5.4 Groupes de menus

Menu de base

Les menus principaux <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0> affichent les réglages de base censés, le cas échéant, être modifiés également pendant le fonctionnement normal de la pompe.

Menu d'information

Le menu principal <4.0.0.0> ainsi que ses éléments de sous-menu affichent des données de mesure, des données d'appareil, des données d'exploitation et des états actuels.

Menu Service

Le menu principal <5.0.0.0> ainsi que ses éléments de sous-menu permettent d'accéder à des réglages système fondamentaux pour la mise en service. Les sous-éléments se trouvent dans un mode protégé en écriture tant que le mode Service n'est pas activé.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et, par conséquent, occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'effectuer les réglages en mode Service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.**

Menu Acquittement des défauts

En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état. Une pression sur le bouton rouge à partir de cette position permet d'accéder au menu Acquittement des défauts (numéro de menu <6.0.0.0>). Les messages de défaut existants peuvent être acquittés après expiration d'un délai d'attente.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Les défauts acquittés sans que leur cause ait été éliminée peuvent occasionner des défauts répétés et des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'acquitter les défauts qu'une fois leur cause éliminée.**
- **Seuls les techniciens spécialisés sont habilités à éliminer les défauts.**
- **En cas de doute, consulter le fabricant.**

Pour de plus amples informations, voir chapitre 11 « Défauts, causes et remèdes » à la page 175 et les tableaux de défauts qui s'y trouvent.

Menu Verrouillage d'accès

Le menu principal <7.0.0.0> ne s'affiche que si l'interrupteur DIP 2 se trouve en position ON. La navigation normale ne permet pas d'y accéder.

Dans le menu « Verrouillage d'accès », une rotation du bouton rouge permet d'activer ou de désactiver le verrouillage d'accès et une pression sur le bouton rouge de valider la modification.

8.6 Instructions de commande

8.6.1 Adaptation de la valeur de consigne

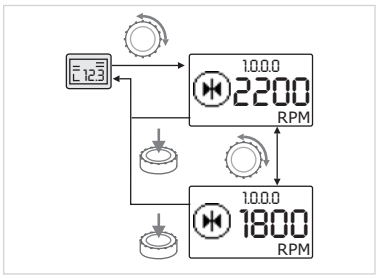


Fig. 27 : Saisie de la valeur de consigne

Sur la page d'état de l'afficheur, la valeur de consigne peut être adaptée comme suit (fig. 27) :

- Tourner le bouton rouge.

  L'afficheur passe au numéro de menu <1.0.0.0>. La valeur de consigne commence à clignoter et une nouvelle rotation permet de l'augmenter ou de la réduire.

- Pour confirmer la modification, appuyer brièvement sur le bouton rouge.

  La nouvelle valeur de consigne est prise en compte et l'afficheur affiche de nouveau la page d'état.

8.6.2 Passer au mode Menu

Pour passer au mode Menu, procéder comme suit :

- Pendant que l'afficheur affiche la page d'état, appuyer pendant 2 s sur le bouton rouge (sauf en cas de défaut).

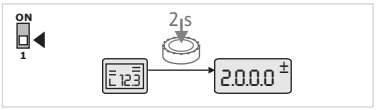


Fig. 28: Mode Menu Standard

Comportement standard :
L'afficheur bascule en mode Menu. Le numéro de menu <2.0.0.0> s'affiche (fig. 28).

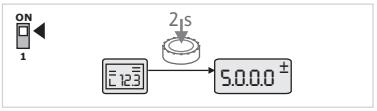


Fig. 29 : Mode Menu Service

Mode Service :
Si le mode Service est activé par l'intermédiaire de l'interrupteur DIP 1, c'est le numéro de menu <5.0.0.0> qui s'affiche en premier (fig. 29).

UNIDOMO®

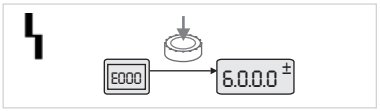


Fig. 30 : Mode Menu Cas de défaut

En cas de défaut :
En cas de défaut, le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche (fig. 30).

8.6.3 Naviguer

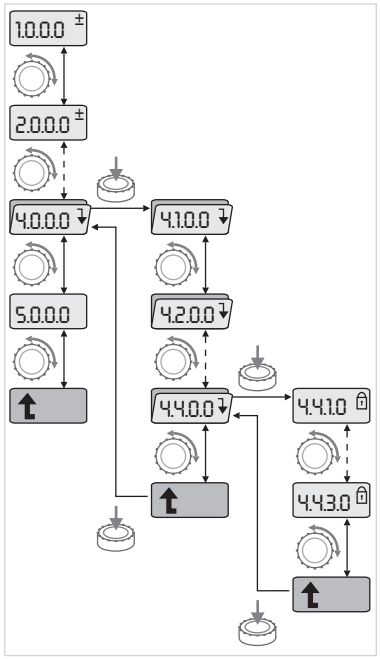


Fig. 31 : Exemple de navigation



- Passer dans le mode Menu (voir chapitre 8.6.2 « Passer au mode Menu » à la page 157).



Procéder à la navigation normale dans le menu comme suit (exemple, voir fig. 31) :

En cours de navigation, le numéro de menu clignote.



- Pour sélectionner l'élément de menu, tourner le bouton rouge.

Le numéro de menu est décompté vers le haut ou vers le bas. Le symbole correspondant à l'élément de menu et, le cas échéant, la valeur de consigne ou la valeur réelle s'affiche.



- Si la flèche vers le bas pour « un niveau plus bas » s'affiche, appuyer sur le bouton rouge pour passer au niveau de menu immédiatement inférieur. Le nouveau niveau de menu est représenté sur l'afficheur par le numéro de menu, p. ex., en cas de passage de <4.4.0.0> à <4.4.1.0>.

Le symbole correspondant à l'élément de menu et / ou la valeur actuelle (valeur de consigne, valeur réelle ou Sélection) s'affichent.



- Pour retourner au niveau de menu immédiatement supérieur, sélectionner l'élément de menu « un niveau plus haut » et appuyer sur le bouton rouge.

Le nouveau niveau de menu est représenté sur l'afficheur par le numéro de menu, p. ex., en cas de passage de <4.4.1.0> à <4.4.0.0>.



REMARQUE :
Si le bouton rouge est maintenu enfoncé pendant 2 s alors qu'un élément de menu « Niveau supérieur » est sélectionné, l'afficheur retourne à la page d'état.

8.6.4 Modifier sélection/réglages

Pour modifier une valeur de consigne ou un réglage général, procéder comme suit (exemple, voir fig. 32) :

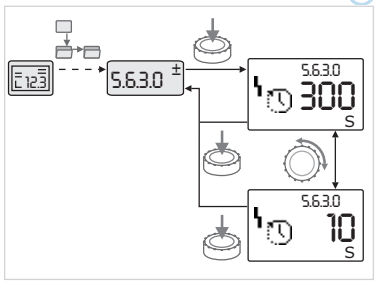


Fig. 32 : Réglage avec retour à l'élément de menu « Sélection / Réglages »



- Naviguer jusqu'à l'élément de menu « Sélection/Réglage » voulu.

La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent.



- Appuyer sur le bouton rouge. La valeur de consigne ou le symbole représentant le réglage clignote.



- Tourner le bouton rouge jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée ou le réglage souhaité s'affiche. Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre 8.7 « Référence des éléments de menu » à la page 160.



- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

La valeur de consigne sélectionnée ou le réglage sélectionné sont confirmés et la valeur et le symbole cessent de clignoter. L'afficheur se trouve de nouveau en mode Menu avec un numéro de menu inchangé. Le numéro de menu clignote.



REMARQUE :
Après modification des valeurs sous <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>, <5.7.7.0> et <6.0.0.0>, l'affichage revient à la page d'état (fig. 33).

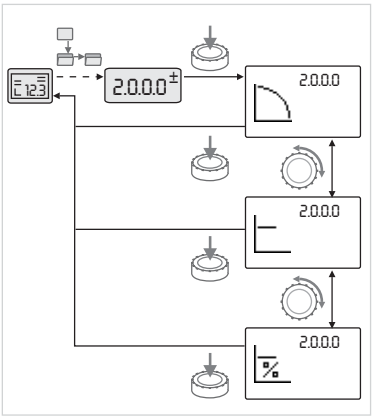


Fig. 33 : Réglage avec retour à la page d'état

UNIDOMO

8.6.5 Appeler des informations

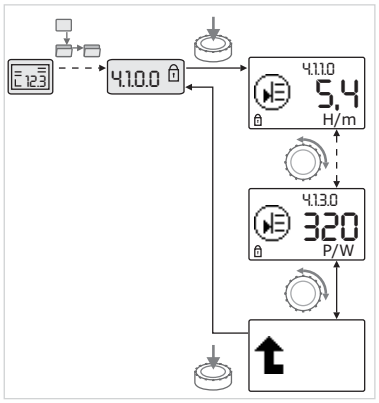


Fig. 34 : Appeler des informations

Les éléments de menu de type « Information » n'autorisent aucune modification. Ils sont représentés sur l'afficheur par le symbole standard « Verrouillage d'accès ». Pour appeler les réglages actuels, procéder comme suit :

- Naviguer jusqu'à l'élément de menu « Information » souhaité (dans l'ex. <4.1.1.0>).

  La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent. Toute pression sur le bouton rouge s'avère sans effet.
- Une rotation du bouton rouge permet de faire défiler les éléments de menu de type « Information » du sous-menu actuel (voir fig. 34). Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre 8.7 « Référence des éléments de menu » à la page 160.
- Tourner le bouton rouge jusqu'à ce que l'élément de menu « un niveau plus haut » s'affiche.
- Appuyer sur le bouton rouge.

  L'afficheur retourne au niveau de menu immédiatement supérieur (ici <4.1.0.0>).

8.6.6 Activer/désactiver le mode Service

En mode Service, il est possible de procéder à des réglages supplémentaires. Le mode s'active ou se désactive comme suit.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et, par conséquent, occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'effectuer les réglages en mode Service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.**

UNIDOMO®

- Placer l'interrupteur DIP 1 en position ON.

  Le mode Service est activé. Sur la page d'état, le symbole ci-contre clignote.

  Les sous-éléments du menu 5.0.0.0 passent du type d'élément de menu « Information » au type d'élément de menu « Sélection / Réglage » et le symbole standard « Verrouillage d'accès » (voir symbole) est masqué pour les éléments correspondants (exception <5.3.1.0>).

  Les valeurs et les réglages de ces éléments peuvent désormais être modifiés.
- Pour la désactivation, ramener l'interrupteur dans sa position initiale.

8.6.7 Activer/Désactiver le verrouillage d'accès

Afin d'empêcher toute modification non autorisée des réglages de la pompe, il est possible d'activer un verrouillage de toutes les fonctions.

Un verrouillage d'accès actif s'affiche sur la page d'état sous la forme du symbole standard « Verrouillage d'accès ».

Procéder comme suit pour l'activer ou le désactiver :

- Placer l'interrupteur DIP 2 en position ON.

  Le menu <7.0.0.0> est appelé.
- Tourner le bouton rouge pour activer ou désactiver le verrouillage.
- Pour confirmer la modification, appuyer brièvement sur le bouton rouge.

  L'état actuel du verrouillage est représenté sur l'afficheur des symboles par les symboles ci-contre.

  Verrouillage activé

Aucune modification ne peut être apportée aux valeurs de consigne ou aux réglages. L'accès en lecture à tous les éléments de menu reste préservé.

Verrouillage désactivé

Les éléments du menu de base peuvent être modifiés (éléments de menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>).

REMARQUE :
Pour modifier les sous-éléments du menu <5.0.0.0>, il faut également activer le mode Service.

- Remettre l'interrupteur DIP 2 en position OFF.

La page d'état s'affiche de nouveau.

REMARQUE :
Malgré le verrouillage d'accès activé, les défauts existants peuvent être acquittés après expiration d'un délai d'attente.

8.6.8 Activer / désactiver la charge

Afin de pouvoir établir une liaison de communication univoque entre les modules électroniques, les deux extrémités des câbles doivent être chargées.

Dans le cas d'une pompe double, les modules électroniques sont préparés en usine pour la communication.

Procéder comme suit pour l'activer ou le désactiver :

- Placer les interrupteurs DIP 3 et 4 en position ON.

La charge est activée.

REMARQUE :
Les deux interrupteurs DIP doivent toujours se trouver dans la même position.

- Pour la désactivation, ramener les interrupteurs en position initiale.

8.7 Référence des éléments de menu

UNIDOMO®

Le tableau suivant donne un aperçu des éléments accessibles de tous les niveaux de menu. Le numéro de menu et le type d'élément sont identifiés séparément et la fonction de l'élément est expliquée. Le cas échéant, il existe des remarques relatives aux options de réglage des différents éléments.

REMARQUE :
Certains éléments sont masqués dans certaines conditions et sont donc sautés lors de la navigation dans le menu.

Si p. ex. le réglage externe de la valeur de consigne est réglé sur « OFF » sous le numéro de menu <5.4.1.0>, le numéro de menu <5.4.2.0> est masqué. C'est seulement une fois que le numéro de menu <5.4.1.0> a été réglé sur « ON » que le numéro de menu <5.4.2.0> est visible.

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
1.0.0.0	Valeur de consigne	±		Réglage / affichage de la valeur de consigne (pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.1 « Adaptation de la valeur de consigne » à la page 157)	
2.0.0.0	Type de régulation	±		Réglage / affichage du type de régulation (pour de plus amples informations, voir chapitre 6.2 « Types de régulation » à la page 134 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 169)	
				Régulation de vitesse constante	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
				Régulation constante Δp-c	
				Régulation variable Δp-v	
				PID-Control	
2.3.2.0	Gradient Δp-v			Réglage du pas de Δp-v (valeur en %)	Ne s'affiche pas sur tous les types de pompes
3.0.0.0	Pompe on/off			ON Pompe activée	
				OFF Pompe désactivée	
4.0.0.0	Informations			Menus d'information	
4.1.0.0	Valeurs réelles			Affichage des valeurs réelles actuelles	
4.1.1.0	Capteur de valeur réelle (In1)			En fonction du type de régulation actuel. Δp-c, Δp-v : Valeur H en m PID-Control : valeur en %	Ne s'affiche pas en mode régulation de vitesse
4.1.3.0	Puissance			Puissance actuellement absorbée P_1 en W	
4.2.0.0	Données d'exploitation			Affichage des données d'exploitation	Les données d'exploitation se rapportent au module électronique actuellement utilisé
4.2.1.0	Heures de service			Somme des heures de service actives de la pompe (possibilité de remise à zéro du compteur à l'aide de l'interface infrarouge)	
4.2.2.0	Consommation			Consommation électrique en kWh/MWh	
4.2.3.0	Compte à rebours permutation des pompes			Temps restant en h jusqu'à la permutation des pompes (pour une résolution de 0,1 h)	Ne s'affiche que pour des pompes doubles maîtres et une permutation des pompes interne. A régler sous menu Service <5.1.3.0>
4.2.4.0	Temps restant jusqu'au kick de pompe			Temps restant jusqu'au prochain kick de pompe (après 24 h d'arrêt d'une pompe (p. ex. via « Externe Off »), la pompe se met automatiquement en marche pendant 5 s)	Ne s'affiche que pour un « kick » de la pompe activé
4.2.5.0	Compteur de mises sous tension			Nombre de procédures d'enclenchement de la tension d'alimentation (chaque établissement de la tension d'alimentation après une interruption est compté)	
4.2.6.0	Compteur de « kicks » de la pompe			Nombre de « kicks » de pompe réalisés	Ne s'affiche que pour un « kick » de la pompe activé
4.3.0.0	Etats				

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
4.3.1.0	Pompe principale			Sur l'affichage des valeurs, l'identité de la pompe principale normale s'affiche de manière statique. Sur l'affichage des unités, l'identité de la pompe principale temporaire s'affiche de manière statique.	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
4.3.2.0	SSM			ON Etat du relais SSM en présence d'un report de défauts	
				OFF Etat du relais SSM en l'absence de tout report de défauts	
4.3.3.0	SBM			ON Etat du relais SBM en présence d'un message d'attente, de fonctionnement et de réseau activé	
				OFF Etat du relais SBM en l'absence d'un message d'attente, de fonctionnement ou de réseau activé	
				SBM Report de marche	
				SBM Message d'attente	
				SBM Message de mise sous tension	
4.3.4.0	Ext. off			Signal activé de l'entrée « Externe off »	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
			OFF	OPEN La pompe est désactivée	
			OFF MA		
			OFF MA/SL		
			OFF	SHUT La pompe est libérée pour le fonctionnement	
			OFF MA		
			OFF MA/SL		
4.3.5.0	Type de protocole de Gestion Technique Bâtiment			Réseau de bus actif	Ne s'affiche que si BMS est activé
				LON Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activé
				CAN Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activé
				Passerelle Protocole	Ne s'affiche que si BMS est activé
4.3.6.0	AUX		AUX	Etat de la borne « AUX »	
4.4.0.0	Données d'appareil		12345	Affiche les données de l'appareil	
4.4.1.0	Nom de la pompe		12345	Exemple : IL-E 80/130-5,5/2 (affichage défilant)	Seul le type de base de la pompe s'affiche à l'écran, les désignations de variantes ne s'affichent pas
4.4.2.0	Version logiciel contrôleur d'application		12345	Affiche la version du logiciel du contrôleur d'application.	
4.4.3.0	Version logiciel contrôleur moteur		12345	Affiche la version du logiciel du contrôleur moteur	
5.0.0.0	Service			Menus Service	
5.1.0.0	Multi-pompe		2	Pompe double	Ne s'affiche que si DP est activé (sous-menus compris)
5.1.1.0	Mode de fonctionnement	±		Marche Principale / Réserve	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
				Mode Parallèle	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.2.0	Réglage MA/SL	±	MA SL	Passage manuel du mode Maître au mode Esclave	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.3.0	Permutation des pompes				Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.3.1	Permutation manuelle des pompes	±		Procède à la permutation des pompes sans tenir compte du compte à rebours	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.3.2	Interne/externe	±		Permutation interne des pompes	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres

IDOMO®

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
				Permutation externe des pompes	Ne s'affiche qu'en mode Pompe double maître, voir borne « AUX »
5.1.3.3	Interne : intervalle de temps	±		Réglable entre 8 h et 36 h par tranches de 4 h	Ne s'affiche que si la permutation interne des pompes est activée
5.1.4.0	Pompe libérée / bloquée	±		Pompe libérée	
				Pompe désactivée	
5.1.5.0	SSM	±		Report de défauts individuel	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
				Report de défauts centralisé	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.6.0	SBM	±		Message d'attente individuel	Ne s'affiche qu'en mode Pompe double maître et avec la fonction SBM en attente/ fonctionnement
				Report de marche individuel	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
				Message d'attente collectif	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
				Report de marche centralisé	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.1.7.0	Externe off	±		Externe off individuel	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
				Externe off collectif	Ne s'affiche que pour les pompes doubles maîtres
5.2.0.0	BMS	↴		Réglages relatifs au système de gestion du bâtiment (BMS) – Gestion technique du bâtiment	Tous les sous-menus compris, ne s'affiche que si BMS est activé
5.2.1.0	LON/CAN/Module IF Wink/Service	±		La fonction wink permet d'identifier un appareil sur le réseau BMS. Un « Wink » s'exécute après confirmation.	Ne s'affiche que lorsque le module LON, CAN ou IF est actif
5.2.2.0	Mode Local/ Remote	±		Mode Local BMS	Etat temporaire, réinitialisation automatique en mode Remote (distant) après 5 min
				Mode distant BMS	
5.2.3.0	Adresse de bus	±		Réglage de l'adresse de bus	
5.2.4.0	Passerelle IF Val A	±		Réglages spécifiques des modules IF, selon le type de protocole	Autres informations dans les notices de montage et de mise en service des modules IF
5.2.5.0	Passerelle IF Val C	±			
5.2.6.0	Passerelle IF Val E	±			
5.2.7.0	Passerelle IF Val F	±			
5.3.0.0	In1 (entrée du capteur)	↴		Réglages relatifs à l'entrée du capteur 1	Ne s'affiche pas en mode régulation de vitesse (y compris tous les sous-menus)

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
5.3.1.0	In1 (plage de valeurs de capteur)			Affichage de la plage de valeurs du capteur 1	Ne s'affiche pas en cas de PID-Control
5.3.2.0	In1 (plage de valeurs)	±		Réglage de la plage des valeurs Valeurs possibles : 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Réglages relatifs à l'entrée externe des valeurs de consigne 2	
5.4.1.0	In2 actif / inactif	±		ON Entrée externe des valeurs de consigne 2 active	
				OFF Entrée externe des valeurs de consigne 2 non active	
5.4.2.0	In2 (plage de valeurs)	±		Réglage de la plage des valeurs Valeurs possibles : 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Ne s'affiche pas si In2 = inactif
5.5.0.0	Paramètre PID			Réglages relatifs à PID-Control	Ne s'affiche que si PID-Control est activé (y compris tous les sous-menus)
5.5.1.0	Paramètre P	±		Réglage de la fraction proportionnelle de la régulation	
5.5.2.0	Paramètre I	±		Réglage de la fraction intégrale de la régulation	
5.5.3.0	Paramètre D	±		Réglage de la fraction différentielle de la régulation	
5.6.0.0	Défaut			Réglages relatifs au comportement en cas d'erreur	
5.6.1.0	HV/AC	±		Mode de fonctionnement HV « Chauffage »	
				Mode de fonctionnement AC « Froid/Climatisation »	
5.6.2.0	Vitesse de rotation en régime de secours			Affichage de la vitesse de rotation en régime de secours	
5.6.3.0	Délai de réinitialisation automatique	±		Temps avant l'acquittement automatique d'un défaut	
5.7.0.0	Autres réglages 1				
5.7.1.0	Orientation de l'afficheur	±		Orientation de l'afficheur	
				Orientation de l'afficheur	
5.7.2.0	Correction de la valeur de pression	±		En cas de correction de valeur de pression active, le système prend en compte et corrige l'écart du capteur de pression différentielle raccordé en usine à la bride de pompe.	Ne s'affiche qu'avec Δp-c. Ne s'affiche pas pour toutes les variantes de pompes
				Correction de la valeur de pression désactivée	
				Correction de la valeur de pression activée	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
5.7.5.0	Fréquence de commutation			HIGH Fréquence de commutation élevée (réglage d'usine).	N'effectuer une commutation/modification que lorsque la pompe est à l'arrêt, autrement dit lorsque le moteur ne tourne pas.
				MID Fréquence de commutation moyenne	
				LOW Fréquence de commutation basse	
5.7.6.0	Fonction SBM	±		Réglage relatif au comportement des messages	
				Report de marche SBM	
				Message d'attente SBM	
				Signal de marche SBM	
5.7.7.0	Réglage d'usine	±		OFF (réglage standard) Les réglages ne sont pas modifiés à la confirmation.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé Ne s'affiche pas si BMS est activé.
				ON Les réglages d'usine sont restaurés lors de la confirmation. **Attention !** Tous les réglages effectués manuellement sont perdus.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé Ne s'affiche pas si BMS est activé. Paramètres modifiés par un réglage d'usine, voir chapitre 13 « Réglages d'usine » à la page 185.
5.8.0.0	Autres réglages 2				Ne s'affiche pas sur tous les types de pompes.
5.8.1.0	« Kick » de la pompe				
5.8.1.1	« Kick » de la pompe actif / inactif			ON (réglage d'usine) « Kick » de la pompe activé	
				OFF « Kick » de la pompe désactivé	
5.8.1.2	« Kick » de la pompe intervalle de temps	±		Réglable entre 2 h et 72 h par tranches de 1 h	Ne s'affiche pas si le « kick » de la pompe est désactivé
5.8.1.3	« Kick » de la pompe Vitesse de rotation	±		Réglable entre la vitesse de rotation minimale et maximale de la pompe.	Ne s'affiche pas si le « kick » de la pompe est désactivé
6.0.0.0	Acquittement des défauts	±	RESET	Pour de plus amples informations, voir chapitre 11.3 « Acquitter un défaut » à la page 179.	Ne s'affiche qu'en cas de présence de défauts
7.0.0.0	Verrouillage d'accès	±		Verrouillage d'accès inactif (modifications possibles) (pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.7 « Activer/Désactiver le verrouillage d'accès » à la page 159)	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs / Explications	Conditions d'affichage
				Verrouillage d'accès actif (modifications impossibles) (pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.7 « Activer/Désactiver le verrouillage d'accès » à la page 159)	

Tabl. 8 : Structure de menu

9 Mise en service

Sécurité

DANGER ! Danger de mort !
Si les dispositifs de protection du module électronique et du moteur ne sont pas montés, il existe un risque de blessures mortelles par électrocution ou en cas de contact avec les pièces en rotation.

- **Avant la mise en service et après des travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant, p. ex. le couvercle du module ou le capot de ventilateur.**
- **Garder ses distances pendant la mise en service.**
- **Ne jamais brancher la pompe sans module électronique.**

Préparation

Avant la mise en service, la pompe et le module électronique doivent avoir atteint la température ambiante.

9.1 Remplissage et purge

- Remplir et dégazer l'installation de manière correcte.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- **S'assurer que la pompe ne fonctionne pas à sec.**
- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, garantir une pression d'alimentation minimale au niveau de la tubulure d'aspiration de la pompe. Cette pression d'alimentation minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence.
- Des paramètres essentiels de détermination de la pression d'alimentation minimale sont la valeur NPSH de la pompe au niveau de son point de fonctionnement et la tension de vapeur du fluide véhiculé.
- Purger la pompe en ouvrant les soupapes d'échappement (fig. 35, pos. 1). La marche à sec détruit la garniture mécanique de la pompe. Le capteur de pression différentielle ne doit pas être purgé (risque de destruction).

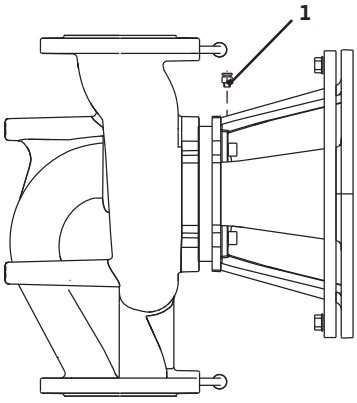


Fig. 35 : Soupape d'échappement

AVERTISSEMENT ! Danger, présence de liquide très chaud ou très froid sous pression !
En fonction de la température du fluide et de la pression système, en cas d'ouverture intégrale du bouchon de purge d'air, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.

- **N'ouvrir le bouchon de purge d'air qu'avec précaution.**
- **Lors de la purge, protéger la boîte module des projections d'eau.**

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures ou de gel en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- **Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !**
- **Avant les travaux, laisser refroidir la pompe / l'installation.**
- **Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.**

AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !
En cas d'installation incorrecte de la pompe/de l'installation, risque de projections de fluide à la mise en service. Des composants séparés peuvent également se détacher.

- **Respecter un écart par rapport à la pompe lors de la mise en service.**
- **Porter des vêtements de protection et des gants et des lunettes de protection.**

DANGER ! Danger de mort !
La chute de la pompe ou de composants individuels peut entraîner des blessures mortelles.

- **Bloquer les composants de pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'installation.**

9.2 Installation pompe double/tuyau en Y

REMARQUE :
Sur les pompes doubles, la pompe de gauche dans le sens d'écoulement est déjà configurée départ usine en tant que pompe maître.

REMARQUE :
A la première mise en service d'une installation non préconfigurée à double pompe ou à tuyau en Y, les deux pompes fonctionnent avec leurs réglages d'usine. Après le raccordement du câble de communication des doubles pompes, le code de défaut « E035 » s'affiche. Les deux entraînements fonctionnent en régime de secours.

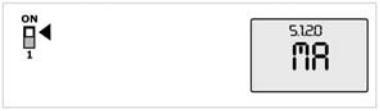


Fig. 36 : Sélectionner la pompe maître

Après acquittement du message d'erreur, le menu <5.1.2.0> s'affiche et « MA » (= Maître) clignote. Pour acquitter « MA », le verrouillage d'accès doit être désactivé et le mode Service doit être activé (fig. 36).

Les deux pompes sont toutes deux réglées sur « Maître » et « MA » clignote sur les afficheurs des deux modules électroniques.

- Valider l'une des deux pompes comme pompe maître en appuyant sur le bouton rouge. L'état « MA » apparaît sur l'afficheur de la pompe maître. Raccorder le capteur de pression différentielle au maître.
  Les points de mesure du capteur de pression différentielle de la pompe maître doivent se trouver dans le tuyau collecteur concerné côté aspiration et refoulement de la station à double pompe.

  L'autre pompe affiche automatiquement l'état « SL » (esclave).

  A partir de maintenant, tous les autres réglages de la pompe ne peuvent s'effectuer que via le maître.

REMARQUE :
Après coup, la procédure peut être lancée manuellement en sélectionnant le menu <5.1.2.0>.
(pour de plus amples informations sur la navigation dans le menu service, voir 8.6.3 « Naviguer » à la page 158).

