



## VivarA

Inlinepomp  
In-line pump  
Pompă inline

**Montage- en bedrijsinstructies** (page 3)

**Installation and Operating Instructions** (page 46)

**Manual de montaj și de exploatare** (pagina 89)

**EN EC Declaration of Conformity**

Biral AG declares, with sole responsibility, that the product **VivarA** to which this Declaration relates complies with the following Council Directives for the harmonisation of the laws of the EC Member States:

- Machinery Directive (2006/42/EC)  
Standard used: EN 809:2012 and A1:2009
- Electrical safety:  
IEC 60335-1:2010, IEC 60335-1:2010/AMD1:2013,  
IEC 60335-1:2010/AMD2:2016, IEC 60335-2-51:2019
- Electromagnetic Compatibility Directive:  
IEC 61000-3-2:2018, IEC 61000-3-3:2013,  
IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017, IEC 61000-6-2:2016,  
IEC 61000-6-3:2020, IEC 61000-6-4:2018,  
IEC 62233:2005
- Ecodesign Directive (2009/125/EC)  
Water pumps: Regulation of the European  
Commission No. 547/2012. Applies only to pumps for  
which the Minimum Efficiency Index (MEI) must be  
specified.  
See nameplate of the pump.
- RoHS Directive (2011/65/EU) and 2015/863/EU  
Standards used: EN 50581:2012

**EN-UK UK Declaration of Conformity**

Biral AG declares, with sole responsibility, that the product **VivarA** to which this Declaration relates complies with the following Council Directives for the harmonisation of the laws of the UK Member States:

- UK S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)  
Regulation 2008  
Standard used: EN 809:2012 and A1:2009
- Electrical safety:  
IEC 60335-1:2010, IEC 60335-1:2010/AMD1:2013,  
IEC 60335-1:2010/AMD2:2016, IEC 60335-2-51:2019
- UK S.I. 2016/1091 Elektromagnetic compatibility  
Regulation 2016:  
IEC 61000-3-2:2018, IEC 61000-3-3:2013,  
IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017, IEC 61000-6-2:2016,  
IEC 61000-6-3:2020, IEC 61000-6-4:2018,  
IEC 62233:2005
- Ecodesign Directive (2009/125/EC)  
Water pumps: Regulation of the European  
Commission No. 547/2012. Applies only to pumps for  
which the Minimum Efficiency Index (MEI) must be  
specified.  
See nameplate of the pump.
- RoHS Directive (2011/65/EU) and 2015/863/EU  
Standards used: EN 50581:2012

Münsingen, 1<sup>st</sup> April 2024



Sjef de Bruijn  
CEO

Person authorised to compile the technical file and to  
sign the EC Declaration of Conformity

**NL EG-conformiteitsverklaring**

Biral AG verklaart dat het bedrijf er alleen verantwoorde-  
lijk voor is dat het product **VivarA** waarop deze verklaring  
betrekking heeft, voldoet aan de volgende richtlijnen van  
de Raad betreffende de onderlinge aanpassing van wet-  
geving van de EU-lidstaten:

- Machinerichtlijn (2006/42/EG)  
Toegepaste norm: EN 809:2012 + A1:2009
- Elektrische veiligheid:  
IEC 60335-1:2010, IEC 60335-1:2010/AMD1:2013,  
IEC 60335-1:2010/AMD2:2016, IEC 60335-2-51:2019
- Richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit:  
IEC 61000-3-2:2018, IEC 61000-3-3:2013,  
IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017, IEC 61000-6-2:2016,  
IEC 61000-6-3:2020, IEC 61000-6-4:2018,  
IEC 62233:2005
- Richtlijn inzake ecologisch ontwerp voor energierege-  
lateerde producten (2009/125/EG)  
Waterpompen: Verordening (EU) Nr. 547/2012  
van de Europese Commissie. Geldt alleen voor  
pompen waarvoor de minimale efficiëntie-index (MEI)  
aangegeven moet worden.  
Raadpleeg het typeplaatje van de pomp.
- RoHS-richtlijn (2011/65/EU) en 2015/863/EU  
Toegepaste normen: EN 50581:2012

**RO Declarație de conformitate CE**

Compania Biral AG declară pe proprie răspundere, că  
produsul **VivarA** la care se referă această declarație este  
în conformitate cu următoarele directive ale Consiliului  
privind armonizarea legislațiilor statelor membre ale CE:

- Directiva privind mașinile (2006/42/CE)  
Norma utilizată: EN 809:2012 + A1:2009
- Siguranța electrică:  
IEC 60335-1:2010, IEC 60335-1:2010/AMD1:2013,  
IEC 60335-1:2010/AMD2:2016, IEC 60335-2-51:2019.
- Compatibilitatea electromagnetică:  
IEC 61000-3-2:2018, IEC 61000-3-3:2013,  
IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017, IEC 61000-6-2:2016,  
IEC 61000-6-3:2020, IEC 61000-6-4:2018,  
IEC 62233:2005
- Directiva privind proiectarea ecologică  
(2009/125/CE)  
Pompe de apă: Ordonanța Comisiei  
Europene nr. 547/2012. Valabilă numai pentru  
pompele, pentru care trebuie specificat indexul  
de eficiență minim (MEI).  
Consultați plăcuța de timbru a pompei.
- Directiva RoHS (2011/65/UE) și 2015/863/UE  
Norme utilizate: EN 50581:2012

**Biral AG**

Südstrasse 10  
CH-3110 Münsingen  
T +41 31 720 90 00  
F +41 31 720 90 10  
info@biral.ch  
www.biral.ch

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheidsinstructies .....</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>EMV (elektromagnetische compatibiliteit) .....</b>	<b>27</b>
1.1	Gebruikte symbolen.....	4	6.1	VivarA en de elektromagnetische compatibiliteit.....	27
1.2	Algemeen .....	5	6.2	Installatiebereik van de VivarA.....	27
1.3	Kwalificatie en scholing van personeel.....	5	6.3	EMC-passende installatie .....	27
1.4	Gevaren bij niet-naleving van de veiligheidsinstructies.....	5	<b>7</b>	<b>Ingebruikneming .....</b>	<b>28</b>
1.5	Veiligheidsbewust werken.....	6	7.1	Spoelen van de leidingen.....	28
1.6	Veiligheidsvoorschriften voor exploitant/gebruiker .....	6	7.2	Vullen .....	28
1.7	Veiligheidsvoorschriften voor onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden.....	6	7.3	Ontluchten van de drukverschilsensor.....	29
1.8	Eigenhandige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen .....	6	7.4	Opwarmtijd van de glijdringafdichting ..	29
1.9	Ongeoorloofd gebruik.....	6	7.5	Controle van de werking.....	29
1.10	Gebruikte richtlijnen .....	6	7.6	Draairichting van motor.....	30
<b>2</b>	<b>Algemene informatie .....</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>Bedrijfsvoorwaarden .....</b>	<b>30</b>
2.1	Toepassingsgebied.....	7	8.1	Aantal in- en uitschakelingen .....	30
2.2	Typecode.....	7	8.2	Mediumtemperatuur .....	30
2.3	Transportmedia .....	7	8.3	Omgevingstemperatuur .....	30
2.4	Aansluitingen .....	9	8.4	Werkdruk .....	30
<b>3</b>	<b>Levering en transport .....</b>	<b>10</b>	8.5	Toevoerdruk.....	31
3.1	Levering.....	10	8.6	Debiet .....	31
3.2	Transport en hantering.....	10	8.7	Geforceerde doorstroming .....	32
<b>4</b>	<b>Montage.....</b>	<b>11</b>	8.8	Omgevingsomstandigheden.....	32
4.1	Algemene aanwijzingen .....	11	8.9	Installatiehoogte.....	32
4.2	Inbouwbeperkingen.....	12	8.10	Luchtvochtigheid .....	32
4.3	Toegestane installatiepositie .....	12	8.11	Geluidsdrukniveau .....	32
4.4	Hantering pompkop.....	13	<b>9</b>	<b>Instellingen.....</b>	<b>33</b>
4.5	Leidingen .....	17	9.1	Bedieningspaneel .....	33
4.6	Flensaansluiting .....	18	9.2	Regelmodi (A1).....	33
4.7	Pomp in de installatie monteren.....	19	9.3	Opvoerhoogte (A2).....	34
4.8	Isolatie .....	19	9.4	Weergave van het actuele debiet (LED $\dot{V}$ ).....	34
<b>5</b>	<b>Elektrische aansluiting.....</b>	<b>19</b>	9.5	Toetsblokkering activeren/deactiveren.....	34
5.1	Netschakelaar.....	20	9.6	Pomp START/STOP .....	34
5.2	Aanvullende bescherming .....	20	9.7	Statusweergave / Biral Impeller .....	35
5.3	Overspanningsbeveiliging .....	20	9.8	Instelling van de pomp af fabriek .....	35
5.4	Voedingsspanning .....	20	9.9	Bluetooth (Biral ONE.) .....	36
5.5	Lekstromen.....	21	<b>10</b>	<b>Storingsoverzicht en checklist.....</b>	<b>37</b>
5.6	Aansluiting van de voedingsspanning ..	21	10.1	Storingsmeldingen op Biral Impeller ....	37
5.7	Aansluitschema klemmencodering.....	21	10.2	Storingsmeldingen op frequentieregelaar.....	38
5.8	Aansluiting drukverschilsensor .....	23	10.3	Uitlezen van fouten via de Biral ONE-app .....	39
5.9	Aansluitschema klemmencodering.....	23			
5.10	Switch.....	24			

<b>11</b>	<b>Onderhoud .....</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>44</b>
11.1	Algemeen .....	40	<b>15</b>	<b>Afvalverwerking.....</b>	<b>45</b>
11.2	Pomp uitlijnen .....	40			
11.3	Demontage inbouwblok.....	40			
11.4	Glijringafdichting vervangen.....	40			
<b>12</b>	<b>Service .....</b>	<b>41</b>		<b>Appendix</b>	
12.1	Verontreinigde/vervuilde pomp .....	41	<b>16</b>	<b>Lijst van reserveonderdelen .....</b>	<b>132</b>
12.2	Reserveonderdelen/toebehoren .....	42	<b>17</b>	<b>Tabel met afmetingen en gewichten .....</b>	<b>133</b>
<b>13</b>	<b>Toebehoren .....</b>	<b>42</b>			
13.1	Biral Interface Module BIM B3 .....	42			

## 1 Veiligheidsinstructies

In het volgende hoofdstuk komen de algemeen geldende veiligheidsinstructies aan bod. Bovendien bevat elk volgend hoofdstuk specifieke veiligheidsinstructies en technische instructies. Deze dienen gedurende de volledige levensduur van het product te worden opgevolgd en nageleefd. Het is de verantwoordelijkheid van de exploitant van de pomp dat alle aanwijzingen worden opgevolgd en nageleefd. Specifieke veiligheidsinstructies zijn in de gebruikshandleiding gemarkeerd met een symbool.

### 1.1 Gebruikte symbolen



#### **Algemeen gevarensymbool**

Beschrijft het gevaar, de gevolgen ervan of de omgang ermee.



#### **Gevaar door elektrische spanning**

Beschrijft het gevaar, de gevolgen ervan of de omgang ermee.



#### **Aanwijzing**

Toont een situatie of verwijst naar een handeling.

#### 1.1.1 Signaalwoorden

##### **GEVAAR**

Er bestaat een acuut gevaar. Niet-naleving kan ernstig letsel of dodelijke ongevallen veroorzaken.

##### **WAARSCHUWING**

Niet-naleving kan ernstig letsel veroorzaken. Lichamelijk letsel is waarschijnlijk als de instructie niet opgevolgd wordt.

**LET OP**

Niet-naleving van de instructie kan licht tot middelzwaar letsel veroorzaken.

**AANWIJZING**

Een nuttige aanwijzing voor hantering van het product. Hij vestigt de aandacht op mogelijke moeilijkheden. Niet-naleving kan schade aan het product veroorzaken.

Direct op het product aangebrachte aanwijzingen zoals:

- pijl voor de draairichting
- aanwijzingen voor vloeistofaansluitingen
- typeplaatje
- waarschuwingsstickers

moeten worden opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

**1.2 Algemeen**

Deze montage- en gebruikshandleiding bevat fundamentele instructies die bij installatie, gebruik en onderhoud in acht moeten worden genomen. Het is daarom van groot belang dat deze voorafgaand aan de montage en inbedrijfstelling wordt gelezen door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel en door de exploitant. De handleiding moet te allen tijde beschikbaar zijn op de gebruikslocatie van de installatie. Niet alleen de in de paragraaf 'Veiligheidsinstructies' aangegeven algemene veiligheidsinstructies moeten worden nageleefd, ook de in andere paragrafen genoemde speciale veiligheidsinstructies. Daarnaast dienen de nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht te worden genomen.

**Waarschuwing**

Dit product mag alleen worden ingebouwd en/of bediend door personen met voldoende kennis en ervaring. Personen met beperkte lichamelijke of geestelijke capaciteiten of met beperkte zintuiglijke waarnemingsvermogens mogen het product niet bedienen, tenzij ze voldoende instructie hebben gehad van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

Kinderen moeten in het algemeen uit de buurt van het product worden gehouden. Gebruik van het product door kinderen, bijvoorbeeld om te spelen, is niet toegestaan.

**1.3 Kwalificatie en scholing van personeel**

Personeel voor montage, bediening, onderhoud en inspectie moet beschikken over de voor deze werkzaamheden noodzakelijke kwalificaties. De verantwoordelijkheden en bevoegdheden van en het toezicht op het personeel moeten nauwkeurig door de exploitant zijn geregeld. Er moet op worden toegezien dat medewerkers de instructies in deze gebruikshandleiding hebben gelezen en deze begrijpen. In bepaalde omstandigheden moet de gebruikshandleiding worden nabesteld in een andere taal.

**1.4 Gevaren bij niet-naleving van de veiligheidsinstructies**

Het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies kan gevaar opleveren voor zowel personen als voor de omgeving en de installatie. Niet-naleving van de veiligheidsinstructies kan ertoe leiden dat vorderingen tot schadevergoeding nietig worden verklaard. Niet-naleving kan bijvoorbeeld de volgende gevaren veroorzaken:

- Fouten in belangrijke functies van de installatie

- Tekortkomingen in voorgeschreven onderhoudsmethoden
- Gevaar voor personen door elektrische en mechanische invloeden

### **1.5 Veiligheidsbewust werken**

De in deze montage- en gebruikshandleiding vermelde veiligheidsinstructies, de bestaande nationale voorschriften met betrekking tot ongevallenpreventie en eventuele interne werk-, gebruiks- en veiligheidsvoorschriften van de exploitant dienen te allen tijde te worden nageleefd.

### **1.6 Veiligheidsvoorschriften voor exploitant/gebruiker**

Gevaar door elektrische energie moet worden uitgesloten (bijzonderheden hierover leest u bijvoorbeeld in de voorschriften van de NIN (CENELEC) en het lokale energiebedrijf).

### **1.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden**

De exploitant dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door hiertoe geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat in voldoende mate is geïnformeerd door bestudering van de montage- en gebruikshandleiding.

In principe mogen alle werkzaamheden aan de installatie alleen in stilstand worden uitgevoerd. Onmiddellijk na afronding van de werkzaamheden en voordat de installatie weer in bedrijf wordt genomen, moeten alle veiligheids- en beveiligingssystemen weer worden aangebracht en geactiveerd. Voordat de installatie weer in bedrijf wordt genomen, moeten de in hoofdstuk 5 'Elektrische aansluiting' genoemde punten in acht genomen worden.

### **1.8 Eigenhandige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen**

Wijzigingen of aanpassing van de installatie zijn uitsluitend toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele reserveonderdelen en door de fabrikant goedgekeurd toebehoren dragen bij aan de bedrijfsveiligheid. Door gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid voor eventuele daaruit voortvloeiende gevolgen komen te vervallen.

### **1.9 Ongeoorloofd gebruik**

Het veilige gebruik van de installatie is alleen te waarborgen als deze wordt gebruikt overeenkomstig de montage- en gebruikshandleiding. De in de technische gegevens aangegeven grenswaarden mogen onder geen beding worden overschreden.

### **1.10 Gebruikte richtlijnen**

- Deze pomp is onderworpen aan:
- verschillende Europese richtlijnen
  - verschillende geharmoniseerde normen

De exacte gegevens dienen te worden afgeleid uit de EG-conformiteitsverklaring. Verder zijn voor het gebruik van de pomp aanvullende nationale normen vereist. Hiertoe worden onder meer normen betreffende ongevallenpreventie, VDE-voorschriften en materiaalveiligheid gerekend.

## **2 Algemene informatie**

De Biral-serie VivarA omvat een complete reeks inlinepompen met geïntegreerde frequentieregelaar waarmee het debiet op een geregelde wijze aangepast kan worden aan de werkelijke behoefte van de betreffende installatie. Hierdoor daalt in veel installaties het energieverbruik en verbetert het regelvermogen van de installatie. Bovendien worden stromingsgeluiden van regelappendages

effectief verminderd. Alle vereiste instellingen kunnen via het bedieningspaneel van de pomp of via de Biral ONE-app ingesteld worden.

## 2.1 Toepassingsgebied

De inlinerpompen van Biral zijn ontwikkeld om zuivere media in koude of warme staat (zie transport-media) naar woningen, industriële installaties of inrichtingen te pompen:

- verwarmingsinstallaties
- cv-installaties voor woonblokken
- klimaatinstallaties
- koelinstallaties

Bovendien kunnen de pompen gebruikt worden voor het transport van vloeistoffen bij de watervoorziening, bijvoorbeeld in:

- wasinstallaties
- industriële installaties

Om een optimale werking te garanderen, moet het bedrijfspunt van de installaties in elk geval binnen de pompkarakteristiek liggen. De bedrijfszekerheid van de pomp is uitsluitend gegarandeerd bij beoogd gebruik. De in de technische gegevens aangegeven grenswaarden mogen onder geen beding worden overschreden.

## 2.2 Typecode

	VivarA	M	80 - 12	360	PN6
Serie					
Pomphuis S/M					
Nominale breedte DN [mm]					
Max. druk (bij nulopvoerhoogte)					
Bouwlengte [mm]					
Drukklasse (indien onder PN 16)					

## 2.3 Transportmedia



### Waarschuwing

Pompen die gebruikt worden voor het transport van vloeistoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid, gelden als 'vervuild'. Neem bij de bediening van en bij werkzaamheden aan de pomp de vereiste voorzorgsmaatregelen en draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

De pomp is geschikt voor zuivere, dunvloeibare, niet-explosieve en niet-agressieve media die geen vaste of langvezelige bestanddelen bevatten die de pomp mechanisch of chemisch aantasten.

Het transport van media met een hogere dichtheid en/of kinematische viscositeit dan water vermindert het debiet van de pomp. Dit heeft het volgende effect op de pomp:

- een aanzienlijke drukval
- een lager hydraulisch vermogen
- een hoger opgenomen vermogen

In deze gevallen moet de pomp uitgerust worden met een grotere motor. Neem bij twijfel contact op met Biral.

Verwarmingswater:

Eisen conform de gangbare normen die voor de waterkwaliteit van verwarmingsinstallaties gelden, bijvoorbeeld VDI 2035.



#### **Gevaar**

De pomp mag niet gebruikt worden voor het transport van brandbare media zoals dieselolie en brandstof.

### 2.3.1 Medialijst



#### **Aanwijzing**

De informatie in de volgende tabel dient als advies en vervangt op geen enkele wijze een controle of pompmaterialen geschikt zijn voor een bepaald transportmedium onder de heersende bedrijfsomstandigheden. Op basis van deze informatie kan daarom geen aanspraak op garantie gemaakt worden. Neem in geval van twijfel contact op met Biral.

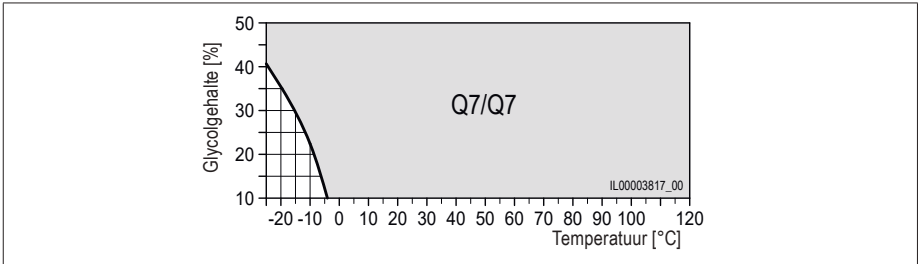
Houd bij de keuze rekening met kritische factoren zoals de concentratie van het transportmedium, de mediumtemperatuur en de opvoerdruk. Deze factoren kunnen aanzienlijke invloed hebben op de chemische bestendigheid van bepaalde pompuitvoeringen.

Transportmedia	Aanwijzingen	Max. temperatuur		Glijringafdichting	O-ring
		VivarA S	VivarA M		
<b>Water</b>					
Grondwater		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Toevoerwater ketel		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Water stadsverwarming		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Condensaat		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Onthard water	C	< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
<b>Koelmiddel/antivriesmiddel</b>					
Ethyleenglycol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Glycerine (glycerol)	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Kaliumacetaat	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Kaliumformiaat	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Propyleenglycol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Brijn uit natriumchloride 30%	B, C, D	< 5 °C	< 5 °C	Q7/Q7	EPDM

#### **Aanwijzingen:**

- |          |  |
|----------|--|
| <b>B</b> | Het medium heeft een van water afwijkende dichtheid en/of taatheid. Hiermee moet bij de berekening van het motorvermogen en het debiet rekening gehouden worden. |
| <b>C</b> | Het medium moet zuurstofvrij (anaeroob) zijn.  |
| <b>D</b> | Het medium kan in de glijringafdichting kristalliseren of uitharden.   |





Bedrijfsbereik van glijringafdichting

**Aanwijzing**

De standaard gemonteerde O-ringen zijn in eerste instantie geschikt voor water. Als er een ander medium dan water getransporteerd wordt, moet hiervoor een geschikt materiaal gekozen worden.

**2.3.2 Glijringafdichting**

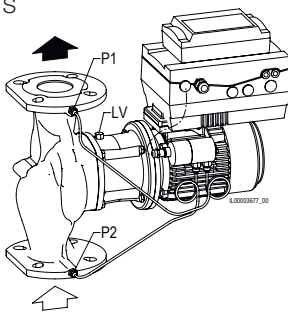
De pompruimte wordt bij de motoras afgedicht door een glijringafdichting. Voor de smering is een geringe lekkage vereist. Bij antivriesmiddelen en dergelijke kunnen er residuen zichtbaar zijn. Bij langere stilstand moet de pomp periodiek kort in bedrijf gesteld worden om een grotere lekkage te voorkomen.

**Aanwijzing**

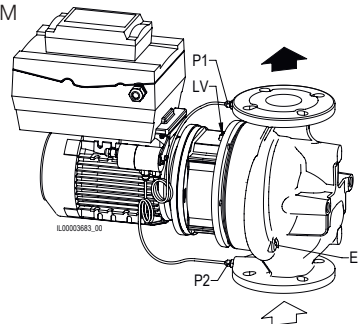
Toevoegingen aan water, met name schurende stoffen, kunnen de glijringafdichting beschadigen (grotere lekkage). Bovendien mag bij de glijringafdichting geen onderdruk ontstaan.

**2.4 Aansluitingen**

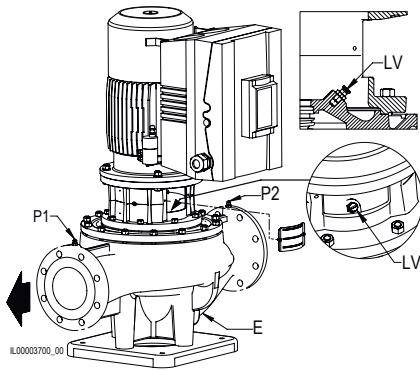
VivarA S



VivarA M



## VivarA M vanaf 11 kW



Symbol		
LV	Ontluchten	G 1/8"
P1	Aansluiting perszijde	G 1/4"
P2	Aansluiting zuigzijde	G 1/4"
	Zuigaansluiting	
	Drukaansluiting	
E	Legen (indien aanwezig)	G 3/8" G 1/2"

### 3 Levering en transport

#### 3.1 Levering

De pomp wordt af fabriek geleverd in een verpakking die geschikt is voor transport met onder meer een vorkheftruck en een pompwagen.

Tot de leveringsomvang behoren:

- VivarA-pomp
- Montage- en gebruikshandleiding
- Afdichtingsset incl. bouten

Daarnaast wordt bij pompen met een vermogen vanaf 11 kW een afneembare bodemplaat meegeleverd. Deze is af fabriek gemonteerd.



#### Recycling

Het product kan niet zonder verpakking worden getransporteerd. We vragen hiervoor uw begrip. Help mee om het milieu te beschermen door de gebruikte materialen volgens de voorschriften af te voeren of opnieuw te gebruiken.

#### 3.2 Transport en hantering



#### Waarschuwing

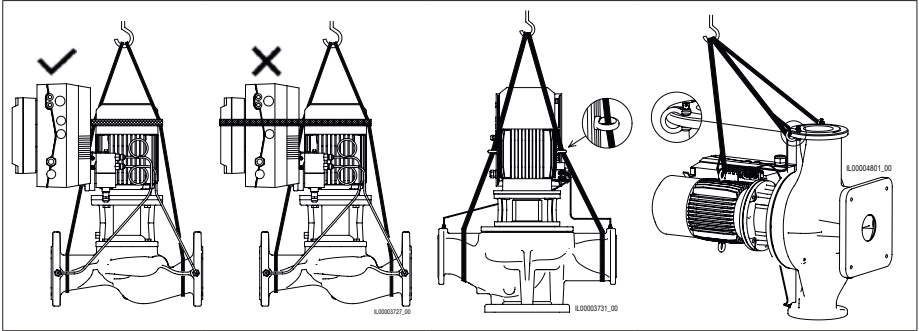
Zet het product tijdens het transport stevig vast, draag bij het verplaatsen van het product persoonlijke beschermingsmiddelen en gebruik een hef- of hijsinrichting. Neem de algemene voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht!



#### Aanwijzing

De installatie moet worden beschermd tegen vocht en vorst. Elektronische componenten mogen tijdens het transport niet blootgesteld worden aan temperaturen onder de -10 °C en boven de +50 °C.

Neem de geldende grenswaarden voor het handmatig heffen en verplaatsen van voorwerpen in acht. Het gewicht van de pomp staat vermeld in de documenten. Daarnaast moet de pomp opgeheven worden met hijskabels. Bij het opheffen van de pomp **moeten** de sensor en de capillaire buizen in de gaten gehouden worden.



#### Aanwijzing

Gebruik nooit uitsluitend de hijsogen bij de motor voor het hanteren van de pomp en hef het product nooit op aan de klemmenkast.

## 4 Montage

### 4.1 Algemene aanwijzingen

De pomp moet geplaatst worden in een vorstvrije en goed geventileerde en ontluchte ruimte. De pompen moet spanningsvrij geïnstalleerd worden, zodat er geen krachten van de leidingen overgedragen worden op het pomphuis.

De pomp kan rechtstreeks in de leiding geïnstalleerd worden, mits de constructie van de leidingen geschikt is voor het gewicht van de pomp.

De pomp mag in geen geval op het diepste punt van de installatie geïnstalleerd worden. Anders kunnen er zich namelijk sedimenten in de pomp vastzetten.



#### Waarschuwing

Zorg ervoor dat personen niet per ongeluk in contact komen met warme oppervlakken.



#### Waarschuwing

Zorg ervoor dat personen niet per ongeluk in contact komen met koude oppervlakken.

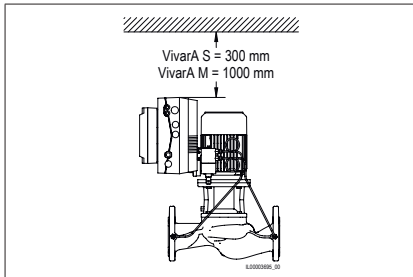
#### 4.1.1 De verwarmingsinstallatie doorspoelen (bij gedemonteerde pomp)

Ter voorkoming van ongewenste bedrijfsonderbrekingen en het niet starten van de pomp na een langere stilstandtijd adviseren we om bij de installatie van een nieuwe verwarming of de ombouw van een bestaande verwarming de installatie na de eerste keer verwarmen te legen, goed door te spoelen en weer te vullen.

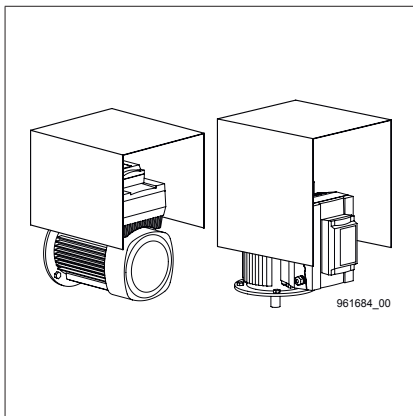
De installatie moet voldoen aan de stand van de techniek (plaatsing expansievat of ontluuchtingsleiding).

#### 4.2 Inbouwbeperkingen

De pomp mag pas geïnstalleerd worden als alle las- en soldeerwerkzaamheden aan de installatie voltooid zijn. Waterdruppels op de pompmotor, met name op de elektronica, moeten te allen tijde voorkomen worden.



Boven de motor moet een vrije ruimte van 300 mm (VivarA S) of 1000 mm (VivarA M) aangehouden worden. Deze vrije ruimte dient voor het demonteerren van de pompkop en daarmee voor het onderhouden en controleren van de pomp.



Bovendien moeten ter waarborging van voldoende koeling van de motor en de elektronica de volgende punten in acht genomen worden:

- De minimale afstand van de ventilatorafdekking tot een ander vast voorwerp moet 50 mm bedragen.
- De temperatuur van de koellucht mag niet hoger zijn dan 40 °C.
- De koelribben en de ventilatorbladen moeten schoon gehouden worden.
- Ter voorkoming van de vorming van condenswater op de elektronica moeten motoren die buiten geplaatst worden, afgeschermd worden door een geschikte afdekking (geen toebehoren van Biral).