9.3 Réglage de la puissance de la pompe

- L'installation a été conçue pour un point de fonctionnement donné (point de pleine charge, besoin calorifique maximal calculé). Lors de la mise en service, il faut régler la puissance de la pompe (hauteur manométrique) en fonction du point de fonctionnement de l'installation.
- Le réglage usine ne correspond pas à la puissance de la pompe nécessaire à l'installation. Elle est calculée à partir du diagramme des performances hydrauliques du type de pompe sélectionné (qui figurent p. ex. dans la fiche technique).

REMARQUE :
La valeur de passage affichée à l'écran du moniteur IR/clé IR ou transmise à la Gestion Technique Bâtiment, ne doit pas être utilisée pour réguler la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.
Une valeur de passage n'est pas donnée pour tous les types de pompes.

UNIDOMO

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Un débit insuffisant peut endommager la garniture mécanique. Le débit minimum est fonction de la vitesse de rotation de la pompe.

- **S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal Q_{min}.**

Calcul de Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ Pompe} \times \frac{\text{Vitesse de rotation réelle}}{\text{Vitesse de rotation max.}}$$

9.4 Réglage du type de régulation

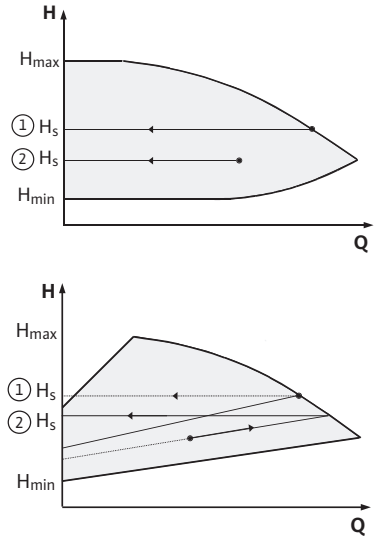


Fig. 37 : Régulation Δp-c/Δp-v

Régulation Δp-c/Δp-v :

	Réglage (fig. 37)	Δp-c	Δp-v
①	Point de fonctionnement sur performance hydraulique max.	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.
②	Point de fonctionnement dans la plage de réglage	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	Sur la courbe caractéristique de réglage, aller jusqu'à la performance hydraulique max., puis horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.
	Plage de réglage	H_{min}, H_{max} voir les performances hydrauliques (p. ex. dans la fiche technique)	H_{min}, H_{max} voir les performances hydrauliques (p. ex. dans la fiche technique)

UNIDOM

REMARQUE :
Une alternative consiste à régler le mode régulation de vitesse (fig. 38) ou le mode de fonctionnement PID.

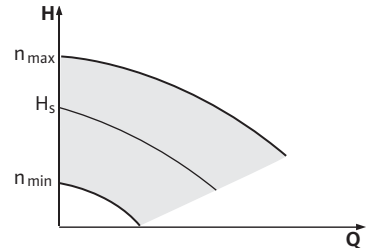


Fig. 38 : Mode régulation de vitesse

Mode régulation de vitesse :

Le mode « Régulation de vitesse » désactive tous les autres types de régulation. La vitesse de rotation de la pompe est maintenue à une valeur constante et se règle à l'aide du bouton rotatif.

La plage de vitesse de rotation dépend du moteur et du type de pompe.

PID-Control :

Le régulateur PID utilisé dans la pompe est un régulateur PID standard comme il est décrit dans la documentation relative à la technique de régulation. Le régulateur compare la valeur réelle mesurée avec la valeur de consigne prescrite et essaie d'amener la valeur réelle au niveau de la valeur de consigne de manière aussi précise que possible. Dans la mesure où les capteurs correspondants sont utilisés, il est possible d'effectuer différentes régulations comme p. ex. des régulations de pression, de pression différentielle, de température ou de débit. Lors de la sélection d'un capteur, veiller aux valeurs électriques dans le tableau 4 « Affectation des bornes » à la page 150.

Le comportement de régulation peut être optimisé par la modification des paramètres P, I et D. La fraction P (ou également la fraction proportionnelle) du régulateur donne un renforcement linéaire de l'écart entre la valeur réelle et la valeur de consigne à la sortie du régulateur. Le signe précédant la fraction P détermine le sens d'action du régulateur.

La part I (ou également la fraction intégrale) du régulateur forme une intégrale via l'écart de régulation. Un écart constant donne une augmentation linéaire à la sortie du régulateur. Cela permet d'éviter un écart de régulation constante.

La fraction D (ou également fraction différentielle) du régulateur réagit directement à la vitesse de modification de l'écart de régulation. Ce faisant, ceci influe sur la vitesse de réaction du système. En usine la fraction D est mise sur zéro car c'est une valeur adaptée à de nombreuses applications.

Ces paramètres doivent être modifiés uniquement peu à peu, et les effets sur le système doivent être surveillés en continu. L'adaptation des valeurs de paramétrage ne doit être effectuée que par un spécialiste formé à la technique de régulation.

Fraction de régulation	Réglage d'usine	Plage de réglage	Définition du pas
P	0,5	–30,0 ... –2,0 –1,99 ... –0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= désactivé)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Tabl. 9 : Paramètres PID

Le sens d'action de la régulation est déterminé par le signe placé avant la fraction P.

PID-Control positif (standard) :

Lorsque la fraction P est précédée du signe plus, la régulation réagit au fait que la valeur de consigne ne soit pas atteinte par une augmentation de la vitesse de rotation de la pompe jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

PID-Control négatif :

Lorsque la fraction P est précédée du signe moins, la régulation réagit au fait que la valeur de consigne ne soit pas atteinte par une réduction de la vitesse de rotation de la pompe jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

REMARQUE :
Si, lors de l'utilisation de la régulation PID, la pompe tourne uniquement à une vitesse de rotation minimale ou maximale et ne réagit pas aux modifications des valeurs de paramètres, le sens d'action de régulation doit être vérifié.

10 Entretien

Sécurité

Seul le personnel qualifié est habilité à effectuer les travaux d'entretien et de réparation !

Il est recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le S.A.V. Wilo.

DANGER ! Danger de mort !
Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution.

- **Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.**
- **Avant d'intervenir sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.**
- **Ne faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe que par un installateur électrique qualifié et agréé.**

- **Ne jamais fouiller avec des objets ni introduire un objet dans les ouvertures du module électronique ou du moteur !**
- **Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du réglage du niveau et des autres accessoires !**

DANGER ! Danger de mort !
Des chocs électriques ou des contacts avec des pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles dues à des dispositifs de sécurité non montés du module électronique ou dans la zone de l'accouplement.

- **Après les travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant, p. ex. le couvercle du module ou les recouvrements d'accouplement !**

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.

- **La pompe ne doit jamais fonctionner sans module électronique monté.**

DANGER ! Danger de mort !
La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- **Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.**
- **Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.**
- **Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.**

DANGER ! Risque de brûlures ou de gel en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

UNIDOMO

- **Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !**
- **En cas de températures d'eau et de pressions système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**
- **Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.**

DANGER ! Danger de mort !
Les outils utilisés durant les travaux d'entretien sur l'arbre moteur peuvent être projetés en cas de contact avec les pièces en rotation et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- **Les outils utilisés durant les travaux d'entretien doivent être tous retirés avant la mise en service de la pompe.**

10.1 Arrivée d'air

L'arrivée d'air au niveau du carter de moteur doit être contrôlée à intervalles réguliers. En cas d'encrassement, l'arrivée d'air doit de nouveau être assurée afin que le moteur et le module électronique soient suffisamment refroidis.

10.2 Travaux d'entretien

DANGER ! Danger de mort !
Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution.

- **Contrôler l'absence de tension et recouvrir / enfermer les pièces sous tension à proximité.**

DANGER ! Danger de mort !
La chute de la pompe ou de composants individuels peut entraîner des blessures mortelles.

- **Bloquer les composants de pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'installation.**

10.2.1 Remplacer la garniture mécanique

Pendant le temps de démarrage, s'attendre à de légères gouttes. Une légère fuite de quelques gouttes est également habituelle, même lorsque la pompe fonctionne normalement. Néanmoins, procéder de temps à autre à un contrôle visuel. En cas de détection d'une fuite, procéder au remplacement de la garniture.

Wilo propose un kit de réparation contenant les pièces nécessaires au remplacement.

Démontage

1. Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
2. Fermer les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
3. S'assurer que l'installation est hors tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
5. Débrancher le câble de raccordement réseau. Retirer le câble du capteur de pression différentielle, si disponible.
6. Mettre la pompe hors pression en ouvrant la vanne de purge (fig. 6, pos. 1.31).

DANGER ! Risque de brûlures !
En raison des températures élevées du fluide véhiculé, il existe un risque de s'ébouillanter.

- **En cas de températures élevées du fluide, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**

7. Desserrer les conduites de mesure de la pression du capteur de pression différentielle, si disponibles.
8. Démonter le protecteur d'accouplement (fig. 6, pos. 1.32).
9. Desserrer les vis de couplage de l'unité d'accouplement (fig. 6, pos. 1.41).
10. Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 6, pos. 5) sur la bride du moteur et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié. Sur certaines pompes IL-E, la bague d'adaptation se détache (fig. 6a, pos. 8).
11. Desserrer les vis de fixation de la lanterne (fig. 6, pos. 4), pour démonter l'unité de lanterne avec l'accouplement, l'arbre, la garniture mécanique et la roue hors du corps de la pompe.

REMARQUE :
Sur les pompes BL-E ≤ 4 kW, le pied d'appui de la pompe se détache lors du desserrage des vis de fixation de la lanterne.

12. Desserrer l'écrou de fixation de la roue (fig. 6, pos. 1.11), sortir la rondelle d'arrêt placée dessous (fig. 6, pos. 1.12) et retirer la roue (fig. 7, pos. 1.13) de l'arbre de pompe.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de détérioration de l'arbre, de l'accouplement et de la roue en cas de manipulation incorrecte.

- **En cas de démontage difficile ou de blocage de la roue, ne pas porter de coups latéraux (p. ex. avec un marteau) sur la roue ni l'arbre, mais utiliser un outil d'extraction approprié.**

13. Retirer la garniture mécanique (fig. 6, pos. 1.21) de l'arbre.
14. Sortir l'accouplement (fig. 6, pos. 1.4) avec l'arbre de pompe de la lanterne.
15. Nettoyer avec précaution les surfaces d'ajustement / d'appui de l'arbre. Si l'arbre est endommagé, il faut également remplacer ce dernier.
16. Retirer le grain fixe de la garniture mécanique en même temps que le manchon du support de la bride de la lanterne ainsi que le joint torique (fig. 6, pos. 1.14) et nettoyer les gorges de joints.

UNIDOMO

17. Nettoyer soigneusement la surface de fixation de l'arbre.

Montage

18. Enfoncer le grain fixe neuf de la garniture mécanique avec le soufflet d'étanchéité dans la gorge du joint. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
19. Monter un joint torique neuf dans la rainure du joint torique de la lanterne.
20. Contrôler les surfaces d'ajustement, les nettoyer si nécessaire et les huiler légèrement.
21. Prémonter les coques d'accouplement en insérant des rondelles d'écartement sur l'arbre de la pompe et insérer avec précaution l'unité arbre-accouplement dans la lanterne.
22. Enfiler une garniture mécanique neuve sur l'arbre. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
23. Monter la roue avec la rondelle d'arrêt et l'écrou tout en la bloquant par contre-écrou au niveau du diamètre extérieur de la roue. Eviter toute détérioration de la garniture mécanique en l'inclinant.

REMARQUE :
Lors des étapes suivantes, respecter le couple de serrage prescrit pour le type de filetage considéré (voir tableau suivant « Couples de serrage des vis »).

24. Insérer avec précaution l'unité de lanterne prémontée dans le corps de pompe et la visser. Tout en maintenant les pièces rotatives de l'accouplement pour éviter d'endommager la garniture mécanique. Observer le couple de serrage des vis préconisé.

REMARQUE :
Sur les pompes BL-E ≤ 4 kW, le pied d'appui de la pompe doit être de nouveau monté au moment du vissage.

REMARQUE :
Si un capteur de pression différentielle doit être monté sur la pompe, fixer à nouveau celui-ci lors de la fixation des écrous de lanterne.

UNIDOMO®

25. Desserrer légèrement les vis d'accouplement, ouvrir légèrement l'accouplement prémonté.
26. Monter le moteur à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser la connexion entre la lanterne et le moteur.
27. Glisser la fourche de montage (fig. 6, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourche d'assemblage doit s'adapter sans le moindre jeu.
28. Ne serrer d'abord que légèrement les vis d'accouplement jusqu'à ce que les coques d'accouplement reposent sur les rondelles d'écartement. Ensuite, visser l'accouplement de manière uniforme. L'écart préconisé entre la lanterne et l'accouplement de 5 mm étant automatiquement réglé grâce à la fourche d'assemblage.
29. Démonter la fourche d'assemblage.
30. Monter les conduites de mesure de la pression du capteur de pression différentielle, si disponibles.
31. Monter la protection de l'accouplement.
32. Monter le module électronique.
33. Rebrancher le câble de raccordement réseau et, si disponible, le câble du capteur de pression différentielle.

REMARQUE :
Observer les mesures de la mise en service (chapitre 9 « Mise en service » à la page 167).

34. Ouvrir les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
35. Réactiver le fusible de protection.

Couples de serrage des vis

Composant	Fig. / pos. Vis (écrou)	Filetage	Couple de serrage Nm ± 10 % (sauf indication contraire)	Indications de montage
Roue **—** **Arbre**	Fig. 6/pos. 1.11	M10 M12 M16	30 60 100	
Corps de pompe **—** **Lanterne**	Fig. 6/pos. 4	M16	100	Serrer en croix de manière uniforme
Lanterne **—** **Moteur**	Fig. 6/pos. 5+6	M10 M12 M16	35 60 100	
Accouplement	Fig. 6/pos. 1.41	M6-10,9 M8-10,9 M10-10,9 M12-10,9 M14-10,9	12 30 60 100 170	• Huiler légèrement les faces d'ajustement • Serrer les vis de manière uniforme • Maintenir l'écart identique des deux côtés
Bornes de commande	Fig. 3/pos. 4	-	0,5	
Bornes de puissance **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 3/pos. 7	-	0,5 1,3	
Bornes de mise à la terre	Fig. 2	-	0,5	
Module électronique	Fig. 6/pos. 11	M5	4,0	
Couvercle de module **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	Fig. 3	m4 M6	0,8 4,3	
Manchon **Passe-câbles**	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	3,0 8,0 6,0 11,0	M12 x 1,5 est réservé pour le tube de refoulement du capteur de pression différentielle de série

Tabl. 10 : Couples de serrage des vis

10.2.2 Remplacement du moteur/de l'entraînement

- Pour démonter le moteur / l'entraînement, effectuer les étapes 1 à 10, comme indiqué au chapitre 10.2 « Travaux d'entretien » à la page 171.
- Dévisser les vis et les rondelles crantées (fig. 6, pos. 12) et tirer le module électronique verticalement vers le haut (fig. 6).
- Pour monter le moteur, effectuer les étapes 25 à 31, comme indiqué au chapitre 10.2 « Travaux d'entretien » à la page 171.
- Avant le remontage du module électronique, placer le joint torique neuf entre le module électronique et le moteur sur le dôme de contact.
- Enfoncer le module électronique dans les contacts du moteur neuf puis fixer avec les vis et les rondelles crantées (fig. 6, pos. 12).

REMARQUE :

Au montage, le module électronique doit être enfoncé jusqu'en butée.

REMARQUE :

Observer le couple de serrage des vis préconisé pour le type de filetage (voir tableau 10 « Couples de serrage des vis » à la page 174).

REMARQUE :

Des bruits de palier accrus et des vibrations inhabituelles indiquent une usure du palier. Le palier doit alors être remplacé par le service après-vente Wilo.

10.2.3 Remplacement du module électronique

DANGER ! Danger de mort !
Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution.

- **Contrôler l'absence de tension et recouvrir / enfermer les pièces sous tension à proximité.**
- Pour démonter le module électronique, effectuer les étapes 1 à 5, comme indiqué au chapitre 10.2 « Travaux d'entretien » à la page 171.
- Dévisser les vis et les rondelles crantées (fig. 6, pos. 12) et tirer le module électronique verticalement vers le haut (fig. 6).
- Avant le remontage du module électronique, placer le joint torique neuf entre le module électronique et le moteur sur le dôme de contact.
- Enfoncer le module électronique dans les contacts du moteur neuf puis fixer avec les vis et les rondelles crantées (fig. 6, pos. 12).
- Procédure ultérieure (rétablissement de la disponibilité de la pompe) comme indiqué dans le chapitre 10.2 « Travaux d'entretien » à la page 171, **dans l'ordre inverse** (étapes 5 à 1).

REMARQUE :

Au montage, le module électronique doit être enfoncé jusqu'en butée.

REMARQUE :

Observer les mesures de la mise en service, voir le chapitre 9 « Mise en service » à la page 167.

Pour des puissances moteur ≥ 11 kW, le module électronique possède, pour le refroidissement, un ventilateur à vitesse variable intégré, qui démarre dès que le dissipateur atteint 60 °C. Le ventilateur aspire de l'air extérieur qui est dirigé sur la surface extérieure du dissipateur. Il ne fonctionne que lorsque le module électronique fonctionne sous charge. En fonction des conditions ambiantes existantes, il se peut que le ventilateur aspire de la poussière et que des dépôts se déposent dans le dissipateur. Procéder à des contrôles réguliers et, si nécessaire, nettoyer le ventilateur et le dissipateur.

11 Défauts, causes et remèdes

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité du chapitre 10 « Entretien » à la page 170.

- **Si le défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser à un spécialiste, au service après-vente ou au représentant le plus proche**

Indications de défaut

Pour les pannes, les causes et les remèdes, voir la représentation du déroulement « Message de défaut/d'avertissement », au chapitre 11.3 « Acquitter un défaut » à la page 179 et dans les tableaux suivants. La première colonne du tableau contient le numéro du code affiché par l'afficheur en cas de défaut.

REMARQUE :
Certains défauts disparaissent d'eux-mêmes quand la cause du défaut a été éliminée.

Légende

Apparition possible des types de défauts suivants de priorités différentes (1 = faible priorité ; 6 = priorité maximale) :

Type de défaut	Explication	Priorité
A	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. La fonction doit être acquittée sur la pompe.	6
B	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. Le compteur est incrémenté, une minuterie s'écoule. Après le 6e cas de défaut, il en résulte un défaut définitif qui doit être acquitté sur la pompe.	5
C	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. Si le défaut est présent plus de 5 min., le compteur est incrémenté. Après le 6e cas de défaut, il en résulte un défaut définitif qui doit être acquitté sur la pompe. La pompe redémarre sinon automatiquement.	4
D	Comme type de défaut A, le type de défaut A étant de priorité plus importante que le type de défaut D.	3
E	Régime de secours : avertissement avec régime de secours et SSM activé	2
F	Attention – la pompe continue de tourner	1

11.1 Défauts mécaniques

Panne	Cause	Remède
La pompe ne démarre pas ou se désactive	Borne de câble desserrée	Vérifier toutes les liaisons de câbles
	Fusibles défectueux	Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux
La pompe fonctionne à puissance réduite	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Air dans la conduite d'aspiration	Eliminer les défauts d'étanchéité des brides, purger la pompe, remplacer la garniture mécanique en cas de fuite visible
La pompe émet des bruits.	Cavitation due à une pression d'alimentation insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation, observer la pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration, vérifier le robinet et le filtre côté aspiration et les nettoyer si nécessaire
	Les paliers du moteur sont endommagés	Faire vérifier et, si nécessaire, réparer la pompe par le S.A.V. Wilo ou une entre-prise spécialisée.

11.2 Tableau des défauts

Regroupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
					HV	AC
–	0	Pas de défaut				
Défaut de l'installation / du système	E004	Sous-tension	Réseau surchargé	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E005	Surtension	Tension d'alimentation trop élevée	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E006	Marche sur 2 phases	Phase manquante	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E007	**Avertissement !** Mode Générateur (passage dans le sens d'écoulement)	Le passage entraîne la roue de pompe, du courant électrique est généré	Vérifier le réglage ainsi que le fonctionnement de l'installation **Attention !** Un fonctionnement de longue durée peut endommager le module électronique	F	F
Défaut de la pompe	E010	Blocage	L'arbre est bloqué mécaniquement	Si le blocage n'est pas éliminé au bout de 10 s, la pompe s'arrête. Vérifier la mobilité de l'arbre, Appeler le service après-vente	A	A
Défauts du moteur	E020	Surchauffe du bobinage	Moteur surchargé	Laisser refroidir le moteur, Vérifier les réglages, Vérifier / corriger le point de fonctionnement	B	A
			Ventilation du moteur limitée	Dégager l'arrivée d'air		
			Température de l'eau trop élevée	Réduire la température de l'eau		
	E021	Surcharge du moteur	Point de fonctionnement en dehors de la courbe caractéristique	Vérifier/corriger le point de fonctionnement	B	A
			Dépôts dans la pompe	Appeler le service après-vente		
	E023	Court-circuit / mise à la terre	Moteur ou module électronique défectueux	Appeler le service après-vente	A	A
	E025	Défaut de contact	Le module électronique n'est pas en contact avec le moteur	Appeler le service après-vente	A	A
		Bobinage coupé	Moteur défectueux	Appeler le service après-vente		
	E026	WSK ou PTC coupée	Moteur défectueux	Appeler le service après-vente	B	A
Défaut du module électronique	E030	Température supérieure à la normale Module électronique	Arrivée d'air limitée vers le dissipateur du module électronique	Dégager l'arrivée d'air	B	A
	E031	Surchauffe étage hybride / de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer la ventilation du local	B	A
	E032	Sous-tension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E033	Surtension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E035	DP/MP : même identité présente plusieurs fois	même identité présente plusieurs fois	Réaffecter le maître et/ou l'esclave (voir Chap. 9.2 à la page 168)	E	E

Regroupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
					HV	AC
Défauts de communication	E050	Déconnexion communication BMS	Communication bus interrompue ou dépassement de temps, bris de câble	Vérifier la liaison de câbles vers la gestion technique centralisée	F	F
	E051	Combinaison DP/MP inadmissible	Pompes de types différents	Appeler le service après-vente	F	F
	E052	Déconnexion communication DP/MP	Câble de communication MP défectueux	Vérifier les câbles et les liaisons de câbles	E	E
Défauts de l'électronique	E070	Défaut de communication interne (SPI)	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E071	Défaut EEPROM	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E072	Etage de puissance / Convertisseur	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E073	Numéro de module électronique non autorisé	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E075	Relais de charge défectueux	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E076	Transformateur de courant interne défectueux	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E077	Tension de service 24 V du capteur de pression différentielle défectueuse	Capteur de pression différentielle défectueux ou mal raccordé	Vérifier le raccordement du capteur de pression différentielle	A	A
	E078	Numéro de moteur non autorisé	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E096	Octet info pas réglé	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E097	Jeu de données Flexpump absent	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E098	L'article de données Flexpump n'est pas valable	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E121	Court-circuit PTC moteur	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E122	Interruption de l'étage de puissance NTC	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
	E124	Interruption du module électronique NTC	Défaut électronique interne	Appeler le service après-vente	A	A
Combinateurs non autorisés	E099	Type de pompe	Différents types de pompes sont reliés	Appeler le service après-vente	A	A

Tabl. 11 : Tableau des défauts

Autres significations de codes de défauts

Défaut E021 :

Le défaut « E021 » indique que la pompe nécessite plus de puissance qu'il est autorisé. Pour que le moteur ou le module électronique ne subissent pas de dommages irréparables, l'entraînement se protège et désactive la pompe lorsqu'une surcharge de plus d'une minute se produit.

Un type de pompe insuffisamment dimensionné, surtout dans le cas de fluides visqueux, ou un débit trop important dans l'installation sont les principales causes de ce défaut.

Lorsque ce code de défaut est affiché, aucun défaut n'est présent dans le module électronique.

Défaut E070 ; le cas échéant en relation avec le défaut E073 :

Si un câble de signal ou de contrôle est également raccordé dans le module électronique, la communication interne peut être perturbée suite à des d'effets de CEM (émission/résistance aux parasites). L'affichage du code de défaut « E070 » en résulte.

Il est possible de le vérifier en débranchant tous les câbles de communication installés par le client dans le module électronique. Lorsque le défaut ne reparaît plus, un signal de défaut externe situé hors des valeurs normalisées valides pourrait être présent sur le(s) câble(s) de communication. Ce n'est que lorsque la source du défaut est éliminée que la pompe peut à nouveau fonctionner normalement.

11.3 Acquitter un défaut

Généralités

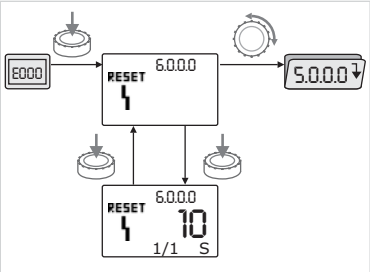


Fig. 39 : Cas de défaut de navigation

En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état.

Généralement, dans ce cas la navigation peut s'effectuer comme suit (fig. 39) :

- Appuyer sur le bouton rouge pour passer dans le mode Menu.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.

  Pour naviguer dans le menu, comme d'habitude, il faut tourner le bouton rouge.

- Appuyer sur le bouton rouge.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

  Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) s'affiche sous la forme « x/y ».

  Tant que le défaut n'est pas acquitté, une nouvelle pression sur le bouton rouge permet de retourner au mode Menu.

UNIDOMO®

REMARQUE :
Au bout de 30 s, la page d'état/des défauts s'affiche de nouveau.

REMARQUE :
Chaque numéro de défaut possède son propre compteur de défauts qui compte l'apparition du défaut au cours des dernières 24 h. Après acquittement manuel, le compteur de défaut est réinitialisé 24 h après « Mise sous tension » ou après une nouvelle « Mise sous tension ».

11.3.1 Type de défaut A ou D

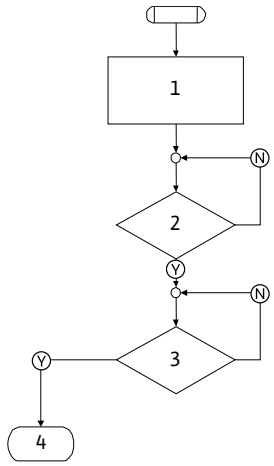


Fig. 40 : Type de défaut A, schéma

Type de défaut A (fig. 40) :

Etape / interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche • Moteur coupé • Diode rouge allumée • SSM est activé • Le compteur de défauts augmente
2	> 1 min ?
3	Défaut acquitté ?
4	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

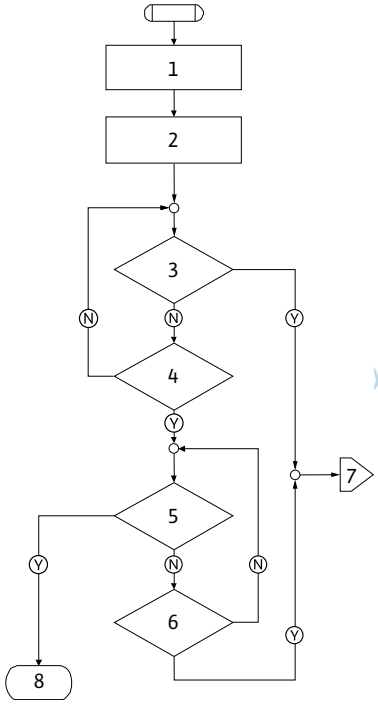


Fig. 41 : Type de défaut D, schéma

Type de défaut D (fig. 41) :

Etape/ interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche • Moteur coupé • Diode rouge allumée • SSM est activé
2	• Le compteur de défauts augmente
3	Existe-t-il un autre défaut de type « A » ?
4	> 1 min ?
5	Défaut acquitté ?
6	Existe-t-il un autre défaut de type « A » ?
7	Basculement vers défaut de type « A »
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

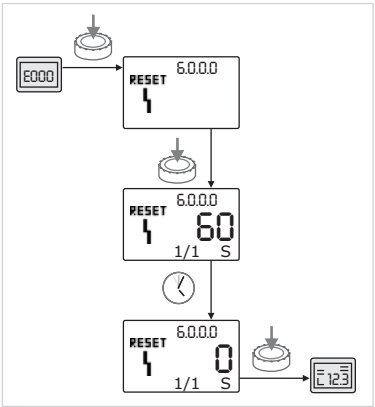


Fig. 42 : Acquittement du type de défaut A ou D

Si des défauts de type A ou D surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 42) :

- Appuyer sur le bouton rouge pour passer dans le mode Menu.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

  Le temps restant avant acquittement possible du défaut s'affiche.
- Patienter le temps restant.

  Pour le défaut de type A ou D, le temps avant acquittement manuel est toujours de 60 s.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.2 Type de défaut B

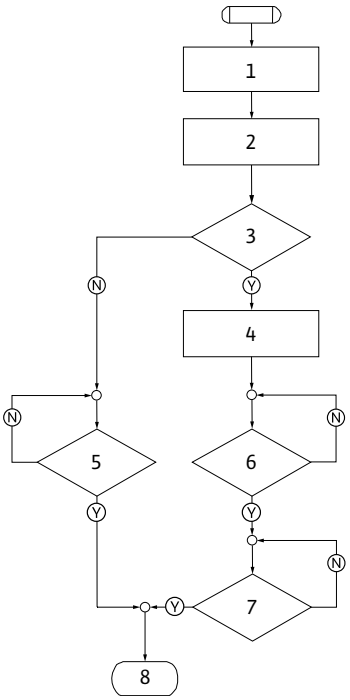


Fig. 43 : Type de défaut B, schéma

Type de défaut B (fig. 43) :

Etape / interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche • Moteur coupé • Diode rouge allumée
2	• Le compteur de défauts augmente
3	Compteur de défauts > 5 ?
4	• SSM est activé
5	> 5 min ?
6	> 5 min ?
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

Si des défauts de type B surviennent, procéder comme suit pour les acquitter :

- Appuyer sur le bouton rouge pour passer dans le mode Menu.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

  Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) s'affiche sous la forme « x/y ».

UNIDOMO®

Occurrence X < Y

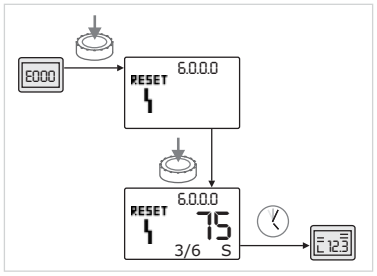


Fig. 44 : Acquittement du type de défaut B (X < Y)

Si l'occurrence actuelle du défaut est inférieure à l'occurrence maximale (fig. 44) :

- Patienter le délai de réinitialisation automatique restant.

  Sur l'afficheur des valeurs s'affiche le temps restant en secondes jusqu'à la réinitialisation automatique du défaut.

  Après expiration du délai de réinitialisation automatique, le défaut est automatiquement acquitté et la page d'état s'affiche.

REMARQUE :
Le délai de réinitialisation automatique peut être réglé dans le menu numéro <5.6.3.0> (consigne de 10 à 300 s).

Occurrence X = Y

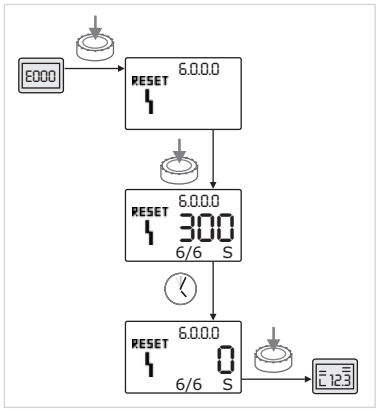


Fig. 45 : Acquittement du type de défaut B (X = Y)

Si l'occurrence actuelle du défaut est égale à l'occurrence maximale (fig. 45) :

- Patienter le temps restant.

  Le délai avant l'acquittement manuel est toujours de 300 s.

  Sur l'afficheur des valeurs s'affiche le temps restant en secondes jusqu'à l'acquittement manuel.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.3 Type de défaut C

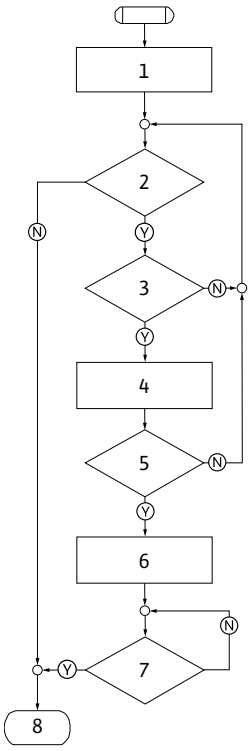


Fig. 46 : Type de défaut C, schéma

Type de défaut C (fig. 46) :

Etape/interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche • Moteur coupé • Diode rouge allumée
2	Critère de défaut satisfait ?
3	> 5 min ?
4	• Le compteur de défauts augmente
5	Compteur de défauts > 5 ?
6	• SSM est activé
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

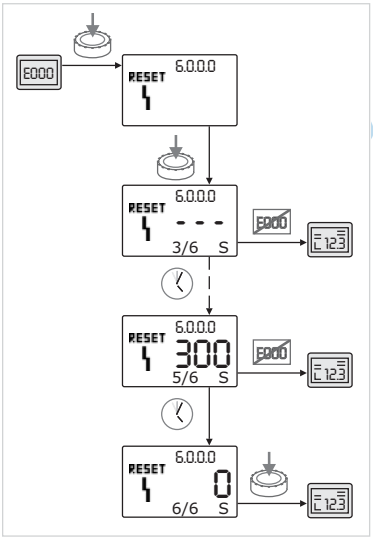


Fig. 47 : Acquittement du type de défaut C

Si des défauts de type C surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 47) :

- Appuyer sur le bouton rouge pour passer dans le mode Menu.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

  Sur l'affichage des valeurs « - - - » s'affiche.

  Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) s'affiche sous la forme « x/y ».

  Au bout de 300 s, incrémentation de 1 de l'occurrence actuelle.

REMARQUE :
L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.

- Patienter le temps restant.

  Si l'occurrence actuelle (x) est égale à l'occurrence maximale du défaut (y), ce dernier peut être acquitté manuellement.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.4 Type de défaut E ou F

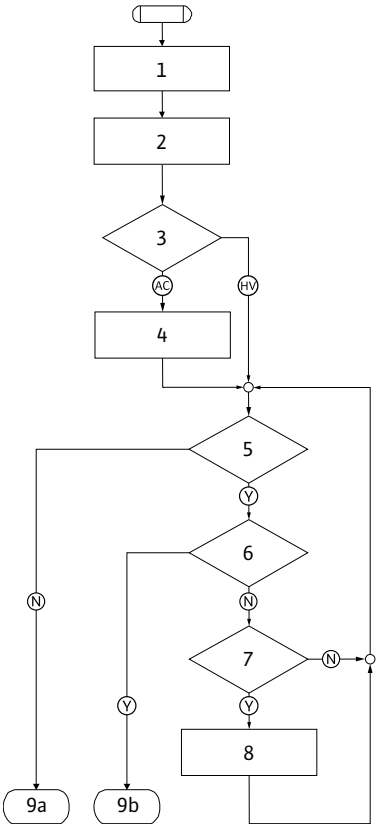


Fig. 48 : Type de défaut E, schéma

Type de défaut E (fig. 48) :

Etape / interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche • La pompe passe en régime de secours
2	• Le compteur de défauts augmente
3	Matrice de défaut AC ou HV ?
4	• SSM est activé
5	Critère de défaut satisfait ?
6	Défaut acquitté ?
7	Matrice de défaut HV et > 30 min ?
8	• SSM est activé
9a **9b**	Fin ; le mode de régulation (pompe double) reprend Fin ; le mode de régulation (pompe simple) reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

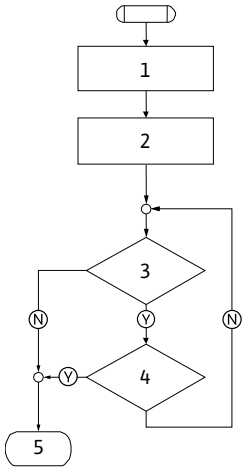


Fig. 49 : Type de défaut F, schéma

Type de défaut F (fig. 49) :

Etape / interrogation de programme	Contenu
1	• Le code de défaut s'affiche
2	• Le compteur de défauts augmente
3	Critère de défaut satisfait ?
4	Défaut acquitté ?
5	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	oui
Ⓝ	non

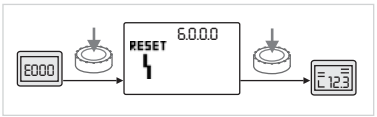


Fig. 50 : Acquittement du type de défaut E ou F

Si des défauts de type E ou F surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 50) :

- Appuyer sur le bouton rouge pour passer dans le mode Menu.

  Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
- Appuyer de nouveau sur le bouton rouge.

  Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

REMARQUE :
L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.

12 Pièces de rechange

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

Pour toute commande de pièces de rechange, indiquer toutes les données figurant sur la plaque signalétique de la pompe et de l'entraînement. Les demandes de précisions et les erreurs de commande sont ainsi évitées.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Un fonctionnement impeccable de la pompe ne peut être garanti que par l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- **N'utiliser que des pièces de rechange Wilo d'origine.**
- **Le tableau ci-après sert à identifier les différents composants.**
- **Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange :**
  - **Numéros de pièces de rechange**
  - **Désignations de pièces de rechange**
  - **Ensemble des données de la plaque signalétique de la pompe et du type d'entraînement**

REMARQUE :
Liste des pièces de rechange d'origine : voir la documentation des pièces de rechange Wilo (www.wilo.com). Les numéros de position de la vue éclatée (fig. 6) servent au repérage et au listage des composants de la pompe (voir « Tableau des pièces de rechange » à la page 184). Ces numéros de position ne doivent pas être utilisés sur les commandes de pièces de rechange.

Tableau des pièces de rechange

Affectation des composants, voir fig. 6.

N°	Pièce	Détails
1.1	Roue (jeu)	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle d'arrêt
1.13		Roue
1.14		Joint torique
1.2	Garniture mécanique (kit)	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle d'arrêt
1.14		Joint torique
1.21		Garniture mécanique
1.3	Lanterne (jeu)	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle d'arrêt
1.14		Joint torique
1.31		Soupape d'échappement
1.32		Protection d'accouplement
1.33		Lanterne
1.4	Arbre (jeu)	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle d'arrêt
1.14		Joint torique
1.41		Accouplement / arbre compl.
2	Moteur	

N°	Pièce	Détails
3	Corps de pompe (jeu)	
1.14		Joint torique
3.1		Corps de pompe
3.2		Bouchon fileté (sur la version ...-R1)
3.3		Clapet (en cas de pompe jumelée)
3.5		Pied d'appui de la pompe pour taille de moteur ≤ 4 kW
4	Vis de fixation pour lanterne / corps de pompe	
5	Vis de fixation pour moteur / lanterne	
6	Ecrou pour la fixation moteur/lanterne	
7	Rondelle pour la fixation moteur / lanterne	
8	Bague d'ajustage	
9	Capteur de pression différentielle	
10	Fourche d'assemblage	
11	Module électronique	
12	Vis de fixation pour module électronique / moteur	

Tabl. 12 : Composants de pièces de rechange

13 Réglages d'usine

UNIDOMO®

Nº de menu	Désignation	Paramètres réglés en usine
1.0.0.0	Valeurs de consigne	• Actionneur : 60 % env. du n_{max} de la pompe • Δp-c : 50 % env. de la H_{max} de la pompe • Δp-v : 50 % env. de la H_{max} de la pompe
2.0.0.0	Type de régulation	Δp-c activé
3.0.0.0	Gradient Δp-v	Valeur inférieure
2.3.3.0	Pompe	ON
4.3.1.0	Pompe principale	MA
5.1.1.0	Mode de fonctionnement	Marche Principale/Réserve
5.1.3.2	Permutation des pompes interne / externe	Interne
5.1.3.3	Intervalle de temps entre une permutation des pompes	24 h
5.1.4.0	Pompe libérée / bloquée	Débloqué
5.1.5.0	SSM	Report de défauts centralisé
5.1.6.0	SBM	Report de marche centralisé
5.1.7.0	Externe off	Externe off collectif
5.3.2.0	In1 (plage de valeurs)	0-10 V actif
5.4.1.0	In2 actif / inactif	OFF
5.4.2.0	In2 (plage de valeurs)	0-10 V
5.5.0.0	Paramètres PID	voir chapitre 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 169.

Nº de menu	Désignation	Paramètres réglés en usine
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Vitesse de rotation en régime de secours	60 % env. du n_{max} de la pompe
5.6.3.0	Délai de réinitialisation automatique	300 s
5.7.1.0	Orientation de l'afficheur	Ecran sur orientation d'origine
5.7.2.0	Correction de la valeur de pression	Actif
5.7.6.0	Fonction SBM	SBM : Report de marche
5.8.1.1	« Kick » de la pompe activé / désactivé	ON
5.8.1.2	Intervalle du « kick » de la pompe	24 h
5.8.1.3	Vitesse de rotation du « kick » de la pompe	n_{min}

Tabl. 13 : Réglages d'usine

14 Elimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

L'élimination conformément aux prescriptions nécessite une vidange et un nettoyage.

Les lubrifiants doivent être collectés. Les composants de la pompe doivent être triés selon les matériaux (métal, plastique, électronique).

1. Pour éliminer le produit ainsi que ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privées ou publiques.
2. Pour davantage d'informations sur l'élimination appropriée du produit, s'adresser à la municipalité, au service de collecte et de traitement des déchets ou au point de vente où le produit a été acheté.



REMARQUE :
Ne pas jeter ce produit, ou des éléments de ce produit avec les ordures ménagères !
Pour davantage d'informations sur le thème du recyclage, se rendre sur www.wilo-recycling.com

Sous réserve de modifications techniques !

UNIDOMO

UNIDOMO®

1 Algemeen 189

2 Veiligheid 189
2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften 189
2.2 Personeelskwalificatie 190
2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzigingen 190
2.4 Veilig werken 190
2.5 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker 190
2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden 191
2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen 191
2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen 191

3 Transport en opslag 191
3.1 Verzending 191
3.2 Transport voor montage-/demontagedoeleinden 191

4 Reglementair gebruik 192

5 Productgegevens 193
5.1 Type-aanduiding 193
5.2 Technische gegevens 193
5.3 Leveringsomvang 194
5.4 Toebehoren 194

6 Beschrijving en werking 195
6.1 Productomschrijving 195
6.2 Regelingstypes 196
6.3 Dubbelpompfunctie / gebruik Y-leiding 197
6.4 Overige functies 200

7 Installatie en elektrische aansluiting 202
7.1 Toegestane inbouwposities en wijziging van de componentenopstelling vóór de installatie 203
7.2 Installatie 205
7.3 Elektrische aansluiting 208

8 Bediening 214
8.1 Bedieningselementen 214
8.2 Opbouw van het display 215
8.3 Toelichting standaardsymbolen 215
8.4 Symbolen in grafieken/aanwijzingen 216
8.5 Weergavemodi 216
8.6 Bedieningsinstructies 219
8.7 Referentie menu-elementen 222

9 Inbedrijfname 229
9.1 Vullen en ontluchten 229
9.2 Dubbelpompinstallatie/Y-buisinstallatie 230
9.3 Instelling van het pompvermogen 230
9.4 Instelling van het regelingstype 231

10 Onderhoud 232
10.1 Luchttoevoer 233
10.2 Onderhoudswerkzaamheden 233

11 Storingen, oorzaken en oplossingen 237
11.1 Mechanische storingen 238
11.2 Fouttabel 239
11.3 Fout bevestigen 241

12 Reserveonderdelen 246

13 Fabrieksinstellingen 247

14 Afvoeren 248

UNIDOMO®

1 Algemeen

Betreffende dit document

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

EG-verklaring van overeenstemming:

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

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes die niet met ons is overlegd, alsook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

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 verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen.

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

UNITRONIC

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen



Algemeen gevarensymbool



Gevaar door 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” betekent dat (ernstig) persoonlijk letsel waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.

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

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

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijv.

- pijl voor de draairichting,
- aansluitmarkeringen,
- typeplaatje,
- waarschuwingssticker,

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

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en supervisie van het personeel moeten door de gebruiker gewaarborgd worden. 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 veiligheidsaanwijzigingen

De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen vervalt de aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

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

UNIDOMO®

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 Veiligheidsvoorschriften 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 de 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 componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf bevindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke vloeistoffen (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Licht ontvlambare materialen moeten altijd uit de buurt van het product worden gehouden.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van de plaatselijke energiebedrijven, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle montage- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten 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 vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestaan toebehoren komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform hoofdstuk 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. 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 af fabriek in een doos verpakt of op een pallet vastgemaakt en beschermd tegen stof en vocht geleverd.

UNIDOMO®

Transportinspectie

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

Opslag

Tot aan de installatie dient de pomp op een droge, vorstvrije plaats en beschermd tegen mechanische beschadigingen opgeslagen te worden.

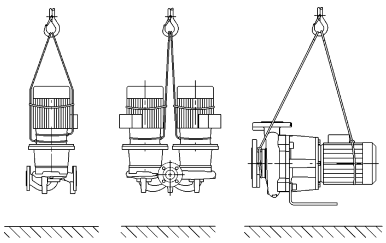
VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging door verkeerde verpakking! Indien de pomp op een later tijdstip opnieuw wordt getransporteerd, moet deze op een voor het transport geschikte manier worden verpakt.

- **Neem hiervoor de originele of een gelijkwaardige verpakking.**
- **De transportogen voor het gebruik controleren op beschadiging en een veilige bevestiging.**

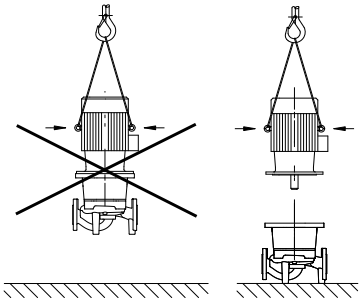
3.2 Transport voor montage-/demontagedoeleinden

WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel! Ondeskundig transport kan persoonlijk letsel veroorzaken.

- **De pomp moet met behulp van toegestane hijswerktuigen (bijv. takel , kraan etc.) worden getransporteerd. Deze moeten aan de pompflenzen en, indien nodig, aan de buitenkant van de motor (beveiliging tegen wegglijden vereist!) worden bevestigd.**
- **Voor het optillen met de kraan dient de pomp, zoals weergegeven, te worden omspannen met geschikte riemen. De riemen rond de pomp in lussen plaatsen die door het eigen gewicht van de pomp vanzelf worden dichtgetrokken.**
- **De transportogen aan de motor zijn hierbij alleen bestemd voor de geleiding bij het optillen van de last (afb. 7).**
- **De transportogen aan de motor zijn alleen bestemd voor het transport van de motor, niet van de gehele pomp (afb. 8).**



Afb. 7: Transport van de pomp



Afb. 8: Transport van de motor

WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel!
Een onbeveiligde opstelling van de pomp kan lichamelijk letsel veroorzaken.

- **De pomp niet onbeveiligd op de pompvoeten neerzetten. De voeten met draadboringen dienen voor de bevestiging. In vrije stand staat de pomp mogelijk niet stevig genoeg.**

GEVAAR! Levensgevaar!
De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.

- **Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.**
- **Nooit onder zwevende lasten staan.**
- **Bij opslag en transport, alsook voor alle installatie- en andere montagewerkzaamheden voor een veilige positie resp. stand van de pomp zorgen.**

4 Reglementair gebruik

Beoogd gebruik

De droogloperpompen van de serie IL-E (inline-afzonderlijk), DL-E (inline-dubbel) en BL-E (blok) zijn bestemd voor gebruik als circulatiepompen in de gebouwentechniek.

Toepassingsgebieden

Deze mogen worden gebruikt voor:

- warmwater-verwarmingsystemen
- koel- en koudwatercircuits
- industriële circulatiesystemen
- warmtedragercircuits

UNIDOMO

Contra-indicaties

De pompen mogen uitsluitend in gesloten ruimten worden opgesteld en gebruikt. Typische montageplaatsen zijn technische ruimten in het gebouw waar zich ook andere technische installaties bevinden. Het apparaat is niet geschikt voor de directe installatie in ruimten die voor andere doeleinden worden gebruikt (woon- en werkruimten). Niet toegestaan is:

- buitenopstelling en het gebruik in de open lucht

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Niet-toegestane stoffen in de vloeistof kunnen de pomp vernielen. Door abrasieve vaste stoffen (bijv. zand) neemt de slijtage van de pomp toe.
Pompen zonder Ex-toelating zijn niet geschikt voor gebruik in explosieve zones.

- **Reglementair gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt.**
- **Elk ander gebruik geldt als niet correct.**

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

De type-aanduiding bestaat uit de volgende elementen:

Voorbeeld:	**IL-E 80/130-5,5/2-xx DL-E 80/130-5,5/2-xx BL-E 65/130-5,5/2-xx**
IL DL BL	Flenspomp als **i**nline-enkelpomp Flenspomp als inline-**d**ubbelpomp Flenspomp als **b**lokpomp
-E	Met **e**lektronicamodule voor de elektronische toerentalregeling
80	Nominale doorlaat DN van de flensaansluiting (bij BL-E: perszijde) [mm]
130	Waaierdiameter [mm]
5,5	Nominaal motorvermogen P_2 [kW]
2	Poolaantal motor
xx	Variant:bijv. **R1** - zonder verschildruksensor

5.2 Technische gegevens

Eigenschap	**Waarde**	**Opmerkingen**
Toerentalbereik	750 - 2900 min^{-1} 380 - 1450 min^{-1}	Afhankelijk van het pomptype
Nominale doorlaten DN	IL-E/DL-E: 40/50/65/80/100/125/150/200 mm BL-E: 32/40/50/65/80/100/125 mm (perszijde)	
Leidingaansluitingen	Flenzen PN 16	EN 1092/-2
Toegestane mediumtemperatuur min./max.	-20 °C tot +140 °C	Afhankelijk van de vloeistof
Omgevingstemperatuur min./max.	0 tot +40 °C	Lagere of hogere omgevingstemperaturen op aanvraag
Opslagtemperatuur min./max.	-20 °C tot +60 °C	
Max. toegestane werkdruk	16 bar	
Isolatieklasse	F	
Beschermingsklasse	IP 55	
Elektromagnetische compatibiliteit Storingsuitzending conform Stoorvastheid conform	 EN 61800/-3 EN 61800/-3	 Woonruimte Industriële ruimte
Geluidsniveau[1)]	$L_{pA,\ 1m}$ < 83 dB(A) | ref. 20 µPa	Afhankelijk van het pomptype
Toegestane vloeistoffen[2)]	Verwarmingswater conf. VDI 2035 Koel-/koudwater Water-glycol-mengsel tot 40 % vol. Thermische olie Andere vloeistoffen	Standaarduitvoering Standaarduitvoering Standaarduitvoering Alleen bij speciale uitvoering Alleen bij speciale uitvoering
Elektrische aansluiting	3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz 3~400 V ±10 %, 50/60 Hz 3~440 V ±10 %, 50/60 Hz	Ondersteunde netvormen: TN, TT
Intern stroomcircuit	PELV, galvanisch gescheiden	
Toerentalregeling	Geïntegreerde frequentieomvormer	

Eigenschap	Waarde	Opmerkingen
Relatieve luchtvochtigheid – bij $T_{Omgeving}$ = 30 °C – bij $T_{Omgeving}$ = 40 °C	 < 90 %, niet condenserend < 60 %, niet condenserend	

[1] Gemiddeld geluidsniveau op een ruimtelijk, balkvormig meetvlak op 1 m afstand van het pompoppervlak conform DIN EN ISO 3744.
[2] Meer informatie over toegestane vloeistoffen vindt u op de volgende pagina in de paragraaf “Vloeistoffen”.

Tab. 1: Technische gegevens

Vloeistoffen

Indien er water-glycol-mengsels (of vloeistoffen met een andere viscositeit dan zuiver water) worden gebruikt, dient met een groter opgenomen vermogen van de pomp rekening te worden gehouden. Alleen mengsels met corrosiebeschermingsinhibitoren gebruiken. De bijbehorende gegevens van de fabrikant in acht nemen!

- De vloeistof dient vrij te zijn van sedimenten.
- Bij gebruik van andere vloeistoffen is toestemming van Wilo vereist.
- Mengsels met een glycolaandeel van > 10 % beïnvloeden de Δp-v-karakteristiek en de berekening van de doorstroming.
- Bij installaties die volgens de stand van de techniek zijn gebouwd, is, als de installatie onder normale omstandigheden wordt gebruikt, de standaard afdichting/mechanische afdichting met de vloeistof compatibel. Voor bijzondere omstandigheden (bijv. vaste stoffen, olie of EPDM-beschadigende stoffen in de vloeistof, lucht in het systeem e.d.) zijn eventueel speciale afdichtingen vereist.

OPMERKING:
De waarde van de doorstroming, die wordt weergegeven op het display van de IR-monitor/IR-stick of aan het gebouwbeheersysteem wordt doorgegeven, mag niet worden gebruikt voor de regeling van de pomp. Deze waarde geeft enkel de tendens aan.
Niet bij alle pomptypen wordt een doorstroomwaarde uitgegeven.

OPMERKING:
Het veiligheidsinformatieblad van de te pompen vloeistof moet in ieder geval in acht worden genomen!

5.3 Leveringsomvang

- Pomp IL-E/DL-E/BL-E
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

5.4 Toebehoren

Toebehoren moet afzonderlijk worden besteld:

- IL-E/DL-E:
  3 consoles met bevestigingsmateriaal voor de fundatieplaat
- BL-E:
  4 consoles met bevestigingsmateriaal voor de fundatieplaat vanaf een nominaal motorvermogen van 5,5 kW en hoger
- Blindflens voor huis van dubbelpomp
- IR-monitor
- IR-stick
- IF-module PLR voor koppeling aan PLR/interfaceconverter
- IF-module LON voor koppeling aan het LONWORKS-netwerk
- IF-module BACnet
- IF-module Modbus
- IF-module CAN

Voor een gedetailleerde lijst zie catalogus en documentatie voor reserveonderdelen.

OPMERKING:
IF-modules mogen enkel in spanningsvrije toestand van de pomp worden aangesloten.

UNIDOMO

6 Beschrijving en werking

6.1 Productomschrijving

De beschreven pompen zijn ééntraps lagedrukcentrifugaalpompen in een compacte bouwwijze met een aangesloten aandrijving. De pompen kunnen als inbouwpomp voor leidingen direct in een voldoende verankerde leiding worden gemonteerd of op een funderingssokkel worden geplaatst.

Het pomphuis van de IL-E en de DL-E is van het inline-bouwtype, d.w.z. dat zuig- en perszijdige flenzen op één as liggen. Alle pomphuizen zijn voorzien van pompvoeten. Het wordt aanbevolen om de pomp op een funderingssokkel te monteren.

OPMERKING:
Voor alle pomptypen/pomphuismaten van de serie DL-E zijn blindflenzen verkrijgbaar (zie hoofdstuk 5.4 "Toebehoren" op pagina 194), die garanderen dat een insteekset ook bij het huis van een dubbelpomp kan worden vervangen. Daardoor kan bij de vervanging van de insteekset de aandrijving verder in bedrijf blijven.

Het pomphuis van de serie BL-E is een spiraalpomphuis met flensafmetingen conform DIN EN 733. Tot een motorvermogen van 4 kW bevindt zich aan de pomp een vastgeschroefde sokkel. Vanaf een motorvermogen van 5,5 kW heeft het pomptype BL-E aangegoten of vastgeschroefde voeten.

Elektronicamodule

De elektronicamodule regelt het toerental van de pomp tot op een gewenste waarde dat binnen het regelbereik kan worden ingesteld.

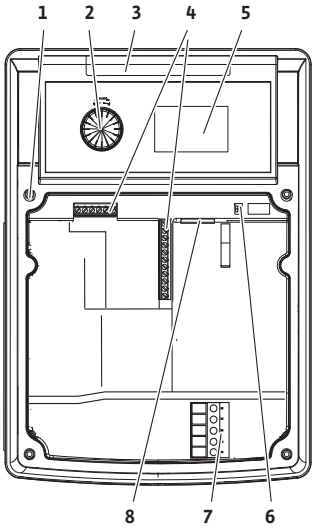
Met behulp van de verschildruk en het ingestelde regelingstype wordt het hydraulisch vermogen geregeld.

Bij alle regelingstypen past de pomp zich echter continu aan de wisselende vermogensbehoefte van de installatie aan, wat met name bij het gebruik van thermostaatventielen of mengers het geval is.

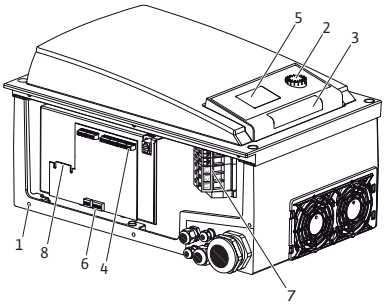
De belangrijkste voordelen van de elektronische regeling zijn:

- energiebesparing samen met een reductie van de bedrijfskosten
- minder overstroomventielen
- vermindering van stromingsgeluiden
- aanpassing van de pomp aan wisselende bedrijfseisen

1,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:



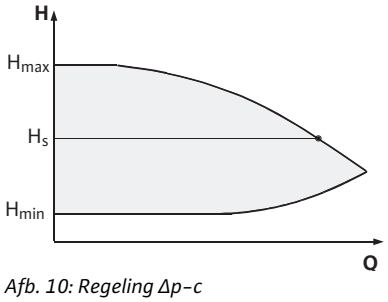
Afb. 9: Elektronicamodule

Legenda (afb. 9):

1 Bevestigingspunten afdekking
2 De rode knop
3 Infraroodvenster
4 Stuurklemmen
5 Display
6 DIP-schakelaar
7 Vermogensklemmen (netklemmen)
8 Interface voor IF-module

UNIDOMO®

6.2 Regelingstypes



Afb. 10: Regeling Δp-c

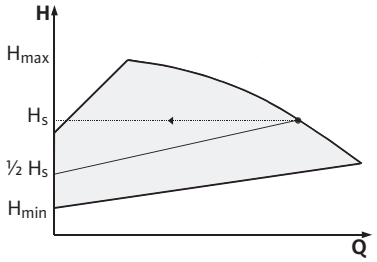
De volgende regelingstypen kunnen worden geselecteerd:

Δp-c:

De elektronica houdt de door de pomp opgewekte verschildruk binnen het toegestane debietbereik constant op de gewenste verschildrukwaarde H_s tot aan de maximale karakteristiek (afb. 10).