Afdekking ter bescherming van elektronica

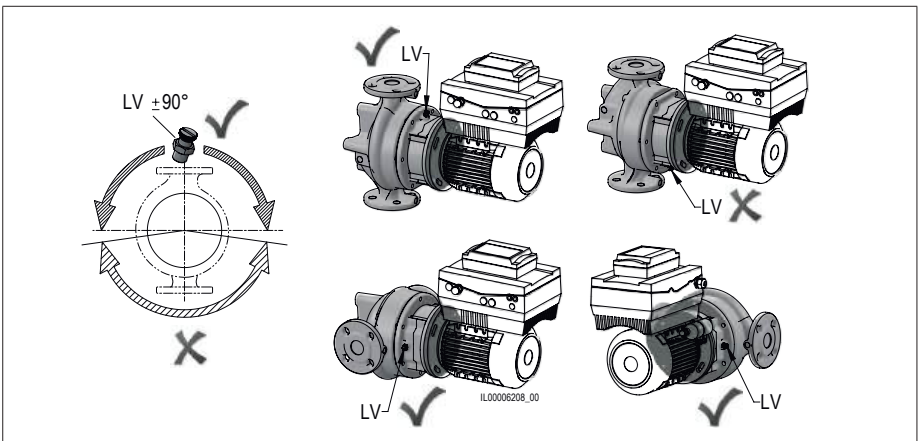
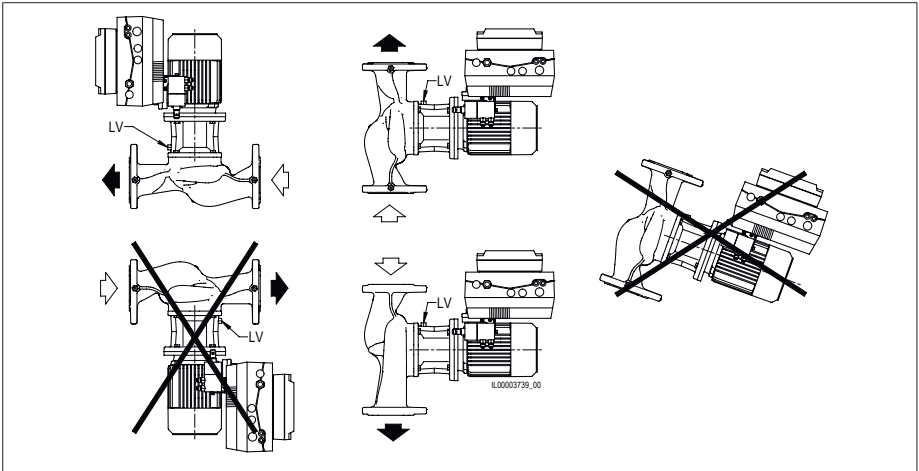
#### 4.3 Toegestane installatiepositie



##### Aanwijzing

De motor mag nooit onder het horizontale vlak liggen of naar beneden wijzen.

De pijlen op het pomphuis geven de stroomrichting van het medium aan. De pomp kan geïnstalleerd worden in horizontale of verticale leidingen. De motor mag echter niet naar beneden gericht zijn. De ontluuchtingsschroef (LV) moet daarentegen altijd naar boven gericht zijn. Indien nodig moet het behuizingsdeksel gedraaid worden.



#### 4.4 Hantering pompkop

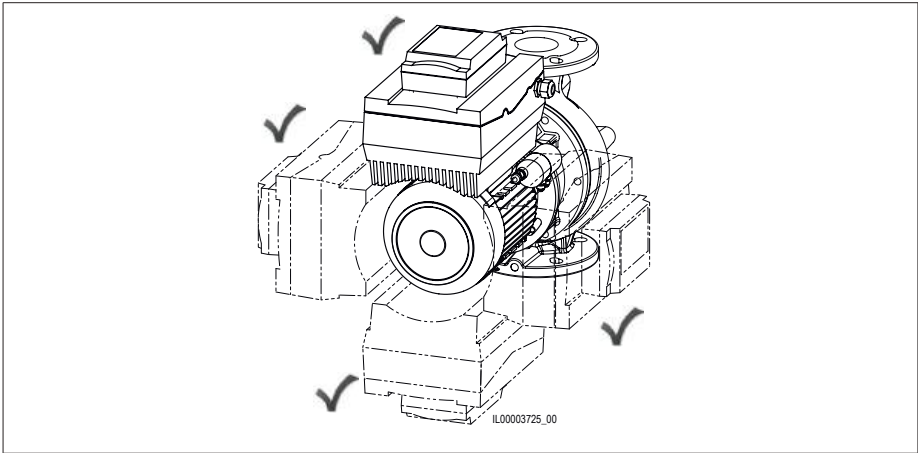


##### **Gevaar**

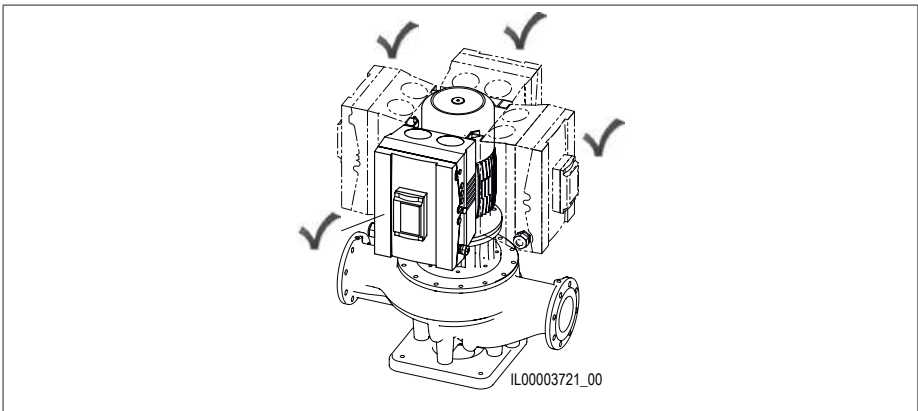
Schakel vóór werkzaamheden aan de klemmenkast altijd de stroomvoorziening uit en wacht ten minste vijf minuten voordat u aan de aansluitingen gaat werken. U dient er zeker van te zijn dat de stroomvoorziening nooit per ongeluk kan worden ingeschakeld.

##### 4.4.1 Inbouwpositie van de motor met frequentieomvormer

De motor met frequentieomvormer of de pompkop kan 90 graden gedraaid worden. Hierbij maakt het niet uit of de pomp horizontaal of verticaal geïnstalleerd is.



Positie motor en frequentieomvormer: pomp verticaal



Positie motor en frequentieomvormer: pomp horizontaal

Om de pomp met frequentieomvormer in de positie te veranderen, draait u de bouten op het behuizingsdeksel los en draait u de motor in de gewenste richting.



**Aanwijzing**

Controleer de positie van de ontluuchtingsschroef. Deze moet een adequate ontluuchting mogelijk maken. Dit betekent dat de ontluuchtingsschroef zich bovenaan moet bevinden. (zie hoofdstuk 4.3)

#### 4.4.2 Pompkop draaien (ontluchtingsschroef bovenaan)



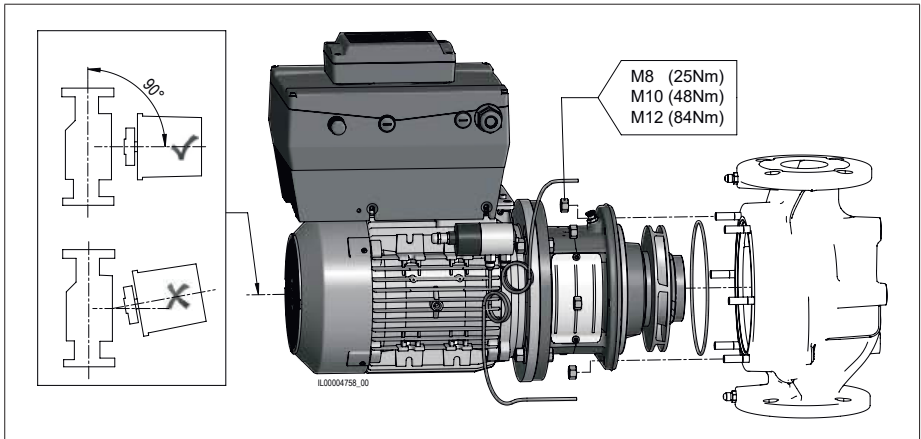
##### Let op

Let er bij het losmaken van de pomp op dat de pompkop er niet afvalt. Als de pompkop geheel of gedeeltelijk is verwijderd, moet er bij de montage uiterst voorzichtig te werk gegaan worden.

##### 4.4.2.1 VivarA M

Als de ontluchtingsschroef niet naar boven wijst, moet u de pompkop draaien. Dit doet u als volgt:

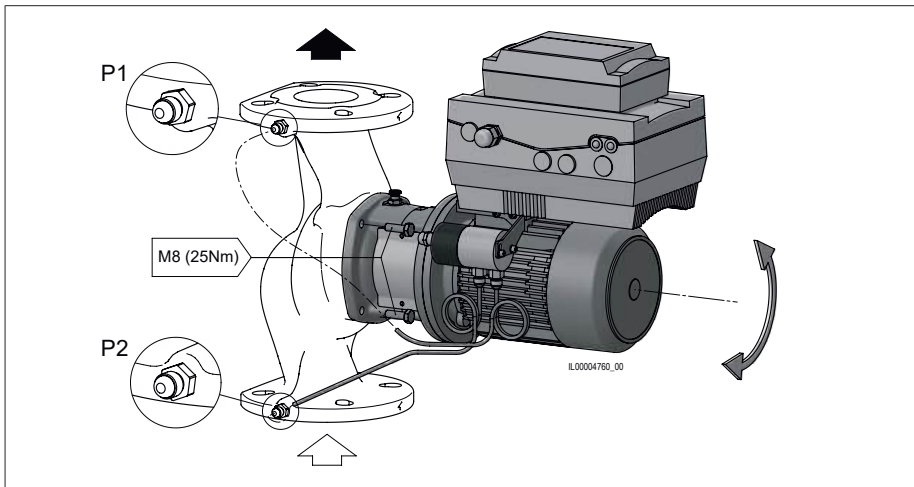
1. Draai de zeskantmoeren los en verwijder deze.
2. Maak de capillairbuizen van de druksensor los (zie 4.4.3 'Hantering drukschilnsensor').
3. Verwijder de pompkop van het pomphuis en draai hem in de gewenste richting.  
(Als de pompkop aan het pomphuis vastzit, tikt u hem met een rubberen hamer voorzichtig los.)
4. Plaats de zeskantmoeren weer terug en draai ze kruiselings vast.
5. Sluit de capillairbuizen van de druksensor weer aan.



##### 4.4.2.2 VivarA S

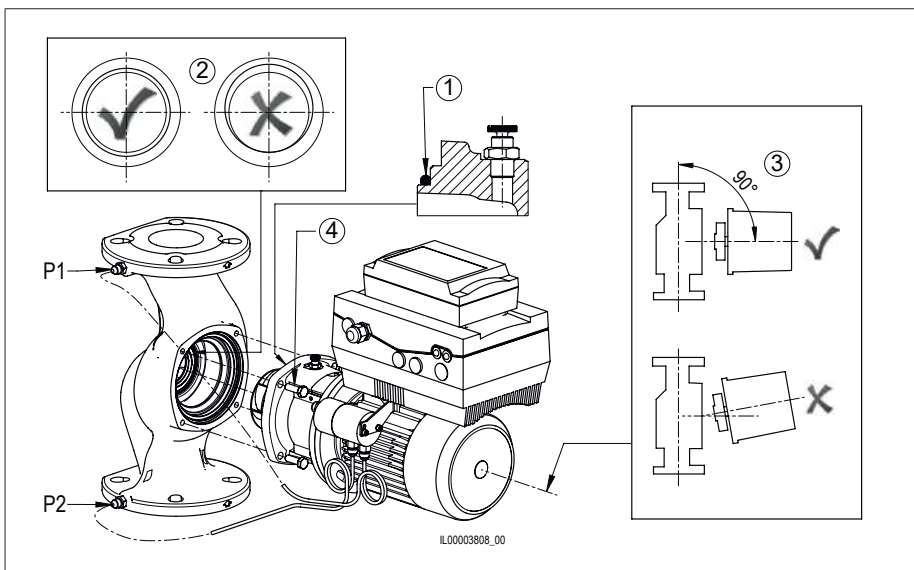
Als de ontluchtingsschroef LV zich niet bovenaan bevindt, moet u de pompkop draaien. Dit doet u als volgt:

1. Draai de zeskantbouten los en verwijder deze.
2. Maak de capillairbuizen van de druksensor los (zie 4.4.3 'Hantering drukschilnsensor').
3. Draai de pompkop voorzichtig in de gewenste positie **zonder hem van het pomphuis te verwijderen**.  
(Als de pompkop aan het pomphuis vastzit, tikt u hem met een rubberen hamer voorzichtig los.)
4. Plaats de zeskantbouten weer terug en draai ze kruiselings vast.
5. Sluit de capillairbuizen van de druksensor weer aan.



Als de pompkop gedemonteerd of van het pomphuis verwijderd is, voert u de volgende stappen uit om hem weer correct te monteren:

1. Controleer of de O-ring goed zit.
2. Controleer of de splinting in het midden van het pomphuis zit.
3. Laat de pompkop met de rotoras en de waaier voorzichtig in het pomphuis zakken.
4. Plaats de zeskantbouten weer terug en draai ze kruislings vast. M8 = 25 Nm
5. Sluit de capillairbuizen van de druksensor aan (zie paragraaf 4.4.3 'Hantering drukverschilensor').

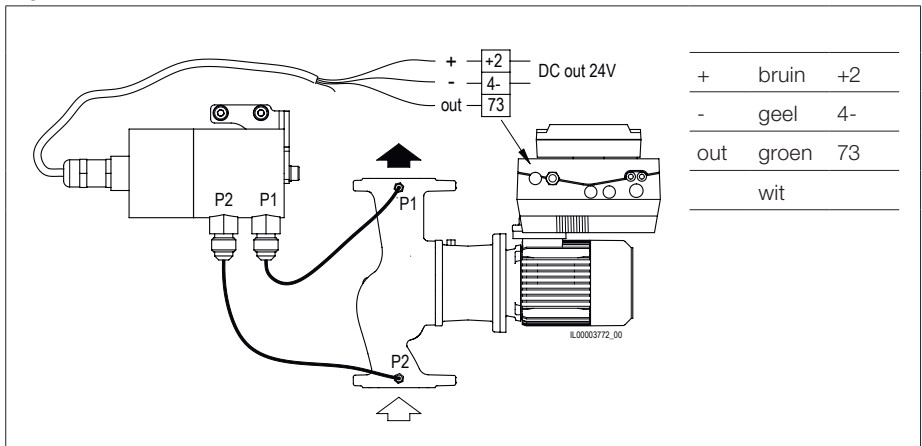




#### 4.4.3 Hantering drukverschilsensor

De pomp heeft een ingebouwde PI-regelaar en een drukverschilsensor, waardoor het mogelijk is om in de bedrijfsmodi 'Constance druk' en 'Proportionele druk' de opvoerdruk te regelen. De gewenste insteldruk per bedrijfsmodus kan via de toetsen op het bedieningspaneel van Biral ingesteld worden. De sensor is af fabriek gemonteerd. Als de motor of de pompkop gedraaid wordt, moeten de capillairbuizen opnieuw gelegd worden.

Verwijder hierbij de capillairbuizen op de aansluiting van de frequentieregelaar. Na het uitlijnen van de pompkop moeten de buizen opnieuw gelegd worden. Let erop dat de capillairbuizen niet uitgerokken worden.

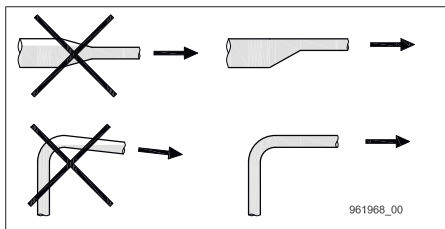


#### Aanwijzing

Let erop dat de capillairbuizen (P1/P2) correct aangesloten worden. Bij een verkeerde montage werkt de pomp niet correct.

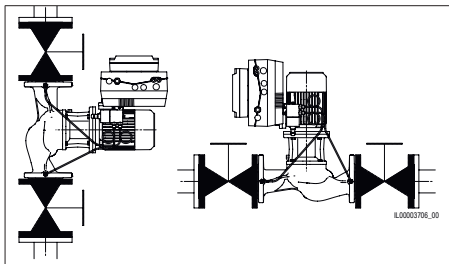
#### 4.5 Leidingen

Als de buizen aan beide zijden van de pomp voldoende ondersteund zijn, kan de pomp in de leidingen geïnstalleerd worden. De leidingen moeten spanningsvrij gelegd worden, zodat er geen spanning op het pomphuis staat.



De zuig- en persleidingen moeten conform de maximale toevoerdruk voldoende gedimensioneerd zijn. De leidingen moeten zo gelegd worden dat luchtzakken voorkomen worden. Dit geldt met name voor de toevoerzijde van de pomp.

Correct leggen van leidingen.



Installeer indien mogelijk aan beide zijden van de pomp een afsluitklep. Hierdoor hoeft bij werkzaamheden aan de pomp niet het hele systeem gelegegd te worden.



**Let op**

De pomp mag aan de perszijde nooit vloeistof naar een gesloten afsluitklep transporteren. Dit kan tot beschadiging van de pomp leiden vanwege een verhoogde stoomvorming.

Als het risico bestaat dat de pomp aan de perszijde op een gesloten afsluitklep stoot, moet gewaarborgd worden dat er in de pomp altijd sprake is van een minimale volumestroom (minimumdebiet). Dit is mogelijk door een omloop- of afvoerleiding op de persleiding aan te sluiten. De afvoerleiding kan bijvoorbeeld aangesloten worden op een reservoir. Er moet gewaarborgd worden dat er in de pomp altijd sprake is van een minimale volumestroom (minimumdebiet) die 10% van het bij het optimale rendement horende debiet bedraagt.

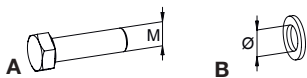
**4.6 Flensaansluiting**

De pompflenzen zijn geboord met bevestigingsgaten PN6, PN10 of PN16. Voor een stevige boutverbinding van de flenzen moeten de meegeleverde sluitringen **B** gemonteerd worden aan de pompzijde.

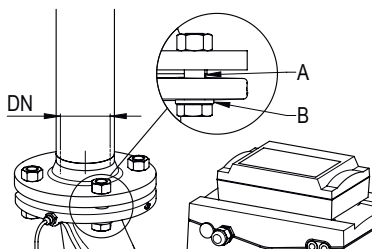


**Aanwijzing**

Gebruik voor de betreffende nominale druk de bijbehorende bouten of het juiste aanhaalmoment. Borgmiddelen (bijv. veerringen) zijn niet toegestaan.



	PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16
<b>DN 40/50/60</b>	M12	M16	Ø14	Ø18
<b>DN 80/100</b>	M16	M16	-	-
<b>DN 125/150</b>	-	M16	-	-



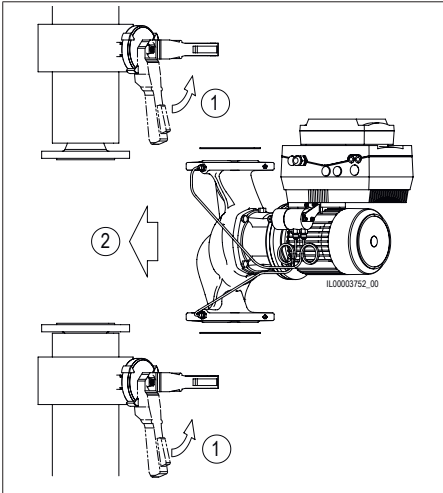
Aanbevolen aanhaalmoment van de bouten:

- M12 < 50 Nm
- M16 < 125 Nm
- M20 < 240 Nm

Steek de bouten er indien nodig aan de andere zijde in.

De montage van combiflens met combiflens is niet toegestaan.

#### 4.7 Pomp in de installatie monteren



1. Sluit de afsluitkleppen en zorg ervoor dat de installatie bij het installeren van de pomp drukloos is.
2. Installeer de pomp met afdichtingen in de leiding.

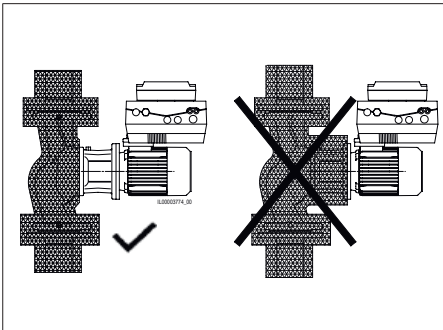


#### Waarschuwing

Letselgevaar door ontsnappend stoom!

#### 4.8 Isolatie

Correcte isolatie van de VivarA



#### Aanwijzing

Isoleer nooit het behuizingsdekseel van de motor! De uit de asafdichting wegstromende stoom kan anders niet ontsnappen. Dit veroorzaakt corrosie. Bovendien bemoeilijkt isolatie het onderhoud. Isolatiemateriaal wordt niet meegeleverd.

## 5 Elektrische aansluiting



#### Gevaar

De gebruiker of de installateur is verantwoordelijk voor de installatie van de correcte aarding en de correcte beveiliging in overeenstemming met de toepasselijke wet- en regelgeving en normen. Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd worden door vakpersoneel. Er moet te allen tijde op gelet worden dat de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de beschikbare netvoeding.



**Gevaar**

Schakel vóór werkzaamheden aan de klemmenkast altijd de stroomvoorziening uit en wacht ten minste vijf minuten voordat u aan de aansluitingen gaat werken. U dient er zeker van te zijn dat de stroomvoorziening nooit per ongeluk kan worden ingeschakeld.



**Gevaar**

De pomp moet geaard en tegen indirect contact beveiligd worden in overeenstemming met de toepasselijke wet- en regelgeving. Aarddraden dienen een geel-groene (PE) of geel-groen-blaauwe (PEN) kleur te hebben. Houd u altijd aan de toepasselijke wet- en regelgeving als het gaat om de kabeldoorsneden.

**5.1 Netschakelaar**

De pomp moet op de installatielocatie beveiligd en aangesloten worden met een externe alpolige netschakelaar. De schakelaar moet conform IEC 364 bij elke pool een contactopening van minimaal 3 mm hebben.

**5.2 Aanvullende bescherming**

Als vanwege de netstroom of de eisen van het energiebedrijf ter beveiliging aardlekschakelaars gebruikt moeten worden, geldt voor deze schakelaars het volgende:

- Conform DIN VDE 0664 moeten ze ook bij pulserende gelijkfoutstromen en bij regelmatige gelijkfoutstromen (voor alle stroomtypen geschikte uitvoering) ingeschakeld worden.
- Bij inschakeling van de netstroom moeten ze de laadstroomimpuls tegen aarde beschermen.
- Ze moeten geschikt zijn voor de lekstroom van de pomp.

Als er impulsachtige foutstromen optreden als gevolg van transiënte (kortdurende) overspanningen en ongelijkmatige fasebelasting bij inschakeling, moet een voor alle stroomtypen geschikte aardlekschakelaar conform DIN VDE 0160 en EN 50178 gebruikt worden.

De schakelaars moeten voorzien zijn van de beide aangegeven symbolen. Een gangbare aardlekschakelaar van type A – ook wel RCD (residual current-operated protective device) genoemd – is niet toegestaan.



**Aanwijzing**

Let bij de keuze van de aardlekschakelaar op de totale lekstroom van alle elektrische apparatuur van de installatie.

**5.3 Overspanningsbeveiliging**

De pomp is tegen overspanningen beveiligd door middel van de tussen de fasen en aarde ingebouwde varistoren.

**5.4 Voedingsspanning**

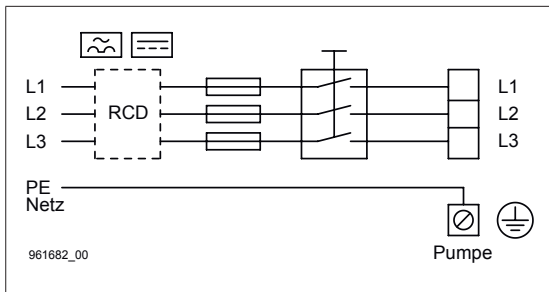
3x 400 V, +/- 10% 50/60 Hz

## 5.5 Lekstromen

Bij de VivarA kunnen lekstromen (contactstromen) van maximaal 3,5 mA optreden. De pomp is door een aardleiding af fabriek beveiligd tegen hogere lekstromen.

## 5.6 Aansluiting van de voedingsspanning

De pomp moet op de installatielocatie beveiligd en op een externe netschakelaar aangesloten worden. Alle gebruikte kabels moeten ten minste bestand zijn tegen een temperatuur van 85 °C. Ze mogen geen contact maken met de leidingen, het pomphuis en de motorbehuizing. Alle kabels moeten in overeenstemming met EN 60204-1 en EN 50174-2:2000 aangesloten worden.



Voorbeeld van de aansluiting van een motor op de netvoeding met netschakelaar, voorzekerings en aanvullende beveiliging

Er moet op gelet worden dat de op het typeplaatje aangegeven elektrische gegevens overeenkomen met de aanwezige stroomvoorziening. De leidingen moeten zo kort mogelijk gehouden worden, met uitzondering van de kabels voor de aardleiding. Deze moet zo gekozen worden dat hij bij het onbedoeld loskomen van de kabels uit de schroefverbinding als laatste leiding loskomt.

## 5.7 Aansluitschema klemmencodering

Bij het aansluiten van de netspanning gaat u als volgt te werk:

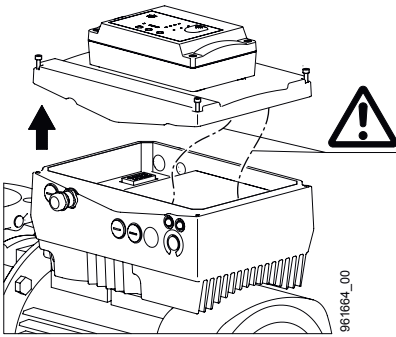
1. Open de frequentieregelaar door de vier schroeven op het deksel los te draaien.  
**Let op:** Het deksel is met twee kabels aan het hoofdelement verbonden.
2. Maak de beide stekkerverbindingen los om het deksel te verwijderen.
3. Sluit de kabels van de netspanning aan op de klemmen.

Klemnr.	Naam	Toewijzing
1	L1	Fase 1
2	L2	Fase 2
3	L3	Fase 3
4	PE	Aardleiding

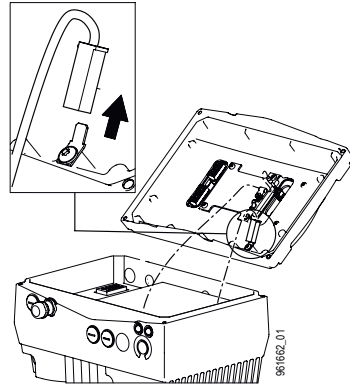
4. Maak de stekkerverbindingen van het deksel na afloop van de werkzaamheden weer vast.
5. Draai de vier schroeven op het deksel kruiselings weer vast.

**Let op:** De beide kabels mogen niet ingeklemd worden.

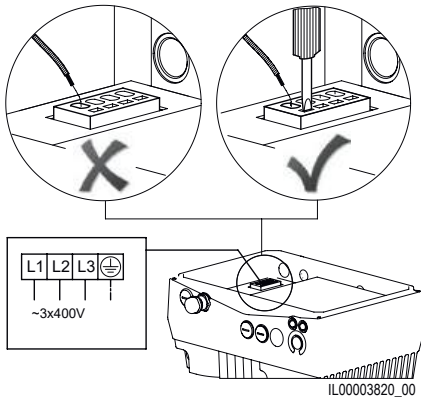
1



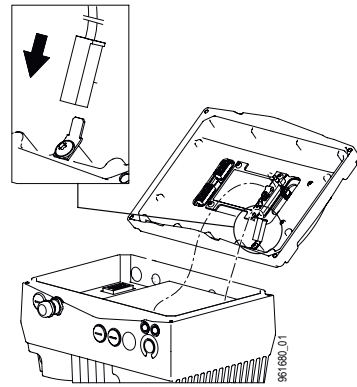
2



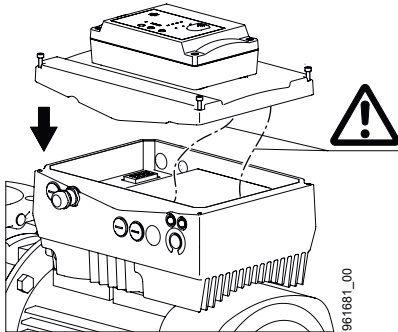
3



4



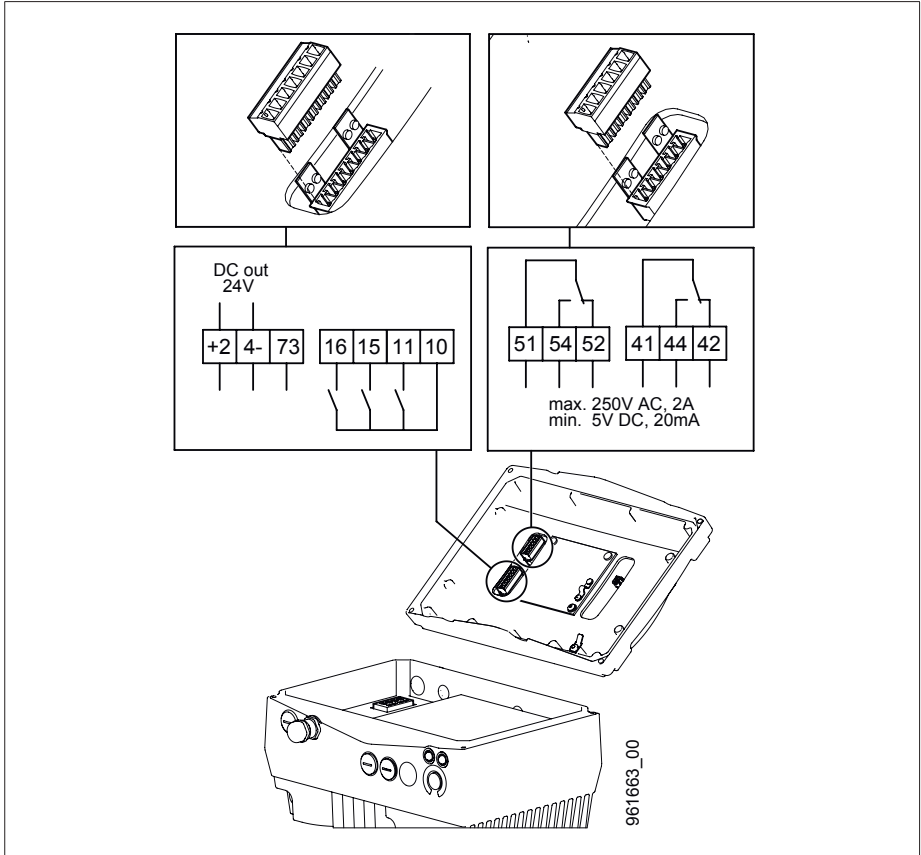
5



## 5.8 Aansluiting drukverschilsensor

De drukverschilsensor moet op klem 73 aangesloten worden.  
Zie ook paragraaf 4.4.3 'Drukverschilsensor'.

## 5.9 Aansluitschema klemmencodering



### Klemmencodering

+24-	24 V DC out
73	Werkelijke waarde ingang 4 – 20 mA
10, 11	Extern AAN of Extern UIT
10, 15	Digitale ingang minimaal toerental
10, 16	Digitale ingang maximaal toerental
52, 54, 51	Verzamelstorings- of bedrijfsmelding
42, 44, 41	Bedrijfs- of gereedmelding

**5.10 Switch**

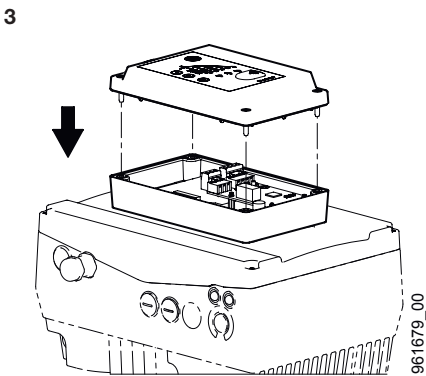
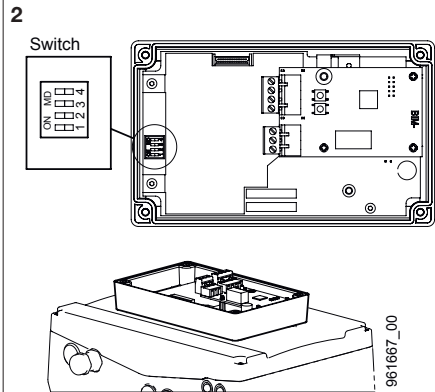
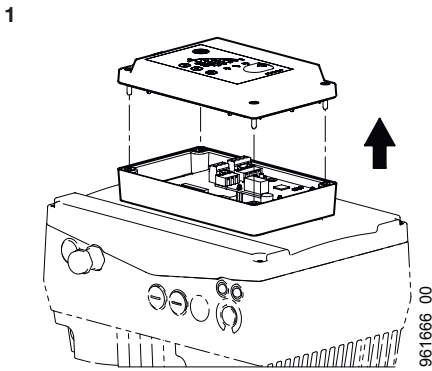
Met de switch (ON/OFF) kunnen de volgende functies ingesteld worden:

	<b>Switch 1:</b>	<b>Switch 2:</b>	<b>Switch 3:</b>
<b>ON</b>	Bedrijfsmelding Klemmen 52, 54, 51	Gereedmelding Klemmen 42, 44, 41	Extern AAN
<b>OFF</b>	Storingsmelding Klemmen 52, 54, 51	Bedrijfsmelding Klemmen 42, 44, 41	Extern UIT

Af fabriek staan alle switches op OFF.

Om een of meerdere switches aan te passen, gaat u als volgt te werk:

1. Open het bedieningspaneel door de vier schroeven los te draaien.
2. Breng de gewenste verandering aan.
3. Sluit het bedieningspaneel en draai de vier schroeven kruiselings vast.




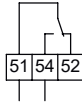


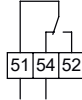

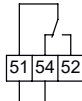

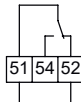
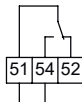




### 5.10.1 Switch 1: storingsmelding of bedrijfsmelding (omschakelbaar)

De pomp heeft een meldrelais met een potentiaalvrij wisselcontact voor een externe storingsmelding. Het meldrelais kan via switch 1 op een bedrijfsmelding omschakeld worden. Af fabriek staat de switch op **OFF**. De bedrijfsmelding (BM) is dus geactiveerd.

De statusweergave vindt u in paragraaf 9 'Statusweergave / Biral Impeller'.

		Aansluiting	Status	Aansluiting	Status
					
<b>Storingsmelding (SSM)</b>	Switch 1 OFF		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood) <b>Storingsmelding</b> <b>inactief</b>		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood) <b>Storingsmelding</b> <b>inactief</b>
			<b>Biral Impeller:</b> Alarm <b>Storingsmelding</b> <b>actief</b>		<b>Biral Impeller:</b> Alarm <b>Storingsmelding</b> <b>actief</b>
	Switch 1 ON		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood) <b>Bedrijfsmelding</b> <b>actief</b>		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood) <b>Bedrijfsmelding</b> <b>actief</b>
			<b>Biral Impeller:</b> Staannd (groen/rood) <b>Bedrijfsmelding</b> <b>inactief</b>		<b>Biral Impeller:</b> Staannd (groen/rood) <b>Bedrijfsmelding</b> <b>inactief</b>

### 5.10.2 Switch 2: bedrijfs- of gereedmelding

De pomp heeft een meldrelais met een potentiaalvrij wisselcontact voor een externe bedrijfsmelding. Het meldrelais kan via switch 2 op een bedrijfsmelding worden overgeschakeld. Af fabriek staat de switch op **OFF**. De gereedmelding (BrM) is dus geactiveerd.

De statusweergave vindt u in paragraaf 9 'Statusweergave / Biral Impeller'.

		Aansluiting	Status	Aansluiting	Status
Bedrijfsmelding (BM)	Switch 2 OFF		<b>Biral Impeller:</b> Staand (groen/rood)		<b>Biral Impeller:</b> Staand (groen/rood)
			<b>Bedrijfsmelding</b> inactief		<b>Bedrijfsmelding</b> inactief
			<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood)		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood)
			<b>Bedrijfsmelding</b> actief		<b>Bedrijfsmelding</b> actief
Gereedmelding (BrM)	Switch 2 ON		<b>Biral Impeller:</b> Alarm		<b>Biral Impeller:</b> Alarm
			<b>Gereedmelding</b> inactief		<b>Gereedmelding</b> inactief
			<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood)		<b>Biral Impeller:</b> Draaiend (groen/rood)
			<b>Gereedmelding</b> actief		<b>Gereedmelding</b> actief

### 5.10.3 Switch 3: Extern UIT

De digitale ingang kan voor de externe UIT-schakeling van de pomp worden gebruikt. Via switch 3 kan op Extern UIT omgeschakeld worden.

		Aansluiting	Status	Aansluiting	Status
Extern UIT	Switch 3 OFF		Bedrijf AAN		Bedrijf UIT
Extern AAN	Switch 3 ON		Bedrijf UIT		Bedrijf AAN



### Aanwijzing

Als er geen externe AAN/UIT-schakelaar aangesloten is, loopt de pomp als switch 3 op de stand OFF staat en er bij de klemmen 11 en 10 geen brug aangebracht is. Dit is de fabrieksinstelling.

#### 5.10.4 Switch 4: frequentieomschakeling

Met switch 4 kan de frequentie van de pomp omgeschakeld worden van 16 kHz (fabrieksinstelling) op 8 kHz. De instelling treedt pas in werking als de pomp van het net gehaald en weer in gebruik genomen wordt.

## 6 EMV (elektromagnetische compatibiliteit)

De elektromagnetische compatibiliteit beschrijft de geschiktheid van elektrische of elektronische apparaten om in een gegeven elektromagnetische omgeving te functioneren zonder die omgeving te storen of door andere apparaten in de omgeving gestoord te worden. De elektromagnetische compatibiliteit wordt in principe in storingsinterferentie en storingsimmunititeit ingedeeld.

### 6.1 VivarA en de elektromagnetische compatibiliteit

Op alle pompen is het CE-teken aangebracht. Daarmee wordt bevestigd dat het product voldoet aan de EMC-eisen van de Europese Unie.

### 6.2 Installatiebereik van de VivarA

De motoren werden op de elektromagnetische compatibiliteit getest, ze voldoen aan de eisen voor industriële branches (C2).

Dit omvat inrichtingen die niet rechtstreeks op een laagspannings- stroomverzorgingsnet aangesloten zijn, dat voor de verzorging van woongebouwen dient.

Toegepaste norm: EN 61800-3

### 6.3 EMC-passende installatie

In de praktijk worden vaak grotere kabellussen in de aansluitkast als reserve voor aansluitwijzigingen aangebracht. Deze methode kan weliswaar nuttig zijn, maar is met het oog op de elektromagnetische compatibiliteit niet aan te bevelen, omdat de lussen als antennes in de aansluitkast fungeren. Om EMC-problemen te vermijden, moeten de netkabel en zijn afzonderlijke draden zo kort mogelijk in de klemkast van de pomp verlegd worden. Indien noodzakelijk moeten reservelengtes buiten de aansluitkast aangebracht worden.

Om een EMC-passende installatie te garanderen, adviseren wij het gebruik van afgeschermd kabels voor de voedingsspanning bij alle VivarA S-modellen.

## 7 Ingebruikneming

### 7.1 Spoelen van de leidingen

Reinig de leidingen grondig vóór de eerste ingebruikneming door ze met schoon water door te spoelen en te vullen.



#### Aanwijzing

Gebruik de pomp niet voor het spoelen van niet-afgewerkte leidingen!

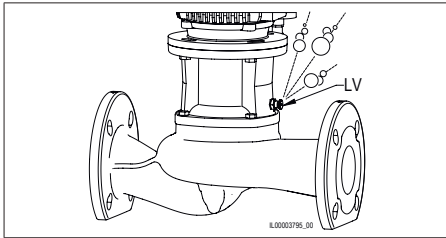
### 7.2 Vullen

De installatie kan niet via de pomp ontluicht worden!



#### Aanwijzing

Vóór de inbedrijfstelling moet de pomp met het transportmedium gevuld en ontluicht zijn. Om een correcte ontluichting te waarborgen, moet de ontluichtingsschroef naar boven wijzen. Bovendien moet bij de toevoerpoort van de pomp de vereiste minimale toevoerdruk gelden.



#### Waarschuwing

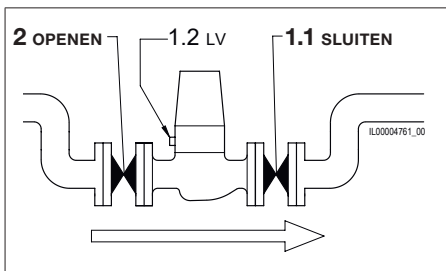
Let met name bij warme media op de eigen veiligheid om brandwonden te voorkomen.



#### Aanwijzing

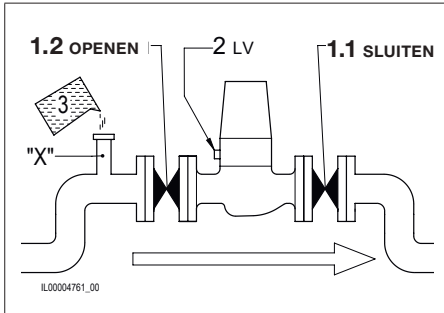
De zuigleiding kan indien mogelijk al vóór de installatie van de pomp gedeeltelijk gevuld en ontluicht worden. Daarnaast kan vóór de pomp een vulinrichting geïnstalleerd worden.

#### 7.2.1 Gesloten of open systemen waarin het vloeistofpeil boven de instroomopening van de pomp ligt.



1. Sluit de afsluitklep aan de perszijde van de pomp en draai de ontluichtingsschroef (LV) van de pomp los. (Zie paragraaf 2.4 'Aansluitingen'.)
2. Open de afsluitklep in de zuigleiding langzaam tot het medium continu uit de ontluichtingsopening stroomt.
3. Draai de ontluichtingsschroef vast en open de afsluitklep volledig.

### 7.2.2 Gesloten of open systemen waarin het vloeistofpeil onder de instroomopening van de pomp ligt.



1. Sluit de afsluitklep aan de perszijde van de pomp en open de afsluitklep aan de zuigzijde volledig.
2. Draai de ontluchtingsschroef (LV) op de pomp los. (Zie paragraaf 2.4 'Aansluitingen'.)
3. Vul medium bij via vulopening 'X' tot de zuigleiding en de pomp volledig gevuld zijn.
4. Draai de ontluchtingsschroef (LV) er weer in en draai hem vast.

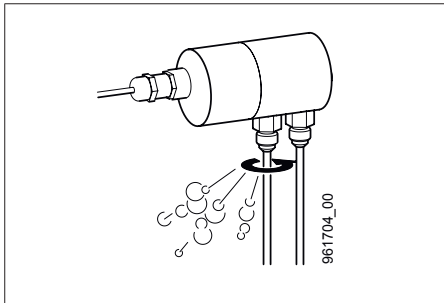
### 7.3 Ontluchten van de drukverschilsensor

De drukverschilsensor moet na de montage ontlucht worden.



#### Waarschuwing

Let met name bij warme media op de eigen veiligheid om brandwonden te voorkomen.



De pomp moet vooraf geïnstalleerd zijn en het systeem moet gevuld zijn. De systeemdruk moet gelden. U gaat vervolgens als volgt te werk:

1. Draai de schroefverbinding van de zuig- en perspoorten los, maar verwijder ze niet volledig.
2. Wacht tot het medium er continu uitstroomt.
3. Draai de schroefverbindingen weer met de hand vast.

### 7.4 Opwarmtijd van de glijringafdichting

De afdichtvlakken van de glijringafdichting worden gesmeerd door het pompmedium zodat altijd rekening moet worden gehouden met een bepaalde lekkagestroom door de glijringafdichting.

Na de eerste ingebruikname van de pomp of wanneer er een nieuwe glijringafdichting is geïnstalleerd, is een bepaalde inlooptijd vereist voordat de leksnelheid daalt tot een aanvaardbaar niveau. De vereiste inlooptijd is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. Dit houdt in dat steeds wanneer de bedrijfsomstandigheden veranderen er ook een nieuwe inlooffase begint.

Onder normale bedrijfsomstandigheden verdampt de lekkagevloeistof. Daarom is de lekkage niet zichtbaar.

### 7.5 Controle van de werking

Na het inschakelen van de voedingsspanning moet de pomp zelfstandig starten: de Biral Impeller draait en brandt groen.



De pomp loopt volgens de basisinstellingen (zie paragraaf 9.7)

## 7.6 Draairichting van motor

De draairichting van de motor met het oog op de kap van de motorbehuizing respectievelijk het uiteinde van de motoras is in het geval van de VivarA M rechtsonder (rechtsdraaiend) en in het geval van de VivarA S linksom (linksdraaiend). De draairichting is aangegeven op de kap van de motorbehuizing.

# 8 Bedrijfsvoorwaarden

## 8.1 Aantal in- en uitschakelingen

Bij een rechtstreekse aansluiting op het net mag de pomp niet vaker dan viermaal per uur via het net in- en uitgeschakeld worden. Wanneer de pomp via de stroomvoorziening wordt ingeschakeld, zal de pomp na circa 5 seconden starten. Als de pomp vaker per uur in- en uitgeschakeld moet worden, moet hiervoor de ingang voor Extern UIT gebruikt worden (zie paragraaf 5.9.3). Wanneer de pomp via een externe UIT-schakelaar wordt in- of uitgeschakeld, zal de pomp meteen starten.

## 8.2 Mediumtemperatuur

-25 °C tot +120 °C / +140 °C

De maximaal toegestane mediumtemperatuur is afhankelijk van het type asafdichting en het type pomp. Naargelang de pomptoepassing en de gietijzeruitvoering kan de maximaal toegestane mediumtemperatuur beperkt worden door de toepasselijke wet- en regelgeving. Zie ook paragraaf 2.3.1 'Medialijst'.



### Aanwijzing

Als de pomp gebruikt wordt voor het transport van media met hoge temperaturen, kan dit de levensduur van de asafdichting en de sensor verkorten.

## 8.3 Omgevingstemperatuur

### 8.3.1 Transporttemperatuur

-10 °C tot +50 °C

### 8.3.2 Opslagtemperatuur

+10 °C tot +40 °C

### 8.3.3 Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf

-20 °C tot +40 °C

Tot een temperatuur van 50 °C kan de motor met het nominale uitgangsvermogen (P2) werken. Langdurig gebruik bij hogere temperaturen leidt tot een verkorting van de verwachte levensduur. Als de motor moet werken bij een omgevingstemperatuur tussen 40 en 60 °C, moet een grotere motor worden gekozen.

## 8.4 Werkdruk

De maximaal toegestane bedrijfsdruk is aangegeven op het typeplaatje (6 bar, 10 bar of 16 bar).  
PN6 > 6 bar, PN10 > 10 bar, PN16 > 16 bar

## 8.5 Toevoerdruk

Om een optimale en rustige werking van de pomp te waarborgen, moet de toevoerdruk (systeemdruk) correct ingesteld worden.

### 8.5.1 Min. toevoerdruk



#### Aanwijzing

In zuigleidingen is slechts een geringe weerstand toegestaan. Dat betekent dat het nulpunt van de installatie kort vóór de zuigpoort van de pomp moet liggen.

De minimale toevoerdruk bedraagt bij 500 m boven zeeniveau:

	Mediumtemperatuur		
	75 °C	95 °C	110 °C
<b>VivarA</b>	<b>Toevoerdruk [bar]</b>		
VivarA S 40	0,1	0,5	1,0
VivarA S 50	0,7	1,2	1,7
VivarA S 65	0,7	1,2	1,7
VivarA S 80	0,7	1,2	1,7
VivarA S 100	0,7	1,2	1,7
VivarA M 40	0,1	0,5	1,0
VivarA M 50	0,7	1,2	1,7
VivarA M 65	0,7	1,2	1,7
VivarA M 80	0,7	1,2	1,7
VivarA M 100	0,7	1,2	1,7
VivarA M 125	0,7	1,2	1,7
VivarA M 150	0,7	1,2	1,7

### 8.5.2 Maximale toevoerdruk

De maximale toevoerdruk en de nulopvoerdruk moeten altijd lager zijn dan de maximaal toegestane bedrijfsdruk (zie paragraaf 8.4).

## 8.6 Debiet

### 8.6.1 Minimumdebiet



#### Aanwijzing

Er moet gewaarborgd worden dat er in de pomp altijd sprake is van een minimale volumestroom (minimumdebiet).

Er moet gewaarborgd worden dat er in de pomp altijd sprake is van een minimale volumestroom (minimumdebiet) die 10 % van het bij het optimale rendement horende debiet bedraagt. Bij geregelde pompen die met een gereduceerd toerental lopen, mag deze waarde ook lager zijn. Het debiet en de opvoerhoogte bij optimaal rendement (BEP) vindt u in het gegevensblad van de pomp.

### 8.6.2 Maximumdebiet

Het maximumdebiet mag de voor de afzonderlijke pompen aangegeven waarden niet overschrijden.

Anders bestaat er gevaar voor cavitatie en overbelasting. De afmetingen en gewichten vindt u in de gegevensbladen (in de catalogus).

## 8.7 Geforceerde doorstroming



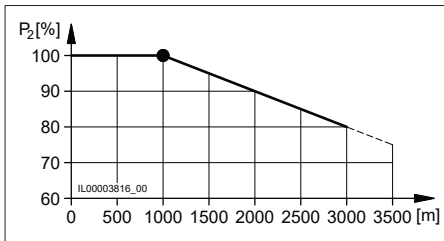
### Aanwijzing

Geforceerde stroming/turbinebedrijf is niet toegestaan en kan tot beschadiging van de pomp en de frequentieregelaar leiden.

## 8.8 Omgevingsomstandigheden

Niet-agressieve en niet-explosieve omgeving.

## 8.9 Installatiehoogte



De installatiehoogte is de hoogte in meter boven zeeniveau op de installatielocatie.

Motoren die tot 1000 m boven zeeniveau worden ingebouwd, kunnen 100% worden belast. Boven 1000 m moet het vermogen begrensd worden of moet er een grotere motor ingebouwd worden.

De motoren kunnen maximaal 3500 m boven zeeniveau geïnstalleerd worden.



### Aanwijzing

Motoren die meer dan 1000 m boven zeeniveau geïnstalleerd worden, mogen vanwege de geringere dichtheid van de lucht en het hieraan gekoppelde geringere koelvermogen niet op vol vermogen werken.

## 8.10 Luchtvochtigheid

Maximaal toegestane luchtvochtigheid: 85%

## 8.11 Geluidsdrukkniveau

Het geluidsdrukkniveau van de VivarA bedraagt in het algemeen max. 70 db(A). Sommige VivarA-modellen hebben een max. geluidsdrukkniveau van meer dan 70 dB (A). In dat geval staat het specifieke max. geluidsdrukkniveau dB (A) in onderstaande tabel vermeld.

Motorvermogen	Toerental maximaal	Max. Geluidsdrukkniveau dB(A)
2.2 kW	5900 min <sup>-1</sup>	75
7.5 kW	3000 min <sup>-1</sup>	73
11 kW	3000 min <sup>-1</sup>	77
15 kW	3000 min <sup>-1</sup>	76
18.5 kW	3000 min <sup>-1</sup>	79
Alle andere motoren	3000 min <sup>-1</sup>	<70



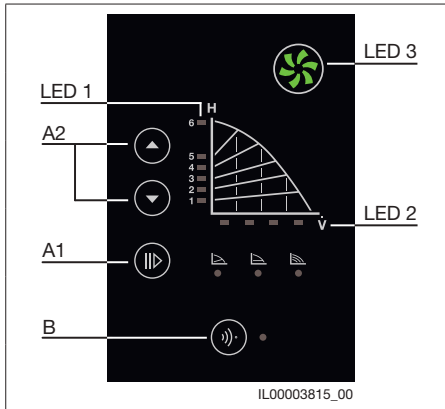
## 9 Instellingen



### Waarschuwing

Let met name bij warme media op de eigen veiligheid om brandwonden te voorkomen.

### 9.1 Bedieningspaneel



<b>A1</b>	Bedieningstoets voor instelling van regelmodus (zie paragraaf 9.2)
<b>A2</b>	Bedieningstoetsen voor instelling van opvoerhoogte (zie paragraaf 9.3)
<b>LED 1</b>	Weergave van ingestelde regelkarakteristiek (niveau)
<b>LED 2</b>	Weergave van actueel debiet V (25 ... 100%)
<b>LED 3</b>	Biral Impeller met statusweergave (zie paragraaf 9.7)
<b>B</b>	Bluetooth (zie paragraaf 9.9)

### 9.2 Regelmodi (A1)



#### Geregelde werking: Proportionele druk (pp)



Zinvol bij de volgende installaties:

- Tweepijpssysteem met thermische kleppen en
- lange leidingen
- kleppen met groot werkingssbereik
- hoog drukverlies
- Primaire centrifugaalpompen met hoog drukverlies

#### Geregelde werking: Constante druk (cp)



Zinvol bij de volgende installaties:

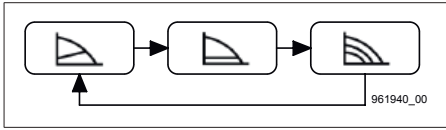
- Tweepijpssysteem met thermische kleppen en
- opvoerhoogte > 2 m
- natuurlijke circulatie
- met zeer weinig drukverlies
- Primaire centrifugaalpompen met gering drukverlies
- Vloerverwarming met thermostaatkleppen
- Eenpijpverwarmingssystemen

#### Niet-geregelde werking: Constant toerental (cs)



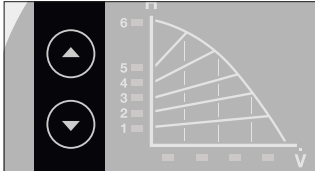
Het bedrijfspunt kan door het wijzigen van het toerental (toetsen A2) optimaal ingesteld worden.

Zinvol voor installaties met constante volumestroom: Klimaattoepassingen, warmtepompen, pompen voor ketelvoedingswater etc.



Cyclus van regelmodus:

### 9.3 Opvoerhoogte (A2)



Het instelpunt van de pomp kan ingesteld worden door op toets of te drukken.

Voorbeeld:

LED 3 brandt (groen): karakteristiek 3

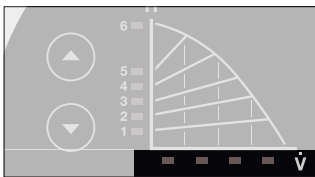
LED 3 en 4 branden (groen): karakteristiek tussen 3 en 4



#### Aanwijzing

Stel de eerstvolgende hogere karakteristiek in als afzonderlijke verwarmingselementen onvoldoende warm worden.

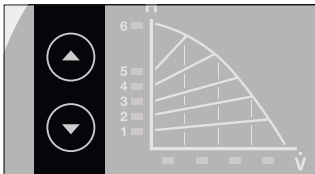
### 9.4 Weergave van het actuele debiet (LED $\dot{V}$ )



$\dot{V}$  = 25, 50, 75, 100%

De weergegeven volumestroom is een afleiding van de druk.

### 9.5 Toetsblokkering activeren/deactiveren



Door het gelijktijdig indrukken van toets en (3 s) worden alle functietoetsen op het bedieningspaneel geactiveerd of gedeactiveerd.

### 9.6 Pomp START/STOP



Druk voor het wijzigen van de bedrijfsmodus in START of STOP op toets (3 s).

## 9.7 Statusweergave / Biral Impeller

De statusweergave of de Biral Impeller geeft de status van de pomp aan.

### Normaal bedrijf

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfsmodus	Signaalherkomst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	Groen	Draaiend	Pomp actief	– Pomp – Afstandsbesturing	AAN	UIT	AAN
	Groen	Staannd	Pomp stop	– Pomp – Afstandsbesturing	UIT	UIT	AAN
	Groen	Draaiend	Pomp AAN	– Netwerk	AAN	UIT	AAN
	Groen	Staannd	Pomp stop	– Digitale ingang – Netwerk	UIT	UIT	AAN

### Waarschuwing

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfsmodus	Signaalherkomst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	Rood	Draaiend	Pomp actief	– Pomp – Afstandsbesturing	AAN	AAN	AAN
	Rood	Staannd	Pomp stop	– Pomp – Afstandsbesturing	UIT	AAN	AAN
	Rood	Draaiend	Pomp AAN	– Netwerk	AAN	AAN	AAN
	Rood	Staannd	Pomp stop	– Digitale ingang – Netwerk	UIT	AAN	AAN

### Alarm

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfsmodus	Signaalherkomst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	Rood	Staannd	Alarm	Alarm	UIT	AAN	UIT

BM = bedrijfsmelding, BrM = gereedmelding, SSM = verzamelstoringsmelding (alarm)

## 9.8 Instelling van de pomp af fabriek

	Proportionele druk, LED brandt groen
3	Regelkarakteristiek ingesteld op 3, LED brandt groen
<b>Switch 1, OFF</b>	Verzamelstoringsmelding, zie paragraaf 5.10.1
<b>Switch 2, OFF</b>	Gereedmelding, zie paragraaf 5.10.2
<b>Switch 3, OFF</b>	Extern UIT, zie paragraaf 5.10.3
<b>Switch 4, OFF</b>	Frequentie: 16 kHz, zie paragraaf 5.10.4

**9.9 Bluetooth (Biral ONE.)**



Met Biral ONE, kan de VivarA worden geconfigureerd en geanalyseerd. De draadloze communicatie vindt plaats via de geïntegreerde Bluetooth-interface.

Biral ONE, kan kosteloos in de App Store en via Google Play worden gedownload.



Druk op de knop om Bluetooth op de pomp te activeren, en open Biral ONE, op uw apparaat.

**Overzicht van Biral ONE.**

<b>Cockpit</b>	- Pomptype	- Opvoerhoogte	- Bedrijfsuren
	- SW-versie	- Mediumtemperatuur	- Elektrische energie
	- Serienummer	- Vermogen	
	- Productiedatum	- Toerental	- Switch 1
	- Tijd	- Besturingstype	- Switch 2
	- Debiet	- Instelpunt	- Switch 3
<b>Configuratie</b>	- Besturingstype	- Toetsenbordver-grendeling	
	- Bedrijfsmodus	- Tijd	
	- Instelpunt	- Datum	
	- Regelkarakteristiek	- Power Limit	
<b>Logboek</b>	- Alarmlogboek	- Waarschuwing-slog-boek	
	- Alarm 1	- Waarschuwing 1	
	- Alarm 2	- Waarschuwing 2	
	- Alarm 3	- Waarschuwing 3	
	- Alarm 4	- Waarschuwing 4	
	- Alarm 5	- Waarschuwing 5	

## 10 Storingsoverzicht en checklist



### Gevaar

Stel voordat begonnen wordt met het oplossen van een storing, de pomp buiten bedrijf, koppel hem volledig los van de netstroom en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen. Werkzaamheden mogen uitsluitend uitgevoerd worden door vakpersoneel.



### Gevaar

Contactspanning!



### Stoom



Verbrandingsgevaar door ontsnappend medium.



### Verbranding

Verbrandingsgevaar door warme oppervlakken.