Q = debiet
H = verschildruk (min/max)
H_S = gewenste verschildrukwaarde

OPMERKING:
Voor meer informatie over het instellen van het regelingstype en de bijbehorende parameters, zie hoofdstuk 8 "Bediening" op pagina 214 en hoofdstuk 9.4 "Instelling van het regelingstype" op pagina 231.



Afb. 11: Regeling Δp-v

Δp-v:

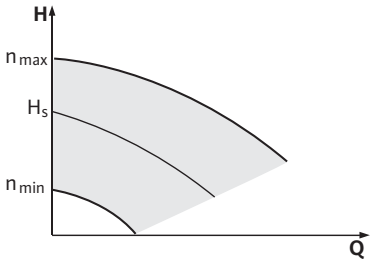
De pompelektronica verandert de door de pomp aan te houden gewenste verschildrukwaarde lineair tussen de opvoerhoogte H_s en ½ Hs. De gewenste verschildrukwaarde H_s neemt overeenkomstig het debiet af of toe (afb. 11).

Q = debiet
H = verschildruk (min/max)
H_S = gewenste verschildrukwaarde

OPMERKING:
Voor meer informatie over het instellen van het regelingstype en de bijbehorende parameters, zie hoofdstuk 8 "Bediening" op pagina 214 en hoofdstuk 9.4 "Instelling van het regelingstype" op pagina 231.

OPMERKING:
Voor de vermelde regelingstypen Δp-c en Δp-v is er een verschildruksensor nodig die de werkelijke waarde naar de elektronicamodule stuurt.

OPMERKING:
Het drukbereik van de verschildruksensor moet overeenkomen met de drukwaarde in de elektronicamodule (menu <4.1.1.0>).



Afb. 12: Regelbedrijf

Regelbedrijf:

Het toerental van de pomp kan op een constant toerental tussen n_{min} en n_{max} worden gehouden (afb. 12). De bedrijfssituatie "Regelbedrijf" deactiveert alle overige regelingstypen.

PID-controle:

Indien de hierboven genoemde standaard regelingstypen niet toegepast kunnen worden – bijv. als andere sensoren moeten worden gebruikt of als de afstand van de sensoren tot de pomp zeer groot is – staat de functie PID-controle (**P**roportional **I**ntegral **D**ifferential-regeling) ter beschikking.

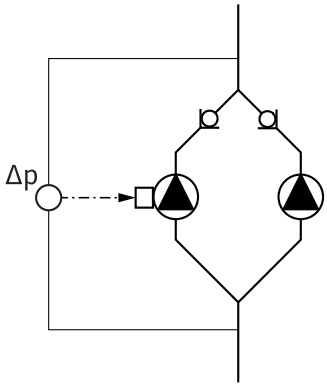
Door de afzonderlijke regelingsaandelen gunstig te combineren, kan voor de gebruiker een snel reagerende, continue regeling zonder blijvende afwijking in gewenste waarden worden gerealiseerd.

Het uitgangssignaal van de geselecteerde sensor kan elke willekeurige tussenwaarde hebben. De actuele waarde die steeds wordt bereikt (sensorsignaal), wordt op de statuspagina van het menu in procenten weergegeven (100 % = maximaal meetbereik van de sensor).

OPMERKING:
De weergegeven procentuele waarde komt hierbij slechts indirect overeen met de actuele opvoerhoogte van de pomp(en). Zo kan de maximale opvoerhoogte bijvoorbeeld al bij een sensorsignaal < 100 % worden bereikt.
Voor meer informatie over het instellen van het regelingstype en de bijbehorende parameters, zie hoofdstuk 8 "Bediening" op pagina 214 en hoofdstuk 9.4 "Instelling van het regelingstype" op pagina 231.

UNIDOMO®

6.3 Dubbelpompfunctie / gebruik Y-leiding



Afb. 13: Voorbeeld, aansluiting verschildruksensor

OPMERKING:
De hierna beschreven eigenschappen zijn alleen beschikbaar als de interne MP-interface (MP = Multi Pump) wordt gebruikt.

- Beide pompen worden door de master-pomp geregeld.

  In geval van een storing in de ene pomp draait de andere pomp volgens de door de master voorgeschreven regeling. Indien de master totaal uitvalt, draait de slave-pomp met noodtoerental.
  Het noodtoerental is in het menu <5.6.2.0> instelbaar (zie hoofdstuk 6.3.3 op pagina 199).
- Op het display van de master wordt de status van de dubbelpomp weergegeven. Bij de slave wordt daarentegen “SL” weergegeven.
- In het voorbeeld in afb. 13 is de master-pomp, gezien in stroomrichting, de linkerpomp. Op deze pomp moet de verschildruksensor worden aangesloten.

  De meetpunten van de verschildruksensor van de master-pomp moeten in de desbetreffende verzamelbuis op de zuig- en drukzijde van de dubbelpompinstallatie liggen (afb. 13).

InterFace-module (IF-module)

Voor de communicatie tussen de pompen en het gebouwbeheersysteem (BMS, building management system) is een IF-module (toebehoren) vereist, die in de klemmenruimte wordt aangesloten (afb. 1).

- De communicatie tussen master en slave vindt plaats via een interne interface (klem: MP, afb. 25).
- Bij dubbelpompen moet in principe alleen de master-pomp met een IF-module uitgerust worden.
- Bij pompen met gebruik van Y-leiding waarbij de elektronicamodules met elkaar zijn verbonden via de interne interface, hebben de masterpompen ook alleen een IF-module nodig.

UNIPOMP®

Communicatie	master-pomp	slave-pomp
PLR / interfaceconverter	IF-module PLR	Geen IF-module vereist
LONWORKS-netwerk	IF-module LON	Geen IF-module vereist
BACnet	IF-module BACnet	Geen IF-module vereist
Modbus	IF-module Modbus	Geen IF-module vereist
CAN-bus	IF-module CAN	Geen IF-module vereist

Tab. 2: IF-modules

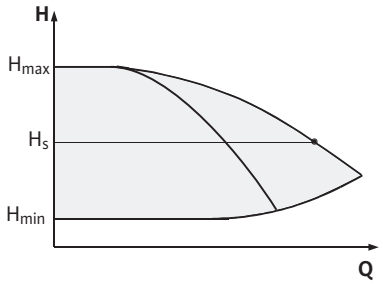
AANWIJZING:
De procedure en verdere toelichtingen bij de inbedrijfname alsmede configuratie van de IF-module van de pomp vindt u in de Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de toegepaste IF-module.

6.3.1 Bedrijfssituaties

Hoofd-/reservebedrijf

Allebei de pompen leveren de nominale capaciteit. De andere pomp staat gereed voor een eventuele storing of draait na een pompwisseling. Er draait altijd slechts één pomp (zie afb. 10, 11 en 12).

Parallel bedrijf

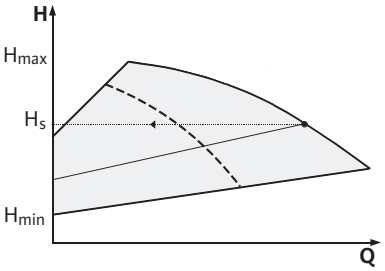


Afb. 14: Regeling Δp-c (parallel bedrijf)

In het deellastbereik wordt het hydraulische vermogen eerst door één pomp geleverd. De tweede pomp wordt met een optimaal rendement bijgeschakeld, d.w.z. zodra de som van de opgenomen vermogens P_1 van beide pompen in het deellastbereik lager is dan het opgenomen vermogen P_1 van één pomp. Beide pompen worden dan synchroon omhoog geregeld tot aan het max. toerental (afb. 14 en 15).

In het regelbedrijf draaien beide pompen altijd synchroon.

Parallel bedrijf met twee pompen is alleen met twee identieke pompen mogelijk.
Vergelijk hoofdstuk 6.4 ”Overige functies” op pagina 200.



Afb. 15: Regeling Δp-v (parallel bedrijf)

6.3.2 Gedrag in dubbelpompbedrijf

UNIDOMO®

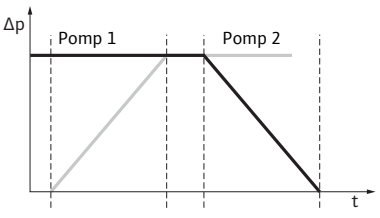
Pompwisseling

Tijdens het dubbelpompbedrijf gebeurt na periodische tijdsintervallen een pompwisseling (intervallen instelbaar; fabrieksinstelling: 24 h).

De pompwisseling kan worden geactiveerd:
- intern tijdgestuurd (menu's <5.1.3.2> +<5.1.3.3>),
- extern (menu <5.1.3.2>) door een positieve flank op het contact “AUX” (Zie afb. 25),
- of handmatig (menu <5.1.3.1>)

Een handmatige of externe pompwisseling is ten vroegste 5 seconden na de laatste pompwisseling mogelijk.

Het activeren van de externe pompwisseling deactiveert gelijktijdig de interne tijdgestuurde pompwisseling.



Afb. 16: Pompwisseling

Een pompwisseling kan schematisch als volgt worden beschreven (zie ook afb. 16):
- Pomp 1 draait (zwarte lijn)
- Pomp 2 wordt met een minimaal toerental ingeschakeld en loopt kort daarna tot aan de gewenste waarde (grijze lijn)
- Pomp 1 wordt uitgeschakeld
- Pomp 2 draait verder tot de volgende pompwisseling

OPMERKING:
Bij het regelbedrijf moet rekening worden gehouden met een ietwat hogere doorstroming. De pompwisseling hangt af van de acceleratietijd en duurt over het algemeen 2 s. In het regelbedrijf kan de opvoerhoogte lichtjes schommelen. De pomp 1 past zich hoe dan ook aan de gewijzigde voorwaarden aan. De pompwisseling hangt af van de acceleratietijd en duurt over het algemeen 4 s.

Gedrag van de in- en uitgangen

Ingang actuele waarde In1, ingang gewenste waarde In2:

- op de master: geldt voor het gehele aggregaat

  “Extern off”:
- op de master ingesteld (menu <5.1.7.0>): geldt afhankelijk van de instelling in het menu <5.1.7.0> alleen voor de master of voor de master en de slave.
- op de slave ingesteld: geldt alleen voor de slave.

Storings-/bedrijfsmeldingen

ESM/SSM:

- Voor een centrale besturingsplaats kan er een verzamelstoringsmelding (SSM) op de master worden aangesloten.
- Hierbij mag het contact alleen aan de master worden toegewezen.
- De weergave geldt voor het gehele aggregaat.
- Op de master (of via de IR-monitor/IR-stick) kan deze melding als enkel- (ESM) of verzamelstoringsmelding (SSM) in het menu <5.1.5.0> geprogrammeerd worden.
- Voor de enkelstoringsmelding moet het contact aan iedere pomp worden toegewezen.

EBM/SBM:

- Voor een centrale besturingsplaats kan er een verzamelbedrijfsmelding (SBM) op de master worden aangesloten.
- Hierbij mag het contact alleen aan de master worden toegewezen.
- De weergave geldt voor het gehele aggregaat.
- Op de master (of via de IR-monitor/IR-stick) kan deze melding als enkel- (EBM) of verzamelstoringsmelding (SBM) in het menu <5.1.6.0> geprogrammeerd worden.
- De functies “Stand-by”, “Bedrijf” en “Net-Aan” van EBM/SBM kunnen onder <5.7.6.0> op de master worden ingesteld.

UNIDOMO

OPMERKING:

“Stand-by” betekent:	De pomp kan draaien, er is geen fout opgetreden.
“Bedrijf” betekent:	motor draait.
“Net-aan” betekent:	netspanning is aanwezig.

- Voor de enkelbedrijfsmelding moet het contact aan elke pomp worden toegewezen.

Bedieningsmogelijkheden op de slave-pomp

Op de slave kunnen behalve “Extern Off” en “Pomp blokkeren/vrijgeven” geen andere instellingen worden ingesteld.

OPMERKING:
Als bij een dubbelpomp een enkele motor spanningsvrij wordt geschakeld, dan is het geïntegreerde dubbelpompmanagement zonder functie.

6.3.3 Bedrijf bij onderbreking van de communicatie

Bij een onderbreking van de communicatie tussen twee pompkoppen in dubbelpompbedrijf geven beide displays de foutcode ”E052” weer. Gedurende de onderbreking gedragen beide pompen zich als afzonderlijke pompen.

- Beide elektronicamodules melden de storing via het ESM/SSM-contact.
- De slave-pomp draait in noodbedrijf (regelbedrijf) volgens het eerder ingestelde noodtoerental op de master (zie menu punten <5.6.2.0>). De fabrieksinstelling van het noodtoerental is ongeveer 60 % van het maximale toerental van de pomp.
  - Bij 2-polige pompen: n = 1850 tpm
  - Bij 4-polige pompen: n = 925 tpm

- Nadat de foutweergave is bevestigd, verschijnt de statusweergave gedurende de onderbreking in de communicatie op beide pompdisplays. Hierdoor wordt tevens het ESM/SSM-contact gereset.
- Op het display van de slave-pomp wordt het symbool (– pomp draait in noodbedrijf) knipperend weergegeven.
- De (voormalige) master-pomp blijft verantwoordelijk voor de regeling. De (voormalige) slave-pomp houdt zich aan de instellingen voor het noodbedrijf. Het noodbedrijf kan alleen verlaten worden door het activeren van de fabrieksinstelling, het verhelpen van de onderbreking in de communicatie of door de netvoeding uit en weer in te schakelen.

OPMERKING:
Tijdens de onderbreking in de communicatie kan de (voormalige) slave-pomp niet in het regelbedrijf draaien, omdat de verschildruksensor op de master is aangesloten. Wanneer de slave-pomp in het noodbedrijf draait kunnen er geen wijzigingen worden aangebracht aan de module.

- Nadat de onderbreking in de communicatie is verholpen, hervatten de pompen het normale dubbelpompbedrijf zoals voor de storing.

Gedrag van de slave-pomp

Noodbedrijf op de slave-pomp verlaten:

- Fabrieksinstelling activeren
  Wanneer tijdens de onderbreking in communicatie op de (voormalige) slave het noodbedrijf door activeren van de fabrieksinstelling wordt verlaten, start de (voormalige) slave met de fabrieksinstellingen van een enkelpomp. Deze draait dan in de bedrijfssituatie Δp-c met ongeveer de helft van de maximale opvoerhoogte.

OPMERKING:
Als er geen sensorsignaal is, draait de (voormalige) slave met maximaal toerental. Om dit te voorkomen, kan het signaal van de verschildruksensor van de (voormalige) master worden doorgestuurd. Het bestaande sensorsignaal op de slave heeft in het normale bedrijf van de dubbelpomp geen effect.

UNIDOMO®

- Netvoeding uit- en inschakelen
  Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) slave het noodbedrijf door het uit- en inschakelen van de netvoeding wordt verlaten, start de (voormalige) slave met de laatste instellingen die deze eerder van de master voor het noodbedrijf heeft ontvangen (bijvoorbeeld regelbedrijf met ingesteld toerental of off).

Gedrag van de master-pomp

Noodbedrijf op de master-pomp verlaten:

- Fabrieksinstelling activeren
  Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) master de fabrieksinstelling wordt geactiveerd, start deze met de fabrieksinstellingen van een enkelpomp. Deze draait dan in de bedrijfssituatie Δp-c met ongeveer de helft van de maximale opvoerhoogte.
- Netvoeding uit- en inschakelen
  Wanneer tijdens de onderbreking in de communicatie op de (voormalige) master het bedrijf door het in- en uitschakelen van de netvoeding wordt verlaten, start de (voormalige) master met de laatste bekende instellingen van de dubbelpompconfiguratie.

6.4 Overige functies

Pomp blokkeren of vrijgeven

In het menu <5.1.4.0> kan de betreffende pomp in het algemeen voor het bedrijf worden vrijgegeven of geblokkeerd. Een geblokkeerde pomp kan niet in bedrijf worden gesteld totdat de blokkering handmatig wordt opgeheven.

Deze instelling kan op elke pomp direct of via de infrarood-interface worden ingesteld.

Deze functie is alleen beschikbaar in dubbelpompbedrijf. Als een pompkop (master of slave) geblokkeerd is, dan is de pompkop niet meer bedrijfsklaar. In deze toestand worden fouten herkend, weergegeven en gemeld. Als een fout in de vrijgegeven pomp optreedt, springt de geblokkeerde pomp niet aan.
De pomp-kick wordt toch uitgevoerd als deze geactiveerd is. Het interval voor de pomp-kick start met de blokkering van de pomp.

OPMERKING:
Als een pompkop geblokkeerd is en de bedrijfssituatie "parallel bedrijf" geactiveerd is, kan niet worden gegarandeerd dat het gewenste bedrijfspunt met slechts één pompkop wordt bereikt.

Pomp-kick

Na een ingestelde periode wordt er een pomp-kick uitgevoerd, nadat een pomp of een pompkop stil heeft gestaan. Het interval kan via het menu <5.8.1.2> tussen 2 h en 72 h in stappen van 1 h manueel aan de pomp worden ingesteld.
Fabrieksinstelling: 24 h.

OPMERKING:
Als het menu <5.8.x.x> niet kan worden geselecteerd, kunnen geen configuraties worden uitgevoerd. De waarden van de fabrieksinstelling zijn dan van toepassing.

Daarbij is de reden van de stilstand niet van belang (handmatig uitschakelen, Extern off, fout, adjustment, noodbedrijf, BMS-instelling). Deze procedure wordt herhaald zolang de pomp niet geregeld wordt ingeschakeld.

De functie "pomp-kick" kan in het menu <5.8.1.1> worden gedeactiveerd. Zodra de pomp geregeld wordt ingeschakeld, wordt de countdown voor de volgende pomp-kick afgebroken.

De duur van een pomp-kick bedraagt 5 sec. In deze tijd draait de motor met het ingestelde toerental. Het toerental kan worden ingesteld tussen het minimaal en maximaal toegelaten toerental van de pomp in het menu <5.8.1.3> .
Fabrieksinstellingen: minimaal toerental.
Wanneer bij een dubbelpomp beide pompkoppen uitgeschakeld zijn, bijvoorbeeld via een Extern off, draaien beide voor de duur van 5 s.
Ook in de bedrijfssituatie "Hoofd-/reservebedrijf" draait de pomp-kick wanneer de pompwisseling langer dan de geconfigureerde tijd in het menu <5.8.1.2> duurt.

OPMERKING:
Ook bij een storing wordt geprobeerd een pomp-kick uit te voeren.

De resterende looptijd tot de volgende pomp-kick kan op het display in het menu <4.2.4.0> worden afgelezen. Dit menu verschijnt alleen, wanneer de motor stilstaat. In het menu <4.2.6.0> kan het aantal pomp-kicks worden afgelezen.

Alle fouten, m.u.v. waarschuwingen, die tijdens de pomp-kick worden herkend, schakelen de motor uit. De desbetreffende foutcode wordt weergegeven op het display.

OPMERKING:
De pomp-kick reduceert het risico dat de waaier in het pomphuis vast komt te zitten. Hierdoor wordt gegarandeerd dat de pomp na lange stilstand nog functioneert. Als de functie pomp-kick gedeactiveerd is, kan niet meer worden gegarandeerd dat de pomp veilig start.

Overbelastingsbeveiliging

De pompen zijn met een elektronische overbelastingsbeveiliging uitgerust die bij overbelasting de pomp uitschakelt.

Voor de gegevensopslag zijn de elektronicamodules met een permanent geheugen uitgerust. Ook bij een lange netonderbreking blijven de gegevens behouden. Na het terugkeren van de spanning loopt de pomp met de instelwaarden van voor de netonderbreking verder.

UNIDOMO®

Gedrag na het inschakelen

Bij de eerste inbedrijfstelling werkt de pomp met de fabrieksinstelling.

- Het servicemenu dient voor de individuele in- en omstelling van de pomp, zie hoofdstuk 8 "Bediening" op pagina 214.
- Voor het verhelpen van storingen zie ook hoofdstuk 11 "Storingen, oorzaken en oplossingen" op pagina 237.
- Voor meer informatie over de fabrieksinstelling, zie hoofdstuk 13 "Fabrieksinstellingen" op pagina 247.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Wijzigingen in de instellingen voor de verschildruksensor kunnen storingen veroorzaken! De fabrieksinstellingen zijn geconfigureerd voor de meegeleverde WILO-verschildruksensor.

- **Instelwaarden: ingang In1 = 0-10 volt, drukwaardecorrectie = ON**
- **Indien de meegeleverde Wilo-verschildruksensor wordt gebruikt, dienen deze instellingen ongewijzigd te blijven!**

Wijzigingen zijn alleen bij gebruik van andere verschildruksensoren vereist.

Schakelfrequentie

Bij een hoge omgevingstemperatuur kan de thermische belasting van de elektronicamodule door het verlagen van de schakelfrequentie (menu <4.1.2.0>) worden verminderd.

OPMERKING:
De omschakeling/wijziging alleen bij stilstand van de pomp (bij niet-draaiende motor) uitvoeren.
De schakelfrequentie kan via het menu, de CAN-bus of de IR-stick worden gewijzigd.
Een lagere schakelfrequentie leidt tot een hogere geluidsontwikkeling.

Varianten

Wanneer bij een pomp het menu <5.7.2.0> "Drukwaardecorrectie" niet beschikbaar is op het display, gaat het om een pompvariant waarbij de volgende functies niet beschikbaar zijn:

- drukwaardecorrectie (menu <5.7.2.0>)
- rendementsgeoptimaliseerde bij- en uitschakeling bij een dubbelpomp
- weergave van de doorstromingstendens

UNIDOMO®

7 Installatie en elektrische aansluiting

Veiligheid

GEVAAR! Levensgevaar!
Een ondeskundige installatie en elektrische aansluiting kunnen levensgevaarlijk zijn.

- **Elektrische aansluiting alleen door erkende elektromonteurs en volgens de geldende voorschriften laten uitvoeren!**
- **De voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen!**

GEVAAR! Levensgevaar!
Vanwege de niet gemonteerde veiligheidsvoorzieningen van de elektronicamodule of in het bereik van de koppeling/motor kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- Voor de inbedrijfname moeten eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals de moduleafdekking of koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd!

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor materiële schade door niet-gemonteerde elektronicamodule.

- **Het normale bedrijf van de pomp is enkel met gemonteerde elektronicamodule toegestaan.**
- **Zonder gemonteerde elektronicamodule mag de pomp niet worden aangesloten of gebruikt.**

GEVAAR! Levensgevaar!
De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.

- **Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.**
- **Nooit onder zwevende lasten staan.**
- **Bij opslag en transport, alsook voor alle installatie- en andere montagewerkzaamheden voor een veilige positie resp. stand van de pomp zorgen.**

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.

- **Pomp uitsluitend door vakpersoneel laten installeren.**
- **Pomp mag nooit zonder gemonteerde elektronicamodule worden gebruikt.**

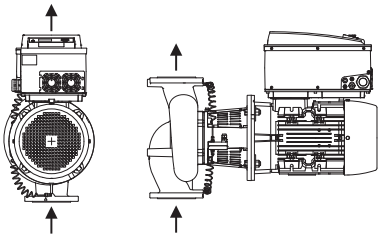
VOORZICHTIG! Beschadiging van de pomp door oververhitting!
De pomp mag niet langer dan 1 min zonder doorstroming draaien. Door de opgehoopte energie ontstaat hitte, die de as, waaier en mechanische afdichting kan beschadigen.

- **Zorg ervoor dat de minimale volumestroom Q_{min} niet wordt onderschreden.**
  Berekening van Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ pomp} \times \frac{\text{Werkelijk toerental}}{\text{Max. toerental}}$$

UNIDOMO®

7.1 Toegestane inbouwposities en wijziging van de componentenopstelling vóór de installatie



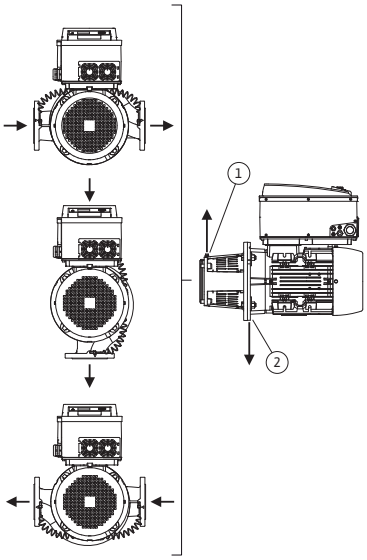
Afb. 17: Opstelling van de componenten bij levering

De af fabriek voorgemonteerde componentenopstelling relatief aan het pomphuis (zie afb. 17) kan indien nodig ter plaatse worden gewijzigd. Dit kan bijvoorbeeld vereist zijn om

- de ontluchting van de pomp te verzekeren,
- een betere bediening mogelijk te maken,
- ontoelaatbare inbouwposities te vermijden (d. w. z. motor en/of elektronicamodule naar onder).

In de meeste gevallen volstaat het draaien van de insteekset relatief aan het pomphuis. De mogelijke opstelling van de componenten is afhankelijk van de toegestane inbouwposities.

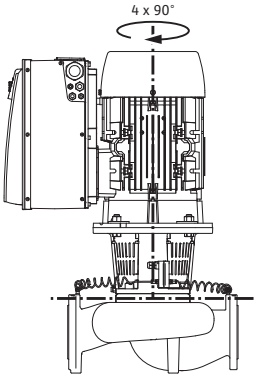
Toegestane inbouwposities met horizontale motoras



Afb. 18: Toegestane inbouwposities met horizontale motoras

De toegestane inbouwposities met horizontale motoras en elektronicamodule naar boven (0°) zijn in afb. 18 weergegeven. De toegestane inbouwposities met zijwaarts gemonteerde elektronicamodule (+/- 90°) zijn niet afgebeeld. Elke inbouwpositie behalve "Elektronicamodule naar beneden" (- 180°) is toegestaan. De ontluchting van de pomp wordt alleen gegarandeerd als het ontluchtingsventiel naar boven gericht is (afb. 18, pos. 1).
Alleen in deze positie (0°) kan het condensaat gericht worden afgevoerd via een aanwezig boorgat, pomplantaarn en motor (afb. 18, pos. 2).

Toegestane inbouwposities met verticale motoras



Afb. 19: Toegestane inbouwposities met verticale motoras

De toegestane inbouwposities met verticale motoras zijn in afb. 19 weergegeven. Elke inbouwpositie behalve "Motor naar beneden" is toegestaan.

De insteekset kan - relatief aan het pomphuis - in 4 verschillende posities worden opgesteld (telkens 90° verplaatst).

UNIDOMO®

Wijziging van de componentenopstelling

OPMERKING:
Voor het vergemakkelijken van de montagewerken, kan het handig zijn om de pomp in de leiding in te bouwen zonder elektrische aansluiting en zonder de pomp resp. de installatie te vullen (montagestappen zie hoofdstuk 10.2.1 "Mechanische afdichting vervangen" op pagina 234).

- De insteekset 90° resp. 180° in de gewenste richting draaien en de pomp in omgekeerde volgorde monteren.
- Het fixatieplaatje van de verschildruksensor met een van de schroeven bevestigen tegenover de elektronicamodule (de positie van de verschildruksensor t.o.v. de elektronicamodule verandert hierbij niet).
- De O-ring (afb. 6, pos. 1.14) voor de montage goed vochtig maken (O-ring niet in droge toestand monteren).

OPMERKING:
De O-ring (afb. 6, pos. 1.14) mag niet verdraaid worden gemonteerd of bij de montage worden gekneld.

- Voor de inbedrijfname pomp/installatie vullen en met de systeemdruk toelaten, daarna op dichtheid controleren. In geval van lekkage aan de O-ring komt er eerst lucht uit de pomp. Deze lekkage kan worden

gecontroleerd met bijv. een lekzoekspray aan de spleet tussen pomphuis en lantaarnstuk en aan hun draadaansluitingen.

- Bij aanhoudende lekkage indien nodig een nieuwe O-ring plaatsen.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Ondeskundig gebruik kan leiden tot materiële schade.

- **Bij het draaien van de componenten erop letten dat de drukmeetleidingen niet worden gebogen of geknikt.**
- Om de verschildruksensor weer aan te brengen de drukmeetleidingen minimaal en gelijkmatig in de vereiste of een geschikte positie buigen. Daarbij de bereiken aan de klemverbindingen niet vervormen.

OPMERKING:
Bij het verdraaien van de verschildruksensor erop letten dat de druk- en zuigzijde aan de verschildruksensor niet worden verwisseld. Voor meer informatie over de verschildruksensor, zie hoofdstuk 7.3 "Elektrische aansluiting" op pagina 208.

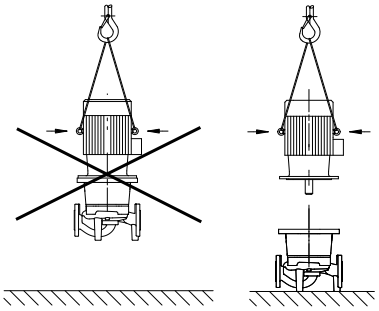
7.2 Installatie

Voorbereiding

- Installatie pas uitvoeren, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden en het eventueel vereiste doorspoelen van het leidingsysteem zijn beëindigd. Vuil kan de werking van de pomp beperken.
- De pompen moeten beschermd tegen weersinvloeden en in een vorst-/stofvrije, goed geventileerde en niet-explosieve omgeving geïnstalleerd worden. De pomp mag niet buiten worden opgesteld.
- De pomp op een goed toegankelijke plaats monteren, zodat deze op een later tijdstip eenvoudig kan worden gecontroleerd, onderhouden (bijv. mechanische afdichting) of vervangen. De luchttoevoer naar het koellichaam van de elektronicamodule mag niet worden beperkt.

Positionering/uitrichting

- Verticaal boven de pomp moet een haak of een oog met betreffend draagvermogen (totale gewicht van de pomp: zie catalogus/gegevensblad) worden aangebracht, waaraan bij onderhoud of reparatie het pomphijswerktuig of gelijkaardige hulpmiddelen kunnen worden bevestigd.



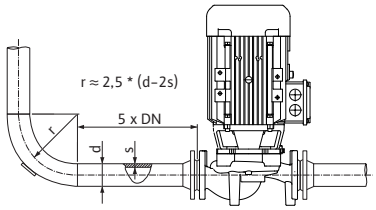
Afb. 20: Transport van de motor

GEVAAR! Levensgevaar!
De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.

- **Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.**
- **Nooit onder zwevende lasten staan.**

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.

- **De hefogen aan de motor alleen gebruiken voor het dragen van de motorlast en niet voor het dragen van de totale pomp (afb. 20).**
- **De pomp alleen optillen met toegelaten hijswerktuigen (bijv. takel, kraan, enz.; zie hoofdstuk 3 "Transport en opslag" op pagina 191).**
- Bij de montage van de pomp moet gezorgd worden voor een axiale minimale muurafstand/plafondafstand van de ventilatorkap van de motor van min. 200 mm + diameter van de ventilatorkap.



Afb. 21: Stabiliseringszone voor en achter de pomp

OPMERKING:
Voor en achter de pomp dienen altijd afsluitinrichtingen te worden ingebouwd om te voorkomen dat de gehele installatie bij het controleren of vervangen van de pomp wordt geleegd. Aan de perszijde van elke pomp moet een terugslagklep worden ingebouwd.

AANWIJZING:
Voor en achter de pomp moet een stabiliseringszone in de vorm van een rechte leiding worden voorzien. De lengte van deze stabiliseringszone moet minimaal 5 x DN van de pompflens bedragen (afb. 21). Deze maatregel dient om stromingscavitatie te voorkomen.

- Leidingen en pomp vrij van mechanische spanningen monteren. De leidingen moeten zo bevestigd worden dat het gewicht van de leidingen niet door de pomp wordt gedragen.
- De stroomrichting moet overeenkomen met de pijl op de flens van het pomphuis.
- Het ontluchtingsventiel aan het lantaarnstuk (afb. 6, pos. 1.31) moet bij horizontale motoras steeds naar boven gericht zijn (Fig. 6b:). Bij verticale motoras is elke oriëntering toegestaan. Zie hiervoor ook Afb. 18: "Toegestane inbouwposities met horizontale motoras" op pagina 204 of Afb. 19: "Toegestane inbouwposities met verticale motoras" op pagina 204.
- Elke inbouwpositie behalve "Motor naar beneden" is toegestaan.
- De elektronicamodule mag niet naar beneden wijzen. Indien nodig kan de motor na het losdraaien van de zeskantschroeven worden gedraaid.

OPMERKING:
Nadat de zeskantschroeven zijn losgedraaid, is de verschildruksensor alleen nog aan drukmeetleidingen bevestigd. Bij het draaien van het motorhuis erop letten dat de drukmeetleidingen niet worden gebogen of geknikt. Bovendien moet erop gelet worden dat de O-ringafdichting van het huis tijdens het verdraaien niet beschadigd raakt.

UNIDOMO

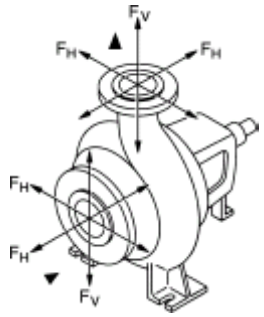
- Toegestane inbouwposities, zie hoofdstuk 7.1 "Toegestane inbouwposities en wijziging van de componentenopstelling vóór de installatie" op pagina 203.
- De inbouwpositie met horizontale motoras is alleen tot een motorvermogen van 11 kW toegestaan. Een motorsteun is niet vereist.
- Bij een motorvermogen > 11 kW is alleen de inbouwpositie met verticale motoras nodig.

OPMERKING:
Blokpompen van de serie BL-E moeten op voldoende stevige fundamenten resp. consoles opgesteld worden.

Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen (enkel blok-pompen)

Pomptype CronoBloc-BL-E	Zuigflens DN [mm]	Drukflens DN [mm]	Kracht F_{Vmax} [kN]	Kracht F_{Hmax} [kN]	Momenten Σ M_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Tab. 3: Krachten aan de pompflenzen



Afb. 22: Krachten die op de aansluitingen inwerken

Er moet aan de volgende voorwaarde voldaan zijn:

$$\left[\frac{\Sigma\,(F_V)}{(F_{Vmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(F_H)}{(F_{Hmax})}\right]^2 + \left[\frac{\Sigma\,(M_t)}{(M_{tmax})}\right]^2 \leq 1$$

$\Sigma\,(F_V)$, $\Sigma\,(F_H)$ en $\Sigma\,(M_t)$ zijn de sommen van de absolute waarden van de overeenkomstige lasten die op de aansluitingen inwerken. Bij deze sommen wordt geen rekening gehouden met de richting van de lasten of de verdeling ervan op de aansluitingen.

Opvoeren uit een reservoir

OPMERKING:
Bij het opvoeren uit een reservoir moet altijd voor voldoende vloeistof boven de zuigaansluiting van de pomp gezorgd worden, zodat de pomp in geen geval kan drooglopen. De minimale toevoerdruk moet worden aangehouden.

Condensaatafvoer, isolatie

- Bij gebruik van de pomp in klimaat- of koelinstallaties kan het condensaat dat in het lantaarnstuk ontstaat, gericht worden afgevoerd via een aanwezig boorgat. Op deze opening kan een afvoerleiding worden aangesloten. Ook kunnen kleine hoeveelheden vloeistof worden afgevoerd.

  De motoren zijn met zweetwatergaten uitgerust die af fabriek (voor het garanderen van de beschermingsklasse IP 55) met een kunststof stop afgesloten zijn.
- Bij het gebruik in de klimaat-/koeltechniek moet deze stop naar onderen verwijderd worden, zodat het condenswater kan wegstromen.

- Bij een horizontale motoras is de positie van de condensaatboring naar onderen vereist (afb. 18, pos. 2). Indien nodig moet de motor gedraaid worden.

OPMERKING:
Bij een verwijderde kunststof stop is de beschermingsklasse IP 55 niet meer gegarandeerd.

OPMERKING:
Bij installaties die geïsoleerd worden, mag alleen het pomphuis worden geïsoleerd, niet het lantaarnstuk, aandrijving en de verschildruksensor.

Bij het isoleren van de pomp moet isolatiemateriaal zonder ammoniakverbindingen worden gebruikt, om spanningsscheurcorrosie aan de wartelmoeren te verhinderen. Als dit niet mogelijk is, dient direct contact met de messing schroefverbindingen te worden vermeden. Hiervoor zijn schroefverbindingen van roestvrij staal beschikbaar. Als alternatief kan ook een corrosiebescherming (bijv. isolatietape) worden gebruikt.

7.3 Elektrische aansluiting

Veiligheid

GEVAAR! Levensgevaar!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektricien met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.**
- **Inbouw- en bedieningsvoorschriften van het toebehoren in acht nemen!**

GEVAAR! Levensgevaar!
Gevaar voor persoonlijk letsel door aanraakspanning.
Werkzaamheden aan de elektronicamodule mogen pas na 5 min worden uitgevoerd omdat de nog aanwezige aanraakspanning een gevaar vormt voor personen (condensatoren).

- **Voor de werkzaamheden aan de pomp dient de voedingsspanning onderbroken en 5 min gewacht te worden.**
- **Controleren of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.**
- **Nooit met voorwerpen in de opening in de elektronicamodule peuteren of er iets insteken!**

WAARSCHUWING! Gevaar voor overbelasting van het net!
Een ontoereikende netwerkuitvoering kan wegens overbelasting van het net tot uitval van het systeem en zelfs tot brand in kabels leiden.

- **Bij de netwerkuitvoering vooral m.b.t. de gebruikte kabeldoorsneden en zekeringen ermee rekening houden dat het tijdens het meerpompenbedrijf mogelijk is dat alle pompen kortstondig gelijktijdig in bedrijf zijn.**

OPMERKING:
Vereisten en grenswaarden voor harmonische stromen:
Bij de pompen met vermogensklasse 11 kW, 15 kW, 18,5 kW en 22 kW gaat het om toestellen voor professioneel gebruik. Deze toestellen moeten volgens speciale voorwaarden worden aangesloten, omdat voor het bedrijf van deze toestellen een R_{sce} van 33 op het aansluitpunt niet volstaat. De aansluiting op het openbare laagspanningsverdeelnet is geregeld via de norm IEC 61000-3-12 – Als basis voor de evaluatie van de pompen geldt tabel 4 voor toestellen met drie fasen onder speciale voorwaarden. Voor alle publieke aansluitpunten moet het kortsluitvermogen S_{sc} aan de interface tussen de elektrische installatie van de gebruiker en het voedingsnet groter of gelijk zijn dan de waarden die in de tabel staan. De monteur of de

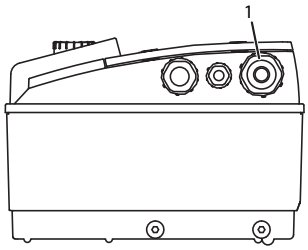
gebruiker, eventueel bijgestaan door de netwerkexploitant, is ervoor verantwoordelijk te controleren of de pompen correct worden gebruikt. Als de industriële toepassing zich ter hoogte van een uitgang met gemiddelde spanning van de fabriek zelf bevindt, vallen de voorwaarden voor de aansluiting uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Motorvermogen [kW]	Kortsluitvermogen S_{SC} [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

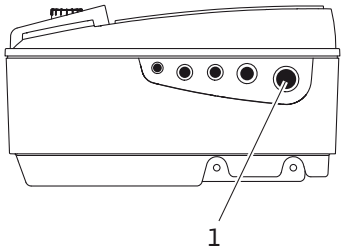
Door een geschikt harmonisch filter tussen de pomp en het voedingsnet te installeren, wordt de harmonische stroom gereduceerd.

Voorbereiding/aanwijzingen

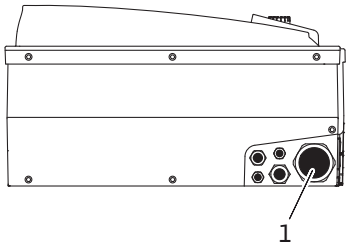
1,5 – 4 kW:



5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:



Afb. 23: Kabelschroefverbinding M25/M40

- De elektrische aansluiting moet via een vast geplaatste netaansluitleiding plaatsvinden (aan te houden doorsnede zie onderstaande tabel) die met een stekker of met een meerpolige schakelaar van minimaal 3 mm contactopening is voorzien. Als flexibele kabels worden gebruikt, moeten deze voorzien zijn van adereindhulzen.
- De netaansluitleiding moet door de kabelschroefverbinding M25/M40 (afb. 23 pos. 1) geleid worden.

Vermogen P_N [kW]	Kabeldoorsnede [mm^2]	PE [mm^2]
1,5 – 4	1,5 – 4	2,5 – 4
5,5/7,5	2,5 – 6	4 – 6
11	4 – 6	4 – 35
15	6 – 10	4 – 35
18,5/22	10 – 16	4 – 35

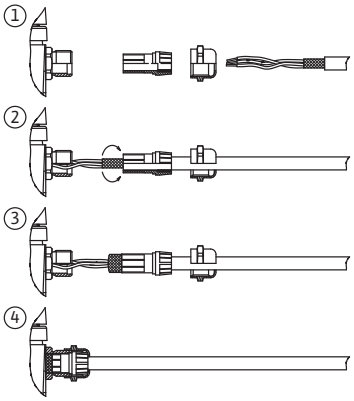
UNIDOMO

OPMERKING:
De juiste aandraaimomenten voor de klemschroeven vindt u in de tabel 10 "Aanhaalmomenten schroeven" op pagina 236. Uitsluitend een gekalibreerde draaimomentsleutel gebruiken.

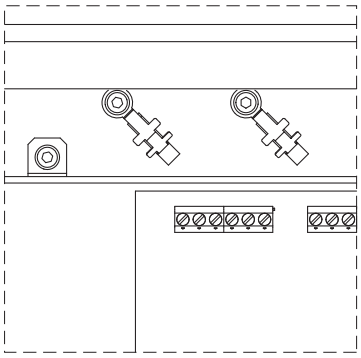
- Om de EMC-normen na te leven, moeten de volgende kabels worden afgeschermd:
  - Verschildruksensor (DDG) (indien lokaal geïnstalleerd)
  - In2 (gewenste waarde)
  - Dubbelpomp- (DP-)communicatie (bij kabellengten > 1 m); (klem "MP")
    Polariteit in acht nemen:
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. off
  - AUX
  - Communicatiekabel IF-module

  De afscherming moet aan beide kanten, aan de EMC-kabelklemmen in de elektronicamodule en aan het andere einde, worden aangebracht. De leidingen voor SBM en SSM hoeven niet afgeschermd te worden.

5,5 – 7,5 kW:



11 – 22 kW:



Afb. 24: Kabelafscherming

Bij elektronicamodules met een motorvermogen van < 5,5 kW wordt de afscherming in de elektronicamodule in de klemmenkast aangesloten op de aardrails. Bij elektronicamodules met een motorvermogen van 5,5 kW en 7,5 kW wordt de afscherming aangesloten op de kabeldoorvoering. Bij de elektronicamodules van het motorvermogen ≥ 11 kW wordt de afscherming op de kabelklemmen boven de klemmenstrook gemonteerd. De verschillende aansluitingswijzen van de afscherming is schematisch weergegeven in afb. 24.

Voor een goede druipwaterbescherming en trekontlasting van de kabelschroefverbinding, kabels gebruiken met voldoende buitendiameter en deze stevig vastschroeven. Bovendien moeten de kabels die zich in de buurt van de kabelschroefverbinding bevinden in een afvoerlus worden gebogen om het druipwater te laten afvloeien. Door correct positioneren van de kabelschroefverbinding en door correct leggen van de kabel moet worden gewaarborgd dat er geen druipwater in de elektronicamodule kan lopen. Kabelschroefverbindingen die niet bezet zijn, moeten met de door de fabrikant geleverde stop worden afgesloten.

- De aansluitleiding dient zodanig gelegd te worden dat in geen geval contact gemaakt wordt met de leiding en/of het pomp- en motorhuis.
- Bij toepassing van de pompen in installaties met watertemperaturen boven 90 °C moet een voldoende warmtebestendige netaansluitleiding worden gebruikt.
- Deze pomp heeft een frequentieomvormer en mag niet met een lekstroom-veiligheidsschakelaar worden beveiligd. Frequentieomvormers kunnen de werking van lekstroom-veiligheidsschakelingen beperken.

  Uitzondering: lekstroom-veiligheidsschakelaars in selectieve alstroomgevoelige uitvoering van het type B zijn toegestaan.
  - Aanduiding: FI
  - Uitschakelstroom (< 11 kW) > 30 mA
  - Uitschakelstroom (≥ 11 kW) > 300 mA
- Stroomtype en spanning van de netaansluiting controleren.
- Gegevens op het typeplaatje van de pomp in acht nemen. Het stroomtype en de spanning van de netaansluiting dienen overeen te komen met de gegevens op het typeplaatje.
- Netzijdige zekering: max. toegelaten zie volgende tabel; let op de gegevens op het typeplaatje.

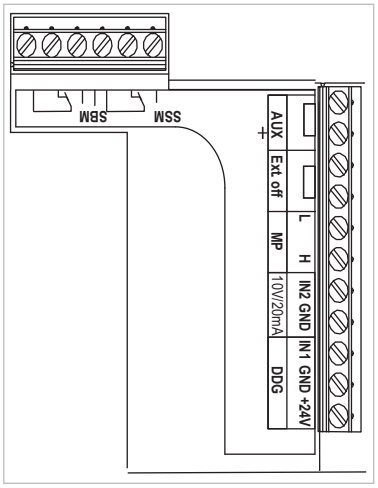
Vermogen P_N [kW]	Max. zekering [A]
1,5 – 4	25
5,5 – 11	25
15	35
18,5 – 22	50

- Extra aarding in acht nemen!
- De montage van een vermogensbeschermingsschakelaar wordt aanbevolen.

OPMERKING:
Activeringskarakteristiek van de vermogensbeschermingsschakelaar: B
- Overbelasting:1,13-1,45 x I_{nom}
- Kortsluiting: 3-5 x I_{nom}

UNIDOMO

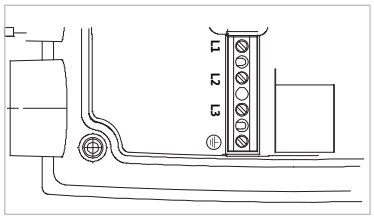
Klemmen



Afb. 25: Stuurklemmen

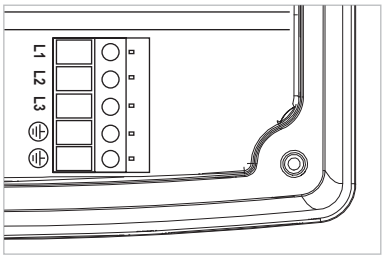
- Stuurklemmen (afb. 25)
  (toewijzing, zie onderstaande tabel)

1,5 – 4 kW:



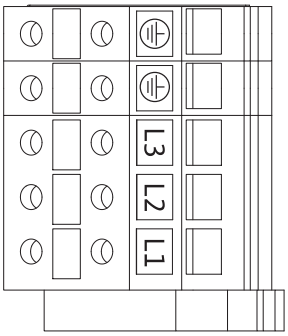
- Vermogensklemmen (netaansluitklemmen) (afb. 26)
  (toewijzing, zie onderstaande tabel)

5,5 – 7,5 kW:

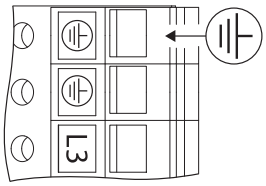


UNIDOMO®

11 – 22 kW:



Afb. 26: Vermogensklemmen (netaansluit-klemmen)



Afb. 27: Bijkomende aarding

GEVAAR! Levensgevaar!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Door de verhoogde lekstroom bij motoren van 11 kW moet conform EN 50178 bijkomend een versterkte aarding worden aangesloten (zie afb. 27).**

Indeling van de aansluitklemmen

Omschrijving	Toewijzing	Aanwijzingen
L1, L2, L3	Netaansluitspanning	3~380 V – 3~440 V AC, (±10 %), 50/60 Hz, IEC 38
⏚ (PE)	Aansluiting aardleiding	
IN1 (1) (ingang)	Ingang actuele waarde	Signaaltype: spanning (0–10 V, 2–10 V) Ingangsweerstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signaaltype: stroom (0–20 mA, 4–20 mA) Ingangsweerstand: $R_i = 500$ Ω Parametreerbaar in servicemenu <5.3.0.0> Af fabriek via de kabelschroefverbinding M12 (afb. 2) aangesloten, via (1), (2), (3) in overeenstemming met de sensorkabelmarkeringen (1,2,3).
In2 (ingang)	Ingang gewenste waarde	Bij alle bedrijfsmodi kan de In2 als ingang worden gebruikt om de gewenste waarde op afstand te verstellen. Signaaltype: spanning (0–10 V, 2–10 V) Ingangsweerstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signaaltype: stroom (0–20 mA, 4–20 mA) Ingangsweerstand: $R_i = 500$ Ω Parametreerbaar in servicemenu <5.4.0.0>
GND (2)	Massa-aansluitingen	Steeds voor ingang In1 en In2
+ 24 V (3) (uitgang)	Gelijkspanning voor ext. verbruiker/sensor	Belasting max. 60 mA. De spanning is kortsluitvast. Contactbelasting: 24 V DC/ 10 mA
AUX	Externe pompwisseling	Via een extern, potentiaalvrij contact kan een pompwisseling worden uitgevoerd. Door eenmalig overbruggen van de beide klemmen wordt een externe pompwisseling uitgevoerd, indien geactiveerd. Door een opnieuw overbruggen wordt deze procedure herhaald met aanhouding van een minimale looptijd. Parametreerbaar in servicemenu <5.1.3.2> Contactbelasting: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface voor dubbelpompfunctie
Ext. off	Besturingsingang "Voorrang UIT" voor een externe, potentiaalvrije schakelaar	Via het externe, potentiaalvrije contact kan de pomp worden in-/uitgeschakeld. In installaties met een hoge schakelfrequentie (> 20 in-/uitschakelingen per dag) dient het in-/uitschakelen via "Extern off" plaats te vinden. Parametreerbaar in servicemenu <5.1.7.0> Contactbelasting: 24 V DC/10 mA
SBM	Enkel-/verzamelbedrijfsmelding, stand-bymelding en netaan-melding	Potentiaalvrije enkel/verzamelbedrijfsmelding (wisselaar) stand-bymelding is beschikbaar op de klemmen SBM (menu's <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Contactbelasting:	minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA, maximaal toegestaan: 250 V AC/24 V DC, 1 A

Omschrijving	Toewijzing	Aanwijzingen
SSM	Enkel-/verzamelstoringsmelding	Potentiaalvrije enkel-/verzamelstoringsmelding (wisselaar) is beschikbaar op de klemmen SSM (menu <5.1.5.0>).
	Contactbelasting:	minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA, maximaal toegestaan: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Interface IF-module	Aansluitklemmen van de seriële, digitale BMS-interface	De optionele IF-module wordt in een multistekker in de klemmenkast gestoken. De aansluiting is beveiligd tegen draaiing.

Tab. 4: Indeling van de aansluitklemmen

OPMERKING:
De klemmen In1 In2 aux, Gnd, Ext. off en MP voldoen aan de vereisten voor "veilige scheiding" (conform EN61800-5-1) van de netklemmen, alsmede van de klemmen SBM en SSM (en omgekeerd).

AANWIJZING:
De besturing is uitgevoerd als PELV -circuit (protective extra low voltage), d.w.z. dat de (interne) voeding aan de eisen voor veilige scheiding van de voeding voldoet, de GND is verbonden met PE.

Aansluiting verschildruksensor

Kabel	Kleur	Klem	Functie
1	Zwart	IN1	Signaal
2	blauw	GND	Massa
3	Bruin	+ 24 V	+ 24 V

Tab. 5: Aansluiting kabel verschildruksensor

OPMERKING:
De elektrische aansluiting van de verschildruksensor moet door de kleinste kabelschroefverbinding (M12) van de elektronicamodule worden geleid.
Bij een dubbelpomp- of Y-leidinginstallatie moet de verschildruksensor aan de master-pomp worden aangesloten.
De meetpunten van de verschildruksensor van de master-pomp moeten in de desbetreffende verzamelbuis op de zuig- en drukzijde van de dubbelpompinstallatie liggen.

Procedure

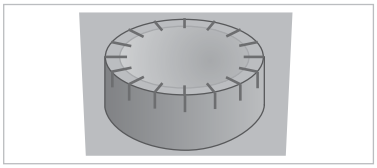
- De aansluitingen verbinden met inachtneming van de klemtoewijzing.
- Pomp/installatie op de voorgeschreven wijze aarden.

8 Bediening

8.1 Bedieningselementen

De elektronicamodule wordt met behulp van de volgende bedieningselementen bediend:

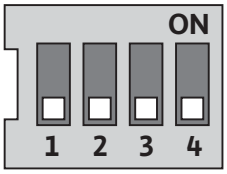
De rode knop



Afb. 28: De rode knop

Door de rode knop (afb. 28) te draaien, kunt u menu-elementen selecteren en waarden wijzigen. Door de rode knop in te drukken kunt u een geselecteerd menu-element activeren of waarden bevestigen.

DIP-schakelaars



Afb. 29: DIP-schakelaars

De DIP-schakelaars (afb. 9, pos. 6/afb. 29) bevinden zich onder de afdekking van de behuizing.

- Schakelaar 1 dient voor het omschakelen tussen de standaardmodus en servicemodus.

  Voor meer informatie zie hoofdstuk 8.6.6 ”Servicemodus activeren/deactiveren” op pagina 221.
- Met schakelaar 2 kan de toegangsblokkering worden geactiveerd of gedeactiveerd.

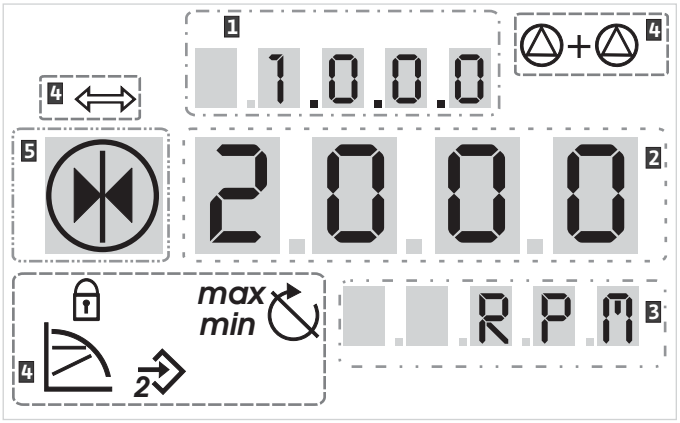
  Voor meer informatie zie hoofdstuk 8.6.7 ”Toegangsblokkering activeren/deactiveren” op pagina 221.
- Met schakelaars 3 en 4 kan de Multi Pump-communicatie worden getermineerd.

  Voor meer informatie zie hoofdstuk 8.6.8 ”Terminering activeren/deactiveren” op pagina 222.

UNIDOMO®

8.2 Opbouw van het display

De informatie wordt volgens onderstaand schema weergegeven op het display:



Afb. 30: Opbouw van het display

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Menunummer	4	Standaardsymbolen
2	Waarde-indicatie	5	Symboolindicatie
3	Eenhedenindicatie		

Tab. 6: Opbouw van het display

OPMERKING:
Het display kan 180° worden gedraaid. Voor wijziging zie menunummer <5.7.1.0>.

UNIDOMO®

8.3 Toelichting standaardsymbolen

De volgende symbolen worden gebruikt voor de statusweergave op het display op de hierboven vermelde posities:

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Constante toerentalregeling	min	Min. bedrijf
	Constante regeling Δp-c	max	Max. bedrijf
	Variabele regeling Δp-v		Pomp draait
	PID-controle		Pomp gestopt
2	Ingang In2 (externe gewenste waarde) geactiveerd		Pomp draait in noodbedrijf (icoon knippert)
	Toegangsblokkering		Pomp gestopt in noodbedrijf (icoon knippert)
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) is actief		DP/MP-bedrijfssituatie: hoofd/reserve
	DP/MP-bedrijfssituatie: Parallel bedrijf		-

Tab. 7: Standaardsymbolen

8.4 Symbolen in grafieken/aanwijzingen

Het hoofdstuk 8.6 "Bedieningsinstructies" op pagina 219 bevat grafieken die het bedieningsconcept en de aanwijzingen voor het uitvoeren van instellingen verduidelijken.

In de grafieken en instructies worden de volgende symbolen gebruikt als vereenvoudigde weergave van menu-elementen of acties:

Menu-elementen



- **Statuspagina van het menu**: De standaardweergave op het display.



- "**Niveau lager**": Een menu-element waarmee naar een lager menuniveau kan worden gewisseld (bijv. van <4.1.0.0> naar <4.1.1.0>).



- "**Informatie**": Een menu-element dat informatie weergeeft over de apparaatstatus of instellingen, die niet kunnen worden gewijzigd.



- "**Selectie/instelling**": Een menu-element dat toegang biedt tot een variabele instelling (element met menunummer <X.X.X.0>).



"**Niveau hoger**": Een menu-element waarmee naar een hoger menuniveau kan worden gewisseld (bijv. van <4.1.0.0> naar <4.0.0.0>).



Foutpagina van menu: In geval van een fout wordt in plaats van de statuspagina het actuele foutnummer weergegeven.

Acties



- **Rode knop draaien**: Door de rode knop te draaien, kunnen instellingen of het menunummer worden verhoogd of verlaagd.



- **Rode knop indrukken**: Door de rode knop in te drukken kan een menu-element geactiveerd of een wijziging bevestigd worden.



- **Navigeren**: De hierna beschreven handelingen uitvoeren voor het navigeren in het menu tot aan het weergegeven menunummer.