### 10.1 Storingmeldingen op Biral Impeller

Storing	Oorzaak	Maatregel
Biral Impeller brandt niet 	Geen voedingsspanning	Controleer netschakelaar en zekeringen, controleer netstekker en netkabel
	Bedieningspaneel niet aangesloten	Controleer aansluitkabel bedieningspaneel
	Bedieningspaneel defect	Vervang bedieningspaneel
Biral Impeller draait rood (waarschuwing, pomp draait) 	Sensorfout	Controleer/sluit sensor aan, vervang sensor indien nodig

Storing	Oorzaak	Maatregel
Biral Impeller knippert rood (alarm, pomp draait niet) ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Communicatiestoring	Vervang frequentieregelaar
	Interne storing	
	Overspanning	Controleer voedingsspanning
	Onderspanning	
	Droogdraaien	Vul en ontluft installatie, vervang sensor indien nodig
	Pomp geblokkeerd	Demonteer pomp, verwijder vreemde voorwerpen
Te hoge temperatuur, motorwikkelingen verkeerd aangesloten		Controleer aansluiting
	Te hoge temperatuur, te hoge belasting bijv. vanwege verontreinigd medium, te taai medium	Controleer medium
Pomp maakt geluiden	Lucht in systeem	Ontluft installatie meermaals bij uitgeschakelde pomp
	Cavitatie (onvoldoende toevoerdruk)	Verhoog systeemdruk, toevoerdruk, verlaag temperatuur

## 10.2 Storingmeldingen op frequentieregelaar

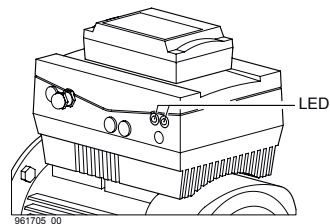
Rode LED	Groene LED	Status	Oorzaak	Maatregel
✱	●	Waarschuwing		Zie Biral Impeller of Biral ONE-app
●	○	Fout		Zie Biral Impeller of Biral ONE-app
✱	●	Busfout Bedrijf	Communicatie met bedieningspaneel verbroken	Controleer/vervang verbindingkabel met bedieningspaneel
✱	✱	Busfout Bedrijfsgeraad	Communicatie met bedieningspaneel verbroken	Controleer/vervang verbindingkabel met bedieningspaneel

○ LED uit

● LED aan

✱ LED knippert

✱ LED knippert snel



### 10.3 Uitlezen van fouten via de Biral ONE-app

Gebruik de Biral ONE-app om de fouten via de Bluetooth-interface uit te lezen.

<b>Alarmcodes (alarm)</b>	<b>Storing</b>	<b>Autom. Reset / herstart</b>	<b>Oplossing</b>
Interne communicatiefout (10)	Interne communicatiefout tussen de afzonderlijke elektronische componenten	Ja	Vervang de Electronics AQVAtron of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.
Te lage spanning (40, 75)	De voedingsspanning naar de pomp is te laag.	Ja	Zorg ervoor dat de stroomtoevoer in het opgegeven bereik ligt.
Overstroom (49)	De stroom is te hoog.	Nee	Zorg ervoor dat de stroomtoevoer in het opgegeven bereik ligt.
Motor blokkeert (51)	De pomp is geblokkeerd.	Ja	Demonteer de pompkop en verwijder alle ongerechtigden of verontreinigingen die het draaien van de pomp verhinderen. Controleer de waaier. Indien hij beschadigd is, vervangt u de motor. Als dat niet het geval is, monteert u de pomp weer.
Drooglopen (57)	De pomp transporteert geen water.	Nee	Controleer eerst of de sensor correct aangesloten is op het pomphuis. Controleer daarna de toevoer van de installatie en of de instelling correct is.
Te hoge temperatuur FU (66)	De temperatuur in de statorwikkelingen is te hoog.	Nee	Vervang de motor of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.
Interne storing – Hardwarefout (72) – Inschakelstroomfout (155)	Interne fout in de pompelektronica. Onregelmatigheden in de voedingsspanning kunnen alarm 72 activeren.	Ja	Mogelijk ontstaat er in de toepassing een ongewenste geforceerde doorstroming door de pomp die door andere pompen/apparaten wordt veroorzaakt. Controleer of de sensor door vaste stoffen is geblokkeerd. Dit kan het geval zijn als het medium niet zuiver is. Vervang de Electronics AQVAtron of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.
Te hoge spanning (74)	De voedingsspanning naar de pomp is te hoog.	Ja	Zorg ervoor dat de stroomtoevoer in het opgegeven bereik ligt.
Aansluiting motor onderbroken (242)	De motor is niet correct aangesloten of losgekoppeld van de elektronica.	Nee	Controleer de bekabeling ook op een onderbreking of een verkeerde aansluiting.

Waarschuwings-codes (waarschuwing)	Storing	Autom. Reset / herstart	Oplossing
Interne storing – Geheugentoe- gangsfout (84) – FU-parameter- fout (85)	Fout in de pompe- lektronica	-	Vervang de Electronics AQVAtron of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.
Sensorfout (93)	De pomp ontvangt een signaal van de geïntegreerde sensor dat buiten het toegestane bereik ligt.	-	Zorg ervoor dat de stekker en de kabel correct met de sensor zijn verbonden. De sensor bevindt zich op de achter- zijde van de pompbehuizing. Vervang de sensor of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.

## 11 Onderhoud



### Gevaar

De gebruiker of de installateur is verantwoordelijk voor de installatie van de correcte aarding en de correcte beveiliging in overeenstemming met de toepasselijke wet- en regelgeving en normen. Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd worden door vakpersoneel. Er moet te allen tijde op gelet worden dat de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de beschikbare netvoeding.



### Gevaar

Schakel vóór werkzaamheden aan de klemmenkast altijd de stroomvoorziening uit en wacht ten minste vijf minuten voordat u aan de aansluitingen gaat werken. U dient er zeker van te zijn dat de stroomvoorziening nooit per ongeluk kan worden ingeschakeld.

### 11.1 Algemeen

Sluit vóór de demontage de zuig- en perszijde af, draai de zekeringen eruit en maak de pomp leeg.

### 11.2 Pomp uitlijnen

Als de motor tijdens de montage of een reparatie losgekoppeld is van de pomp, moet de pompas na montage van de motor gecontroleerd worden:

Controleer met een meetklok de rondlooptrouwkeurigheid van de motoras. De maximale rondlooptrouwafwijking bij de voorste waaierzitting mag niet groter zijn dan 0,05 mm.

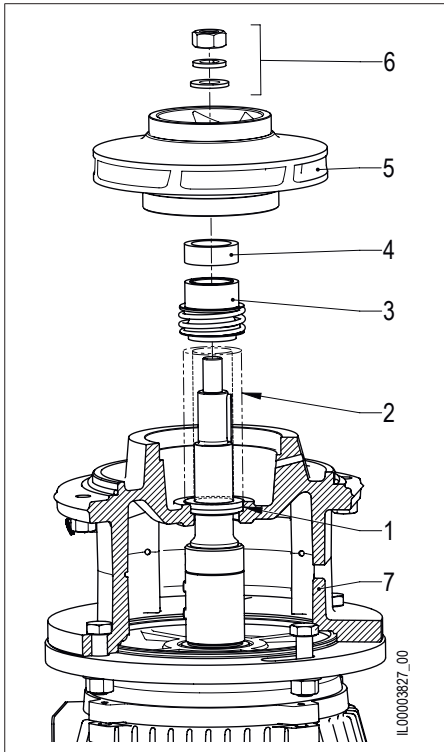
### 11.3 Demontage inbouwblok

Zie paragraaf 4.4.2 'Pompkop draaien' en paragraaf 4.4.3 'Monteren van pompkop'.

### 11.4 Glijringafdichting vervangen

Als het inbouwblok uit het pomphuis verwijderd is, kan de glijringafdichting vervangen worden.



**Werkwijze bij demonteren:**

- Demonteer inbouwblok
- Draai moer (nr. 6) los
- Verwijder waaier (nr. 5)
- Verwijder glijringafdichting (nr. 3) en indien aanwezig tussenring (nr. 4)
- Draai bouten tussen motor en behuizingsdeksel los
- Verwijder behuizingsdeksel (nr. 7)
- Tik klemring (nr. 1) eruit

**Werkwijze bij monteren**

- Reinig vóór de montage grondig alle componenten. Vooral de glijvlakken van de glijringafdichtingen moeten schoon en onbeschadigd zijn.
- Monteer behuizingsdeksel (nr. 7)
- Breng bouten aan tussen motor en behuizingsdeksel en draai ze vast
- Plaats nieuwe klemring met montagegereedschap (nr. 2)
- Plaats glijringafdichting (nr. 3) en indien aanwezig tussenring (nr. 4)
- Plaats waaier (nr. 5)
- Breng moer incl. sluitring (nr. 6) aan en draai hem vast
- Montage van inbouwblok

Nr.	Componenten
1	Klemring
2	Montagegereedschap
3	Glijringafdichting
4	Tussenring indien aanwezig

Nr.	Componenten
5	Waaier
6	Moer, sluitring
7	Behuizingsdeksel/deksel

## 12 Service

### 12.1 Verontreinigde/vervulde pomp

**Waarschuwing**

Als de pomp gebruikt wordt voor het transport van een vloeistof die schadelijk voor de gezondheid of giftig is, wordt de pomp als 'vervuld' aangeduid.

Als de pomp als 'vervuld' aangeduid is, moet er bij elke serviceaanvraag uitgebreide informatie over het transportmedium verstrekt worden. Bij een eventuele serviceaanvraag moet vóór het verzenden van de pomp contact opgenomen worden en nadere informatie over onder meer de transportmedia verstrekt worden. Anders kan de inname van de pomp geweigerd worden. Eventuele verzendkosten zijn voor rekening van de afzender.

## 12.2 Reserveonderdelen/toebehoren

We willen u er nadrukkelijk op wijzen dat reserveonderdelen en toebehoren die niet door Biral zijn geleverd, niet getest of vrijgegeven zijn. De montage en/of het gebruik van dergelijke producten kan daarom onder bepaalde omstandigheden de constructie-eigenschappen van de pomp negatief beïnvloeden en belemmeren. Biral is op geen enkele wijze aansprakelijk of garantieplichtig bij schade die is ontstaan door gebruik van niet-toegelaten reserveonderdelen of toebehoren. Bovendien vervalt het recht op garantie als er toebehoren en reserveonderdelen van andere fabrikanten gebruikt worden.

## 13 Toebehoren

### 13.1 Biral Interface Module BIM B3

---



#### **BIM B3**

Besturingsmodule voor:

- zelfregulerende pompen
- externe toerentalinstelling
- externe instelwaarde
- bedrijfs- of gereedmelding (omschakelbaar)
- wissel- of reservebedrijf (omschakelbaar)



#### **BIM PROFIBUS DP (CIM 150)**

Biral Interface Module voor de communicatie via een PROFIBUS-netwerk. De BIM PROFIBUS DP heeft de bijbehorende klemmen voor aansluiting op een PROFIBUS DP-netwerk. De afsluitweerstand wordt ingesteld met DIP-schakelaars. Twee hexadecimale draaischakelaars dienen voor het instellen van het PROFIBUS DP-adres. De actuele communicatiestatus van de CIM 150 wordt weergegeven met behulp van twee LEDs. De ene LED dient om de correcte verbinding van de pomp met het netwerk weer te geven, de andere geeft de communicatiestatus in het PROFIBUS-netwerk aan.



#### **BIM Modbus RTU (CIM 200)**

Biral Interface Module voor de communicatie via een Modbus RTU-netwerk. De CIM 200 heeft de bijbehorende klemmen voor aansluiting op een Modbus-netwerk. De pariteit en de stopbits waarmee de overdrachtssnelheid en de lijnafsluiting worden geselecteerd, worden ingesteld met DIP-schakelaars. Twee hexadecimale draaischakelaars dienen voor het instellen van het Modbus-adres. De actuele communicatiestatus van de CIM 200 wordt weergegeven met behulp van twee LEDs. De ene LED dient om de correcte verbinding van de pomp met het netwerk weer te geven, de andere geeft de communicatiestatus in het Modbus-netwerk aan.

---

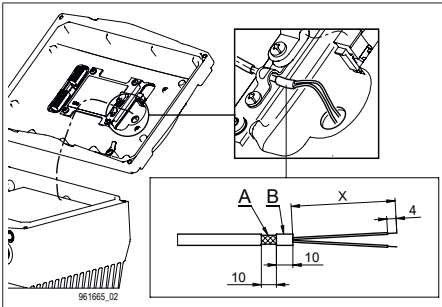


### BIM BACnet MS/TP (CIM 300)

Biral Interface Module voor de communicatie via een BACnet MS/TP-netwerk.

De CIM 300 heeft de bijbehorende klemmen voor aansluiting op een BACnet MS/TP-netwerk. De overdrachtssnelheid, de leidingafsluiting en het klant-specifieke Device Object Instance Number worden ingesteld met DIP-schakelaars. Twee hexadecimale draaischakelaars dienen voor het instellen van het BACnet-adres. De actuele communicatiestatus van de CIM 300 wordt weergegeven met behulp van twee LEDS. De ene LED dient om de correcte verbinding van de pomp met het netwerk weer te geven, de andere geeft de communicatiestatus in het BACnet-netwerk aan.

#### 13.1.1 Aansluiting

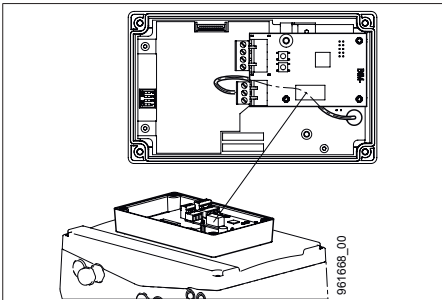


Prepareer de kabel zoals weergegeven in de afbeelding. De kabel moet aangesloten worden volgens het aansluitschema. Zie hiervoor de handleiding 'Aanvullende module'.

#### Opmerking:

Gebruik afgeschermd kabels met een maximale aderdoorsnede van 1 mm<sup>2</sup>.

- Bereik (A) Kabel 10mm gestript
- Bereik (B) met krimpkous
- Bereik (X) = 200mm



- Monteer module en sluit hem aan
- Sluit indien nodig gewenste functie aan en configureer deze
- Sluit deksel

## 14 Technische gegevens

<b>Mediumtemperatuur</b>	VivarA S -20 °C tot +120 °C VivarA M -20°C tot +140 °C zie ook paragraaf 2.3.1 'Medialijst'				
<b>Omgevingstemperatuur</b>	-20 °C tot +40 °C, zie ook paragraaf 7.3 'Omgevingstemperatuur'				
<b>Max. bedrijfsdruk</b>	De maximale bedrijfsdruk wordt aangegeven op het typeplaatje. PN 6-10: 6 tot 10 bar PN 16: 16 bar				
<b>Geluidsontwikkeling</b>	Zie hoofdstuk 8.11 Geluidsdrukniveau.				
<b>Relatieve luchtvochtigheid</b>	< 85%, condensatie niet toegestaan				
<b>Uitvoeringsgrootte frequentieregelaar</b>	A		B		D
<b>Nominaal vermogen motor (P2)</b>	0,25	0,55	0,75	1,1	1,5
	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
	11,0	15,0	18,5		
<b>Opgenomen vermogen bij uitgeschakelde pomp</b>	< 3 W				
<b>Vermogensfactor cos phi</b>	De VivarA heeft een geïntegreerde vermogensfactor-correctiefilter (PFC). Deze zorgt ervoor dat cos phi altijd tussen de 0,98 en 0,99 ligt en daardoor zeer dicht bij de ideale waarde van 1 blijft.				
<b>Netspanning</b>	3x 400 V				
<b>Netfrequentie</b>	47 tot 63 Hz				
<b>Maximale overbelasting</b>	150% van de nominale stroom gedurende max. 60 s				
<b>Beveiligingsfunctie</b>	Over-/onderspanning, I <sub>2t</sub> -begrenzing, kortsluiting, motor-frequentieregelaartemperatuur, kantelbeveiliging, blokkeerbeveiliging				
<b>Beschermingsklasse</b>	IP55				
<b>Wikkelingsklasse</b>	Isolatieklasse F				
<b>Lekstroom</b>	Het netfilter van de pomp veroorzaakt tijdens bedrijf een lekstroom naar massa (aarde) < 3,5 mA				
<b>EMC</b>	Conform DIN EN 61800-3, klasse C1/C2				
<b>Trillingssterkte en schokbestendigheid</b>	Conform 'FN 942 017 Teil 4; 5.3.3.3 Kombinierte Prüfung 2; 5 ... 200 Hz für sinusförmige Schwingungen'				
<b>Koeling</b>	Oppervlaktekoeling: Uitvoeringsgroottes A tot C: vrije convectie Uitvoeringsgrootte D: met geïntegreerde ventilatoren				

## 15 Afvalverwerking

Bij de ontwikkeling van dit product werd speciale aandacht besteed aan duurzaamheid. Daartoe behoort ook de afvoer en de recycling van de materialen. Voor alle uitvoeringen van de pomp gelden daarom volgende richtwaarden voor de recycling van de componenten:

- 85% is recyclebaar
- 10% kan in een vuilverbrandingsinstallatie worden verbrand
- 5% moet op een stortplaats voor afval worden verwerkt

Dit product en de onderdelen daarvan moeten op een milieuverantwoorde wijze worden afgevoerd. Maak gebruik van openbare of particuliere afvalbeheerbedrijven.



### **Waarschuwing Magnetisch veld**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Personen met een pacemaker moeten bij de demontage van dit product voorzichtig omgaan met de magnetische materialen in de rotor.



Het symbool met de doorgestreepte vuilnisbak geeft aan dat het betreffende product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Als een product dit symbool heeft en het einde van de productlevensduur is bereikt, brengt u het naar een daarvoor bestemd inzamelpunt. Meer informatie hierover vindt u bij de plaatselijke instanties. Het afzonderlijk afvoeren en recyclen van deze producten draagt bij aan de bescherming van het milieu en de gezondheid van de mensen.

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Safety warnings.....</b>	<b>47</b>	<b>6</b>	<b>EMC</b>	<b>(electromagnetic compatibility).....</b>	<b>70</b>
1.1	Symbols used.....	47	6.1	VivarA and electromagnetic compatibility .....	70	
1.2	General information .....	48	6.2	Installation area of the VivarA .....	70	
1.3	Personnel qualifications and training....	48	6.3	EMC-compliant installation .....	70	
1.4	Risks of failure to observe safety warnings .....	48				
1.5	Safety-conscious working .....	48	<b>7</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>71</b>	
1.6	Safety warnings for the operator/user..	49	7.1	Flushing the piping.....	71	
1.7	Safety warnings for maintenance, inspection and installation work.....	49	7.2	Filling.....	71	
1.8	Unauthorised modifications and spare parts manufacture .....	49	7.3	Bleeding the differential pressure sensor.....	72	
1.9	Unauthorised methods of operation .....	49	7.4	Running-in time of the floating ring seal .....	72	
1.10	Directives used .....	49	7.5	Operating control.....	72	
			7.6	Motor direction of rotation.....	73	
<b>2</b>	<b>General information.....</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>Operating conditions.....</b>	<b>73</b>	
2.1	Area of application.....	49	8.1	Number of switching cycles.....	73	
2.2	Type designation.....	50	8.2	Media temperature .....	73	
2.3	Pumped media .....	50	8.3	Ambient temperature.....	73	
2.4	Connections .....	52	8.4	Operating pressure .....	73	
<b>3</b>	<b>Delivery and transport.....</b>	<b>53</b>	8.5	Intake pressure .....	74	
3.1	Delivery.....	53	8.6	Flow rate .....	74	
3.2	Transport and handling.....	53	8.7	Forced flow .....	75	
<b>4</b>	<b>Assembly .....</b>	<b>54</b>	8.8	Ambient conditions.....	75	
4.1	General notes .....	54	8.9	Installation altitude .....	75	
4.2	Installation restrictions .....	54	8.10	Humidity .....	75	
4.3	Permissible installation position .....	55	8.11	Noise pressure level.....	75	
4.4	Pump head handling.....	56	<b>9</b>	<b>Settings.....</b>	<b>76</b>	
4.5	Piping.....	60	9.1	Control panel .....	76	
4.6	Flanged connection .....	61	9.2	Control modes (A1) .....	76	
4.7	Installing the pump in the system.....	61	9.3	Flow head (A2).....	77	
4.8	Insulation .....	62	9.4	Display of the current pumped quantity (LED $\dot{V}$ ) .....	77	
<b>5</b>	<b>Electrical connection.....</b>	<b>62</b>	9.5	Activating/deactivating the keylock .....	77	
5.1	Mains switch.....	62	9.6	START/STOP pump .....	77	
5.2	Additional protection.....	62	9.7	Status display/Biral impeller .....	78	
5.3	Overvoltage protection .....	63	9.8	Ex-works pump settings .....	78	
5.4	Supply voltage .....	63	9.9	Bluetooth (Biral ONE.) .....	79	
5.5	Leakage currents.....	63	<b>10</b>	<b>Overview of faults and checklist....</b>	<b>80</b>	
5.6	Connecting the power supply .....	63	10.1	Fault messages on the Biral impeller .....	80	
5.7	Terminal labelling connection diagram.	64	10.2	Fault messages on the frequency inverter.....	81	
5.8	Differential pressure sensor connection.....	65	10.3	Reading out the errors via the Biral ONE app.....	81	
5.9	Terminal labelling connection diagram.	66				
5.10	Switch.....	67				

<b>11</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>Technical data.....</b>	<b>87</b>
11.1	General information .....	83	<b>15</b>	<b>Disposal .....</b>	<b>88</b>
11.2	Aligning the pump shaft.....	83			
11.3	Removing the installation block .....	83			
11.4	Replacing the floating ring seal .....	83			
<b>12</b>	<b>Service .....</b>	<b>85</b>	<b>Appendix</b>		
12.1	Contaminated pump.....	85	<b>16</b>	<b>Spare parts list .....</b>	<b>132</b>
12.2	Spare parts/accessories.....	85	<b>17</b>	<b>Table of dimensions and weights .....</b>	<b>133</b>
<b>13</b>	<b>Accessories.....</b>	<b>85</b>			
13.1	Biral Interface Module BIM B3 .....	85			

## 1 Safety warnings

The following section contains generally applicable safety warnings. Moreover, each additional section contains specific safety warnings and technical instructions. These must be observed and followed during the entire service life of the product. The operator of the pump is responsible for ensuring that all warnings are observed and that instructions are followed. Specific safety warnings are marked in the operating manual with a symbol.

### 1.1 Symbols used



#### General danger symbol

Describes the risk, its effects or how to deal with it.



#### Risk posed by electrical voltage

Describes the risk, its effects or how to deal with it.



#### Note

Indicates a fact or refers to an action.

#### 1.1.1 Signal words

##### **DANGER**

There is an imminently dangerous situation. Non-compliance will result in serious injury to persons or accidents resulting in death.

##### **WARNING**

Disregard can lead to serious injuries. Injury to persons is likely if the advice is disregarded.

##### **CAUTION**

There is a risk of minor to moderate injuries when disregarding this notice.

**NOTE**

A useful tip for handling the product. It also draws attention to possible difficulties. Non-compliance can lead to product damage.

Information directly attached to the product includes:

- Direction arrows
- Markings for fluid connections
- Nameplate
- Warning sticker

These must always be followed and kept in a fully legible condition.

**1.2 General information**

These installation and operating instructions contain basic information that must be followed during set-up, operation and maintenance. The fitter and any relevant specialist personnel/operators must, therefore, read these instructions before installing the system and putting it into operation. They must be available at the system's place of operation at all times. Always observe the special safety warnings given in other sections of these instructions as well as the general safety warnings listed in this "Safety warnings" section. In addition, the national accident prevention regulations must be observed.

**Warning**

This product must only be installed and/or operated by persons with a sufficient level of knowledge and experience. Persons with limited physical or mental capacities or with restricted sensory perception must not operate the product unless adequately supervised by a person responsible for their safety.

Children should be kept away from the product, as a general rule. The use of the product by children, e.g. as a toy, is not permitted.

**1.3 Personnel qualifications and training**

Personnel tasked with installation, operation, maintenance and inspection must be suitably qualified to carry out the work. The area of responsibility, duties and monitoring of personnel must be closely controlled by the operator. It must be ensured that personnel have read and understood the instructions in this operating manual. In some circumstances, the operating manual must be reordered in another language.

**1.4 Risks of failure to observe safety warnings**

Failure to observe the safety warnings may result in personal injury or damage to the system and its surroundings. Failure to observe the safety warnings may result in loss of any entitlement to claim compensation. Specifically, failure to observe the safety warnings may pose risks such as:

- Failure of important system functions
- Failure of specified maintenance and repair techniques
- Danger to personnel caused by electricity and machinery

**1.5 Safety-conscious working**

The safety warnings listed in these installation and operating instructions, current national regulations on accident prevention and any internal regulations the operator imposes on work, operation or safety must be observed.



### 1.6 Safety warnings for the operator/user

Hazards caused by electrical energy must be eliminated (for details see, for example, the Swiss low-voltage installation standards (GENELEC) or contact your local energy supplier).

### 1.7 Safety warnings for maintenance, inspection and installation work

The operator is responsible for ensuring that all maintenance, inspection and installation work is carried out by authorised personnel who are suitably qualified and have sufficient knowledge of the system, gained through reading the installation and operating instructions thoroughly.

Work must never be carried out on the system while it is in operation. All safety features and protective devices must be refitted and/or reactivated as soon as the work is complete and before the system is re-commissioned. Before re-commissioning, all points listed in Section 5 "Electrical connection" must be observed.

### 1.8 Unauthorised modifications and spare parts manufacture

The system may only be modified or altered with prior agreement from the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer are necessary to ensure operational safety. The use of other parts may negate any liability on the part of the manufacturer for the resulting consequences.

### 1.9 Unauthorised methods of operation

The operational safety of the system can only be guaranteed if it is used as intended according to the installation and operating instructions. The maximum limits specified in the technical data must not be exceeded under any circumstances.

### 1.10 Directives used

This pump is subject to:

- Various EC Directives
- Various harmonised standards

Precise information can be found in the EC Declaration of Conformity. Furthermore, operation of the pump is subject to additional national standards. These include, for example, accident prevention regulations, VDE regulations, machine safety, etc.

## 2 General information

The Biral VivarA series consists of a complete range of in-line pumps with integrated frequency inverters, which enables regulated adjustment of the flow rate to the actual requirements of the respective system. This reduces the energy consumption in many systems and improves the control behaviour of the system. Furthermore, flow noise from control valves is effectively reduced. All necessary settings can be adjusted via the pump control panel or via the Biral ONE app.

### 2.1 Area of application

Biral in-line pumps are designed to circulate pure media in a cold or warm state (see pumped media) in residential buildings, industrial plants or institutions, for example:

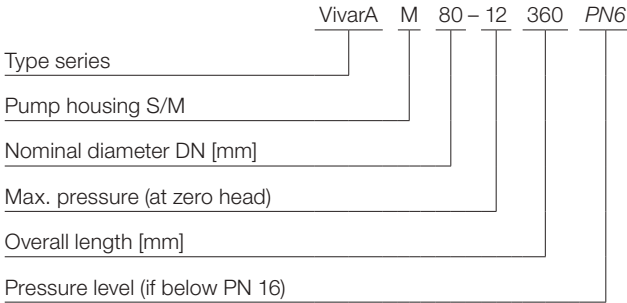
- Heating systems
- Central heating systems for blocks of flats
- Air-conditioning systems
- Cooling systems

The pumps can also be used to pump liquids in water supply systems, for example in:


- Washing systems
- Industrial plants

To ensure optimum operation, the operating point of the systems must always be within the pump's characteristic diagram. The operational safety of the pump is only guaranteed if it is used as intended. The maximum limits specified in the technical data must not be exceeded under any circumstances.

### 2.2 Type designation



### 2.3 Pumped media



**Warning**

Pumps that have been used to pump a liquid that is harmful to health are considered contaminated. Take the necessary precautions when operating and working on the pump, wear your personal protective equipment.

The pump is suitable for pumping pure, low-viscosity, non-explosive and non-aggressive media without solid or long-fibre components which do not corrode the pump mechanically or chemically.


Pumping media with a higher density and/or kinematic viscosity than water reduces the pump's flow rate. This has the following effects on the pump:

- A considerable drop in pressure
- A drop in hydraulic power
- An increased power input

In this case, the pump must be equipped with a larger motor. Please contact Biral if in doubt.

Heating water:

Requirements according to common standards that apply to the water quality of heating systems, e.g. VDI 2035



**Danger**

The pump must not be used to pump flammable media such as diesel oil and fuel.

### 2.3.1 List of media



#### Note

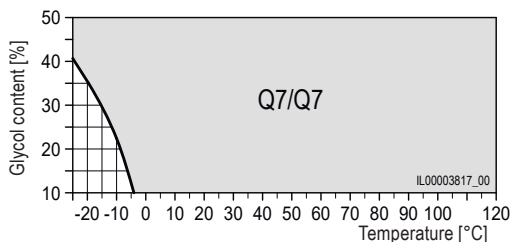
The information in the following table is a recommendation and under no circumstances replaces a test whether the pump materials are suitable for a certain pumped medium under the prevailing operating conditions. No warranty claims can therefore be made from the information provided. Please contact Biral if in doubt.

Please consider critical factors such as the concentration of the pumped medium, the media temperature or the feed pressure when making your selection. These factors can significantly influence the chemical resistance of certain pump designs.

Pumped media	Notes	Max. temperature		Floating ring seal	O-ring
		VivarA S	VivarA M		
<b>Water</b>					
Ground water		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Boiler feed water		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
District heating water		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Condensate		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Softened water	C	< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
<b>Coolant/antifreeze</b>					
Ethylene glycol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Glycerine (glycerol)	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Potassium acetate	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Potassium formate	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Propylene glycol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Brine made of sodium chloride, 30%	B, C, D	< 5 °C	< 5 °C	Q7/Q7	EPDM

#### Notes:

- B** The medium has a density and/or viscosity different from water. This must be taken into account when calculating the motor power and flow rate.
- C** The medium must be oxygen-free (anaerobic).
- D** The medium can crystallise or harden in the floating ring seal.



Operating range of the floating ring seal



**Note**

The O-rings installed as standard are primarily suitable for water. If a medium other than water is pumped, a suitable material must be selected.

**2.3.2 Floating ring seal**

The pump room is sealed at the motor shaft by a floating ring seal. A small leakage is necessary for lubrication. Residues may be visible if antifreeze additives or similar are used.

If the pump is not in operation for a longer period of time, it should be put into operation briefly at regular intervals to avoid increased leakage.