- **Tijd afwachten:** De resterende tijd (in seconden) wordt weergegeven in de waarde-indicatie totdat de volgende toestand automatisch wordt bereikt of tot er handmatig gegevens kunnen worden ingevoerd.



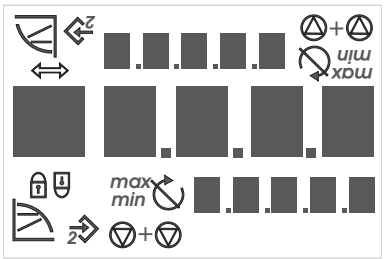
- **DIP-schakelaar in de positie 'OFF' zetten**: DIP-schakelaar met nummer "X" onder de afdekking van de behuizing in de positie OFF zetten.



- **DIP-schakelaar in de positie 'ON' zetten**: DIP-schakelaar met nummer "X" onder de afdekking van de behuizing in de positie ON zetten.

8.5 Weergavemodi

Displaytest



Afb. 31: Displaytest

Zodra de voedingsspanning van de elektronicamodule is ingeschakeld, wordt gedurende 2 seconden een displaytest uitgevoerd, waarbij alle tekens van het display worden weergegeven (afb. 31). Daarna wordt de statuspagina weergegeven.

Na een onderbreking van de voedingsspanning voert de elektronicamodule verschillende uitschakelfuncties uit. Gedurende dit proces wordt het display weergegeven.



GEVAAR! Levensgevaar!
Ook als het display is uitgeschakeld, kan er nog spanning aanwezig zijn.

- **Algemene veiligheidsvoorschriften in acht nemen!**

8.5.1 Statuspagina van weergave



De standaardweergave op het display is de statuspagina. De actueel ingestelde gewenste waarde wordt met de cijfersegmenten weergegeven. De overige instellingen worden met symbolen weergegeven.



OPMERKING:
Bij het dubbelepompbedrijf wordt op de statuspagina bovendien de bedrijfssituatie (”Parallel bedrijf” of ”Hoofd/reserve”) als symbool weergegeven. Op het display van de slave-pomp staat ”SL”.

8.5.2 Menumodus van het display

De functies van de elektronicamodule kunnen via de menustructuur worden opgeroepen. Het menu bevat submenu's op verschillende niveaus.

Het actuele menu-niveau kan steeds met behulp van de menu-elementen van het type ”Niveau hoger” of ”Niveau lager” worden gewisseld, bijv. van menu <4.1.0.0> naar <4.1.1.0>.

De menustructuur is vergelijkbaar met de hoofdstukstructuur in deze handleiding - hoofdstuk 8.5(.0.0) bevat de subhoofdstukken 8.5.1(.0) en 8.5.2(.0), terwijl in de elektronicamodule het menu <5.3.0.0> de submenu-elementen <5.3.1.0> tot <5.3.3.0> bevat etc.

Het actueel geselecteerde menu-element kan via het menunummer en bijbehorend symbool op het display worden geïdentificeerd.

Binnen een menu-niveau kunnen menunummers sequentieel worden geselecteerd door de rode knop te draaien.



OPMERKING:
Indien de rode knop op een willekeurige positie in de menumodus gedurende 30 s niet wordt bediend, keert het display terug naar de statuspagina.

Elk menu-niveau kan vier verschillende elementtypen bevatten:

Menu-element ”Niveau lager”



Het menu-element ”Niveau lager” wordt op het display aangegeven met het symbool hiernaast (pijl in de eenhedenindicatie). Indien een menu-element ”Niveau lager” is geselecteerd, leidt het indrukken van de rode knop tot een wisseling naar het bijbehorende menu-niveau direct eronder. Het nieuwe menu-niveau wordt op het display gekenmerkt door het menunummer dat na de wisseling een cijfer omhoog telt, bijv. bij de wisseling van menu <4.1.0.0> naar menu <4.1.1.0>.

UNIBOMO

Menu-element ”Informatie”



Het menu-element ”Informatie” wordt op het display gekenmerkt door het symbool hiernaast (standaardsymbool ”Toegangsblokkering”). Indien een menu-element ”Informatie” is geselecteerd, heeft het indrukken van de rode knop geen effect. Bij de selectie van een menu-element van het type ”Informatie” worden actuele instellingen of meetwaarden weergegeven die niet gewijzigd kunnen worden door de gebruiker.

Menu-element ”Niveau hoger”



Het menu-element ”Niveau hoger” wordt op het display aangegeven met het symbool hiernaast (pijl in de symboolindicatie). Indien een menu-element ”Niveau hoger” is geselecteerd, leidt het kort indrukken van de rode knop tot een wisseling naar het eerstvolgende hogere menu-niveau. Het nieuwe menu-niveau wordt op het display aangegeven met het menunummer. Bijvoorbeeld, het menunummer springt bij het terugkeren van menu-niveau <4.1.5.0> naar <4.1.0.0>.



OPMERKING:
Als de rode knop twee seconden wordt ingedrukt, terwijl er een menu-element ”Niveau hoger” is geselecteerd, keert het display terug naar de statusweergave.

Menu-element ”Selectie/instelling”

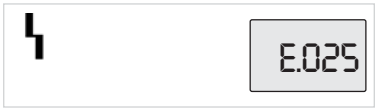


Het menu-element ”Selectie/instelling” heeft op het display geen bijzondere aanduiding, maar wordt in de grafieken van deze handleiding door het symbool hiernaast gekenmerkt.

Indien een menu-element ”Selectie/instelling” geselecteerd is, leidt het indrukken van de rode knop tot een wisseling naar de bewerkingsmodus. In de bewerkingsmodus knippert de waarde die door het draaien van de rode knop kan worden gewijzigd.

In enkele menu's wordt na het indrukken van de rode knop met een korte weergave van het 'OK'-symbool bevestigd dat de invoer is geaccepteerd.

8.5.3 Foutpagina van weergave



Afb. 32: Foutpagina (status in geval van een fout)

Indien er een fout optreedt, wordt in plaats van de statuspagina de foutpagina op het display weergegeven. De waarde-indicatie op het display geeft de letter "E" en de uit drie tekens bestaande foutcode gescheiden door een decimale punt weer (afb. 32).

8.5.4 Menugroepen

Basismenu

In de hoofdmenu's <1.0.0.0>, <2.0.0.0> en <3.0.0.0> worden de basisinstellingen weergegeven, die eventueel ook tijdens het normale bedrijf van de pomp moeten worden gewijzigd.

Informatiemenu

Het hoofdmenu <4.0.0.0> en de submenu-elementen ervan geven meetgegevens, apparaatgegevens, bedrijfsgegevens en actuele toestanden weer.

Servicemenu

Het hoofdmenu <5.0.0.0> en de submenu-elementen ervan bieden toegang tot fundamentele systeeminstellingen voor de inbedrijfname. Zolang de servicemodus niet geactiveerd is, bevinden de subelementen zich in een schrijfbeveiligde modus.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Ondeskundige wijzigingen van de instellingen kunnen tot fouten in het pompbedrijf en daardoor tot materiële schade aan de pomp of installatie leiden.

- **Instellingen in de servicemodus alleen voor de inbedrijfname en uitsluitend door vakpersoneel laten uitvoeren.**

UNIDOMO®

Menu foutbevestiging

In geval van een fout wordt in plaats van de statuspagina de foutpagina weergegeven. Als de rode knop vanuit deze positie wordt ingedrukt, gaat u naar het menu foutbevestiging (menunummer <6.0.0.0>). Aanwezige storingsmeldingen kunnen na afloop van een bepaalde wachttijd worden bevestigd.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Fouten die worden bevestigd zonder dat de oorzaak kon worden verholpen, kunnen herhaaldelijk tot storingen en materiële schade aan de pomp of installatie leiden.

- **Fouten pas bevestigen nadat de oorzaak is verholpen.**
- **Storingen alleen door vakpersoneel laten verhelpen.**
- **Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant.**

Voor meer informatie zie hoofdstuk 11 "Storingen, oorzaken en oplossingen" op pagina 237 en de daar weergegeven foutentabel.

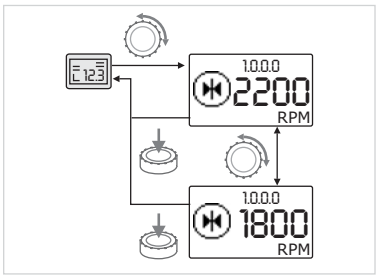
Menu Toegangsblokkering

Het hoofdmenu <7.0.0.0> wordt alleen weergegeven als DIP-schakelaar 2 in de positie ON staat. Het kan niet via de normale navigatie worden bereikt.

In het menu "Toegangsblokkering" kan de toegangsblokkering worden geactiveerd of gedeactiveerd door de rode knop te draaien. De wijziging kan worden bevestigd door de rode knop in te drukken.

8.6 Bedieningsinstructies

8.6.1 Aanpassen van de gewenste waarde



Afb. 33: Gewenste waarde invoeren

De gewenste waarde kan op de statuspagina van het display als volgt worden aangepast (afb. 33):

- Rode knop draaien.

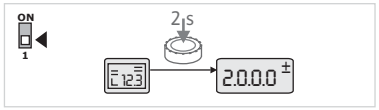
  De weergave wisselt naar het menunummer <1.0.0.0>. De gewenste waarde begint te knipperen en wordt lager of hoger naarmate de knop verder gedraaid wordt.
- Om de wijziging te bevestigen de rode knop indrukken.

  De nieuwe gewenste waarde wordt overgenomen en het display keert terug naar de statuspagina.

8.6.2 Naar de menumodus wisselen

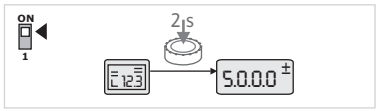
Voor het schakelen naar de menumodus als volgt te werk gaan:

- Twee seconden op de rode knop drukken, terwijl de statuspagina wordt weergegeven (behalve bij een fout).



Afb. 34: Menumodus Standaard

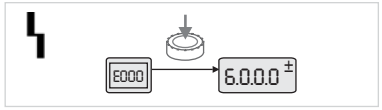
Standaardgedrag:
de weergave wisselt naar de menumodus. Het menunummer <2.0.0.0> wordt weergegeven (afb. 34).



Afb. 35: Menumodus Service

Servicemodus:
Als de servicemodus via DIP-schakelaar 1 is geactiveerd, wordt eerst het menunummer <5.0.0.0> weergegeven (afb. 35).

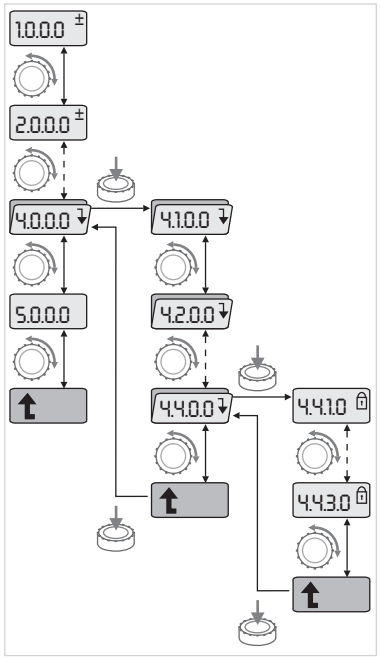
UNIDOMO®



Afb. 36: Menumodus Fout

Fout:
Bij fouten wordt het menunummer <6.0.0.0> weergegeven (afb. 36).

8.6.3 Navigeren



Afb. 37: Navigatievoorbeeld



- Naar de menumodus wisselen (zie hoofdstuk 8.6.2 ”Naar de menu-modus wisselen” op pagina 219).



De algemene navigatie in het menu als volgt uitvoeren (voorbeeld, zie afb. 37):

Tijdens de navigatie knippert het menunummer.



- Voor het selecteren van het menu-element de rode knop draaien.

  Het menunummer wordt verhoogd of verlaagd. Het symbool dat bij het menu-element hoort, en de gewenste of de actuele waarde worden eventueel weergegeven.



- Als de naar beneden wijzende pijl ”Niveau lager” wordt weergegeven, de rode knop indrukken om naar het volgende lagere niveau te gaan. Het nieuwe menu-niveau wordt op het display gekenmerkt door het menunummer, bijv. bij het wisselen van <4.4.0.0> naar <4.4.1.0>.

  Het symbool dat bij het menu-element hoort en/of de actuele waarde (gewenste waarde, actuele waarde of selectie) worden weergegeven.



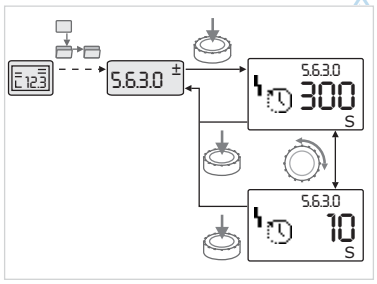
- Om terug te keren naar het eerstvolgende hogere menu-niveau, menu-element ”Niveau hoger” selecteren en de rode knop indrukken.

  Het nieuwe menu-niveau wordt op het display gekenmerkt door het menu-nummer, bijv. bij het wisselen van <4.4.1.0> naar <4.4.0.0>.



OPMERKING:
Als de rode knop twee seconden wordt ingedrukt, terwijl er een menu-element ”Niveau hoger” is geselecteerd, keert het display terug naar de statuspagina.

8.6.4 Selectie/instellingen wijzigen



Afb. 38: Instelling met terugkeren naar het menu-element ”Selectie/instellingen”

Voor het wijzigen van een gewenste waarde of een instelling in het algemeen als volgt te werk gaan (voorbeeld, zie afb. 38):



- Naar het gewenste menu-element ”Selectie/instelling” navigeren.

  De actuele waarde of toestand van de instelling en het bijbehorende symbool worden weergegeven.



- Rode knop indrukken. De gewenste waarde of het symbool dat voor de instelling staat knippert.



- Rode knop draaien totdat de vereiste gewenste waarde of instelling wordt weergegeven. Voor toelichting bij de symbolen van de instellingen zie tabel in hoofdstuk 8.7 ”Referentie menu-elementen” op pagina 222.

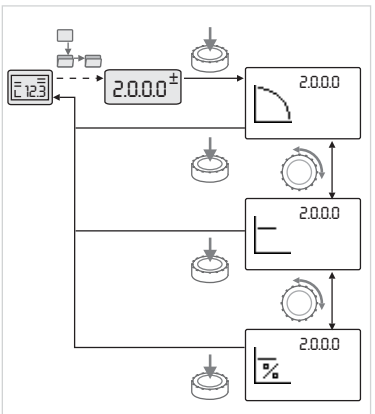


- Rode knop opnieuw indrukken.

  De geselecteerde gewenste waarde of de geselecteerde instelling wordt bevestigd; de waarde of het symbool stopt met knipperen. De weergave bevindt zich weer in de menumodus met het ongewijzigde menunummer. Het menunummer knippert.

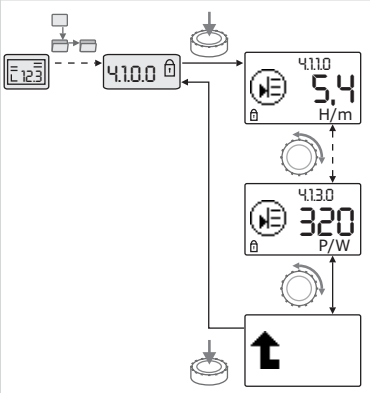


OPMERKING:
Na wijziging van de waarden onder <1.0.0.0>, <2.0.0.0> en <3.0.0.0>, <5.7.7.0> en <6.0.0.0> springt het display terug naar de statuspagina (afb. 39).



Afb. 39: Instelling met terugkeer naar de statuspagina

8.6.5 Informatie oproepen



Afb. 40: Informatie oproepen

Bij menu-elementen van het type "Informatie" kunnen geen wijzigingen worden aangebracht. Deze worden gekenmerkt door het standaardsymbool "Toegangsblokkering" op het display. Voor het oproepen van de actuele instellingen als volgt te werk gaan:

- Naar het gewenste menu-element "Informatie" navigeren (in dit voorbeeld <4.1.1.0>).

  De actuele waarde of toestand van de instelling en het bijbehorende symbool worden weergegeven. Het indrukken van de rode knop heeft geen effect.
- De menu-elementen van het type "Informatie" van het actuele submenu aansturen door de rode knop te draaien (zie afb. 40). Voor toelichting bij de symbolen van de instellingen zie tabel in hoofdstuk 8.7 "Referentie menu-elementen" op pagina 222.
- Rode knop draaien totdat het menu-element "Niveau hoger" wordt weergegeven.
- Rode knop indrukken.

  Het display keert terug naar het eerstvolgende hogere menu-niveau (hier <4.1.0.0>).

8.6.6 Servicemodus activeren/deactiveren

In de servicemodus kunnen extra instellingen worden ingesteld. De modus wordt als volgt geactiveerd of gedeactiveerd.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Ondeskundige wijzigingen van de instellingen kunnen tot fouten in het pompbedrijf en daardoor tot materiële schade aan de pomp of installatie leiden.

- **Instellingen in de servicemodus alleen voor de inbedrijfname en uitsluitend door vakpersoneel laten uitvoeren.**

UNIDOMO

- DIP-schakelaar 1 in de positie "ON" zetten.

  De servicemodus wordt geactiveerd. Op de statuspagina knippert het symbool hiernaast.

De subelementen van het menu <5.0.0.0> schakelen van het elementtype "Informatie" om naar het elementtype "Selectie/instelling" en het standaardsymbool "Toegangsblokkering" (zie symbool) voor de desbetreffende elementen verdwijnt (uitzondering <5.3.1.0>).

De waarden en instellingen voor deze elementen kunnen nu worden bewerkt.

- Om te deactiveren, de schakelaar terug in de uitgangspositie zetten.

8.6.7 Toegangsblokkering activeren/deactiveren

Om niet-toegestane wijzigingen in de instellingen van de pomp te voorkomen, kan voor alle functies een blokkering worden geactiveerd.

Een actieve toegangsblokkering wordt op de statuspagina weergegeven door het standaardsymbool "Toegangsblokkering".

Om te activeren of te deactiveren, als volgt te werk gaan:

- DIP-schakelaar 2 in de positie "ON" zetten.

  Het menu <7.0.0.0> wordt opgeroepen.
- Rode knop draaien om de blokkering te activeren of te deactiveren.
- Om de wijziging te bevestigen de rode knop indrukken.

  De actuele toestand van de blokkering wordt in de symboolindicatie gekenmerkt door de symbolen hiernaast.

Blokkering actief

De gewenste waarden of instellingen kunnen niet worden gewijzigd. De leestoegang tot alle menu-elementen blijft behouden.

Blokkering niet actief

De elementen van het basismenu kunnen bewerkt worden (menu-elementen <1.0.0.0>, <2.0.0.0> en <3.0.0.0>).

OPMERKING:
Om de subelementen van het menu te bewerken <5.0.0.0> moet bovendien de servicemodus geactiveerd zijn.

- DIP-schakelaar 2 terugzetten naar de positie "OFF".

Het display keert terug naar de statuspagina.

OPMERKING:
Fouten kunnen ondanks de actieve toegangsblokkering na afloop van de wachttijd worden bevestigd.

8.6.8 Terminering activeren/ deactiveren

Om een unieke communicatieverbinding tussen de elektronicamodules te kunnen opbouwen, moeten beide kabeleinden worden getermineerd.

Bij een dubbelpomp zijn de elektronicamodules al af fabriek voorbereid voor de dubbelpompcommunicatie.

Om te activeren of te deactiveren, als volgt te werk gaan:

- DIP-schakelaars 3 en 4 in de positie "ON" zetten.

De terminering wordt geactiveerd.

OPMERKING:
Beide DIP-schakelaars moeten altijd in dezelfde positie staan.

- Om te deactiveren, de schakelaars terug in de uitgangspositie zetten.

8.7 Referentie menu-elementen

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de beschikbare elementen van alle menu-niveaus. Het menunummer en elementtype zijn apart gekenmerkt en de functie van het element wordt toegelicht. In enkele gevallen zijn er aanwijzingen voor de instelopties van bepaalde elementen.

OPMERKING:
Enkele elementen zijn onder bepaalde omstandigheden verborgen en worden daarom bij de navigatie in het menu overgeslagen.

Bijvoorbeeld als de externe wijziging van de gewenste waarde onder het menunummer <5.4.1.0> op "OFF" is gezet, wordt het menunummer <5.4.2.0> verborgen. Alleen als het menunummer <5.4.1.0> op "ON" staat, is het menunummer <5.4.2.0> zichtbaar.

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
1.0.0.0	Gewenste waarde	±		Instelling/weergave van de gewenste waarde (voor meer informatie, zie hoofdstuk 8.6.1 "Aanpassen van de gewenste waarde" op pagina 219)	
2.0.0.0	Regelingstype	±		Instelling/weergave van het regelingstype (voor meer informatie, zie hoofdstuk 6.2 "Regelingstypes" op pagina 196 en 9.4 "Instelling van het regelingstype" op pagina 231)	
				Constante toerentalregeling	
				Constante regeling Δp-c	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				Variabele regeling Δp-v	
				PID-controle	
2.3.2.0	Δp-v gradiënt			Instelling van de stijging van Δp-v (waarde in %)	Wordt niet bij alle pomptypen weergegeven
3.0.0.0	Pomp on/off	±		ON Pomp ingeschakeld	
				OFF Pomp uitgeschakeld	
4.0.0.0	Informatie			Informatiemenu's	
4.1.0.0	Actuele waarden			Weergave actuele waarden	
4.1.1.0	Sensor actuele waarde (In1)			Afhankelijk van actueel regelingstype. Δp-c, Δp-v: waarde H in m PID-controle:waarde in %	Wordt niet in regelbedrijf weergegeven
4.1.3.0	Vermogen			Actueel opgenomen vermogen P_1 in W	
4.2.0.0	Bedrijfsgegevens			Weergave bedrijfsgegevens	De bedrijfsgegevens hebben betrekking op de elektronicamodule die actueel wordt bediend
4.2.1.0	Bedrijfsuren			Som van de actieve bedrijfsuren van de pomp (de teller kan met de infrarood-interface worden gereset)	
4.2.2.0	Verbruik			Energieverbruik in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown pompwisseling			Tijdsduur tot de pompwisseling in h (in stappen van 0,1 h)	Wordt alleen weergegeven bij dubbelpomp-master en interne pompwisseling. In te stellen onder servicemenu <5.1.3.0>
4.2.4.0	Resterende looptijd tot aan de pomp-kick			Tijdsduur tot de volgende pomp-kick (na een pompstilstand van 24 uur (bijv. via Extern Off) draait de pomp gedurende 5 s automatisch)	Wordt alleen bij geactiveerde pomp-kick weergegeven
4.2.5.0	Net-aan-teller			Aantal inschakelingen van de voedingsspanning (elke herinschakeling van de voedingsspanning na een onderbreking wordt geteld)	
4.2.6.0	Pomp-kick-teller			Aantal plaatsgevonden pomp-kicks	Wordt alleen bij geactiveerde pomp-kick weergegeven
4.3.0.0	Toestanden				
4.3.1.0	Basislastpomp			In de waarde-indicatie wordt de identiteit van de regulaire basislastpomp statisch weergegeven. In de eenhedenindicatie wordt de identiteit van de tijdelijke basislastpomp statisch weergegeven.	Wordt alleen bij dubbelpomp-master weergegeven

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
4.3.2.0	SSM			ON Toestand van het SSM-relais, indien er een storingsmelding is	
				OFF Toestand SSM-relais, indien er geen storingsmelding is	
4.3.3.0	SBM			ON Toestand SBM-relais, indien er een stand-by-/bedrijfs- of net-aan-melding is	
				OFF Toestand SBM-relais, indien er geen stand-by-/bedrijfs- of net-aan-melding is	
				SBM Bedrijfsmelding	
				SBM Stand-bymelding	
				SBM Net-aan-melding	
4.3.4.0	Ext. off			Aanwezig signaal van de ingang "Extern off"	
				OPEN Pomp is uitgeschakeld	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				SHUT Pomp is vrijgegeven voor bedrijf	
					
					
4.3.5.0	BMS-protocoltype			Bussysteem actief	Wordt alleen weergegeven als BMS actief is
				LON Veldbussysteem	Wordt alleen weergegeven als BMS actief is
				CAN Veldbussysteem	Wordt alleen weergegeven als BMS actief is
				Gateway Protocol	Wordt alleen weergegeven als BMS actief is
4.3.6.0	AUX			Toestand van de klem "AUX"	
4.4.0.0	Apparaatgegevens			Geeft apparaatgegevens weer	
4.4.1.0	Pompnaam			Voorbeeld: IL-E 80/130-5,5/2 (weergave in lopende tekst)	Op het display verschijnt enkel het basistype van de pomp, variantaanduidingen worden niet weergegeven
4.4.2.0	Softwareversie gebruikerscontroller			Geeft de softwareversie van de gebruikerscontroller weer	
4.4.3.0	Softwareversie motorcontroller			Geeft de softwareversie van de motorcontroller weer	
5.0.0.0	Service			Servicemenu's	
5.1.0.0	Multipomp			Dubbelpomp	Wordt alleen weergegeven als DP actief is (incl. sub-menu's)
5.1.1.0	Bedrijfssituatie			Hoofd-/reservebedrijf	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
				Parallel bedrijf	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.2.0	Instelling MA/SL			Handmatige omschakeling van master- naar slave-modus	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.3.0	Pompwisseling				Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.3.1	Handmatige pompwisseling			Voert pompwisseling onafhankelijk van countdown uit	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.3.2	Intern/extern			Interne pompwisseling	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
				Externe pompwisseling	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven, zie klem "AUX"
5.1.3.3	Intern: tijdsinterval			Instelbaar tussen 8 en 36 uur in stappen van 4 uur	Wordt weergegeven als interne pompwisseling geactiveerd is
5.1.4.0	Pomp vrijgegeven/ geblokkeerd			Pomp vrijgegeven	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				Pomp geblokkeerd	
5.1.5.0	SSM	±	MA	Enkelstoringsmelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
			MA/SL	Verzamelstoringsmelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.6.0	SBM	±	MA	Enkele stand-bymelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master en SBM functie Stand-by/Bedrijf weergegeven
			MA	Enkelbedrijfsmelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
			MA/SL	Verzamelde stand-bymelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
			MA/SL	Verzamelbedrijfsmelding	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.1.7.0	Extern off	±	OFF MA	Enkel-extern off	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
			OFF MA/SL	Verzamel-extern off	Wordt alleen bij dubbel-pomp-master weergegeven
5.2.0.0	BMS	↴		Instellingen voor Building Management System (BMS) - gebouwbeheersysteem	Incl. alle submenu's, wordt alleen weergegeven als BMS actief is
5.2.1.0	LON/CAN/IF-module Wink/service	±		Met de wink-functie kan een apparaat in het BMS-netwerk worden geïdentificeerd. Een "wink" wordt door bevestigen uitgevoerd.	Wordt alleen weergegeven als LON, CAN of IF-module geactiveerd is
5.2.2.0	Lokaal/remote-bedrijf	±	R T	Lokaal BMS-bedrijf	Tijdelijke toestand, automatisch terugzetten naar remotebedrijf na 5 min.
			R T	BMS-remotebedrijf	
5.2.3.0	Busadres	±	#	Instelling van het busadres	
5.2.4.0	IF-gateway val A	±	A	Specifieke instellingen van de IF-modules, afhankelijk van het protocoltype	Meer informatie in de Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de IF-modules
5.2.5.0	IF-gateway val C	±	C		
5.2.6.0	IF-gateway val E	±	E		
5.2.7.0	IF-gateway val F	±	F		
5.3.0.0	In1 (sensoringang)	↴	1	Instellingen voor sensoringang 1	Wordt niet in regelbedrijf weergegeven (incl. alle submenu's)
5.3.1.0	In1 (sensor-instelbereik)	🔒	1	Weergave van het sensorwaardebereik 1	Wordt niet bij PID-controle weergegeven
5.3.2.0	In1 (waardebereik)	±	1	Instelling waardebereik Mogelijke waarden: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2	↴	2	Instellingen voor externe gewenste waarde-ingang 2	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
5.4.1.0	In2 actief/inactief	±		ON Externe gewenste waarde-ingang 2 actief	
				OFF Externe gewenste waarde-ingang 2 inactief	
5.4.2.0	In2 (waardebereik)	±		Instelling waardebereik Mogelijke waarden: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Wordt niet weergegeven als In2 = inactief
5.5.0.0	PID-parameters		PID	Instellingen voor PID-controle	Wordt alleen weergegeven indien PID-controle actief is (incl. alle submenu's)
5.5.1.0	P-parameter	±	PID	Instelling van het proportionele aandeel van de regeling	
5.5.2.0	I-parameter	±	PID	Instelling van het integrerende aandeel van de regeling	
5.5.3.0	D-parameter	±	PID	Instelling van het differentiërende aandeel van de regeling	
5.6.0.0	Storing			Instellingen voor gedrag bij fouten	
5.6.1.0	HV/AC	±		HV-bedrijfssituatie "Verwarming"	
				AC-bedrijfssituatie "koeling/ klimatisatie"	
5.6.2.0	Noodtoerental		RPM	Weergave van noodtoerental	
5.6.3.0	Autoresettijd	±		Tijdsduur tot een fout automatisch wordt bevestigd	
5.7.0.0	Overige instellingen 1		0/0/0		
5.7.1.0	Displayrichting	±		Displayrichting	
				Displayrichting	
5.7.2.0	Drukwaardecorrectie	±		Als de drukwaardecorrectie actief is, wordt er rekening gehouden met de afwijking van de verschildruk, die gemeten is door de verschildruksensor die af fabriek op de pompflens is aangesloten, en wordt deze gecorrigeerd.	Wordt alleen bij Δp-c weergegeven. Wordt niet bij alle pompvarianten weergegeven
				Drukwaardecorrectie uit	
				Drukwaardecorrectie aan	
5.7.5.0	Schakelfrequentie		PWM	HIGH Hoge schakelfrequentie (fabrieksinstelling)	De omschakeling/wijziging alleen bij stilstand van de pomp (bij niet-draaiende motor) uitvoeren.
			PWM	MID Gemiddelde schakelfrequentie	
			PWM	LOW Lage schakelfrequentie	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
5.7.6.0	SBM-functie	±		Instelling voor gedrag van meldingen	
				SBM bedrijfsmelding	
				SBM stand-bymelding	
				SBM net-aan-melding	
5.7.7.0	Fabrieksinstelling	±		OFF (standaardinstelling) Instellingen worden bij het bevestigen niet gewijzigd.	Wordt bij actieve toegangsblokkering niet weergegeven. Wordt niet weergegeven als BMS actief is.
				ON Instellingen worden bij het bevestigen naar de fabrieksinstelling gereset. **Voorzichtig!** Alle handmatig ingestelde instellingen gaan verloren.	Wordt bij actieve toegangsblokkering niet weergegeven. Wordt niet weergegeven als BMS actief is. Voor parameters die door een fabrieksinstelling worden gewijzigd, zie hoofdstuk 13 "Fabrieksinstellingen" op pagina 247.
5.8.0.0	Overige instellingen 2	↴			Wordt niet bij alle pomptypen weergegeven.
5.8.1.0	Pomp-kick	↴			
5.8.1.1	Pomp-kick actief/inactief	↴		ON (fabrieksinstelling) Pomp-kick is ingeschakeld	
				OFF Pomp-kick is uitgeschakeld	
5.8.1.2	Pomp-kick Tijdsinterval	±		Instelbaar tussen 2 en 72 uur in stappen van 1 uur	Wordt niet weergegeven wanneer de pomp-kick gedeactiveerd is
5.8.1.3	Pomp-kick Toerental	±		Instelbaar tussen het minimale en maximale toerental van de pomp	Wordt niet weergegeven wanneer de pomp-kick gedeactiveerd is
6.0.0.0	Foutbevestiging	±	RESET	Voor meer informatie zie hoofdstuk 11.3 "Fout bevestigen" op pagina 241.	Wordt alleen weergegeven als er een fout is
7.0.0.0	Toegangsblokkering	±		Toegangsblokkering inactief (wijzigingen mogelijk) (voor meer informatie, zie hoofdstuk 8.6.7 "Toegangsblokkering activeren/deactiveren" op pagina 221).	

Nr.	Omschrijving	Type	Symbool	Waarden/toelichtingen	Weergavevoorwaarden
				Toegangsblokkering actief (geen wijzigingen mogelijk) (voor meer informatie, zie hoofdstuk 8.6.7 "Toegangsblokkering activeren/deactiveren" op pagina 221).	

Tab. 8: Menustructuur

9 Inbedrijfname

Veiligheid

GEVAAR! Levensgevaar!
Indien de veiligheidsvoorzieningen van de elektronicamodule en de motor niet gemonteerd zijn, kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- **Voor inbedrijfname en na onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals de moduleafdekking en de ventilatorkap, weer worden gemonteerd.**
- **Tijdens de inbedrijfname afstand houden.**
- **Pomp nooit zonder elektronciamodule aansluiten.**

Voorbereiding

Voor de inbedrijfname moeten de pomp en elektronicamodule de omgevingstemperatuur aangenomen hebben.

9.1 Vullen en ontluchten

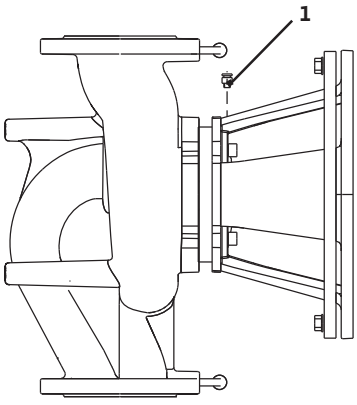
- Installatie deskundig vullen en ontluchten.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Door droogloop raakt de mechanische afdichting defect.

- **Erop letten dat de pomp niet droogloopt.**

UNIBOMO®

- Om cavitatiegeluiden en -schade te voorkomen, moet voor een minimale toevoerdruk op de zuigaansluiting van de pomp worden gezorgd. Deze minimale toevoerdruk hangt af van de bedrijfssituatie en het bedrijfspunt van de pomp en moet dienovereenkomstig worden vastgelegd.
- Belangrijke parameters om de minimale toevoerdruk vast te leggen zijn de NPSH-waarde van de pomp op het bedrijfspunt en de dampdruk van de vloeistof.
- Pompen ontluchten door de ontluchtingsventielen los te maken (afb. 41, pos. 1). Droogloop beschadigt de mechanische afdichting van de pomp. De verschildruksensor mag niet worden ontlucht (gevaar voor beschadiging).



Afb. 41: Ontluchtingsventiel

WAARSCHUWING! Gevaar door extreem hete of koude vloeistof onder druk!
Afhankelijk van de temperatuur van het te pompen materiaal en de systeemdruk kan bij het volledig openen van de ontluchtingsschroef extreem heet of extreem koud materiaal in vloeibare of gasvormige toestand vrijkomen of onder hoge druk naar buiten worden gespoten.

- **Ontluchtingsschroef altijd voorzichtig openen.**
- **Modulekast bij het ontluchten tegen lekkend water beschermen.**

WAARSCHUWING! Gevaar van verbranding of vastvriezen bij het aanraken van de pomp!
Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (mediumtemperatuur) kan de gehele pomp zeer heet of zeer koud worden.

- **Tijdens het bedrijf afstand houden!**
- **Voor werkzaamheden de pomp/installatie eerst laten afkoelen.**

- **Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.**

WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel!
Bij een niet-correcte installatie van de pomp/installatie kan er bij de inbedrijfname vloeistof uit schieten. Ook kunnen er afzonderlijke onderdelen losraken.

- **Bij de inbedrijfname afstand houden van de pomp.**
- **Veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.**

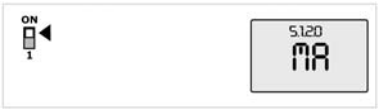
GEVAAR! Levensgevaar!
Door het naar beneden vallen van de pomp of afzonderlijke onderdelen kunnen levensgevaarlijke letsels ontstaan.

- **Zorgen dat onderdelen van de pomp bij installatiewerkzaamheden niet naar beneden kunnen vallen.**

9.2 Dubbelpompinstallatie/Y-buisinstallatie

OPMERKING:
Bij dubbelpompen is de linker pomp in stroomrichting reeds af fabriek als master-pomp geconfigureerd.

OPMERKING:
Bij eerste inbedrijfname van een Y-buisinstallatie die niet vooraf is geconfigureerd, zijn beide pompen in hun fabrieksinstelling gezet. Na aansluiting van de dubbelpomp-communicatiekabels wordt de foutcode "E035" weergegeven. Beide aandrijvingen draaien met noodtoerental.



Afb. 42: Master-pomp instellen

Na het bevestigen van de foutmelding wordt het menu <5.1.2.0> weergegeven en "MA" (= master) knippert. Om "MA" te bevestigen moet de toegangsblokkering gedeactiveerd en de servicemodus actief zijn (afb. 42).

Beide pompen staan op "Master" en op de displays van beide elektronicamodules knippert "MA".

- Een van de beide pompen door het indrukken van de rode knop als master-pomp bevestigen. Op het display van de master-pomp verschijnt de status "MA". De verschildruksensor moet aan de master worden aangesloten.
  De meetpunten van de verschildruksensor van de master-pomp moeten in de desbetreffende verzamelbuis op de zuig- en drukzijde van de dubbelpompinstallatie liggen.

De andere pomp geeft vervolgens de status "SL" (= slave) weer.

Alle overige instellingen van de pomp kunnen vanaf nu enkel nog via de master worden ingesteld.

OPMERKING:
De procedure kan later handmatig gestart worden door het menu <5.1.2.0> te selecteren.
(Voor informatie over de navigatie in het servicemenu zie hoofdstuk 8.6.3 "Navigeren" op pagina 220).

9.3 Instelling van het pompvermogen

- De installatie is voor een bepaald bedrijfspunt (vollastpunt, berekend maximaal benodigd verwarmingsvermogen) ontworpen. Bij de inbedrijfname moet het pompvermogen (opvoerhoogte) volgens het bedrijfspunt van de installatie worden ingesteld.
- De fabrieksinstelling komt niet overeen met het voor de installatie vereiste pompvermogen. Dit wordt met behulp van het karakteristieke diagram van het geselecteerde pomptype (bijv. uit specificatieblad) bepaald.

OPMERKING:
De waarde van de doorstroming, die wordt weergegeven op het display van de IR-monitor/IR-stick of aan het gebouwbeheersysteem wordt doorgegeven, mag niet worden gebruikt voor de regeling van de pomp. Deze waarde geeft enkel de tendens aan.
Niet bij alle pomptypen wordt een doorstroomwaarde uitgegeven.

UNIDOMO®

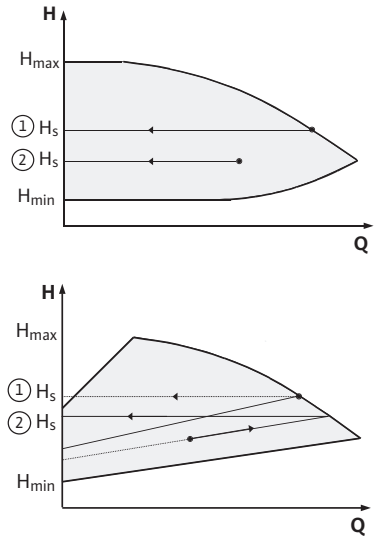
VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Een te laag debiet kan de mechanische afdichting beschadigen. Hierbij is het minimale debiet afhankelijk van het toerental van de pomp.

- **Zorg ervoor dat de minimale volumestroom Q_{min} niet wordt onderschreden.**

Berekening van Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ pomp} \times \frac{\text{Werkelijk toerental}}{\text{Max. toerental}}$$

9.4 Instelling van het regelingstype



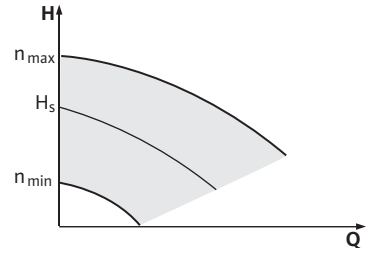
Afb. 43: Regeling Δp-c/Δp-v

Regeling Δp-c/Δp-v:

	Instelling (afb. 43)	Δp-c	Δp-v
①	Bedrijfspunt op max-karakteristiek	Van het bedrijfspunt uit een lijn naar links tekenen. Gewenste waarde H_S aflezen en de pomp op deze waarde instellen.	Van het bedrijfspunt uit een lijn naar links tekenen. Gewenste waarde H_S aflezen en de pomp op deze waarde instellen.
②	Bedrijfspunt in het regelbereik	Van het bedrijfspunt uit een lijn naar links tekenen. Gewenste waarde H_S aflezen en de pomp op deze waarde instellen.	Op de regelkarakteristiek tot aan de max-karakteristiek en vervolgens horizontaal naar links gaan, gewenste waarde H_S aflezen en de pomp op deze waarde instellen.
	Instelbereik	H_{min}, H_{max} zie karakterisieken (bijv. in het specificatieblad)	H_{min}, H_{max} zie karakterisieken (bijv. in het specificatieblad)

UNIDOM

OPMERKING:
Als alternatief kan het regelbedrijf (afb. 44) of de PID-bedrijfsmodus ingesteld worden.



Afb. 44: Regelbedrijf

Regelbedrijf:

De bedrijfssituatie "Regelbedrijf" deactiveert alle overige regelingstypen. Het toerental van de pomp wordt op een constante waarde gehouden en via de draaiknop ingesteld.

Het toerentalbereik is afhankelijk van de motor en het pomptype.

PID-controle:

De gebruikte PID-regeling in de pomp is een standaard PID-regeling zoals deze in de literatuur over regelingstechniek is beschreven. De regelaar vergelijkt de gemeten actuele waarde met de ingestelde gewenste waarde en probeert de actuele waarde zo dicht mogelijk bij de gewenste waarde te regelen. Voor zover de betreffende sensoren worden gebruikt, kunnen verschillende regelingen, zoals een druk-, verschildruk-, temperatuur- of doorstroomregeling worden gerealiseerd. Bij de keuze voor een sensor moeten de elektrische waarden in de tabel 4 "Indeling van de aansluitklemmen" op pagina 212 in acht worden genomen.

Het regelgedrag kan door de wijziging van de parameters P, I en D worden geoptimaliseerd. Het P-aandeel (ofwel het proportionele aandeel) van de regelaar resulteert in een lineaire versterking van de afwijking tussen de actuele en de gewenste waarde op de uitgang van de regelaar. Het teken vóór het P-aandeel bepaalt de werking van de regelaar.

Het I-aandeel (ofwel het integrale aandeel) van de regelaar integreert via de regelafwijking. Een constante afwijking resulteert in een lineaire stijging op de uitgang van de regelaar. Zo wordt een continue regelafwijking vermeden.

Het D-aandeel (ofwel het differentiële aandeel) van de regelaar reageert direct op de wijzigingssnelheid van de regelafwijking. Hierdoor wordt de reactiesnelheid van het systeem beïnvloed. Af fabriek is het D-aandeel op nul gezet, aangezien dit voor veel toepassingen juist is.

Die parameters mogen enkel in kleine stappen worden gewijzigd en de effecten op het systeem moeten continu worden gecontroleerd. De parameterwaarden mogen enkel door een vakmonteur worden aangepast die is opgeleid in regeltechniek.

Regelings-aandeel	Fabrieks-instelling	Instelbereik	Selectie-stap
P	0,5	-30,0 ... -2,0 -1,99 ... -0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= gedeactiveerd)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Tab. 9: PID-parameters

De manier waarop de regeling werkt, wordt bepaald door het teken vóór het P-aandeel.

Positieve PID-controle (standaard):

Als de gewenste waarde onderschreden wordt, reageert de regeling bij een positief voorteken van het P-aandeel door het toerental van de pomp te verhogen, totdat de gewenste waarde bereikt is.

Negatieve PID-controle:

Als de gewenste waarde onderschreden wordt, reageert de regeling bij een negatief voorteken van het P-aandeel door het toerental van de pomp te verlagen, totdat de gewenste waarde bereikt is.

OPMERKING:
Als de pomp bij gebruik van een PID-regeling enkel met minimaal of maximaal toerental draait en niet op veranderingen van de parameterwaarden reageert, moet de werking van de regelaar worden gecontroleerd.

10 Onderhoud

Veiligheid

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!

Het wordt aanbevolen om de pomp door de Wilo-servicedienst te laten onderhouden en controleren.

GEVAAR! Levensgevaar!
Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Werkzaamheden aan elektrische apparaten alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektromonteur laten uitvoeren.**
- **Voor werkzaamheden aan elektrische apparaten, deze eerst spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen herinschakelen.**
- **Beschadigingen aan de aansluitkabel van de pomp enkel door een geautoriseerde, gekwalificeerde elektricien laten verhelpen.**

UNIDOMO

- **Nooit met voorwerpen in de openingen in de elektronicamodule of de motor peuteren of er iets insteken!**
- **De inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, niveauregeling en ander toebehoren in acht nemen!**

GEVAAR! Levensgevaar!
Indien de veiligheidsvoorzieningen aan de elektronicamodule of in het bereik van de koppeling niet gemonteerd zijn, kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- **Na de onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het moduledeksel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd!**

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.

- **De pomp mag nooit zonder gemonteerde elektronicamodule worden gebruikt.**

GEVAAR! Levensgevaar!
De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.

- **Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.**
- **Nooit onder zwevende lasten staan.**
- **Bij opslag en transport, alsook voor alle installatie- en andere montagewerkzaamheden voor een veilige positie resp. stand van de pomp zorgen.**

GEVAAR! Gevaar voor verbranding of vastvriezen bij het aanraken van de pomp!
Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (mediumtemperatuur) kan de gehele pomp zeer heet of zeer koud worden.

- **Tijdens het bedrijf afstand houden!**
- **De pomp bij een hoge watertemperatuur en systeemdruk vóór werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.**
- **Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.**

GEVAAR! Levensgevaar!
De werktuigen die bij onderhoudswerkzaamheden aan de motoras worden gebruikt, kunnen bij aanraking met roterende onderdelen weggeslingerd worden en verwondingen veroorzaken die tot de dood kunnen leiden.

- **Het gereedschap dat bij onderhoudswerkzaamheden wordt gebruikt, moet vóór de inbedrijfname van de pomp volledig worden verwijderd.**

10.1 Luchttoevoer

De luchttoevoer op het motorhuis moet regelmatig worden gecontroleerd. Bij vervuiling moet ervoor worden gezorgd dat de toevoer van lucht weer is gegarandeerd, zodat de motor en de elektronicamodule voldoende worden gekoeld.

10.2 Onderhoudswerkzaamheden

GEVAAR! Levensgevaar!
Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Controleren of deze spanningsvrij zijn en aangrenzende, onder spanning staande onderdelen afdekken of afsluiten.**

GEVAAR! Levensgevaar!
Door het naar beneden vallen van de pomp of afzonderlijke onderdelen kunnen levensgevaarlijke letsels ontstaan.

- **Zorgen dat onderdelen van de pomp bij installatiewerkzaamheden niet naar beneden kunnen vallen.**

10.2.1 Mechanische afdichting vervangen

In de inlooptijd moet rekening gehouden worden met geringe druppelvorming. Ook tijdens het normaal bedrijf van de pomp is het normaal dat er een kleine lekkage is. Toch moet er af en toe een visuele controle worden uitgevoerd. Bij duidelijk zichtbare lekkage moet de afdichting worden vervangen.

Wilo biedt een reparatieset aan, die de vereiste onderdelen voor vervanging bevat.

Demontage

1. De installatie spanningsvrij schakelen en tegen onbevoegde
1herinschakeling beveiligen.
2. Afsluiters voor en achter de pomp sluiten.
3. Controleren of de installatie spanningsvrij is.
4. Werkbereik aarden en kortsluiten.
5. Netaansluitleiding afklemmen. Indien aanwezig, de kabel van de verschildruksensor verwijderen.
6. Pomp door het openen van het ontluchtingsventiel (afb. 6, pos. 1.31) drukloos maken.

GEVAAR! Gevaar voor verbranding!
Door de hoge temperatuur van de vloeistof bestaat er verbrandingsgevaar.

- **Bij een hoge temperatuur van de vloeistof, de pomp voor werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.**

7. Indien aanwezig, de drukmeetleidingen van de verschildruksensor loskoppelen.
8. Koppelingsbeveiliging (afb. 6, pos. 1.32) demonteren.
9. Koppelingsschroeven van de koppelingseenheid (afb. 6, pos. 1.41) losmaken.
10. Motorbevestigingsschroeven (afb. 6, pos. 5) aan de motorflens losmaken en aandrijving met geschikt hijswerktuig van de pomp tillen. Bij enkele IL-E-pompen gaat de adapterring los (afb. 6a, pos. 8).
11. Door het losdraaien van de lantaarnbevestigingsschroeven (afb. 6, pos. 4) de lantaarneenheid met koppeling, as, mechanische afdichting en waaier van het pomphuis demonteren.

OPMERKING:
Bij BL-E-pompen ≤ 4 kW raakt de steunvoet van de pomp ook los als de schroeven van de lantaarnbevestiging worden losgemaakt.

12. Waaierbevestigingsmoer (afb. 6, pos. 1.11) losdraaien, daaronder liggende borgring (afb. 6, pos. 1.12) verwijderen en waaier (afb. 7, pos. 1.13) van de pompas trekken.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Gevaar voor beschadiging van as, koppeling en waaier door ondeskundig hantering.

- **Bij stroeve demontage of klemmen van de waaier niet zijdelings op de waaier of de as slaan (bijv. met een hamer), maar geschikt aftrekwerktuig gebruiken.**

13. Mechanische afdichting (afb. 6, pos. 1.21) van de as trekken.
14. Koppeling (afb. 6, pos. 1.4) met pompas uit het lantaarnstuk trekken.
15. Pas-/zittingvlakken van de as zorgvuldig reinigen. Indien de as beschadigd is, moet ook deze worden vervangen.
16. Tegenring van de mechanische afdichting met afdichtingsmanchette uit de zitting in de lantaarnflens drukken en de O-ring (afb. 6, pos. 1.14) verwijderen en de afdichtingszittingen schoonmaken.

UNIDOMO®

17. Zittingvlakken van de as zorgvuldig reinigen.

Installatie

18. Nieuwe tegenring van de mechanische afdichting met afdichtingsmanchet in de afdichtingszitting van de lantaarnflens duwen. Als smeermiddel kan een in de handel verkrijgbaar afwasmiddel worden gebruikt.
19. Nieuwe O-ring in de groef van de O-ringzitting van het lantaarnstuk monteren.
20. Koppelingspasvlakken controleren en indien nodig reinigen en licht insmeren met olie.
21. Koppelingsschalen met ertussen geplaatste compensatieschijven op de pompas voormonteren en de voorgemonteerde koppelingsaseenheid voorzichtig in het lantaarnstuk plaatsen.
22. Nieuwe mechanische afdichting op de as plaatsen. Als smeermiddel kan een in de handel verkrijgbaar afwasmiddel worden gebruikt.
23. Monteer de waaier met borgring en moer; maak hierbij een contramoer aan de buitenkant van de waaier vast. Beschadigingen van de mechanische afdichting door kanteling vermijden.

OPMERKING:
Bij alle volgende stappen telkens erop letten welk aanhaalmoment gebruikt moeten worden voor het betreffende schroefdraadtype (zie volgende tabel "Aanhaalmomenten schroeven").

24. Voorgemonteerde lantaarneenheid voorzichtig in het pomphuis plaatsen en vastschroeven. Daarbij de roterende delen aan de koppeling vasthouden om beschadigingen aan de mechanische afdichting te voorkomen. Het voorgeschreven aanhaalmoment in acht nemen.

OPMERKING:
Bij BL-E-pompen ≤ 4 kW moet bij het vastschroeven van de steunvoet van de pomp ook weer worden gemonteerd.

© UNIBOMO®

OPMERKING:
Als een verschildruksensor op de pomp is gemonteerd, deze bij de bevestiging van de schroeven van het lantaarnstuk opnieuw fixeren.

25. Koppelingsschroeven een beetje losdraaien, voorgemonteerde koppeling een beetje openen.
26. Motor met geschikt hijswerktuig monteren en de verbinding lantaarnstuk-motor vastschroeven.
27. Montagevork (afb. 6, pos. 10) tussen lantaarnstuk en koppeling schuiven. De montagevork mag geen speling hebben.
28. Koppelingsschroeven eerst een beetje vastdraaien, totdat de halve koppelingsschalen tegen de compensatieschijven liggen. Koppeling vervolgens gelijkmatig verder vastschroeven. Daarbij wordt de voorgeschreven afstand tussen lantaarnstuk en koppeling van 5 mm automatisch met de montagevork ingesteld.
29. Montagevork demonteren.
30. Indien aanwezig, de drukmeetleidingen van de verschildruksensor monteren.
31. Koppelingsbeveiliging monteren.
32. Elektronicamodule monteren.
33. Netaansluiting en, indien aanwezig, de kabel van de verschildruksensor opnieuw vastklemmen.

OPMERKING:
Maatregelen van de inbedrijfname in acht nemen (hoofdstuk 9 "Inbedrijfname" op pagina 229.

34. Afsluitarmaturen voor en achter de pomp openen.
35. Zekering weer inschakelen.

Aanhaalmomenten schroeven

Onderdeel	afb./pos. Schroef (moer)	Schroefdraad	Aandraaimoment Nm ± 10 % (indien niet anders aangegeven)	Montageaanwijzingen
Waaier **—** **As**	Afb. 6/pos. 1:11	M10 M12 M16	30 60 100	
Pomphuis **—** **Lantaarnstuk**	Afb. 6/pos. 4	M16	100	Gelijkmatig kruiselings vastdraaien
Lantaarnstuk **—** **Motor**	Afb. 6/pos. 5+6	M10 M12 M16	35 60 100	
Koppeling	Afb. 6/pos. 1:41	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170	• Pasvlakken lichtjes oliën • Schroeven gelijkmatig vastdraaien • Spleet aan beide kanten gelijk houden
Stuurklemmen	afb. 9/pos. 4	–	0,5	
Vermogensklemmen **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	afb. 9/pos. 7	–	0,5 1,3	
Aardingsklemmen	Afb. 2	–	0,5	
Elektronicamodule	Afb. 6/pos. 11	M5	4,0	
Moduledeksel **1,5 – 7,5 kW** **11 – 22 kW**	afb. **3**	M4 M6	0,8 4,3	
Wartelmoer Kabeldoorgangen	Afb. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	3,0 8,0 6,0 11,0	M12x1,5 is gereserveerd voor de aansluitleiding van de seriematige verschildruksensor

Tab. 10: Aanhaalmomenten schroeven

10.2.2 Motor/aandrijving vervangen

- Voor de demontage van de motor/aandrijving stappen 1 tot 10 uitvoeren volgens hoofdstuk 10.2 "Onderhoudswerkzaamheden" op pagina 233.
- Schroeven en tandschijven (afb. 6, pos. 12) verwijderen en de elektronicamodule verticaal naar boven trekken (afb. 6).
- Bij de montage van de motor stappen 25 tot 31 uitvoeren volgens hoofdstuk 10.2 "Onderhoudswerkzaamheden" op pagina 233.
- Voordat de elektronicamodule opnieuw wordt gemonteerd, de nieuwe O-ring tussen elektronicamodule en motor op de houder met contacten trekken.
- De elektronicamodule in het contact van de nieuwe motor duwen en met schroeven en tandschijven (afb 6, pos. 12) bevestigen.

OPMERKING:
De elektronicamodule moet bij de montage tot op de aanslag worden gedrukt.

OPMERKING:
Voor schroefdraadtype voorgeschreven aanhaalmoment in acht nemen (zie tabel 10 "Aanhaalmomenten schroeven" op pagina 236).

OPMERKING:
Harde lagergeluiden en ongebruikelijke vibraties duiden op een versleten lager. De lager moet dan door de Wilo-klantendienst worden vervangen.

10.2.3 Elektronicamodule vervangen

GEVAAR! Levensgevaar!
Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- **Controleren of deze spanningsvrij zijn en aangrenzende, onder spanning staande onderdelen afdekken of afsluiten.**
- Voor de demontage van de elektronicamodule stappen 1 tot 5 uitvoeren volgens hoofdstuk 10.2 "Onderhoudswerkzaamheden" op pagina 233.
- Schroeven en tandschijven (afb. 6, pos. 12) verwijderen en de elektronicamodule verticaal naar boven trekken (afb. 6).
- Voordat de elektronicamodule opnieuw wordt gemonteerd, de nieuwe O-ring tussen elektronicamodule en motor op de houder met contacten trekken.
- De elektronicamodule in het contact van de nieuwe motor duwen en met schroeven en tandschijven (afb 6, pos. 12) bevestigen.
- Verdere procedure (pomp opnieuw bedrijfsklaar maken) zoals beschreven in hoofdstuk 10.2 "Onderhoudswerkzaamheden" op pagina 233 **in omgekeerde volgorde** (stappen 5 tot 1).

OPMERKING:
De elektronicamodule moet bij de montage tot op de aanslag worden gedrukt.

OPMERKING:
Maatregelen van de inbedrijfname in acht nemen (zie hoofdstuk 9 "Inbedrijfname" op pagina 229).

UNIDOMO®

Bij motorvermogens ≥ 11 kW wordt het elektronicamodule gekoeld door een ingebouwde toerengeregelde ventilator die automatisch inschakelt, zodra het koellichaam 60 °C bereikt. De ventilator zuigt buitenlucht aan die over het buitenvlak van het koellichaam geleid wordt. Deze draait alleen als de elektronicamodule onder last werkt. Afhankelijk van de heersende omgevingsomstandigheden wordt stof via de ventilator aangezogen dat zich in het koellichaam kan verzamelen. Dit moet regelmatig gecontroleerd worden en indien nodig moeten ventilator en koellichaam gereinigd worden.

11 Storingen, oorzaken en oplossingen

Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 10 "Onderhoud" op pagina 232 in acht nemen.

- **Contact opnemen met een specialist, de dichtstbijzijnde servicedienst of een filiaal als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.**

Storingsindicaties

Storingen, oorzaken en oplossingen, zie volgordeschema "Storings-/waarschuwingsmelding" in hoofdstuk 11.3 "Fout bevestigen" op pagina 241 en onderstaande tabellen. De eerste kolom in de tabel vermeldt de codenummers die het display in geval van een storing weergeeft.