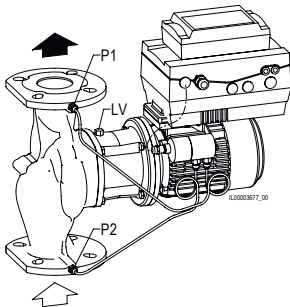


**Note**

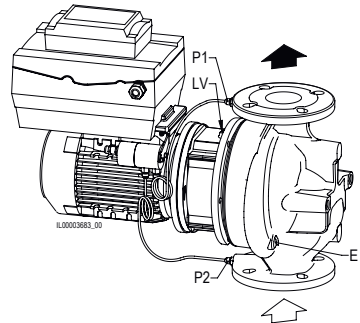
Water additives, especially abrasive materials, can damage the floating ring seal (increased leakage). Furthermore, no negative pressure must be created at the floating ring seal.

**2.4 Connections**

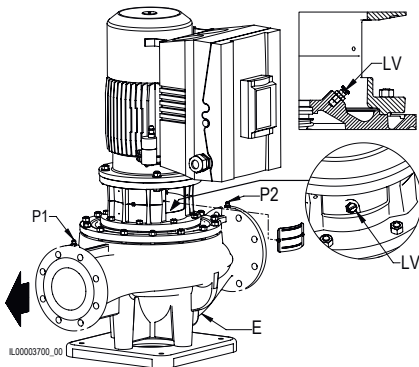
VivarA S



VivarA M



VivarA M from 11 kW



**Symbol**

LV	Bleeding	G 1/8"
P1	Connection on the pressure side	G 1/4"
P2	Connection on the suction side	G 1/4"
	Intake connection	
	Pressure connection	
E	Drainage, if available	G 3/8" G 1/2"

## 3 Delivery and transport

### 3.1 Delivery

The pump is supplied ex works in appropriate packaging suitable for transport by forklift truck or similar.

Included in scope of delivery:

- VivarA pump
- Installation and operating instructions
- Seal kit incl. screws

A removable base plate is also supplied for pumps with an output of 11 kW and above. This is already installed ex works.



#### Recycling

We are sure you understand that a certain amount of packing for transportation is unavoidable. Please help to protect our environment by disposing of used material in accordance with the relevant legislation, or reusing it.

### 3.2 Transport and handling



#### Warning

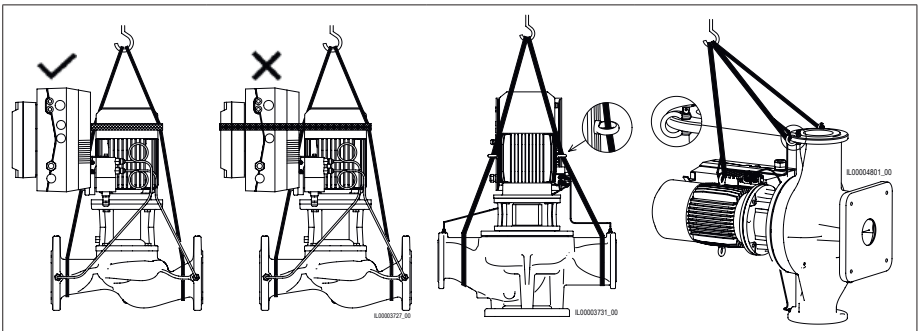
Secure the product during transport, wear your personal protective equipment when moving the product and use a lifting device. The general accident prevention regulations must be observed!



#### Note

The system should be protected against moisture and frost. Electronic components must not be exposed to temperatures outside the  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  to  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  range during transport.

Observe the applicable limits for manually lifting and moving objects. Refer to the documents for the weight of the pump. In addition, the pump must be lifted by means of hoist ropes. When lifting the pump, it is **essential** to pay attention to the sensor and the capillary piping.



**Note**

Never use only the suspension eyes on the motor for handling the pump and never pick up the product by the terminal box.

## 4 Assembly

### 4.1 General notes

The pump must be installed in a frost-free and well ventilated room. The pumps must be installed free of tension, so that no forces are transmitted from the piping to the pump housing.

The pump can be installed directly into the piping, provided that the piping is designed for the weight of the pump.

Under no circumstances must the pump be installed at the lowest point of the system, otherwise sediment deposits may accumulate in the pump.

**Warning**

Ensure that people cannot accidentally come into contact with hot surfaces.

**Warning**

Ensure that people cannot accidentally come into contact with cold surfaces.

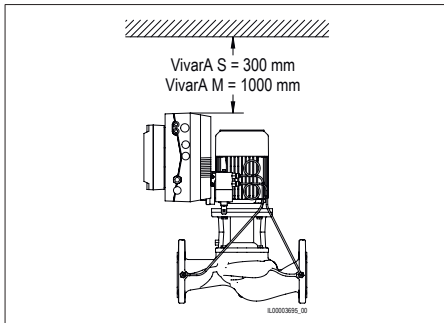
#### 4.1.1 Flushing the heating system (with the pump removed)

In order to avoid unwanted interruptions in operation and to avoid the pump not starting up after longer shut-down periods, we recommend that, in the event of a newly installed or converted heating system, the system be emptied, thoroughly flushed and refilled after the first time it has heated up.

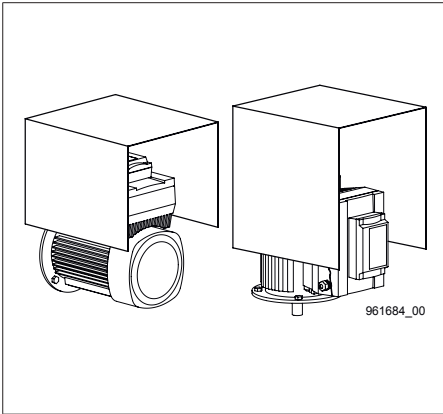
The installation must be state-of-the-art. (Position of expansion vessel or safety flow).

### 4.2 Installation restrictions

The installation may only be carried out after all welding and soldering work on the system has been completed. Always avoid dripping water on the pump motor, especially on the electronics.



A clearance of 300 mm (VivarA S) and 1000 mm (VivarA M) is required above the motor. This provides access for disassembling the pump head and thus for maintaining and inspecting the pump.



Cover to protect the electronics

The following points must also be observed to ensure adequate motor and electronics cooling:

- The minimum distance of 50 mm between the fan cover and another fixed object must be maintained.
- The temperature of the cooling air must not exceed 40 °C.
- The cooling fins and the fan blade must be kept clean.
- To prevent condensation on the electronics, motors which are installed outdoors must be shielded by suitable protection (not available as Biral accessories).

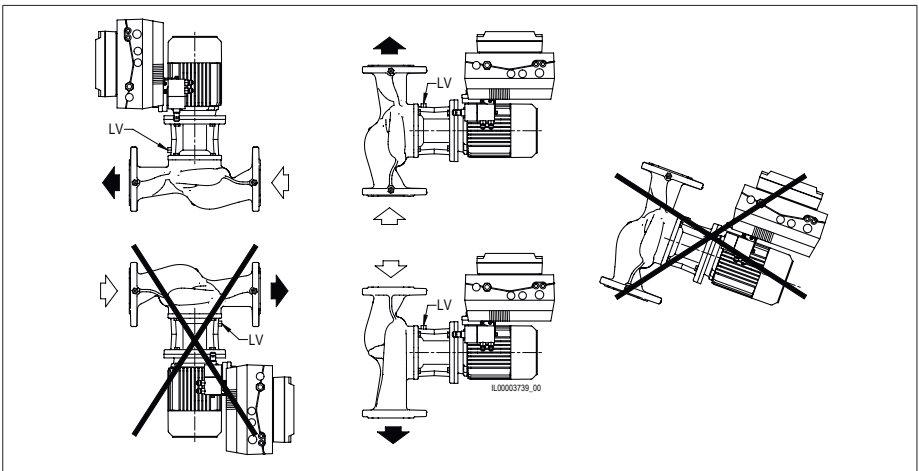
### 4.3 Permissible installation position

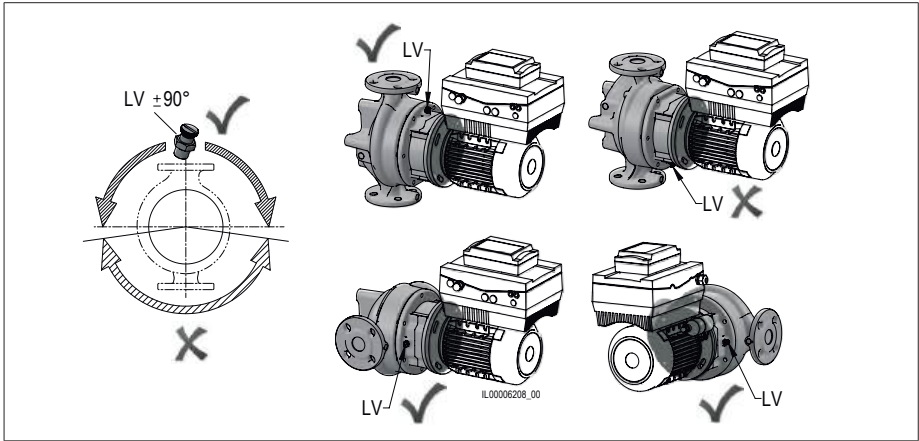


#### Note

The motor must never lie below the horizontal plane or face downwards.

The arrows on the pump housing indicate the flow direction of the medium. The pump can be installed in horizontal or vertical piping. However, the motor must not face downwards. The bleeding screw (LV) must always face upwards; the housing lid may have to be rotated.





#### 4.4 Pump head handling

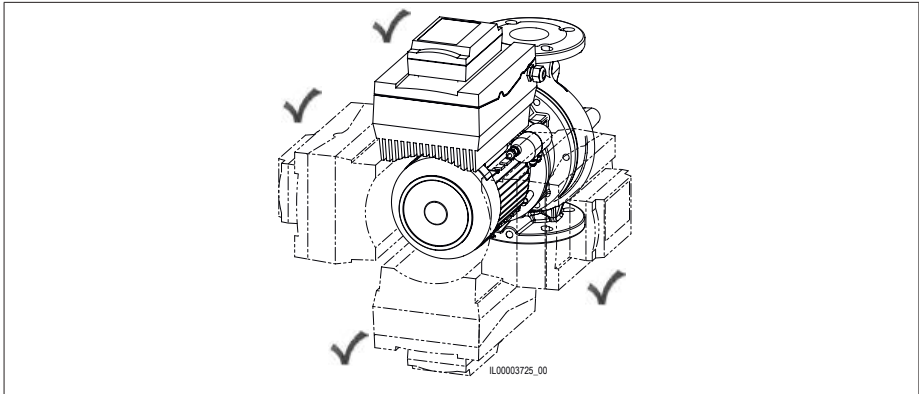


##### **Danger**

Always disconnect the power supply before working on the terminal box. Wait at least five minutes before working with the connections. Ensure that the power supply cannot be accidentally switched on again at any time.

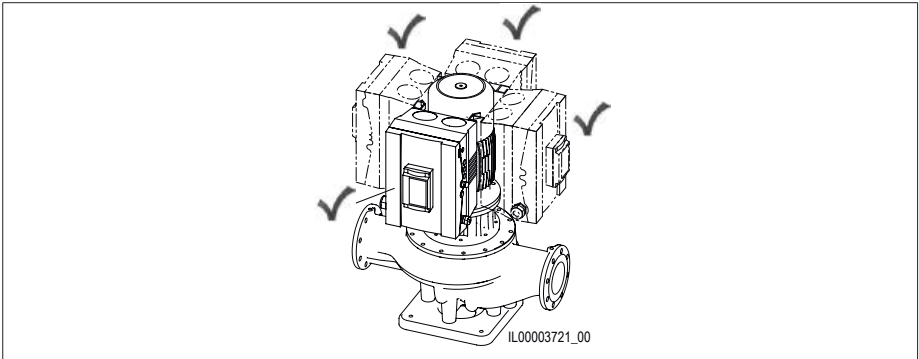
##### **4.4.1 Installation position of the motor with frequency inverter**

The motor with frequency inverter and/or the pump head can be rotated by 90 degrees. It makes no difference whether the pump is installed horizontally or vertically.



Position of the motor and frequency inverter: Pump vertical





Position of the motor and frequency inverter: Pump horizontal

To change the position of the pump with frequency inverter, loosen the screws on the housing lid and rotate the motor to the appropriate position.



#### Note

Check the position of the bleeding screw; it must allow adequate bleeding, i.e. the bleeding screw must be at the top. (see Section 4.3)

#### 4.4.2 Rotating the pump head (bleeding screw at the top)



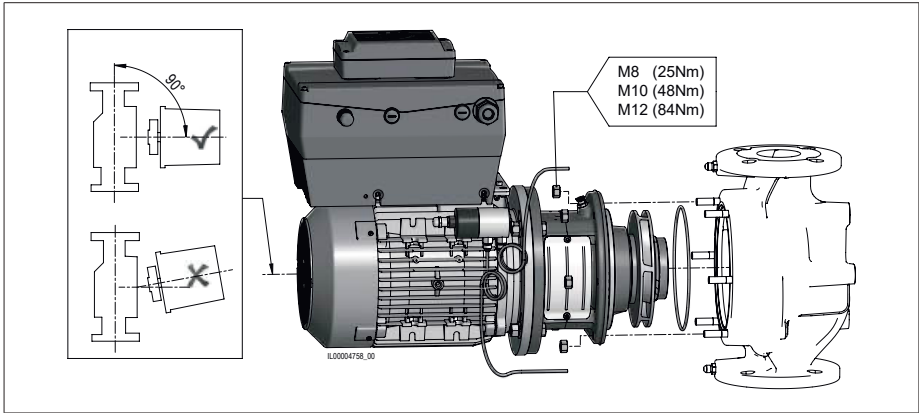
#### Caution

When loosening the pump head, be careful not to drop it. If the pump head has been partially or completely removed, special care must be taken during installation.

##### 4.4.2.1 VivarA M

If the bleeding screw (LV) is not at the top, you must rotate the pump head. To do so, proceed as follows:

1. Loosen the hexagon nuts and remove them.
2. Loosen the pressure sensor's capillary tubes (see 4.4.3 "Differential pressure sensor handling").
3. Lift the pump head off the pump housing and rotate it to the required position.  
(If the pump head is firmly attached to the pump housing, loosen the pump head by hitting it lightly with a rubber mallet.)
4. Replace the hexagon nuts and tighten them crosswise.
5. Connect the pressure sensor's capillary tubes.



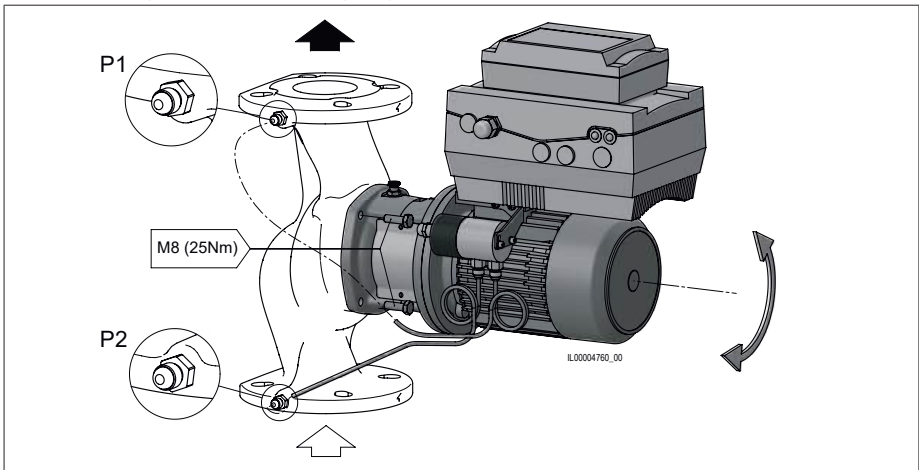
#### 4.4.2.2 VivarA S

If the bleeding screw does not face upwards, you must rotate the pump head. To do so, proceed as follows:

1. Loosen the hex head bolts and remove them.
2. Loosen the pressure sensor's capillary tubes (see 4.4.3 "Differential pressure sensor handling").
3. Carefully rotate the pump head to the required position **without lifting it off the pump housing**.

(If the pump head is firmly attached to the pump housing, loosen the pump head by hitting it lightly with a rubber mallet.)

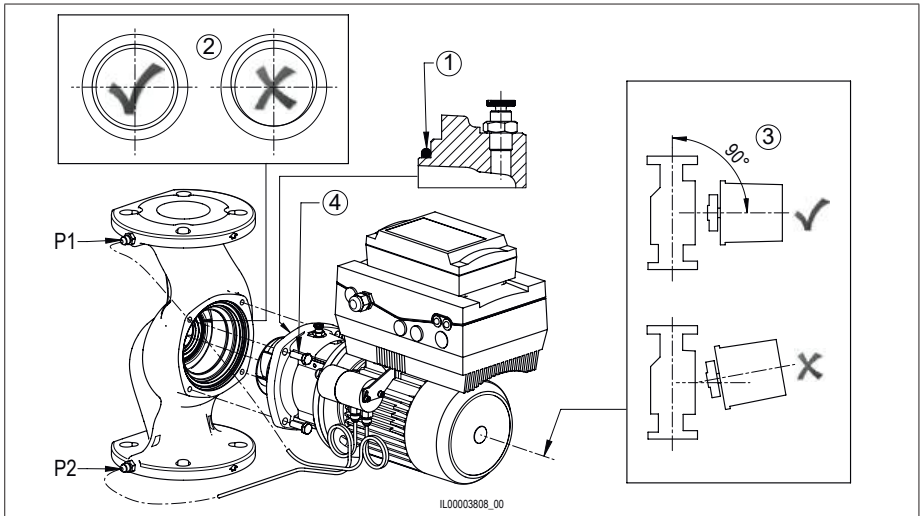
4. Replace the hex head bolts and tighten them crosswise.
5. Connect the pressure sensor's capillary tubes.



If the pump head has been disassembled or lifted off the pump housing, follow these steps to reinstall the pump head correctly:

1. Check the fit of the O-ring.
2. Check that the split ring is in the middle of the pump housing.

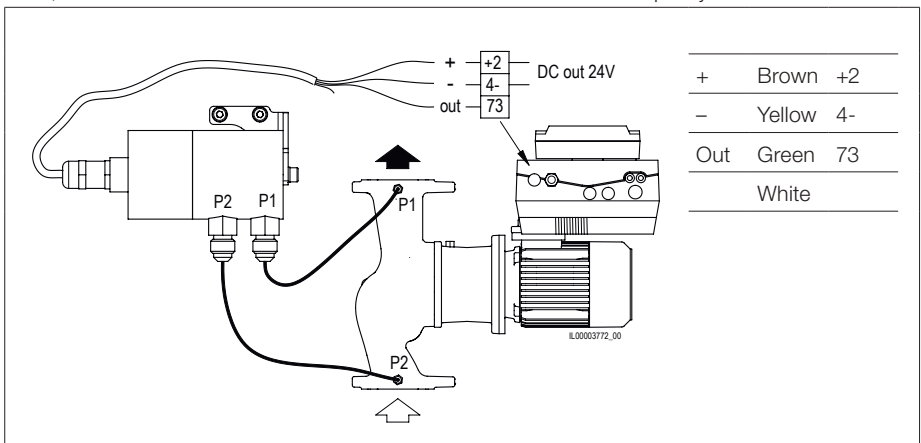
3. Carefully lower the pump head with the rotor shaft and impeller into the pump housing.
4. Replace the hex head bolts and tighten them crosswise. M8 = 25 Nm
5. Connect the pressure sensor's capillary tubes (see Section 4.4.3 "Differential pressure sensor handling").



#### 4.4.3 Differential pressure sensor handling

The pump has a built-in PI controller and a differential pressure sensor, which enables the feed pressure to be regulated under constant pressure and proportional pressure operating modes. The required set value for each operating mode can be set on the Biral control panel using keys. The sensor is already installed ex works. If the motor or the pump head is rotated, the capillary tubes must be rerouted again.

Remove the capillary tubes at the connection to the frequency inverter. After aligning the pump head, the tubes must be rerouted. Take care not to overstretch the capillary tubes.



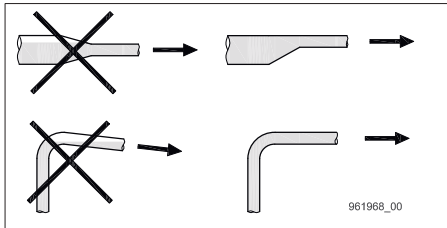


**Note**

Ensure that the capillary tubes are connected correctly (P1/P2). The function of the pump is impaired if they are installed incorrectly.

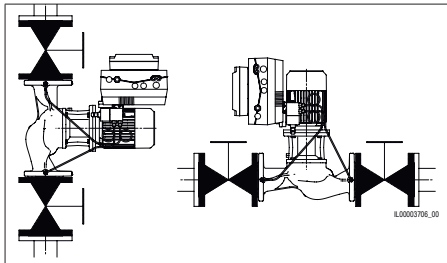
**4.5 Piping**

If the pipes on both sides of the pump are sufficiently supported, the pump can be installed in the piping. The piping must be laid free of tension, so that the tension does not put a load on the pump housing.



Suction and pressure lines must be adequately dimensioned according to the maximum pump intake pressure. The pipes must be laid in such a way that air pockets are avoided. This applies especially to the intake side of the pump.

Correct piping.



If possible, install an isolation valve on both sides of the pump. This means that the entire system does not have to be drained when working on the pump.



**Caution**

The pump must never pump against a closed isolation valve on the pressure side. This can lead to damage to the pump due to increased steam formation.

If there is a risk that the pump pumps against a closed isolation valve on the pressure side, it is imperative to ensure that a minimum flow rate always flows through the pump. This can be achieved by connecting a bypass/drain to the pressure line. The drain pipe can be connected to a vessel, for example. A minimum flow rate is required at all times, which is 10% of the flow rate at maximum efficiency.

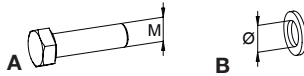
#### 4.6 Flanged connection

Pump flanges are drilled with PN6/PN10/PN16 attachment holes. For secure bolting of the flanges, the supplied washers **B** must be fitted on the pump side.

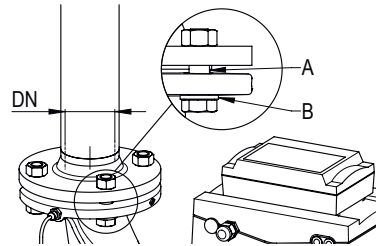


##### Note

Use the appropriate screws or the correct tightening torque for the respective nominal pressure. Safety elements (e.g. spring washers) are not permitted.



	PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16
<b>DN 40/50/60</b>	M12	M16	Dia. 14	Dia. 18
<b>DN 80/100</b>	M16	M16	-	-
<b>DN 125/150</b>	-	M16	-	-



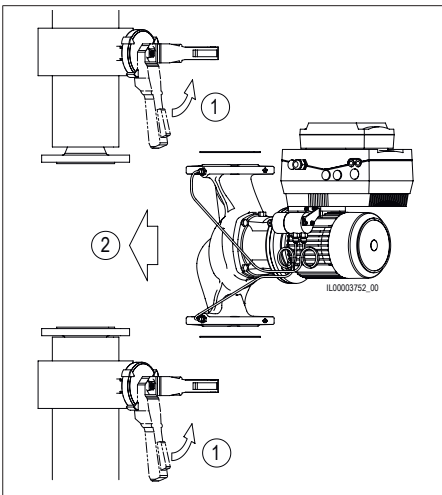
Recommended bolt tightening torque:

- M12 < 50 Nm
- M16 < 125 Nm
- M20 < 240 Nm

If necessary, thread the bolt on the other side.

Fitting a combination flange with a combination flange is not permitted.

#### 4.7 Installing the pump in the system



1. Close the isolation valves and ensure that the system is pressureless when the pump is installed.
2. Install the pump with seals in the piping.

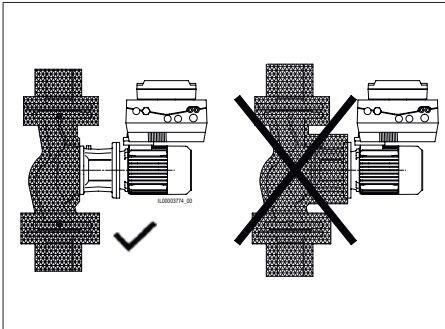


##### Warning

Risk of injury from escaping steam!

### 4.8 Insulation

Correct insulation of VivarA



#### Note

Never insulate the motor housing lid. Otherwise, the steam escaping from the shaft seal cannot escape, which leads to corrosion. Moreover, such insulation makes maintenance more difficult. Insulation material is not part of the delivery.

## 5 Electrical connection



#### Danger

The user or installer is responsible for installing the correct earthing and protection in accordance with the applicable national and local standards. All operations must be carried out by specialist personnel. It is essential to ensure that the voltage and frequency indicated on the nameplate match the existing mains supply.



#### Danger

Always disconnect the power supply before working on the terminal box. Wait at least five minutes before working with the connections. Ensure that the power supply cannot be accidentally switched on again at any time.



#### Danger

The pump must be earthed and protected against indirect contact in compliance with national regulations. Protective conductors must be marked with yellow/green (PE) or yellow/green/blue (PEN). Always observe the locally applicable regulations with regard to cable cross-sections.

### 5.1 Mains switch

The pump must be safeguarded by the customer and connected to an external all-pole mains switch. The switch must have a contact opening of at least 3 mm per pole according to IEC 364.

### 5.2 Additional protection

If, due to the mains current or electricity supplier requirements, the residual current circuit breaker protective measure should be applied, residual current circuit breakers must be used which:

- Also trip in the event of pulsating direct fault currents and smooth direct fault currents (all-current sensitive version) in line with DIN VDE 0664.
- Take into account the charging current pulse to earth when switching on the mains.
- Are suitable for the leakage current of the pump.

If pulsed residual currents occur as a result of transient (short-term) mains overvoltages and uneven phase loading when starting up, an all-current sensitive residual current circuit breaker in line with DIN VDE 0160 and EN 50178 must be used.

The circuit breakers must be marked with the two symbols shown. A conventional type A residual current circuit breaker, also called RCD (residual current-operated protective device) is not permitted.



#### Note

When selecting the residual current circuit breaker, the total leakage current of all electrical equipment in the installation must be taken into account.

### 5.3 Overvoltage protection

The pump is protected against overvoltages by means of varistors installed between the phases and between the phases and earth.

### 5.4 Supply voltage

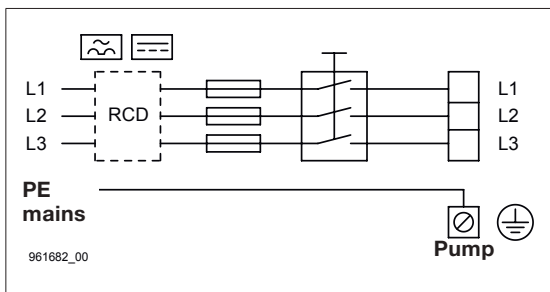
$3 \times 400 \text{ V}$ ,  $\pm 10\%$  50/60 Hz

### 5.5 Leakage currents

With VivarA, leakage currents (touch currents) of up to 3.5 mA can occur. The pump is protected against higher leakage currents by a protective earth conductor ex works.

### 5.6 Connecting the power supply

The pump must be safeguarded by the customer and connected to an external mains switch. All cables used must be heat-resistant up to 85 °C. They must not touch the piping, pump and motor housing. All cables must be connected in accordance with EN 60204-1 and EN 50174-2:2000.



An example of connecting a motor to the mains supply with a mains switch, preliminary fuse and additional protective device

Ensure that the electrical data specified on the nameplate corresponds to the power supply available. The cables must be kept as short as possible, except for the protective conductor cable. This must be selected so that it is the last conductor to be torn off if the cables are inadvertently torn out of the gland.

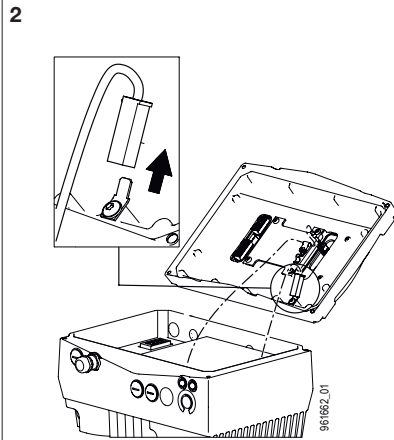
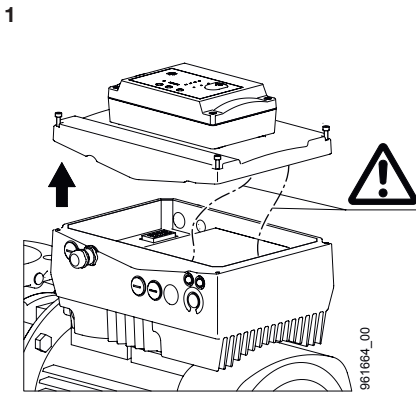
### 5.7 Terminal labelling connection diagram

To connect the mains voltage, proceed as follows:

1. Open the frequency inverter by loosening the four screws on the lid.
  - Important:** The lid is connected to the main element with two cables.
2. Loosen the two plug connections to remove the lid.
3. Connect the mains voltage cables to the terminals.

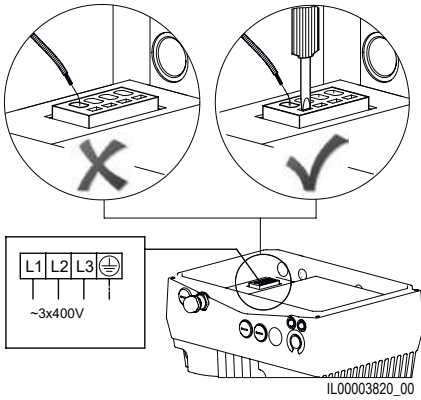
Terminal no.	Name	Configuration
1	L1	Mains phase 1
2	L2	Mains phase 2
3	L3	Mains phase 3
4	PE	Protective conductor

4. Re-insert the plug connections of the lid after finishing the work.
5. Retighten the four screws on the lid crosswise.
  - Important:** The two cables must not be pinched.

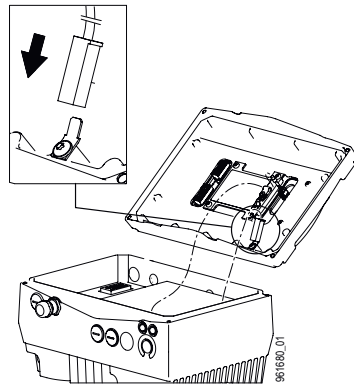




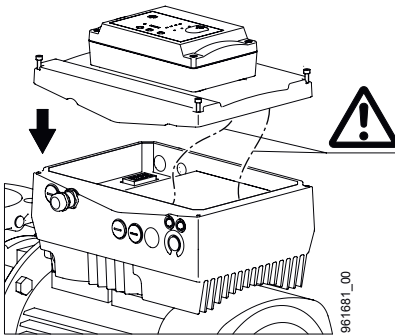
3



4



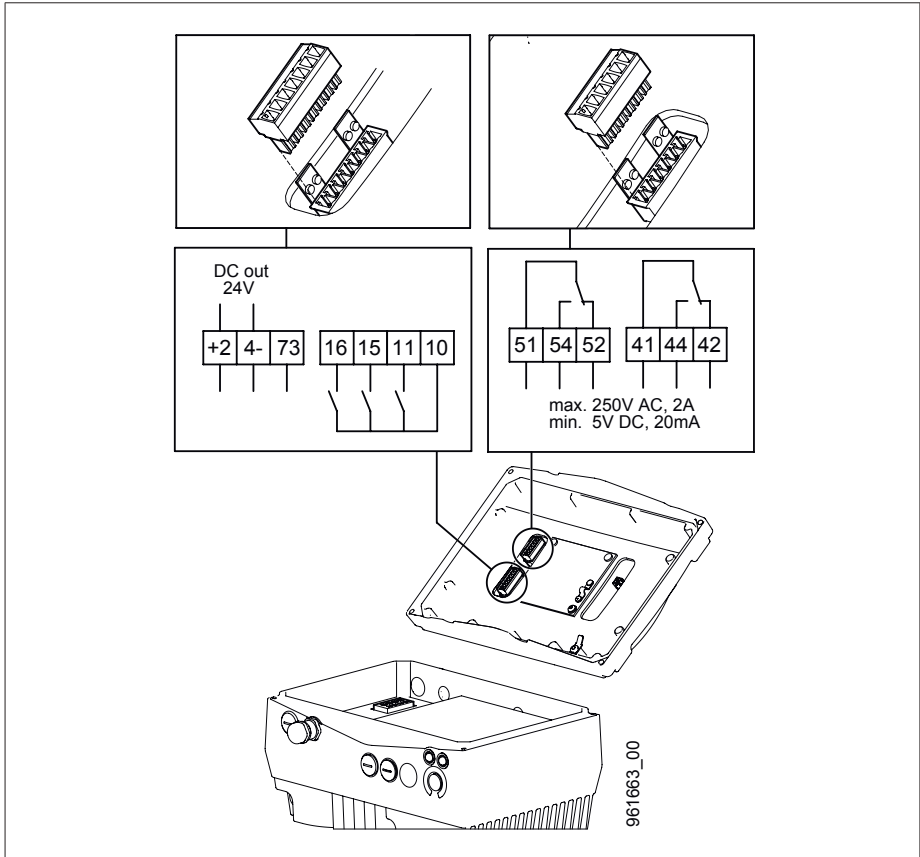
5



### 5.8 Differential pressure sensor connection

The differential pressure sensor must be connected to terminal 73.  
See also Section 4.4.3 "Differential pressure sensor handling".

5.9 Terminal labelling connection diagram



**Terminal labelling**

+24-	24 V DC out
73	Actual value input 4–20 mA
10, 11	External ON or external OFF
10, 15	Minimum speed digital input
10, 16	Maximum speed digital input
52, 54, 51	Collective fault or operating message
42, 44, 41	Operating or ready message

## 5.10 Switch

The following functions can be set with the switch (ON/OFF):

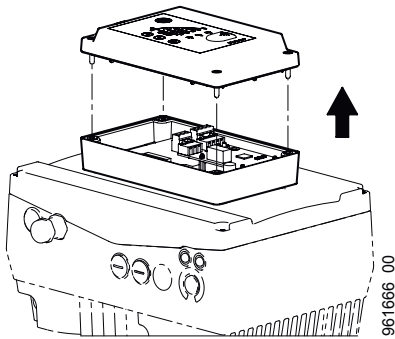
	Switch 1:	Switch 2:	Switch 3:
<b>ON</b>	Operating message Terminals 52, 54, 51	Ready message Terminals 42, 44, 41	External ON
<b>OFF</b>	Fault message Terminals 52, 54, 51	Operating message Terminals 42, 44, 41	External OFF

All switches are set to OFF ex works.

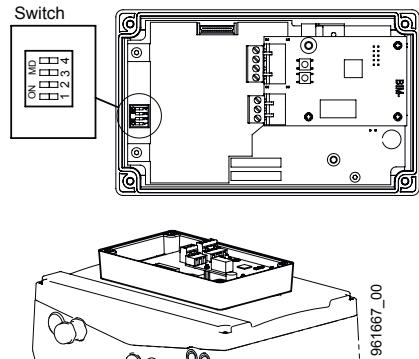
To customise one or more switches, proceed as follows:

1. Open the control panel by loosening the four screws.
2. Make the required change.
3. Close the control panel and tighten the four screws crosswise.

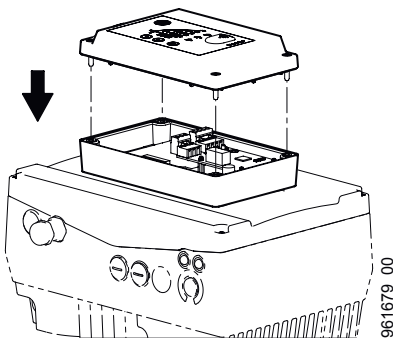
1



2



3



**5.10.1 Switch 1: Fault message or operating message (can be switched)**

The pump has a signal relay with an electrically isolated changeover switch for an external fault message. The signal relay can be switched to an operating message by means of Switch 1. The switch is set to **OFF** ex works, the operating message (BM) is thus activated. The status display can be found in Section 9 "Status display/Biral impeller".

		Connec- tion	Status	Connec- tion	Status
Fault message (SSM)	Switch 1 OFF		<b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Fault message inactive</b>		<b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Fault message inactive</b>
			<b>Biral impeller:</b> Alarm <b>Fault message active</b>		<b>Biral impeller:</b> Alarm <b>Fault message active</b>
Operating message (BM)	Switch 1 ON		<b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Operating message active</b>		<b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Operating message active</b>
			<b>Biral impeller:</b> Stationary (green/red) <b>Operating message inactive</b>		<b>Biral impeller:</b> Stationary (green/red) <b>Operating message inactive</b>

### 5.10.2 Switch 2: Operating or ready message

The pump has a signal relay with an electrically isolated changeover switch for an external operating message. The signal relay can be switched to a ready message by means of Switch 2. The switch is set to **OFF** ex works, the ready message (BrM) is thus activated.



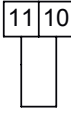
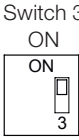
The status display can be found in Section 9 "Status display/Biral impeller".


	Connec- tion	Status	Connec- tion	Status
<b>Operating message (BM)</b>	Switch 2 OFF 	 <b>Biral impeller:</b> Stationary (green/red) <b>Operating message</b> inactive	 <b>Biral impeller:</b> Stationary (green/red) <b>Operating message</b> inactive	
		 <b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Operating message</b> active	 <b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Operating message</b> active	
<b>Ready message (BrM)</b>	Switch 2 ON 	 <b>Biral impeller:</b> Alarm <b>Ready message</b> inactive	 <b>Biral impeller:</b> Alarm <b>Ready message</b> inactive	
		 <b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Ready message</b> active	 <b>Biral impeller:</b> Rotating (green/red) <b>Ready message</b> active	

### 5.10.3 Switch 3: External OFF

The digital input can be used for externally switching the pump off. It is possible to switch to external OFF via Switch 3.

	Connec- tion	Status	Connec- tion	Status
<b>External OFF</b>	Switch 3 OFF 	 Operation ON		Operation OFF

	Connec- tion	Status	Connec- tion	Status
External ON	Switch 3 ON 	 Operation OFF	 Operation ON	
				

 **Note**  
 If no external ON/OFF switch is connected, the pump runs when switch 3 is in the OFF position and no bridge is connected to terminals 11, 10. This is the factory setting.

#### 5.10.4 Switch 4: Change of frequency

Switch 4 is used to change the frequency of the pump from 16 kHz (factory setting) to 8 kHz. The setting only becomes effective when the pump is disconnected from the mains and restarted.

## 6 EMC (electromagnetic compatibility)

Electromagnetic compatibility describes the capacity of electrical or electronic devices to function in a specified electromagnetic environment, without interfering with the surroundings or being interfered with by other devices in the surroundings. Electromagnetic compatibility is essentially divided into emitted interference and interference immunity.

### 6.1 VivarA and electromagnetic compatibility

The CE sign is applied to all pumps. This confirms that the product fulfils the EMC requirements of the European Union.

### 6.2 Installation area of the VivarA

The motors have been checked for electromagnetic compatibility; they fulfil the requirements for industrial areas (C2). This includes equipment that is not directly connected to a low-voltage power grid designed to supply residential buildings.

Applied standard: EN 61800-3

### 6.3 EMC-compliant installation

In practice, larger cable loops are frequently provided in the terminal box as a reserve for connection changes. This procedure can indeed be very helpful, but should not be recommended with regard to electromagnetic compatibility, because the loops function as antennas in the terminal box. To avoid EMC problems, the power cable and its individual conductors must be laid so as to be as short as possible in the terminal box of the pump. If required, reserve lengths should be provided outside the terminal box.

To ensure that the installation is EMC-compliant, we recommend using shielded cables for the power supply on all VivarA S models.

## 7 Commissioning

### 7.1 Flushing the piping

Thoroughly clean the piping before commissioning for the first time by flushing and filling the tubes with clean water.



#### Note

Do not use the pump to flush the pipes.

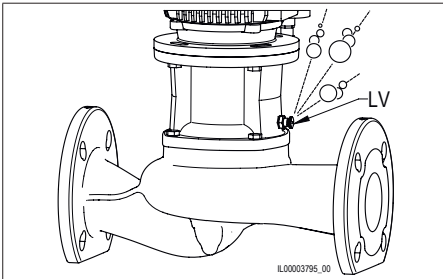
### 7.2 Filling

The system cannot be bled via the pump.



#### Note

Before commissioning, the pump must be filled up with the pumped medium and bled. To ensure proper bleeding, the bleeding screw must face upwards. In addition, the required minimum intake pressure must be applied to the intake connection of the pump.



#### Warning

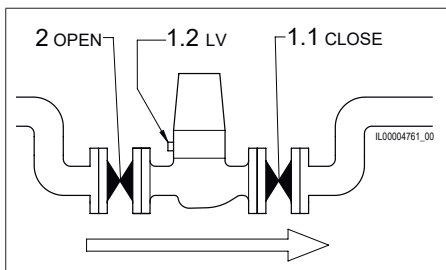
Pay particular attention to your own safety when dealing with hot media to avoid burns.



#### Note

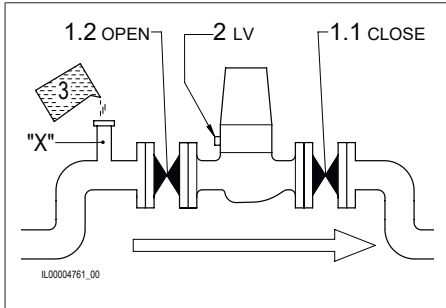
If possible, the suction line can be partially filled and bled before the pump is installed. Furthermore, a filling device can be installed upstream of the pump.

#### 7.2.1 Closed or open systems where the liquid level is above the inlet of the pump.



1. Close the isolation valve on the pressure side of the pump and loosen the pump's bleeding screw (LV). (See Section 2.4 "Connections")
2. Slowly open the isolation valve in the suction line until the medium continuously flows out of the bleed opening.
3. Tighten the bleeding screw and open the isolation valve completely.

### 7.2.2 Closed or open systems where the liquid level is below the inlet of the pump.



1. Close the isolation valve on the pressure side of the pump and open the isolation valve on the suction side completely.
2. Loosen the bleeding screw (LV) on the pump. (See Section 2.4 "Connections")
3. Fill in the medium through a filler opening "X" until the suction line and the pump are completely filled.
4. Screw the bleeding screw (LV) back in and tighten it.

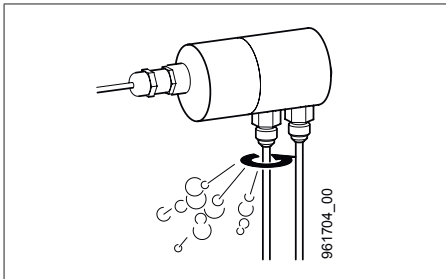
### 7.3 Bleeding the differential pressure sensor

The differential pressure sensor must be bled after installation.



#### Warning

Pay particular attention to your own safety when dealing with hot media to avoid burns.



Prior to this, the pump must be installed and the system filled. The system pressure must be applied. Then proceed as follows:

1. Loosen the union piece of the capillary tubes from the suction and pressure connection, but do not remove it completely.
2. Wait until the medium flows out continuously.
3. Retighten the union piece manually.

### 7.4 Running-in time of the floating ring seal

The sealing surfaces of the floating ring seal are lubricated by the pumped medium, so that a certain leakage flow is always to be expected which exits the floating ring seal.

After commissioning the pump for the first time or when a new floating ring seal has been installed, a certain running-in period is required before the leakage rate drops to an acceptable level. The required running-in period depends on the operating conditions. This means that every time the operating conditions change, a new running-in period begins.

Under normal operating conditions, the leakage fluid evaporates. Therefore, the leakage is not visible.

### 7.5 Operating control

After switching on the supply voltage, the pump must start automatically: The Biral impeller rotates and lights up green.



The pump runs according to the basic settings (see Section 9.)



## 7.6 Motor direction of rotation

The direction of rotation of the motor when looking at the motor housing lid or motor shaft end is clockwise (to the right) for the VivarA M and anti-clockwise (to the left) for the VivarA S. The direction of rotation is indicated on the motor housing lid.

# 8 Operating conditions

## 8.1 Number of switching cycles

When connected directly to the mains, the pump must not be switched on and off more than four times per hour on the mains side. If the pump is switched on directly via the power supply, it starts up with a delay of approx. five seconds. If the pump must be switched on and off more than four times per hour, use the input for external OFF (see Section 5.9.3). If the pump is switched on or off by an external OFF switch, it starts immediately.

## 8.2 Media temperature

-25 °C to +120 °C/+140 °C

The maximum permissible media temperature depends on the type of shaft seal and pump type. Depending on the pump application and cast iron design, the maximum permissible media temperature may be limited by locally applicable regulations and legal requirements. See also Section 2.3.1 "List of media".



### Note

If the pump is used to pump media with high temperatures, the service life of the shaft seal and sensor may be reduced.

## 8.3 Ambient temperature

### 8.3.1 Transport temperature

-10 °C to +50 °C

### 8.3.2 Storage temperature

+10 °C to +40 °C

### 8.3.3 Ambient temperature during operation

-20 °C to +40 °C

At 50 °C, the motor can be operated with the rated output power (P2). However, continuous operation at higher temperatures leads to a reduced service life. If the motor is to be operated at ambient temperatures between 40 and 60 °C, a motor with greater power must be selected.

## 8.4 Operating pressure

The maximum permissible operating pressure is indicated on the nameplate (6 bar, 10 bar or 16 bar).

PN6 > 6 bar

PN10 > 10 bar

PN16 > 16 bar

## 8.5 Intake pressure

To ensure optimum and smooth pump operation, the intake pressure (system pressure) must be set correctly.

### 8.5.1 *Min. intake pressure*



#### Note

Only low resistances are permitted in suction lines, i.e. the zero point of the system must be just upstream of the pump intake connection.

At 500 m above sea level, the minimum intake pressure is:

	Media temperature		
	75 °C	95 °C	110 °C
<b>VivarA</b>	<b>Intake pressure [bar]</b>		
VivarA S 40	0.1	0.5	1.0
VivarA S 50	0.7	1.2	1.7
VivarA S 65	0.7	1.2	1.7
VivarA S 80	0.7	1.2	1.7
VivarA S 100	0.7	1.2	1.7
VivarA M 40	0.1	0.5	1.0
VivarA M 50	0.7	1.2	1.7
VivarA M 65	0.7	1.2	1.7
VivarA M 80	0.7	1.2	1.7
VivarA M 100	0.7	1.2	1.7
VivarA M 125	0.7	1.2	1.7
VivarA M 150	0.7	1.2	1.7

### 8.5.2 *Max. intake pressure*

The max. intake pressure and zero pump pressure must always be lower than the maximum permissible operating pressure (see Section 8.4).

## 8.6 Flow rate

### 8.6.1 *Min. flow rate*



#### Note

A minimum flow rate must always flow through the pump.

A minimum flow rate of 10% of the flow rate at the point of maximum efficiency must always flow through the pump. For regulated pumps running at reduced speed, this value may also be lower. The flow rate and the flow head at the point of maximum efficiency (BEP) can be taken from the pump's data sheet.

### 8.6.2 Max. flow rate

The maximum flow rate must not exceed the values given for the individual pumps. Otherwise, there is a risk of cavitation and overloading. For dimensions and weights, please refer to the data sheets (in the catalogue).

## 8.7 Forced flow



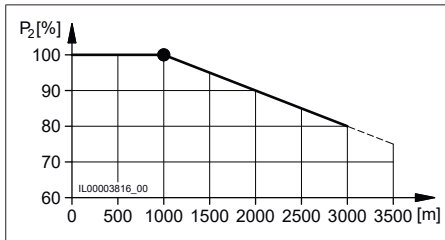
### Note

Forced flow/turbine operation is not permitted and can lead to the destruction of the pump and the frequency inverter.

## 8.8 Ambient conditions

Non-aggressive and non-explosive atmosphere.

## 8.9 Installation altitude



The installation altitude [m] is the altitude above sea level at the installation site.

Motors installed up to 1000 m above sea level can be operated at 100% of their power. The power must be limited above 1000 m or a larger motor must be installed.

The motors can be installed up to 3500 m above sea level.



### Note

Motors installed above 1000 m above sea level must not be operated at full power because of the lower air density and the associated lower cooling output.

## 8.10 Humidity

Maximum permissible humidity: 85%

## 8.11 Noise pressure level

The noise pressure level of the VivarA is generally max. 70 db (A). Some VivarA models have a noise pressure higher than 70 db (A). In this case, the specific max. noise pressure level dB (A) is listed in the table below.

Motor output	Max. speed	Max. noise pressure level dB (A)
2.2 kW	5900 min <sup>-1</sup>	75
7.5 kW	3000 min <sup>-1</sup>	73
11 kW	3000 min <sup>-1</sup>	77
15 kW	3000 min <sup>-1</sup>	76
18.5 kW	3000 min <sup>-1</sup>	79
All other motors	3000 min <sup>-1</sup>	<70

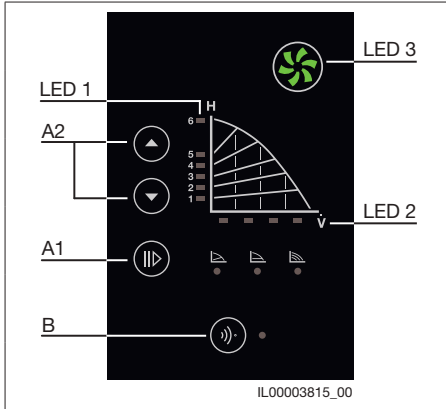
## 9 Settings



### Warning

Pay particular attention to your own safety when dealing with hot media to avoid burns.

### 9.1 Control panel



<b>A1</b>	Operating button for setting the control mode (see Section 9.2)
<b>A2</b>	Operating buttons for setting the flow head (see Section 9.3)
<b>LED 1</b>	Display of the set control characteristic curve (stage)
<b>LED 2</b>	Display of the current pumped quantity V (25–100%)
<b>LED 3</b>	Biral impeller with status display (see Section 9.7)
<b>B</b>	Bluetooth (see Section 9.9)

### 9.2 Control modes (A1)



#### Regulated operation: Proportional pressure (pp)



Useful in the following systems:

- Two-pipe systems with thermal valves and
- long pipe routes
- valves with a large working range
- high pressure loss
- Primary circuit pumps with high pressure loss

#### Regulated operation: Constant pressure (cp)



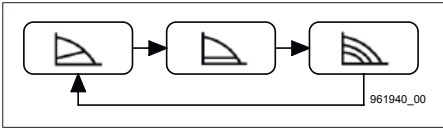
Useful in the following systems:

- Two-pipe systems with thermal valves and
- flow head > 2 m
- natural circulation
- With very low pressure loss
- Primary circuit pumps in systems with low pressure loss
- Floor heating with thermostatic valves
- Single-pipe heating systems

#### Unregulated operation: Constant speed (cs)

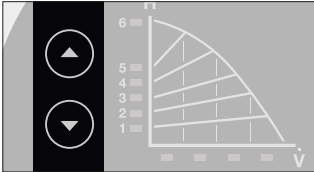




The operating point can be optimally set by adjusting the speed (A2 buttons). Useful for systems with a constant volumetric flow rate:  
Air conditioning applications, heat pumps, boiler feed pumps, etc.



Control mode cycle:

### 9.3 Flow head (A2)



The set value of the pump can be set by pressing the  or  button.

Example:

LED 3 lights up (green): Characteristic curve 3

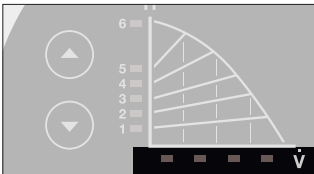
LEDs 3 and 4 light up (green): Characteristic curve between 3 and 4



#### Note

If individual radiators do not become sufficiently warm, set the next higher characteristic curve.

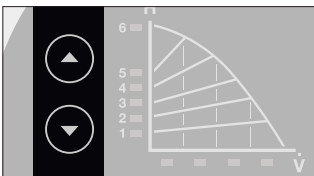
### 9.4 Display of the current pumped quantity (LED $\dot{V}$ )



$\dot{V}$  = 25, 50, 75, 100%

The displayed volumetric flow rate represents a derivative of the pressure.


### 9.5 Activating/deactivating the keylock



Pressing buttons  and  (three seconds) simultaneously activates or deactivates all function keys on the control panel.

### 9.6 START/STOP pump



Press the START or STOP button  (three seconds) to change the operating mode.

## 9.7 Status display/Biral impeller

The status display or Biral impeller shows the status of the pump.

### Normal operating mode

Pattern	Col-our	Rotation	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	Green	Rotating	Pump active	– Pump – Remote	ON	OFF	ON
	Green	Stationary	Pump stopped	– Pump – Remote	OFF	OFF	ON
	Green	Rotating	Pump ON	– Network	ON	OFF	ON
	Green	Stationary	Pump stopped	– Digital input – Network	OFF	OFF	ON

### Warning

Pattern	Col-our	Rotation	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	Red	Rotating	Pump active	– Pump – Remote	ON	ON	ON
	Red	Stationary	Pump stopped	– Pump – Remote	OFF	ON	ON
	Red	Rotating	Pump ON	– Network	ON	ON	ON
	Red	Stationary	Pump stopped	– Digital input – Network	OFF	ON	ON

### Alarm

Pattern	Col-our	Rotation	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	Red	Stationary	Alarm	Alarm	OFF	ON	OFF

BM = Operating message/BrM = Ready message, SSM = Collective fault message (alarm)

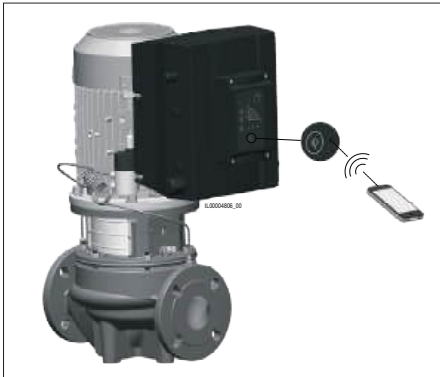
## 9.8 Ex-works pump settings

	Proportional pressure, LED lights up green
	Control characteristic curve set to 3, LED lights up green
<b>Switch 1, OFF</b>	Collective fault message, see Section 5.10.1
<b>Switch 2, OFF</b>	Ready message, see Section 5.10.2
<b>Switch 3, OFF</b>	External OFF, see Section 5.10.3
<b>Switch 4, OFF</b>	Frequency: 16 kHz, see Section 5.10.4

### 9.9 Bluetooth (Biral ONE.)



Biral ONE. enables configuration and analysis of the VivarA. Wireless communication takes place via the integrated Bluetooth interface. Biral ONE. can be downloaded free of charge from the App Store and Google Play.



After activating Bluetooth on the pump by pressing the button, open Biral ONE. on your device.

#### *Biral ONE. excerpt*

<b>Cockpit</b>	- Pump type	- Flow height	- Operating hours
	- Software version	- Media temperature	- Electrical energy
	- Serial number	- Power	
	- Manufacture date	- Speed	- Switch 1
	- Time	- Control type	- Switch 2
	- Flow rate	- Target value	- Switch 3
<b>Configuration</b>	- Control type	- Keyboard lock	
	- Operating mode	- Time	
	- Target value	- Date	
	- Control characteristic	- Power limit	
	- Pump number		
<b>Log</b>	- Alarm log	- Warning log	
	- Alarm 1	- Warning 1	
	- Alarm 2	- Warning 2	
	- Alarm 3	- Warning 3	
	- Alarm 4	- Warning 4	
	- Alarm 5	- Warning 5	

## 10 Overview of faults and checklist



### Danger

Before starting any troubleshooting, always shut down the pump, disconnect all poles from the mains and secure them against being switched on again. This must be done by specialist personnel only.



### Danger

Touchable voltages!



### Steam

Risk of burns from escaping medium.



### Burning

Risk of burns from hot surfaces.

### 10.1 Fault messages on the Biral impeller

Fault	Cause	Correction
Biral impeller does not light up ✿ ✿ ✿ ✿ ✿ ✿	No power supply	Check the mains switch and fuses, check the mains plug and cable
	Control panel not connected	Check the connection cable of the control panel
	Control panel defective	Replace the control panel
Biral impeller rotates red (Warning, pump rotates) ✿ ✿ ✿ ✿ ✿ ✿	Sensor error	Check/connect the sensor cable, replace the sensor if necessary
Biral impeller flashes red (Alarm, pump does not rotate) ✿ ✿ ✿ ✿ ✿ ✿	Communication fault	Replace the frequency inverter
	Internal fault	
	Overvoltage	Check the power supply
	Undervoltage	
	Dry running	Fill and bleed the system, replace the sensor if necessary
	Pump blocked	Disassemble the pump, remove foreign matter
	Excessive temperature, motor windings incorrectly connected	Check the connection
Excessive temperature, load too high e.g. due to contaminated medium, medium too viscous	Check the medium	



Fault	Cause	Correction
Pump generates noise	Air in the system	Bleed the system several times with the pump switched off
	Cavitation (insufficient intake pressure)	Increase the system pressure/intake pressure, reduce the temperature

## 10.2 Fault messages on the frequency inverter

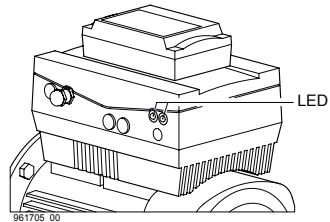
Red LED	Green LED	Status	Cause	Correction
*	●	Warning		See Biral impeller or Biral ONE app
●	○	Fault		See Biral impeller or Biral ONE app
*	●	Bus error Operation	Communication to the control panel interrupted	Check the connection cable to the control panel/replace the control panel
*	*	Bus error Ready for operation	Communication to the control panel interrupted	Check the connection cable to the control panel/replace the control panel

○ LED off

● LED on

\* LED flashes

\* LED flashes quickly



## 10.3 Reading out the errors via the Biral ONE app

Use the Biral ONE app to read out the faults via the Bluetooth interface.

Alarm codes (alarm)	Fault	Auto reset/restart	Remedy
Internal communication fault (10)	Internal communication fault between the individual electronic components	Yes	Replace the AQUAtron electronics or contact the Biral service team.
Low voltage (40, 75)	The power supply voltage to the pump is too low.	Yes	Make sure that the power supply is within the specified range.
Excess current (49)	The current is too high.	No	Make sure that the power supply is within the specified range.

<b>Alarm codes (alarm)</b>	<b>Fault</b>	<b>Auto reset/restart</b>	<b>Remedy</b>
Motor jammed (51)	The pump is jammed.	Yes	Disassemble the pump head and remove any foreign matter or impurities that prevent the pump from rotating. Check the impeller and, if it is damaged, replace the motor, otherwise reassemble the pump.
Dry running (57)	The pump does not pump water.	No	First, check that the sensor is correctly connected to the pump housing. Furthermore, the inflow of the installation and the correct setting should be checked.
Excessive FI temperature (66)	The temperature in the stator windings is too high.	No	Replace the motor or contact the Biral service team.
Internal fault – Hardware fault (72) – Starting current fault (155)	Internal fault in the pump electronics. Irregularities in the power supply can trigger alarm 72.	Yes	There may be an unwanted forced flow through the pump caused by other pumps/devices in the application. Check whether the sensor is obstructed by solids. This can happen if the medium is not clean. Replace the AQVAtron electronics or contact the Biral service team.
High voltage (74)	The supply voltage to the pump is too high.	Yes	Make sure that the power supply is within the specified range.
Motor connection interrupted (242)	The motor is not correctly connected or separated from the electronics.	No	Also check the cabling for any interruption or incorrect connection.

<b>Warning codes (warning)</b>	<b>Fault</b>	<b>Auto reset/restart</b>	<b>Remedy</b>
Internal fault – Memory access error (84) – FI parameter error (85)	Fault in pump electronics	–	Replace the AQVAtron electronics or contact the Biral service team.
Sensor fault (93)	The pump receives a signal from the integrated sensor which is outside the permissible range.	–	Make sure that the plug and cable are properly connected to the sensor. The sensor is on the rear of the pump housing. Replace the sensor or contact the Biral service team.

## 11 Maintenance



### **Danger**

The user or installer is responsible for installing the correct earthing and protection in accordance with the applicable national and local standards. All operations must be carried out by specialist personnel. It is essential to ensure that the voltage and frequency indicated on the nameplate match the existing mains supply.



### **Danger**

Always disconnect the power supply before working on the terminal box. Wait at least five minutes before working with the connections. Ensure that the power supply cannot be accidentally switched on again at any time.