OPMERKING:
Indien de oorzaak van de storing niet meer aanwezig is, worden enkele storingen vanzelf opgelost.

Legenda

De onderstaande fouttypen kunnen met verschillende prioriteiten optreden (1 = lage prioriteit; 6 = hoogste prioriteit):

Fouttype	Toelichting	Prioriteit
A	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. De fout moet op de pomp bevestigd worden.	6
B	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. De teller wordt verhoogd en een timer loopt af. Nadat de fout voor de 6e keer is opgetreden, wordt het een definitieve fout en moet deze op de pomp bevestigd worden.	5
C	Er is een fout opgetreden; de pomp stopt meteen. Als de fout in > 5 min optreedt, wordt de teller verhoogd. Nadat de fout voor de 6e keer is opgetreden, wordt het een definitieve fout en moet deze op de pomp bevestigd worden. Anders herstart de pomp automatisch.	4
D	Zoals A, alleen heeft fouttype A een hogere prioriteit t.o.v. fouttype D.	3
E	Noodbedrijf: waarschuwing met toerental van noodbedrijf en geactiveerde SSM	2
F	Waarschuwing – pomp draait verder	1

11.1 Mechanische storingen

Storing	Oorzaak	Oplossingen
Pomp start niet of valt uit	Kabelklem los	Alle kabelverbindingen controleren
	Zekeringen defect	Zekeringen controleren, defecte zekeringen vervangen
Pomp draait met lager vermogen	Afsluitkraan aan de perszijde gesmoord	Afsluitkraan langzaam openen
	Lucht in aanzuigleiding	Lekkage aan flenzen verhelpen, pomp ontluchten, bij zichtbare lekkage de mechanische afdichting vervangen
Pomp maakt geluiden	Cavitatie door onvoldoende voordruk	Voordruk verhogen, minimumdruk aan de zuigaansluiting in acht nemen, schuifafsluiter aan zuigzijde en filter controleren en indien nodig schoonmaken
	Motor heeft lagerschade	Pomp door Wilo-servicedienst of specialist laten controleren en indien nodig laten repareren

11.2 Fouttabel

Groepering	Nr.	Storing	Oorzaak	Oplossingen	Fouttype HV	Fouttype AC
–	0	Geen fout				
Installatie-/ systeemfout	E004	Onderspanning	Net overbelast	Elektrische installatie controleren	C	A
	E005	Overspanning	Netspanning te hoog	Elektrische installatie controleren	C	A
	E006	2-fasenloop	Ontbrekende fase	Elektrische installatie controleren	C	A
	E007	**Waarschuwing!** Generatorbedrijf (doorstroming in stroomrichting)	Stroming drijft het pompwiel aan, er wordt elektrische stroom opgewekt	Instelling controleren, werking van de installatie controleren **Voorzichtig!** Een langer bedrijf kan in de elektronicamodule schade veroorzaken	F	F
Pompfout	E010	Blokkering	As is mechanisch geblokkeerd	Indien blokkering na 10 s niet is verholpen, wordt de pomp uitgeschakeld. Controleren of de as soepel draait, Contact opnemen met servicedienst	A	A
Motorfout	E020	Overtemperatuur wikkeling	Motor overbelast	Motor laten afkoelen, Instellingen controleren, Bedrijfspunt controleren/corrigeren	B	A
			Motorventilatie beperkt	Voor vrije luchttoevoer zorgen		
			Watertemperatuur te hoog	Watertemperatuur verlagen		
	E021	Overbelasting motor	Bedrijfspunt ligt buiten de karakteristiek	Bedrijfspunt controleren/corrigeren	B	A
			Afzettingen in de pomp	Contact opnemen met servicedienst		
	E023	Kort-/aardsluiting	Motor of elektronicamodule defect	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E025	Contactfout	Elektronicamodule heeft geen contact met motor	Contact opnemen met servicedienst	A	A
		Wikkeling onderbroken	Motor defect	Contact opnemen met servicedienst		
	E026	WSK resp. PTC onderbroken	Motor defect	Contact opnemen met servicedienst	B	A
Elektronicamodulefout	E030	Overtemperatuur Elektronicamodule	Luchttoevoer naar het koellichaam van de elektronicamodule beperkt	Voor vrije luchttoevoer zorgen	B	A
	E031	Overtemperatuur Hybrid/vermogensdeel	Omgevingstemperatuur te hoog	Ventilatie in de ruimte verbeteren	B	A
	E032	Onderspanning tussenkring	Spanningsschommelingen in stroomnet	Elektrische installatie controleren	F	D
	E033	Overspanning tussenkring	Spanningsschommelingen in stroomnet	Elektrische installatie controleren	F	D
	E035	DP/MP: gelijke identiteit meermaals aanwezig	Gelijke identiteit meermaals aanwezig	Master en/of slave opnieuw toewijzen (zie Hoofdstuk 9.2 op pagina 230)	E	E
Communicatiefout	E050	BMS-communicatie-timeout	Buscommunicatie onderbroken of tijdoverschrijding, Kabelbreuk	Kabelverbinding naar gebouwbeheersysteem controleren	F	F

Groepering	Nr.	Storing	Oorzaak	Oplossingen	Fouttype	
					HV	AC
	E051	Niet-toegestane combinatie DP/MP	Verschillende pompen	Contact opnemen met service-dienst	F	F
	E052	DP/MP-communicatie-timeout	Kabel MP-communicatie defect	Kabel en kabelverbindingen controleren	E	E
Elektronicafout	E070	Interne communicatiefout (SPI)	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E071	EEPROM-fout	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E072	Vermogensdeel/ omvormer	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E073	Ontoelaatbaar elektronicamodule-nummer	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E075	Laadrelais defect	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E076	Interne stroomtransformator defect	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E077	24V-bedrijfsspanning voor verschildruksensor defect	Verschildruksensor defect of verkeerd aangesloten	Aansluiting verschildruksensor controleren	A	A
	E078	Ontoelaatbaar motornummer	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E096	Infobyte niet ingesteld	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E097	Flexpump-record ontbreekt	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E098	Flexpump-record ongeldig	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E121	Kortsluiting motor-PTC	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E122	Onderbreking vermogensdeel NTC	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
	E124	Onderbreking elektronicamodule NTC	Interne elektronicafout	Contact opnemen met servicedienst	A	A
Niet-toegestane combinatie	E099	Pomptype	Verschillende pomptypes zijn met elkaar verbonden	Contact opnemen met servicedienst	A	A

Tab. 11: Fouttabel

Verdere toelichtingen bij de foutcodes

Fout E021:

De fout 'E021' geeft weer dat meer vermogen van de pomp wordt vereist dan is toegestaan. Om te voorkomen dat de motor of de elektronicamodule onherstelbare schade oplopen, beschermt de aandrijving zichzelf en schakelt de pomp veiligheidshalve uit als er een overlast > 1 min optreedt.

Een te klein gedimensioneerd pomptype, vooral bij een viscose vloeistof, of ook een te groot debiet in de installatie zijn de voornaamste oorzaken van deze fout.

Als deze foutcode verschijnt, is er geen fout in de elektronicamodule opgetreden.

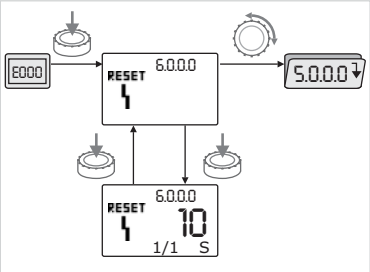
Fout E070; eventueel in combinatie met fout E073:

Bij extra aangesloten signaal- of besturingsleidingen in de elektronicamodule kan door het effect van de EMC (emissie/stoorvastheid) de interne communicatie verstoord raken. Hierdoor verschijnt de foutcode 'E070'.

Dit kan worden gecontroleerd door alle communicatieleidingen af te klemmen die door de klant in de elektronicamodule werden geïnstalleerd. Als de fout niet meer optreedt, kan een extern storend signaal op de communicatieleiding(en) aanwezig zijn dat buiten de geldige normwaarden ligt. Pas nadat de oorzaak van de storing is verholpen, kan de pomp opnieuw verderdraaien in het normale bedrijf.

11.3 Fout bevestigen

Algemeen



Afb. 45: Fout in navigatie

In geval van een fout wordt in plaats van de statuspagina de foutpagina weergegeven.

In dit geval kan meestal als volgt worden genavigeerd (afb. 45):

- Om naar de menumodus te wisselen, de rode knop indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.

  Door de rode knop te draaien, kan zoals gebruikelijk in het menu worden genavigeerd.

- Rode knop indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

  In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven.

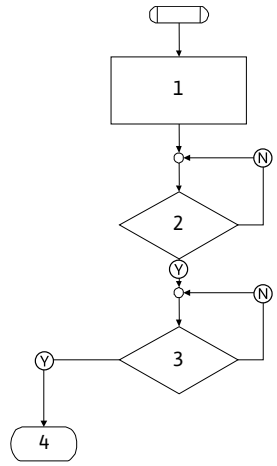
  Zolang de fout niet kan worden bevestigd, leidt het opnieuw indrukken van de rode knop tot een terugkeer naar de menumodus.

OPMERKING:
Na een time-out van 30 seconden wordt teruggekeerd naar de statuspagina resp. foutpagina.

UNIDOMO®

OPMERKING:
Elk foutnummer heeft zijn eigen foutteller. Deze telt hoe vaak de fout binnen de afgelopen 24 uur is voorgekomen. Na een handmatige bevestiging, na een continue "Net-aan"-fase van 24 uur of bij een nieuwe "Net-aan" wordt de foutteller gereset.

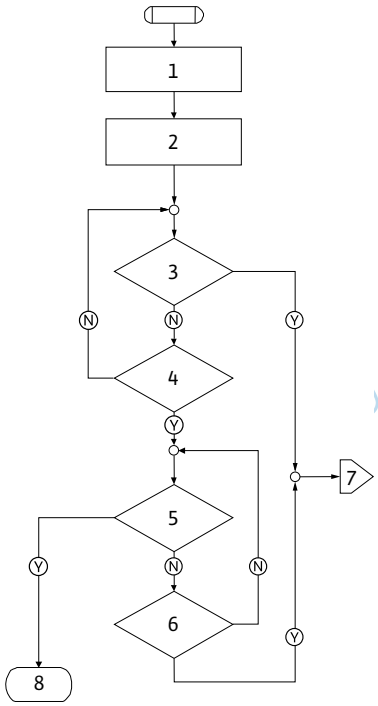
11.3.1 Fouttype A of D



Afb. 46: Fouttype A, schema

Fouttype A (afb. 46):

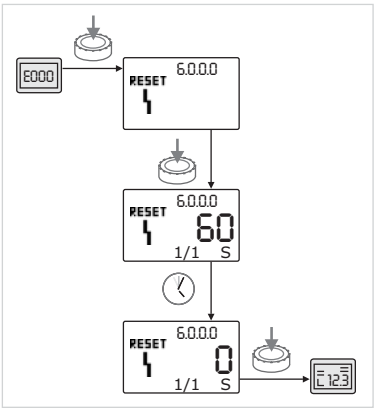
Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven • Motor uit • Rode LED aan • SSM wordt geactiveerd • Foutteller wordt verhoogd
2	> 1 min?
3	Fout bevestigd?
4	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee



Afb. 47: Fouttype D, schema

Fouttype D (afb. 47):

Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven • Motor uit • Rode LED aan • SSM wordt geactiveerd
2	• Foutteller wordt verhoogd
3	Is er een nieuwe storing van het type "A" aanwezig?
4	> 1 min?
5	Fout bevestigd?
6	Is er een nieuwe storing van het type "A" aanwezig?
7	Vertakking naar fouttype "A"
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee



Afb. 48: Fouttype A of D bevestigen

Indien er fouten van het type A of D optreden, als volgt te werk gaan om deze te bevestigen (afb. 48):

- Om naar de menumodus te wisselen, de rode knop indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.
- Rode knop opnieuw indrukken.

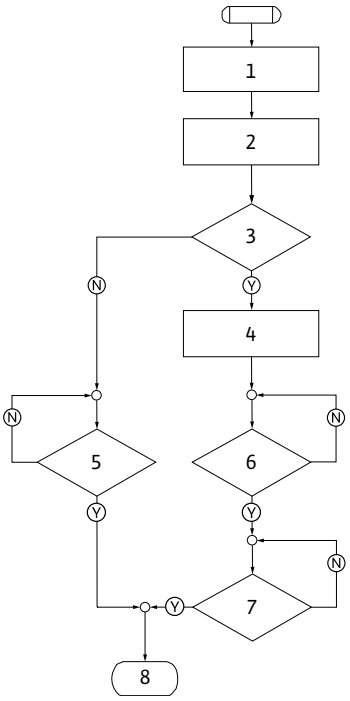
  Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

  Weergave resterende tijd totdat de fout kan worden bevestigd.
- Wachten tot de resterende tijd verstreken is.

  De tijd tot het handmatig bevestigen is bij de fouttypen A en D altijd 60 seconden.
- Rode knop opnieuw indrukken.

  De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

11.3.2 Fouttype B



Afb. 49: Fouttype B, schema

Fouttype B (afb. 49):

Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven • Motor uit • Rode LED aan
2	• Foutteller wordt verhoogd
3	Foutteller > 5?
4	• SSM wordt geactiveerd
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Fout bevestigd?
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee

Indien er fouten van het type B optreden, als volgt te werk gaan om te bevestigen:

- Om naar de menumodus te wisselen, de rode knop indrukken.

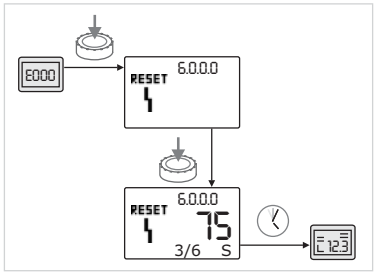
  Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.
- Rode knop opnieuw indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

  In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven.

UNIDOMO®

Optreden X < Y



Afb. 50: Fouttype B bevestigen (X < Y)

Indien het actuele optreden van de fout kleiner is dan het maximale optreden (afb. 50):

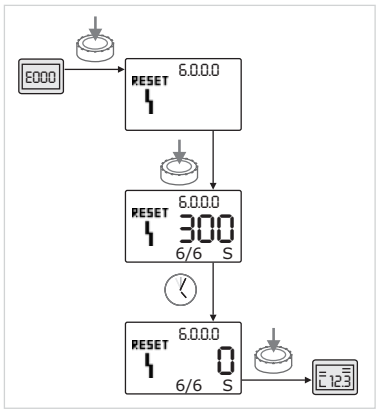
- Autoresettijd afwachten.

  In de waarde-indicatie wordt de resterende tijd tot aan de autoreset van de fout in seconden weergegeven.

  Na afloop van de autoresettijd wordt de fout automatisch bevestigd en wordt de statuspagina weergegeven.

OPMERKING:
De autoresettijd kan onder het menunummer <5.6.3.0> worden ingesteld (tijdsinstelling 10 tot 300 s).

Optreden X = Y



Afb. 51: Fouttype B bevestigen (X = Y)

Indien het actuele optreden van de fout gelijk is aan het maximale optreden (afb. 51):

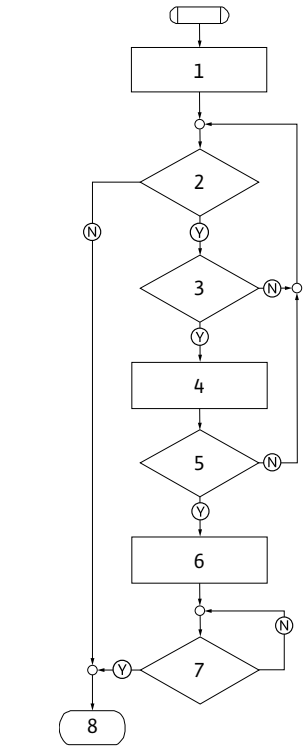
- Wachten tot de resterende tijd verstreken is.

  De tijd tot aan het handmatig bevestigen is altijd 300 seconden.

  In de waarde-indicatie wordt de resterende tijd tot aan de handmatige bevestiging in seconden weergegeven.
- Rode knop opnieuw indrukken.

  De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

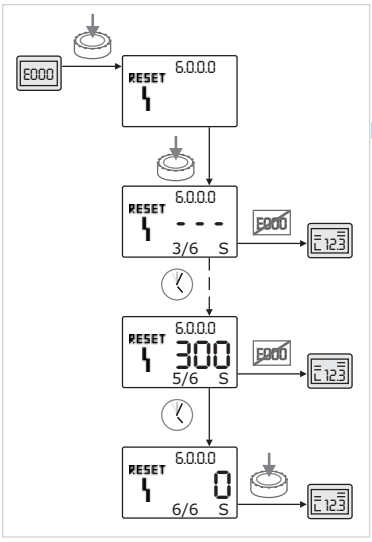
11.3.3 Fouttype C



Afb. 52: Fouttype C, schema

Fouttype C (afb. 52):

Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven • Motor uit • Rode LED aan
2	Aan foutcriterium voldaan?
3	> 5 min?
4	• Foutteller wordt verhoogd
5	Foutteller > 5?
6	• SSM wordt geactiveerd
7	Fout bevestigd?
8	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee



Afb. 53: Fouttype C bevestigen

Indien er fouten van het type C optreden, als volgt te werk gaan om deze te bevestigen (afb. 53):

- Om naar de menumodus te wisselen, de rode knop indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.
- Rode knop opnieuw indrukken.

  Het menunummer <6.0.0.0> wordt statisch weergegeven.

  In de waarde-indicatie wordt "- - -" weergegeven.

  In de eenhedenindicatie wordt het actuele optreden (x) en het maximale optreden van de fout (y) in de vorm "x/y" weergegeven.

  Steeds na 300 seconden wordt het actuele optreden met de waarde één verhoogd.

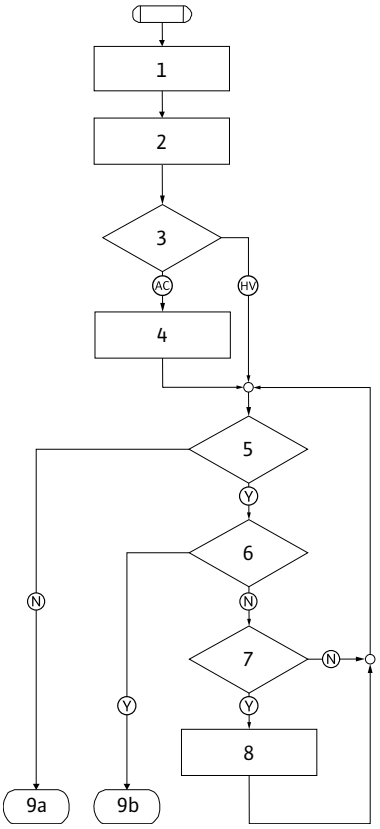
OPMERKING:
Door de oorzaak van de fout te verhelpen, wordt de fout automatisch bevestigd.

- Wachten tot de resterende tijd verstreken is.

  Indien het actuele optreden (x) gelijk is aan het maximale optreden van de fout (y) kan deze handmatig wordt bevestigd.
- Rode knop opnieuw indrukken.

  De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

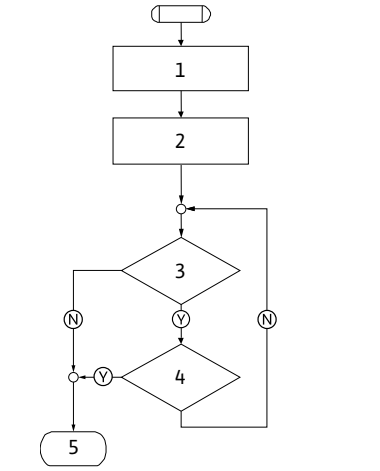
11.3.4 Fouttype E of F



Afb. 54: Fouttype E, schema

Fouttype E (afb. 54):

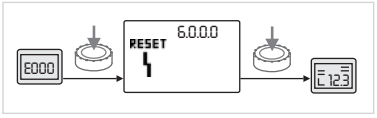
Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven • Pomp schakelt om naar het noodbedrijf
2	• Foutteller wordt verhoogd
3	Foutenmatrix AC of HV?
4	• SSM wordt geactiveerd
5	Aan foutcriterium voldaan?
6	Fout bevestigd?
7	Foutenmatrix HV en > 30 min?
8	• SSM wordt geactiveerd
9a	Einde; regelbedrijf (dubbelpomp) wordt voortgezet
9b	Einde; regelbedrijf (enkelpomp) wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee



Afb. 55: Fouttype F, schema

Fouttype F (afb. 55):

Programma-stap/-opvraag	Inhoud
1	• Foutcode wordt weergegeven
2	• Foutteller wordt verhoogd
3	Aan foutcriterium voldaan?
4	Fout bevestigd?
5	Einde; regelbedrijf wordt voortgezet
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nee



Afb. 56: Fouttype E of F bevestigen

Indien er fouten van het type E of F optreden, als volgt te werk gaan om deze te bevestigen (afb. 56):

- Om naar de menumodus te wisselen, de rode knop indrukken.
  Het menunummer <6.0.0.0> wordt knipperend weergegeven.
- Rode knop opnieuw indrukken.
  De fout is bevestigd en de statuspagina wordt weergegeven.

OPMERKING:
Door de oorzaak van de fout te verhelpen, wordt de fout automatisch bevestigd.

12 Reserveonderdelen

De reserveonderdelen worden bij de plaatselijke specialist en/of de Wilo-servicedienst besteld.

Bij bestellingen van reserveonderdelen dienen alle gegevens op het typeplaatje van de pomp en de aandrijving te worden vermeld. Hierdoor worden latere vragen of verkeerde bestellingen vermeden.

VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, kan de correcte werking van de pomp worden gegarandeerd.

- **Uitsluitend originele Wilo-reserveonderdelen gebruiken.**
- **In de onderstaande tabel kunnen afzonderlijke onderdelen worden geïdentificeerd.**
- **Vereiste gegevens bij de bestelling van reserveonderdelen:**
  - **Nummers reserveonderdelen**
  - **Aanduidingen reserveonderdelen**
  - **Alle gegevens op het typeplaatje van pomp en aandrijving**

OPMERKING:
Lijst van originele reserveonderdelen: zie documentatie voor Wilo-reserveonderdelen (www.wilo.com). De positienummers van de explosietekening (afb. 6) dienen ter oriëntatie en voor de opsomming van componenten van de pomp (zie "Tabel met reserveonderdelen" op pagina 246). Deze positienummers kunnen niet worden gebruikt voor het bestellen van reserveonderdelen.

Tabel met reserveonderdelen

Toewijzing van de bouwgroepen, zie afb. 6.

Nr.	Onderdeel	Details
1.1	Waaier (set)	
1.11		Moer
1.12		Borgring
1.13		Waaier
1.14		O-ring
1.2	Mechanische afdichting (montageset)	
1.11		Moer
1.12		Borgring
1.14		O-ring
1.21		Mechanische afdichting
1.3	Lantaarnstuk (set)	
1.11		Moer
1.12		Borgring
1.14		O-ring
1.31		Ontluchtingsventiel
1.32		Koppelingsbeveiliging
1.33		Lantaarnstuk
1.4	As (set)	
1.11		Moer
1.12		Borgring
1.14		O-ring
1.41		Koppeling/as compl.
2	Motor	
3	Pomphuis (set)	
1.14		O-ring
3.1		Pomphuis
3.2		Sluitplug (bij versie ...-R1)
3.3		Klep (bij dubbelpomp)
3.5		Steunvoet van de pomp voor motorvermogen ≤ 4 kW

Nr.	Onderdeel	Details
4	Bevestigingsschroeven voor lantaarnstuk/pomphuis	
5	Bevestigingsschroeven voor motor/lantaarn	
6	Moer voor motor/ lantaarnbevestiging	
7	Onderlegschijf voor motor/ lantaarnbevestiging	
8	Adapterring	
9	Verschildruksensor	
10	Montagevork	
11	Elektronicamodule	
12	Bevestigingsschroef voor elektronicamodule/motor	

Tab. 12: Componenten van reserveonderdelen

13 Fabrieksinstellingen

Menu-nr.	Omschrijving	Af fabriek ingestelde waarden
1.0.0.0	Gewenste waarden	• Regelbedrijf: ca. 60 % van n_{max} pomp • Δp-c: ca. 50 % van H_{max} pomp • Δp-v: ca. 50 % van H_{max} pomp
2.0.0.0	Regelingstype	Δp-c geactiveerd
3.0.0.0	Δp-v gradiënt	laagste waarde
2.3.3.0	Pomp	ON
4.3.1.0	Basislastpomp	MA
5.1.1.0	Bedrijfssituatie	Hoofd-/reservebedrijf
5.1.3.2	Pompwisseling intern/extern	intern
5.1.3.3	Pompwisseling tijdsinterval	24 h
5.1.4.0	Pomp vrijgegeven/geblokkeerd	vrijgegeven
5.1.5.0	SSM	Verzamelstoringsmelding
5.1.6.0	SBM	Verzamelbedrijfsmelding
5.1.7.0	Extern off	Verzamel-extern off
5.3.2.0	In1 (waardebereik)	0-10 V actief
5.4.1.0	In2 actief/inactief	OFF
5.4.2.0	In2 (waardebereik)	0-10 V
5.5.0.0	PID-parameters	zie hoofdstuk 9.4 "Instelling van het regelingstype" op pagina 231
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Noodtoerental	ca. 60 % van n_{max} pomp
5.6.3.0	Autoresettijd	300 s
5.7.1.0	Displayrichting	Display op oorspronkelijke richting
5.7.2.0	Drukwaardecorrectie	actief
5.7.6.0	SBM-functie	SBM: Bedrijfsmelding
5.8.1.1	Pomp-kick actief/inactief	ON
5.8.1.2	Pomp-kick interval	24 h
5.8.1.3	Pomp-kick toerental	n_{min}

Tab. 13: Fabrieksinstellingen

14 Afvoeren

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

Voor de correcte afvoer moet het pompaggregaat worden geleegd en gereinigd.

Smeermiddelen dienen verzameld te worden. De componenten van de pomp dienen op materiaal (metaal, kunststof, elektronica) te worden gesorteerd.

1. Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet een beroep worden gedaan op openbare of particuliere afvalbedrijven.

2. Meer informatie over het correct afvoeren kan worden verkregen bij de gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of daar waar u het product heeft gekocht.



OPMERKING:
Het product of onderdelen van het product niet bij het huisafval weggooien! Voor meer informatie over recycling zie www.wilo-recycling.com

Technische wijzigingen voorbehouden!

UNIDOMO®

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsability that the pump types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,

IL-E...
DL-E...
BL-E...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
_ *Machinery 2006/42/EC*
_ *Machines 2006/42/CE*
und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU
_ *Electromagnetic compatibility 2014/30/EU*
_ *Compabilité électromagnétique 2014/30/UE*

_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG
_ *Energy-related products 2009/125/EC*
_ *Produits liés à l'énergie 2009/125/CE*
Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1 **EN 60034-1** **EN 60204-1** **EN 61800-5-1** **EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Person authorized to compile the technical file is:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

Dortmund,

ppa. H. Herchenhein

Digital unterschrieben von Holger Herchenhein
Datum: 2017.12.14 14:38:50 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117828.03 *(CE-A-S n°2099461)*

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_GQ_013-23

(BG) - български език
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО

WILO SE декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:

Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО

както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.

(CS) - Čeština
EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:

Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES

a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.

(DA) - Dansk
EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:

Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF

De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.

(EL) - Ελληνικά
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ

WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:

Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ ; Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ

και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.

(ES) - Español
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE

WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :

Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE

Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.

(ET) - Eesti keel
EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI

WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:

Masinad 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ

Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.

(FI) - Suomen kieli
EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:

Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY

Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.

(GA) - Gaeilge
AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA

WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:

Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC

Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.

(HR) - Hrvatski
EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI

WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:

EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ

i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.

(HU) - Magyar
EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:

Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK

valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.

(IT) - Italiano
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE

WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :

Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE

E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.

(LT) - Lietuvių kalba
ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:

Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB

ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.

(LV) - Latviešu valoda
ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU

WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:

Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK

un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti
DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE

WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:

Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE

kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands
EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:

Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG

De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.

(PL) - Polski
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE

WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:

Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE

oraz z nastepującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.

(PT) - Português
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE

WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :

Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE

E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.

(RO) - Română
DECLARAŢIE DE CONFORMITATE UE/CE

WILO SE declară că produsele citate în prezenta declaraţie sunt conforme cu dispoziţiile directivelor europene următoare şi cu legislaţiile naţionale care le transpun :

Maşini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE

şi, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.

(SK) - Slovenčina
EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE

WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:

Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES

ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.

(SL) - Slovenščina
EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI

WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:

Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES

pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.

(SV) - Svenska
EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:

Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG

Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.

(TR) - Türkçe
AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESI

WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:

Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT

ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.

(IS) - Íslenska
ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING

WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:

Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB

og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.

(NO) - Norsk
EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING

WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF

og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.

(RU) - русский язык
Декларация о соответствии Европейским нормам

WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:

Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC

и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

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

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

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

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

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiew
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

wilo

UNIDOM

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You