### **11.1 General information**

Before each disassembly, shut off the suction and pressure sides, unscrew the fuses and drain the pump.

### **11.2 Aligning the pump shaft**

If the motor has been disconnected from the pump during installation or repair, the pump shaft must be checked after the motor has been installed:

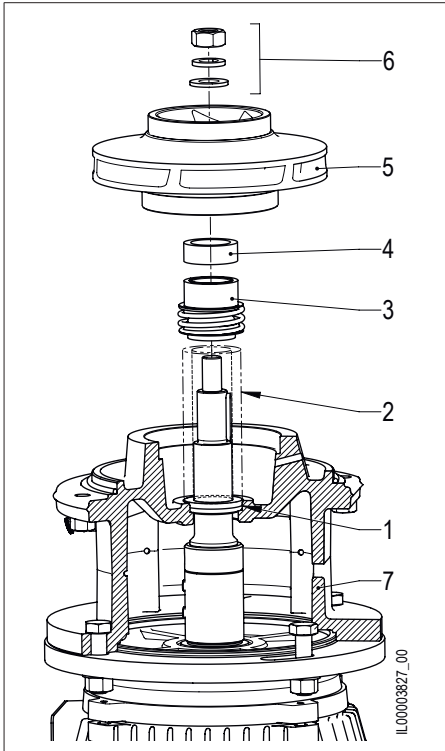
Check the concentricity of the motor shaft with a dial gauge. The maximum shaft runout at the front impeller seat must not exceed 0.05 mm.

### **11.3 Removing the installation block**

See Section 4.4.2 "Rotating the pump head" and Section 4.4.3 "Differential pressure sensor handling".

### **11.4 Replacing the floating ring seal**

If the installation block has been successfully removed from the pump housing, the floating ring seal can be replaced.



IL00003827\_00

**Removal procedure:**

- Remove the installation block
- Loosen the nut (6)
- Pull off the impeller (5)
- Pull off the floating ring seal (3) and, if available, the intermediate ring (4)
- Loosen the screws between the motor and the housing lid
- Pull off the housing lid (7)
- Pull off the counter ring (1)

**Installation procedure**

- Clean all components thoroughly before assembly. The sliding surfaces of the floating ring seals in particular must be clean and undamaged.
- Fit the housing lid (7)
- Place and tighten the screws between the motor and housing lid
- Insert the new counter ring with the help of the assembly aid (2)
- Insert the floating ring seal (3) and, if available, the intermediate ring (4)
- Insert the impeller (5)
- Fit and tighten the nut incl. the washer (6)
- Install the installation block

Item	Components
1	Counter ring
2	Assembly aid
3	Floating ring seal
4	Intermediate ring, if available

Item	Components
5	Impeller
6	Nut, washer
7	Housing lid

## 12 Service

### 12.1 Contaminated pump



#### Warning

If the pump has been used to pump a harmful or toxic liquid, the pump is classified as contaminated.

If the pump is classified as contaminated, detailed information about the pumped medium must be available for each service request. If service is required, it is essential that contact is made before the pump is shipped and that further information on pumped media, etc. is available, otherwise the pump may not be accepted. Any shipping costs shall be borne by the consignor.

### 12.2 Spare parts/accessories

We draw your attention explicitly to the fact that spare parts and accessories not supplied by Biral are neither tested nor approved. The installation and/or use of such products may, therefore, adversely affect pump design properties and consequently impair the pump under certain circumstances. Biral accepts no liability of any kind whatsoever and provides no warranty for loss or damage caused by the use of unapproved spare parts or accessories. In addition, the use of accessories and spare parts from third-party manufacturers voids the warranty.

## 13 Accessories

### 13.1 Biral Interface Module BIM B3



#### BIM B3

Control module for:

- Self-regulating pumps
- External speed specification
- External target value specification
- Operating or ready message (can be switched)
- Alternating or reserve mode (can be switched)



#### BIM PROFIBUS DP (CIM 150)

Biral interface module for communication via a PROFIBUS network.

The BIM PROFIBUS DP has the appropriate terminals for connection to a PROFIBUS DP network. The terminating resistor is set using DIP switches. Two hexadecimal rotary switches are used to set the PROFIBUS DP address. The current communication status of the CIM 150 is indicated by two LEDs. One LED is used to indicate that the pump is correctly connected to the network and the other shows the communication status on the PROFIBUS network.



### BIM Modbus RTU (CIM 200)

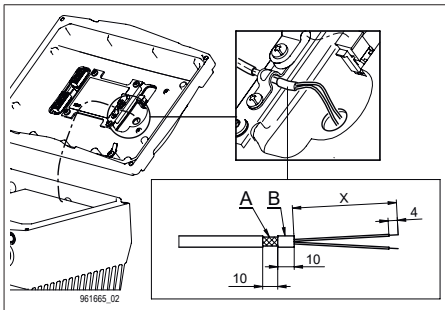
Biral interface module for communication via a Modbus RTU network. The CIM 200 has the appropriate terminals for connection to a Modbus network. The parity and stop bits used to select the transmission speed and line termination are set using DIP switches. Two hexadecimal rotary switches are used to set the Modbus address. The current communication status of the CIM 200 is indicated by two LEDs. One LED is used to indicate that the pump is correctly connected to the network and the other shows the communication status on the Modbus network.



### BIM BACnet MS/TP (CIM 300)

Biral interface module for communication via a BACnet MS/TP network. The CIM 300 has the appropriate terminals for connection to a BACnet MS/TP network. The transmission speed and line termination as well as the customer-specific device object instance number are set using DIP switches. Two hexadecimal rotary switches are used to set the BACnet address. The current communication status of the CIM 300 is indicated by two LEDs. One LED is used to indicate that the pump is correctly connected to the network and the other shows the communication status on the BACnet network.

## 13.1.1 Connection

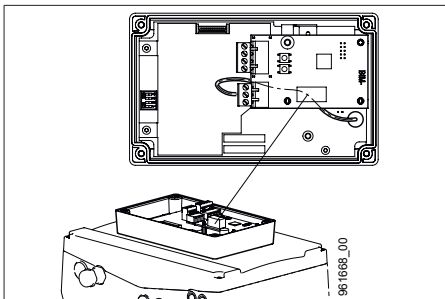


Prepare the cable according to the figure. The cable must be connected according to the connection diagram, see "Additional module" operating instructions.

### Remarks:

Use shielded cables with a max. cable cross-section of 1 mm<sup>2</sup>.

- Area (A) cable stripped by 10 mm
- Area (B) with heat-shrink tubing
- Area (X) = 200 mm



- Install and connect the module
- Connect and configure the required function, if necessary
- Close cover

## 14 Technical data

<b>Media temperature</b>	VivarA S -20 °C to +120 °C VivarA M -20 °C to +140 °C see also Section 2.3.1 "List of media"												
<b>Ambient temperature</b>	-20 °C to +40 °C, see also Section 7.3 "Ambient temperature"												
<b>Max. operating pressure</b>	The maximum operating pressure is specified on the nameplate. PN 6–10: 6 to 10 bar PN 16: 16 bar												
<b>Noise emission</b>	See Section 8.11 Noise pressure level.												
<b>Relative humidity</b>	< 85%, condensation is not permitted												
<b>Size of frequency inverter</b>	A		B		C		D						
<b>Nominal motor output (P2)</b>	0.25	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
<b>Power input when the pump is switched off</b>	<3 W												
<b>Cos phi performance factor</b>	The VivarA has an integrated performance factor correction filter (PFC). It ensures that cos phi is always kept between 0.98 and 0.99 and thus very close to the ideal value of 1.												
<b>Mains voltage</b>	3 × 400 V												
<b>Mains frequency</b>	47 to 63 Hz												
<b>Maximum overload</b>	150% of rated current for max. 60 sec												
<b>Protective function</b>	Overvoltage/undervoltage, I2t limitation, short circuit, motor inverter temperature, anti-tilt, anti-lock												
<b>Protection class</b>	IP55												
<b>Winding class</b>	Insulation class F												
<b>Leakage current</b>	During operation, the mains filter of the pump causes a leakage current to ground (earth) < 3.5 mA												
<b>Electromagnetic compatibility</b>	Complies with DIN EN 61800-3, class C1/C2												
<b>Vibration and shock resistance</b>	According to FN 942 017, part 4; 5.3.3.3 Combined test 2; 5–200 Hz for sinusoidal oscillations												
<b>Cooling</b>	Surface cooling: Sizes A to C: Free convection Size D: With integrated fans												

## 15 Disposal

In the course of developing this product, particular attention was paid to sustainability. That also includes the disposal and recyclability of the materials. The following guide figures for recyclability of components therefore apply to all versions of the pump:

- 85% are recyclable
- 10% can be incinerated in a waste incineration plant
- 5% have to be disposed of at a landfill site

This product and its components must be disposed of in an environmentally safe manner. Use the public or commercial recycling and waste disposal services.



**Warning**  
**Magnetic field**

Risk of fatal or serious personal injury

- Persons with pacemakers must be careful with the magnetic materials in the rotor when disassembling this product.



The symbol showing a waste bin crossed out indicates that the product concerned must not be disposed of as general household waste. If a product marked with that symbol has reached the end of its useful life, please take it to a suitable recycling centre. More information on the subject can be obtained from the appropriate local authorities. Separate disposal and recycling of such products helps to protect the environment and public health.



## Index

<b>1</b>	<b>Indicații privind siguranța .....</b>	<b>90</b>	5.8	Racordul senzorului pentru diferența de presiune .....	109
1.1	Simboluri utilizate .....	90	5.9	Schemă de conectare Etichetare borne .....	109
1.2	Generalități .....	91	5.10	Comutator .....	110
1.3	Calificarea și școlarizarea personalului .....	91	<b>6</b>	<b>CEM (compatibilitatea electromagnetică) .....</b>	<b>113</b>
1.4	Pericole în cazul nerespectării indicațiilor privind siguranța .....	91	6.1	VivarA și compatibilitatea electromagnetică .....	113
1.5	Lucrul în condiții de siguranță .....	92	6.2	Zona de instalare a VivarA .....	113
1.6	Indicații de securitate pentru administrator/operator .....	92	6.3	Instalarea conformă cu reglementările CEM .....	114
1.7	Indicații de securitate pentru lucrările de întreținere, inspecție și montaj .....	92	<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune .....</b>	<b>114</b>
1.8	Modificările neautorizate și producerea pieselor de schimb .....	92	7.1	Spălarea conductei din țeavă .....	114
1.9	Mod de funcționare inadmisibil .....	92	7.2	Încărcare .....	114
1.10	Directive utilizate .....	92	7.3	Aerisirea senzorului pentru diferența de presiune .....	115
<b>2</b>	<b>Informații generale .....</b>	<b>92</b>	7.4	Perioada de rodare a garniturii inelare de alunecare .....	116
2.1	Domeniul de utilizare .....	93	7.5	Controlul funcționării .....	116
2.2	Codul de tip .....	93	7.6	Diracțiunea de rotație al motorului .....	116
2.3	Fluide vehiculate .....	93	<b>8</b>	<b>Condiții de funcționare .....</b>	<b>116</b>
2.4	Racorduri .....	96	8.1	Numărul ciclurilor de comutare .....	116
<b>3</b>	<b>Livrare și transport .....</b>	<b>96</b>	8.2	Temperatura fluidului .....	116
3.1	Livrare .....	96	8.3	Temperatura ambiantă .....	116
3.2	Transport și manevrare .....	97	8.4	Presiunea de lucru .....	117
<b>4</b>	<b>Montajul .....</b>	<b>97</b>	8.5	Presiunea de admisie .....	117
4.1	Observații generale .....	97	8.6	Debit .....	118
4.2	Restricții de montare .....	98	8.7	Flux de tranzit forțat .....	118
4.3	Poziție de montare admisibilă .....	99	8.8	Condiții de mediu .....	118
4.4	Manevrarea capului pompei .....	100	8.9	Înălțimea de instalare .....	118
4.5	Conducte din țeavă .....	103	8.10	Umiditatea aerului .....	119
4.6	Flanșa de racordare .....	104	8.11	Nivelul de zgomot .....	119
4.7	Montarea pompei în instalație .....	105	<b>9</b>	<b>Setări .....</b>	<b>119</b>
4.8	Izolație .....	105	9.1	Panou de comandă .....	119
<b>5</b>	<b>Racordarea electrică .....</b>	<b>105</b>	9.2	Tipuri de reglaj (A1) .....	120
5.1	Înterupător de rețea .....	106	9.3	Înălțimea de pompare (A2) .....	120
5.2	Protecție suplimentară .....	106	9.4	Afișarea debitului actual (LED V) .....	121
5.3	Sistem de protecție la supratensiune .....	106	9.5	Activarea/Dezactivarea blocării tastelor .....	121
5.4	Tensiune de alimentare .....	107	9.6	PORNIREA/OPRIREA pompei .....	121
5.5	Curenți de scurgere .....	107	9.7	Afișajul de stare/Biral Impeller .....	121
5.6	Racordul alimentării cu tensiune .....	107	9.8	Reglarea din fabrică a pompei .....	122
5.7	Schemă de conectare Etichetare borne .....	107	9.9	Bluetooth (Biral ONE.) .....	123

<b>10</b>	<b>Prezentarea defecțiunilor și lista de verificări.....</b>	<b>124</b>	<b>12</b>	<b>Service .....</b>	<b>129</b>
10.1	Mesaje de defecțiune la Biral Impeller .....	124	12.1	Pompă murdară / contaminată .....	129
10.2	Mesaje de defecțiune la convertorul de frecvență .....	125	12.2	Piese de schimb / Accesorii .....	129
10.3	Exportul erorilor prin aplicația Biral ONE .....	126	<b>13</b>	<b>Accesorii.....</b>	<b>129</b>
<b>11</b>	<b>Întreținerea .....</b>	<b>127</b>	13.1	Biral Interface Module BIM B3 .....	129
11.1	Generalități .....	127	<b>14</b>	<b>Date tehnice .....</b>	<b>130</b>
11.2	Alinierea arborelui pompei.....	127	<b>15</b>	<b>Eliminarea ecologică .....</b>	<b>132</b>
11.3	Demontarea blocului încorporat.....	127	<b>Anexă</b>		
11.4	Înlocuirea garniturii inelare de alunecare .....	128	<b>16</b>	<b>Lista pieselor de schimb .....</b>	<b>132</b>
			<b>17</b>	<b>Tabel cu dimensiuni și greutateți ...</b>	<b>133</b>

## 1 Indicații privind siguranța

În capitolul următor sunt enumerate indicațiile de securitate general valabile. În plus există în fiecare capitol indicații de securitate specifice și instrucțiuni tehnice. Acestea trebuie avute în vedere și respectate pe parcursul întregii durate de serviciu a produsului. Administratorul pompei este responsabil pentru luarea în considerare a tuturor indicațiilor și pentru respectarea instrucțiunilor. Indicațiile de securitate specifice sunt marcate în manualul de exploatare cu un simbol.

### 1.1 Simboluri utilizate



#### Simbol de pericol general

Descrie pericolul, efectul acestuia sau modalitatea de evitare.



#### Pericol provocat de tensiunea electrică

Descrie pericolul, efectul acestuia sau modalitatea de evitare.



#### Indicație

Prezintă o stare de fapt sau face trimitere la o acțiune.

#### 1.1.1 Cuvinte semnal

##### PERICOL

Există o situație acut periculoasă. O nerespectare duce la vătămări grave de persoane sau la accidente mortale.

##### AVERTIZARE

O ignorare poate duce la vătămări grave. Sunt probabile vătămări de persoane, dacă indicația este ignorată.

## PRECAUȚIE

Există pericol vătămări ușoare până la medii în caz de ignorare a indicației.

## INDICAȚIE

O indicație utilă pentru manevrarea produsului. Atrage atenția și asupra unor dificultăți posibile. O nerespectare poate produce deteriorări la produs.

Indicațiile atașate direct pe produs, ca de ex.

- săgeata sensului de rotație
- marcasele pentru racordurile pentru fluide
- plăcuța de timbru
- etichetele de avertizare

trebuie respectate obligatoriu și păstrate în stare perfect lizibilă.

### 1.2 Generalități

Acest manual de montaj și de exploatare conține indicații de bază, pe care trebuie să le respectați la instalare, în timpul funcționării și pentru întreținere. De aceea, manualul trebuie citit neapărat de montor, precum și de personalul de specialitate competent/administrator înainte de montaj și de punerea în funcțiune. Aceste instrucțiuni trebuie să fie disponibile întotdeauna la locul de utilizare a instalației. Nu trebuie respectate numai indicațiile generale privind siguranța incluse în această secțiune «Indicații privind siguranța», ci și indicațiile speciale privind siguranța incluse în celelalte secțiuni. Suplimentar trebuie respectate prescripțiile naționale de prevenire a accidentelor.



#### Avertizare

Încorporarea și/ sau operarea acestui produs este permisă numai persoanelor care dispun de cunoștințe și experiență suficiente. Persoanele care au capacități fizice, mentale sau senzoriale reduse, au voie să utilizeze acest produs, doar în cazul în care au fost instruite suficient de o persoană care răspunde de siguranța acestora.

Copiii nu trebuie să aibă acces la produs. Nu este permisă utilizarea produsului de către copii, de ex. ca jucărie.

### 1.3 Calificarea și școlarizarea personalului

Personalul pentru montaj, funcționare, întreținere și inspecție trebuie să dețină calificarea corespunzătoare pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului trebuie stabilite în mod precis de către utilizator. Asigurați-vă că personalul a citit și înțeles instrucțiunile din acest manual de exploatare. În anumite situații manualul de exploatare trebuie comandat într-o altă limbă.

### 1.4 Pericole în cazul nerespectării indicațiilor privind siguranța

Nerespectarea indicațiilor de securitate poate avea drept urmare atât periclitarea persoanelor, cât și a mediului și instalației. Nerespectarea indicațiilor de securitate poate duce la pierderea oricăror pretenții de despăgubire. În detaliu, o nerespectare poate genera spre exemplu următoarele periclitări:

- Defectarea funcțiilor importante ale instalației
- Imposibilitatea realizării metodelor prevăzute pentru întreținere și reparare
- Punerea în pericol a persoanelor din cauza influențelor electrice și mecanice

### 1.5 Lucrul în condiții de siguranță

Trebuie respectate indicațiile de securitate enumerate în acest manual de montaj și de exploatare, prevederile naționale în vigoare pentru prevenirea accidentelor, precum și eventualele prevederi interne ale administratorului referitoare la lucru, funcționare și siguranță.

### 1.6 Indicații de securitate pentru administrator/operator

Trebuie excluse pericolele provocate de energia electrică (pentru detalii în acest sens, consultați, de exemplu, prevederile NIN (CENELEC) și ale companiilor locale de furnizare a energiei electrice).

### 1.7 Indicații de securitate pentru lucrările de întreținere, inspecție și montaj

Administratorul trebuie să asigure condițiile ca toate lucrările de întreținere, inspecție și montaj să fie executate de personal de specialitate autorizat și calificat, care s-a informat suficient prin studierea aprofundată a manualului de montaj și de exploatare.

În principiu, lucrările la instalație trebuie efectuate numai când aceasta este oprită. Imediat după încheierea lucrărilor și înainte de repunerea în funcțiune a instalației, toate dispozitivele de siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcțiune. Înainte de repunerea în funcțiune trebuie respectate punctele de la secțiunea «5. Racordarea electrică».

### 1.8 Modificările neautorizate și producerea pieselor de schimb

Conversiile constructive sau modificările la instalație sunt permise numai după consultarea cu producătorul. Piese de schimb originale și accesoriile autorizate de producător servesc la securitatea în funcționare. Utilizarea altor piese poate anula răspunderea pentru consecințele rezultate de aici.

### 1.9 Mod de funcționare inadmisibil

Securitatea în funcționare a instalației este asigurată numai în cazul utilizării conforme cu destinația, corespunzător manualului de montaj și de exploatare. Valorile limită specificate în datele tehnice nu trebuie depășite în niciun caz.

### 1.10 Directive utilizate

Această pompă se supune

- diferitelor directive CE
- diferitelor norme armonizate

Datele exacte sunt specificate în declarația de conformitate CE. Lucrul cu pompa are la bază norme naționale suplimentare. Acestea sunt printre altele prevenirea accidentelor, prevederile VDE, securitatea aparatelor etc.

## 2 Informații generale

Seria Biral VivarA constă dintr-o gamă completă de pompe inline cu convertor de frecvență integrat, care face posibilă adaptarea reglată a debitului de transport la necesarul real al instalației respective. Astfel s-a redus consumul de energie în multe instalații și a fost îmbunătățit controlul asupra instalației. În plus, au fost reduse zgomotele produse de fluxul armăturilor de reglare. Toate reglajele necesare pot fi efectuate prin intermediul panoului de operare al pompei sau prin aplicația Biral ONE.

## 2.1 Domeniul de utilizare

Pompele in-line Biral sunt configurate constructiv pentru recircularea fluidelor curate în stare rece sau caldă (consultați Fluidele vehiculate) în imobile de locuit, instalații industriale sau instituții, de exemplu în:

- Instalații de încălzire
- Instalații de încălzire centrale pentru blocuri de locuințe
- Instalații de climatizare
- Instalații de răcire

Pompele pot fi utilizate totodată și pentru transportul lichidelor în alimentarea cu apă, de exemplu în:

- Instalații de spălare
- Instalații industriale

Pentru a asigura o funcționare optimă, punctul de funcționare al instalațiilor trebuie să se situeze în toate cazurile în cadrul câmpului caracteristic al pompei. Securitatea în funcționare a pompei este asigurată numai în cazul utilizării conforme cu destinația. Valorile limită specificate în datele tehnice nu trebuie depășite în niciun caz.

## 2.2 Codul de tip

	VivarA	M	80 - 12	360	PN6
Seria					
Carcasa pompei S/M					
Deschiderea nominală DN [mm]					
Presiunea max. (la înălțimea de pompare zero)					
Lungimea constructivă [mm]					
Nivelul de presiune (dacă este sub PN 16)					

## 2.3 Fluide vehiculate



### Avertizare

Pompele utilizate pentru transportul unui lichid nociv pentru sănătate, sunt considerate ca fiind contaminate. Stabiliți măsurile de precauție necesare pentru operare și pentru lucrul la pompă, purtați echipamentul dumneavoastră personal de protecție.

Pompa este adecvată pentru pomparea fluidelor curate, neexplozive și neagresive, fără componente solide sau cu fibre lungi, care pot ataca pompa mecanic sau chimic.

Transportul fluidelor cu o densitate mai mare și/sau cu o vâscozitate cinematică mai mare decât apa reduce debitul de transport al pompei. Acest lucru are următoarele efecte asupra pompei:

- O cădere considerabilă de presiune
- O reducere a puterii hidraulice
- O putere consumată mai mare

Într-un astfel de caz, pompa trebuie echipată cu un motor mai mare. În caz de incertitudine, vă rugăm să vă adresați companiei Biral.

Apa încălzită:

Cerințe conform normelor uzuale valabile pentru calitatea apei din instalațiile de încălzire, de ex. VDI 2035



#### Pericol

Pompele nu trebuie utilizate pentru transportul fluidelor inflamabile, ca de ex. motorină și combustibil.

### 2.3.1 Lista de fluide



#### Indicație

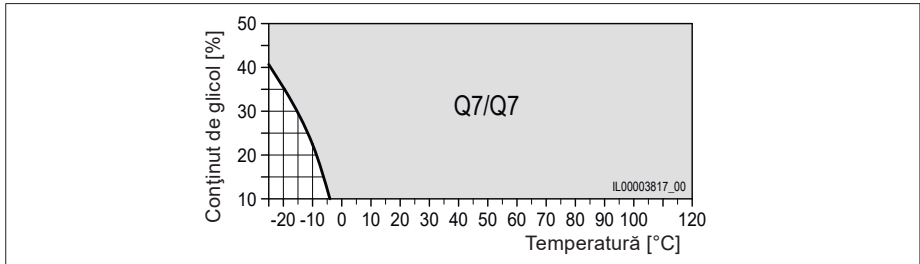
Datele din tabelul următor sunt o recomandare și nu înlocuiesc în niciun caz verificarea dacă materialele pompei sunt adecvate pentru un anumit fluid vehiculat în condițiile de exploatare existente. De aceea, nu se pot solicita drepturi de garanție legală pe baza acestor date. În caz de incertitudine, vă rugăm să luați legătura cu compania Biral.

La alegere, vă rugăm să aveți în vedere factorii critici, ca de ex. concentrația fluidului vehiculat, temperatura fluidului sau presiunea de transport. Acești factori pot influența considerabil stabilitatea chimică a anumitor variante de pompă.

Fluide vehiculate	Indicații	Max. Temperatura		Garnitură inelară de alunecare	Inel O
		VivarA S	VivarA M		
<b>Apă</b>					
Apă freatică		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Apă de alimentare a cazanelor		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Apă de termoficare		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Condens		< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
Apă dedurizată	C	< 120 °C	< 140 °C	Q7/Q7	EPDM
<b>Agent de răcire / antigel</b>					
Etilenglicol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Glicerină (glicerol)	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Acetat de potasiu	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Formiat de potasiu	B, C, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Propilenglicol	B, D	< 120 °C	< 120 °C	Q7/Q7	EPDM
Soluție sărată din clorură de sodiu (30%)	B, C, D	< 5 °C	< 5 °C	Q7/Q7	EPDM

**Indicații:**

- B** Fluidul posedă o densitate și/ sau reziliență diferită de cea a apei. Aceasta trebuie luată în considerare la calculul puterii motorului și debitului de transport.
- C** Fluidul trebuie să fie fără oxigen (anaerob).
- D** Fluidul poate cristaliza sau se poate întări în garnitura inelară de alunecare.



Domeniul de lucru al garniturii inelare de alunecare

**Indicație**

Inelele O montate în dotarea standard sunt adecvate în primul rând pentru apă. Dacă se transportă un alt fluid decât apă, trebuie ales un material respectiv adecvat.

**2.3.2 Garnitură inelară de alunecare**

Incinta pompei este etanșată la arborele motorului printr-o garnitură inelară de alunecare. O scurgere redusă este necesară pentru lubrifiere. În cazul adaosurilor de antigel sau altora asemănătoare pot fi vizibile resturi.

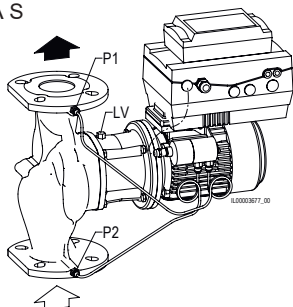
În cazul perioadelor de inactivitate mai lungi ale pompei, pentru evitarea scurgerilor mai mari se recomandă o scurtă punere periodică în funcțiune a pompei.

**Indicație**

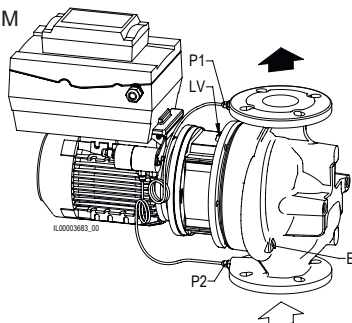
Adaosurile de apă, în special substanțele abrazive, pot deteriora garnitura inelară de alunecare (pierderi mai mari). În plus nu are voie să apară o subpresiune la garnitura inelară de alunecare.

## 2.4 Racorduri

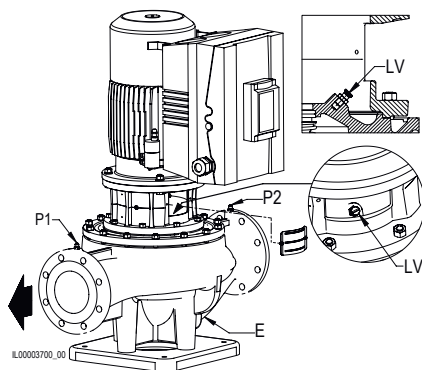
VivarA S



VivarA M



VivarA M începând cu 11 kW



### Simbol

LV	Aerisire	G 1/8"
P1	Racord pe partea de refulare	G 1/4"
P2	Racord pe partea de aspirare	G 1/4"
⇐	Ștuț de aspirare	
➔	Ștuț de presiune	
E	Golire, dacă există	G 3/8" G 1/2"

## 3 Livrare și transport

### 3.1 Livrare

Pompa se livrează din fabrică într-un ambalaj oportun, care este adecvat pentru transportul cu stivuitoarea, vehicule de transport uzinale sau altele asemănătoare.

Din pachetul de livrare face parte:

- Pompa VivarA
- Manualul de montaj și de exploatare
- Setul de etanșare inclusiv șuruburi

La pompele cu o putere începând cu 11 kW se livrează suplimentar o placă de bază detașabilă. Aceasta este deja montată din fabricație.



### Reciclare

Aveți bineînțeles înțelegere pentru faptul că nu se poate renunța la ambalajele de transport. Vă rugăm să vă aduceți aportul la protecția mediului și să eliminați ca deșeu, respectiv să refolosiți materialele utilizate corespunzător prevederilor.



## 3.2 Transport și manevrare



### Avertizare

Asigurați produsul pe parcursul transportului, purtați la deplasarea produsului echipamentul dumneavoastră personal de protecție și utilizați un dispozitiv de ridicare. Se vor respecta prescripțiile generale de prevenire a accidentelor!

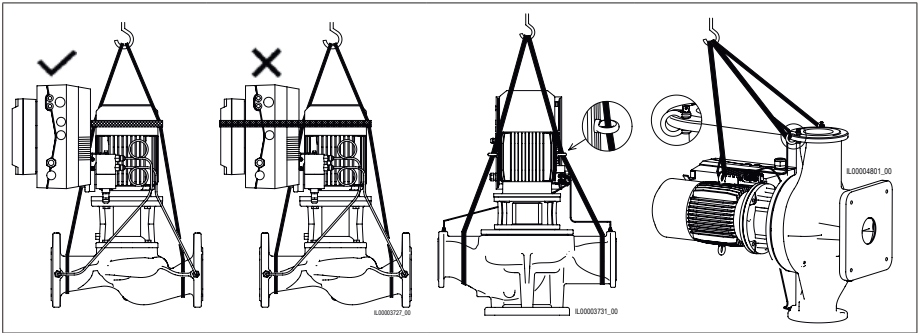


### Indicație

Instalația trebuie protejată împotriva umidității și înghețului.

Pe parcursul transportului, componentele electronice nu se vor expune la temperaturi în afara domeniului de la  $-10^{\circ}\text{C}$  până la  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Aveți în vedere valorile limită în vigoare pentru ridicarea manuală și mișcarea obiectelor. Greutatea pompei este specificată în documentații. Pompa se va ridica cu ajutorul cablurilor de rezistență. La ridicarea pompei se va acorda **obligatoriu** atenție senzorului și tubulaturii capilare.



### Indicație

Nu utilizați niciodată exclusiv urechile de suspendare de la motor pentru manevrarea pompei și nu ridicați niciodată produsul de cutia de borne.

## 4 Montajul

### 4.1 Observații generale

Pompa se va instala într-o încăpere ferită de îngheț și bine ventilată și aerisită. Pompele trebuie montate fără tensiune electrică, pentru ca asupra carcasei pompei să nu fie transferate forțe ale conductelor.

Pompa poate fi montată direct pe conductă, cu condiția ca aceste conducte să fie configurate pentru greutatea pompei.

Pompa nu se va instala în niciun caz în punctul situat cel mai jos al instalației, în caz contrar, depunerile de sedimente din pompă se pot întări.

**Avertizare**

Asigurați-vă că, contactul accidental al persoanelor cu suprafețele fierbinți nu este posibil.

**Avertizare**

Asigurați-vă că, contactul accidental al persoanelor cu suprafețele reci nu este posibil.

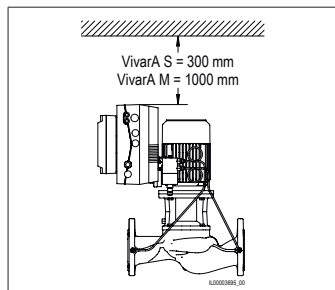
#### 4.1.1 Spălarea instalației de încălzire (cu pompa demontată)

Pentru a preveni întreruperile nedorite ale funcționării pompei sau nepornirea pompei după perioade lungi de repaus, vă recomandăm ca, în cazul unei instalații noi sau modificate, să goliți instalația după prima încălzire, să o spălați bine, după care să o reumpleți.

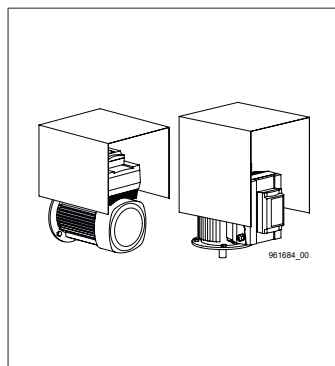
Instalația trebuie să corespundă stadiului actual al tehnicii. (Pozitionarea vasului de expansiune, respectiv a circuitului de siguranță).

#### 4.2 Restricții de montare

Montajul trebuie să aibă loc numai după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și de lipire de la instalație. Evitați neapărat apa care picură pe motorul pompei, în special pe blocul electronic.



Deasupra motorului este necesar un spațiu liber de 300 mm (VivarA S) și 1000 mm (VivarA M). Acesta servește la accesibilitatea pentru demontarea capului pompei și, implicit, pentru întreținerea și inspecția pompei.



Pentru asigurarea unei răcirii suficiente a motorului și blocului electronic trebuie respectate în plus următoarele puncte:

- Trebuie respectată o distanță minimă a capacului ventilatorului față de alte obiecte fixe de 50 mm.
- Temperatura aerului de răcire nu trebuie să depășească 40 °C.
- Nervurile de răcire și paletel ventilatorului trebuie să fie menținute curate.
- Pentru evitarea formării apei de condens la blocul electronic, motoarele instalate în aer liber trebuie ecranate printr-o apărătoare adecvată (nu este un accesoriu Biral).

Apărătoare pentru protecția blocului electronic

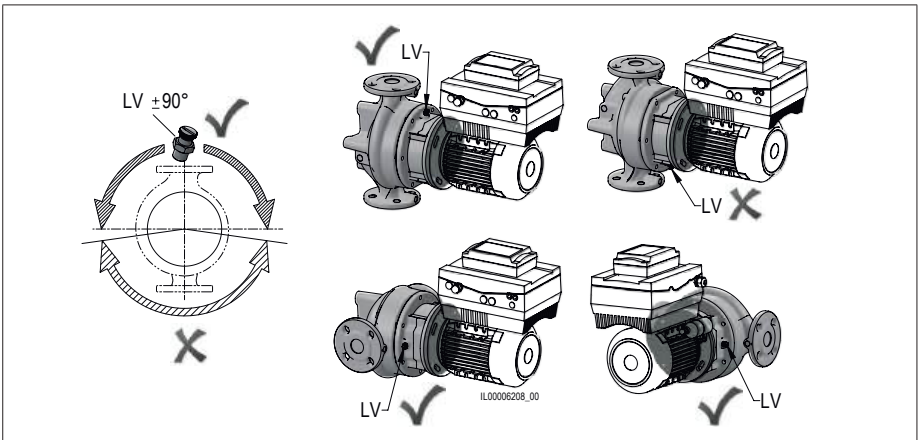
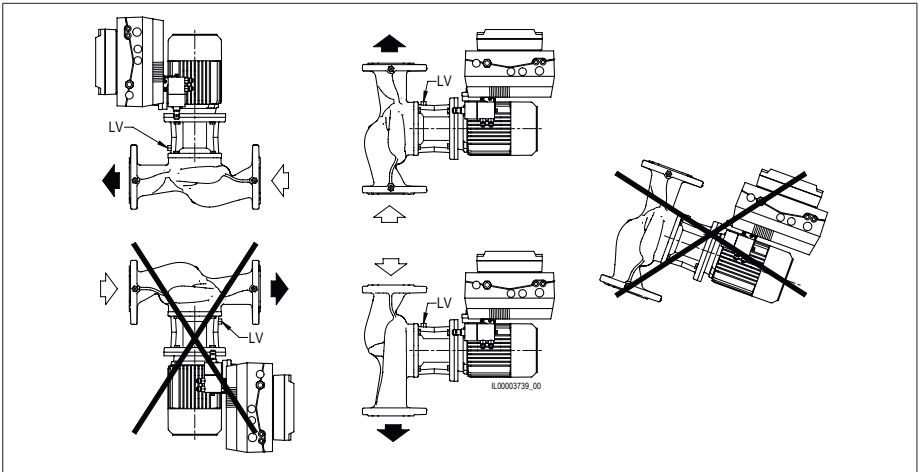
### 4.3 Poziție de montare admisibilă



#### Indicație

Motorul nu trebuie să se afle niciodată sub planul orizontal sau să fie orientat în jos.

Săgețile de pe carcasa pompei indică sensul debitului fluidului. Pompa poate fi montată în conducte din țevă orizontale sau verticale. Motorul nu are însă voie să fie orientat în jos. Șurubul de aerisire (LV) trebuie să fie însă întotdeauna orientat în sus, în anumite situații trebuie rotit capacul carcasei.



#### 4.4 Manevrarea capului pompei

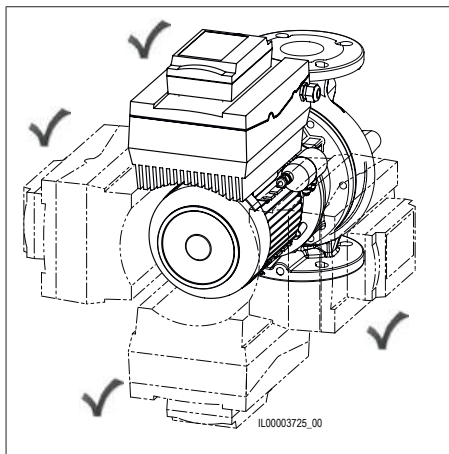


##### Pericol

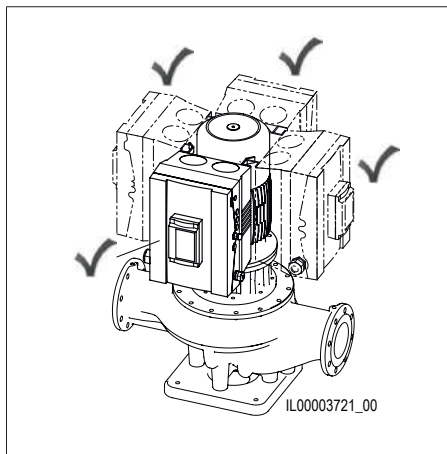
Înainte de lucrările la cutia de borne, decuplați întotdeauna alimentarea electrică, așteptați min. 5 minute înainte de a lucra cu racordurile. Asigurați-vă că, reconectarea accidentală a alimentării electrice nu este în niciun moment posibilă.

##### 4.4.1 Poziția de montare a convertorului de frecvență

Convertorul de frecvență, respectiv capul pompei poate fi rotit cu 90 de grade. Nu are importanță dacă pompa este montată orizontal sau vertical.



Poziția convertorului de frecvență:  
Pompă verticală



Poziția convertorului de frecvență:  
Pompă orizontală

Pentru a modifica poziția convertorului de frecvență, desfaceți șuruburile de la capacul carcasei și rotiți motorul în poziția corespunzătoare.



##### Indicație

Controlați poziția șurubului de aerisire, aceasta trebuie să permită o aerisire corespunzătoare, cu alte cuvinte șurubul de aerisire trebuie să fie poziționat sus.

#### 4.4.2 Rotirea capului pompei (șurub de aerisire sus)



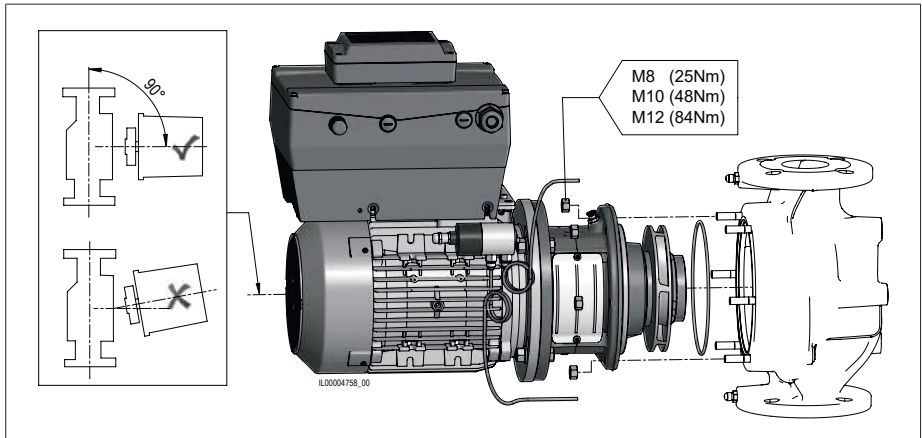
##### Precauție

La desfacerea capului pompei aveți în vedere ca acesta să nu cadă. Dacă, capul pompei a fost îndepărtat parțial sau complet, la montaj este necesară o precauție deosebită.

##### 4.4.2.1 VivarA M

Dacă șurubul de aerisire nu este orientat în sus, trebuie să rotiți capul pompei. Pentru aceasta, procedați după cum urmează:

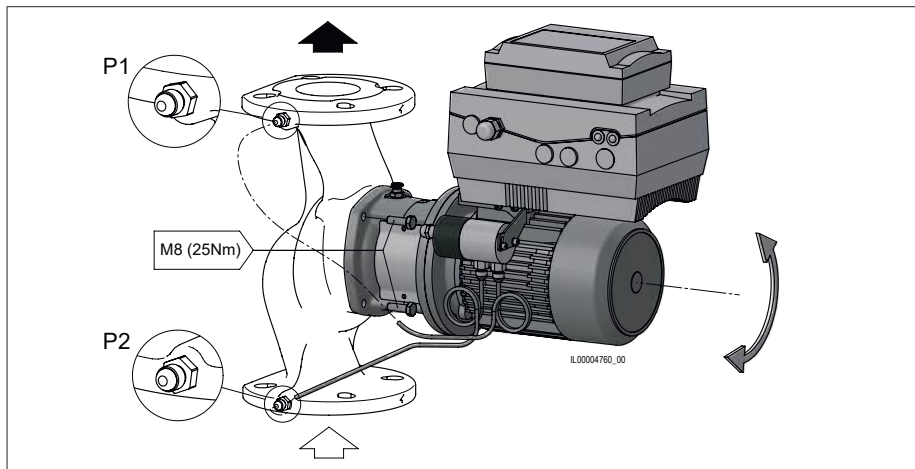
1. Desfaceți și îndepărtați piulițele hexagonale.
2. Desfaceți tuburile capilare ale senzorului de presiune (consultați 4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune).
3. Desprindeți prin ridicare capul pompei de pe carcasa pompei și rotiți-l în poziția dorită (În cazul în care capul pompei este lipit de carcasa pompei, desprindeți-l prin lovituri ușoare cu un ciocan din cauciuc.)
4. Introduceți din nou piulițele hexagonale și strângeți-le în cruce.
5. Racordați tuburile capilare ale senzorului de presiune.



##### 4.4.2.2 VivarA S

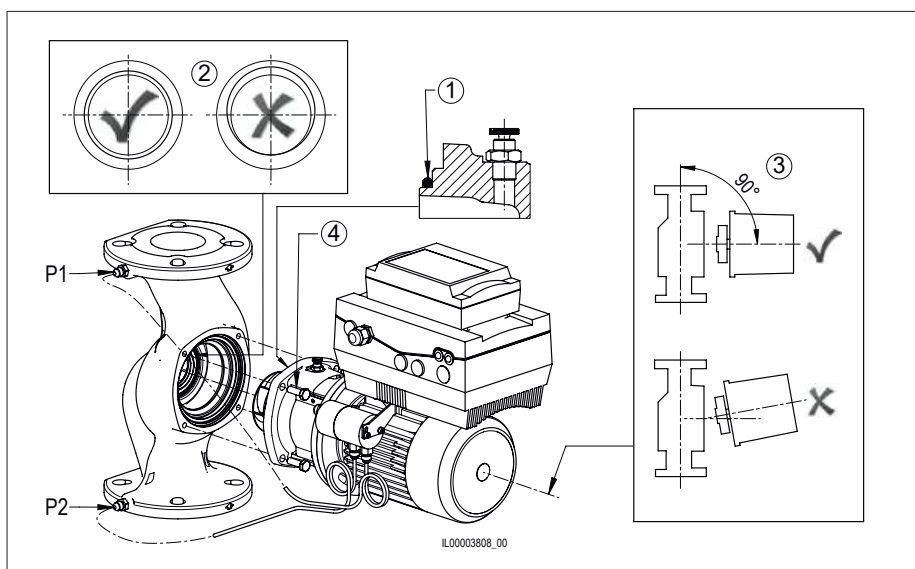
Dacă șurubul de aerisire LV nu se află în zona superioară, trebuie să rotiți capul pompei. Pentru aceasta, procedați după cum urmează:

1. Desfaceți și îndepărtați șuruburile hexagonale.
2. Desfaceți tuburile capilare ale senzorului de presiune (consultați 4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune).
3. Rotiți cu atenție capul pompei în poziția dorită **fără a-l ridica de pe carcasa pompei**. (În cazul în care capul pompei este lipit de carcasa pompei, desprindeți-l prin lovituri ușoare cu un ciocan din cauciuc.)
4. Introduceți din nou șuruburile hexagonale și strângeți-le în cruce.
5. Racordați tuburile capilare ale senzorului de presiune.



Dacă capul pompei a fost demontat sau desprins prin ridicare de pe carcasa pompei, executați pașii următori pentru a monta din nou capul pompei conform prevederilor:

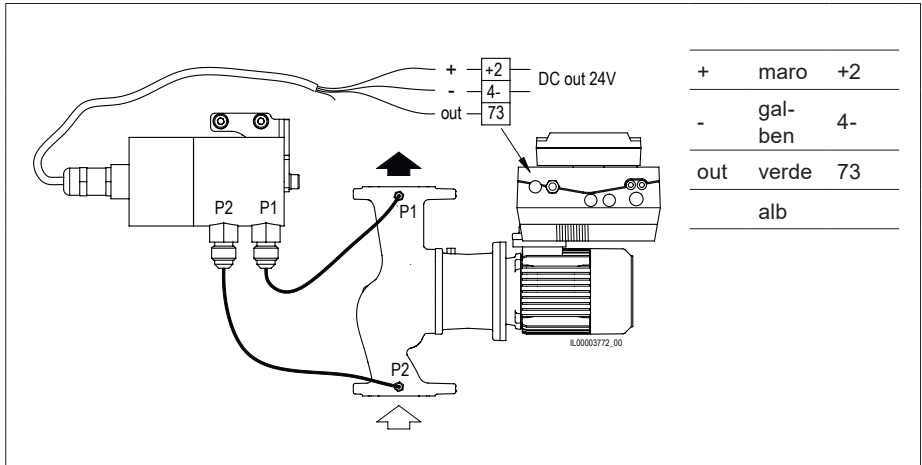
1. Controlați așezarea inelului O.
2. Verificați dacă inelul despicat se află în centrul carcasei pompei
3. Coborâți cu precauție capul pompei cu axul rotorului și rotorul în carcasa pompei.
4. Introduceți din nou șuruburile hexagonale și strângeți-le în cruce. M8 = 25 Nm
5. Racordați tuburile capilare ale senzorului de presiune (consultați secțiunea «4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune»).



#### 4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune

Pompa posedă un regulator PI încorporat și un senzor pentru diferența de presiune, care face posibilă reglarea presiunii de transport în regimurile de funcționare Presiune constantă și Presiune proporțională. Valoarea nominală dorită pentru fiecare regim de funcționare se poate seta pe panoul de operare Biral prin intermediul tastelor. Senzorul este deja montat din fabricație. Dacă se rotește motorul sau capul pompei, tuburile capilare trebuie re poziționate.

Îndepărtați tuburile capilare la racordul de la convertorul de frecvență. După alinierea capului pompei re poziționați tuburile. Aveți în vedere să nu întindeți excesiv tuburile capilare.

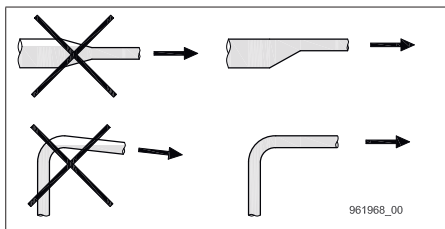


#### Indicație

Acordați atenție racordului corect al tuburilor capilare (P1/P2). În cazul unui montaj greșit este perturbată funcționarea pompei.

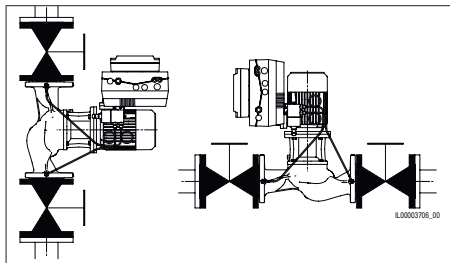
#### 4.5 Conducte din țevă

Dacă tuburile sunt rezemate suficient pe ambele părți ale pompei, pompa poate fi instalată în conductele din țevă. Conductele din țevă trebuie să fie montate fără tensionări pe traseu, astfel încât tensionarea să nu se aplice pe carcasa pompei.



Conductele de aspirare și de presiune trebuie să fie dimensionate suficient conform presiunii maxime de alimentare a pompei. Tuburile trebuie să fie montate pe traseu astfel încât să se evite incluziunile de aer. Acest lucru este valabil în special pentru partea de alimentare a pompei.

Tubulatură corectă.



Dacă este posibil, montați o supapă de blocare pe ambele părți ale pompei. Astfel nu este necesară golirea întregului sistem, dacă se execută lucrări la pompă.



#### Precauție

Pe partea de presiune, pompa nu trebuie să transporte niciodată spre o supapă de blocare închisă. Acest lucru poate duce la deteriorarea pompei prin formarea accentuată a aburului.

Dacă există riscul ca pompa să transporte pe partea de presiune spre o supapă de blocare închisă, trebuie asigurate obligatoriu condițiile ca prin pompă să curgă întotdeauna un debit minim. Acest lucru se poate obține prin racordarea unui bypass/unei scurgeri la conducta de presiune. Conducta de scurgere poate fi racordată de exemplu la un recipient. În fiecare moment este necesar un debit minim, care reprezintă 10% din debitul existent la randamentul maxim.

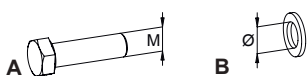
#### 4.6 Flanșa de racordare

Flanșa pompei prezintă orificii de fixare PN6/PN10/PN16. Pentru o înșurubare sigură a flanșei, șaibele din pachetul de livrare **B** trebuie montate pe partea laterală a pompei.

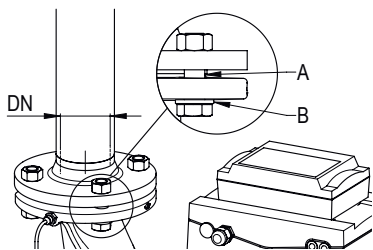


#### Indicație

Utilizați pentru presiunea nominală respectivă, șuruburile corespunzătoare, respectiv cuplul de strângere corect. Elementele de siguranță (de exemplu, inelele elastice) nu sunt permise.



	PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16
DN 40/50/60	M12	M16	Ø14	Ø18
DN 80/100	M16	M16	-	-
DN 125/150	-	M16	-	-



Cuplu recomandat pentru strângerea șuruburilor:

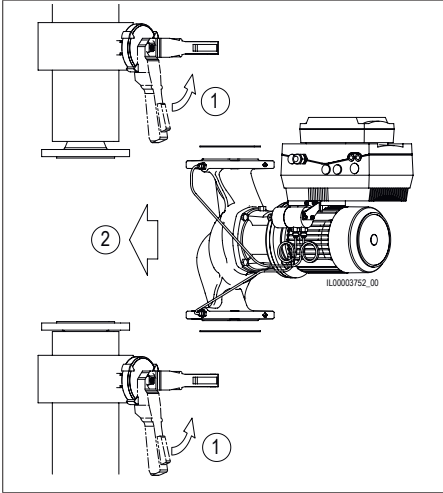
- M12 < 50 Nm
- M16 < 125 Nm
- M20 < 240 Nm

După caz, montați șurubul pe partea cealaltă.

Montajul unei flanșă combinate cu altă flanșă combinată nu este admisibil.



#### 4.7 Montarea pompei în instalație



1. Închideți robinetele de izolare și asigurați-vă că instalația este depresurizată la montarea pompei.
2. Montați pompa cu etanșări în conductă.

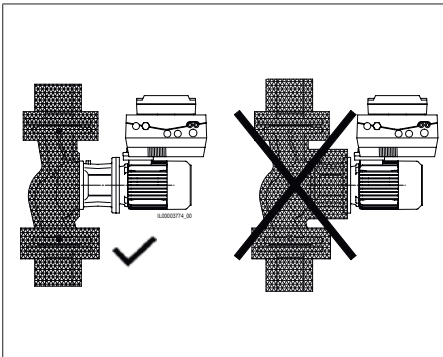


#### Avertizare

Pericol de accidentare cauzată de emanațiile de aburi!

#### 4.8 Izolație

Izolația corectă a modelului Vivara



#### Indicație

Nu izolați niciodată capacele carcasei motorului! În caz contrar, aburul ieșit prin garnitura de arbore nu poate ieși, ceea ce provoacă coroziune. O astfel de izolație îngreunează în plus întreținerea. Materialul izolant nu este componentă integrantă a pachetului de livrare.

## 5 Racordarea electrică



#### Pericol

Utilizatorul, respectiv instalatorul este responsabil pentru instalarea legăturii corecte la pământ și protecției corecte în concordanță cu normele naționale și locale în vigoare. Toate operațiile trebuie să fie efectuate de personalul de specialitate. Trebuie să aveți grijă ca tensiunea și frecvența indicate pe plăcuța de timbru să corespundă cu sursa de alimentare existentă.

**Pericol**

Înainte de lucrările la cutia de borne, decuplați întotdeauna alimentarea electrică, așteptați min. 5 minute înainte de a lucra cu racordurile. Asigurați-vă că, reconectarea accidentală a alimentării electrice nu este în niciun moment posibilă.

**Pericol**

Pompa trebuie să fie legată la pământ și protejată împotriva atingerii indirecte în concordanță cu prevederile naționale. Conductorii de protecție trebuie să fie marcați în culorile galben/verde (PE) sau galben/verde/albastru (PEN). În ceea ce privește secțiunile cablurilor, respectați întotdeauna prevederile locale în vigoare.

**5.1 Întrerupător de rețea**

Pompa trebuie să fie asigurată în instalația locală de structură și racordată la un întrerupător de rețea extern pe toate liniile. Întrerupătorul trebuie să aibă o deschidere de contact de cel puțin 3 mm per pol conform IEC 364.

**5.2 Protecție suplimentară**

Dacă, condiționat de curentul de rețea sau de cerința companiei furnizoare de electricitate, se utilizează măsura de protecție întrerupător automat diferențial de protecție, trebuie utilizate întrerupătoare automate diferențiale de protecție, care:

- conform DIN VDE 0664, declanșează și în cazul curenților de dispersie în CC pulsator și în cazul curenților de dispersie în CC lin (variantă cu acțiune pe toate liniile).
- la racordarea la rețea, iau în considerare impulsul curentului de încărcare spre pământare.
- sunt adecvate pentru curentul de scurgere al pompei.

Dacă apar curenți vagabonzi sub formă de impuls ca urmare a supratensiunilor cu fază tranzitorie (un timp scurt) în rețea și a solicitării neuniforme a fazelor la procesele de pornire, atunci trebuie utilizat un întrerupător automat diferențial de protecție cu acțiune pe toate liniile conf. DIN VDE 0160 și EN 50178.

Întrerupătoarele trebuie să fie marcate cu cele două simboluri prezentate. Un întrerupător automat diferențial de protecție convențional de tipul A, denumit și RCD (residual current-operated protective device), nu este admisibil.

**Indicație**

La alegerea întrerupătorului automat diferențial de protecție trebuie avut în vedere curentul de scurgere total al întregului echipament electric al instalației.

**5.3 Sistem de protecție la supratensiune**

Pompa este protejată împotriva supratensiunilor cu ajutorul varistoarelor montate între faze, precum și între faze și pământare.

## 5.4 Tensiune de alimentare

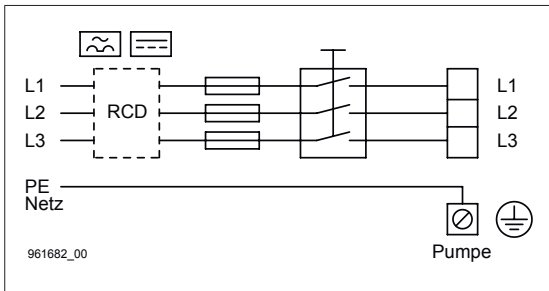
3×400 V, +/-10% 50/60 Hz

## 5.5 Curenți de scurgere

La modelul VivarA pot apărea curenți de scurgere (curenți de contact) până la max. 3,5 mA. Pompa este protejată din fabricație împotriva curenților de scurgere mai mari printr-un conductor de pământare de protecție.

## 5.6 Racordul alimentării cu tensiune

Pompa este asigurată local și conectată la un comutator de rețea extern. Toate cablurile utilizate trebuie să fie rezistente la căldură de până la 85 °C. Acestea nu trebuie să intre în contact cu conducta, carcasa pompei sau a motorului. Toate cablurile trebuie conectate în conformitate cu EN 60204-1 și EN 50174-2:2000.



Exemplu pentru racordul unui motor la rețeaua de alimentare cu întrerupător de rețea, siguranță de sarcină și dispozitiv de protecție suplimentar

Se va avea în vedere concordanța datelor electrice indicate pe plăcuța de timbru cu alimentarea electrică existentă. Conductorii trebuie să fie cât mai scurți posibil, cu excepția cablului pentru conductorul de protecție. Acesta se va alege astfel încât în cazul smulgerii involuntare a cablurilor din îmbinarea filetată, să fie ultimul conductor care se rupe.

## 5.7 Schemă de conectare Etichetare borne

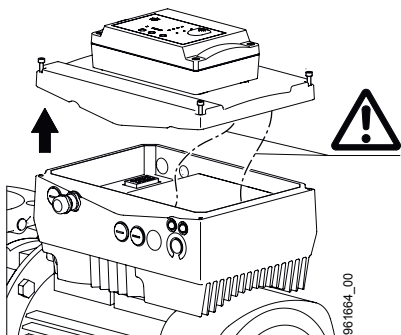
Pentru racordarea tensiunii rețelei, procedați după cum urmează:

1. Deschideți convertorul de frecvență prin desfacerea celor patru șuruburi de pe capac.  
**Atenție:** Capacul este legat de elementul principal prin două cabluri.
2. Desfaceți cei doi conectori pentru a înlătura capacul.
3. Racordați cablurile pentru tensiunea rețelei la borne.

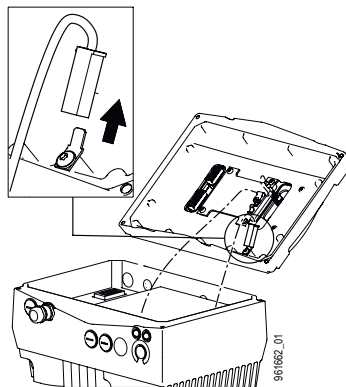
Nr. bornă	Notăție	Alocare
1	L1	Faza de rețea 1
2	L2	Faza de rețea 2
3	L3	Faza de rețea 3
4	PE	Conductor de protecție

4. După finalizarea lucrărilor, cuplați din nou conectorii capacului.
5. Strângeți din nou ferm în cruce cele patru șuruburi pe capac.  
**Atenție:** Evitați strângerea celor două cabluri.

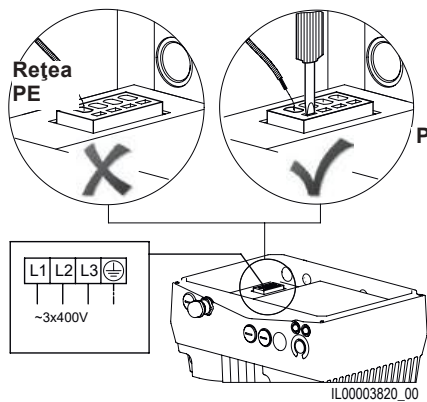
1



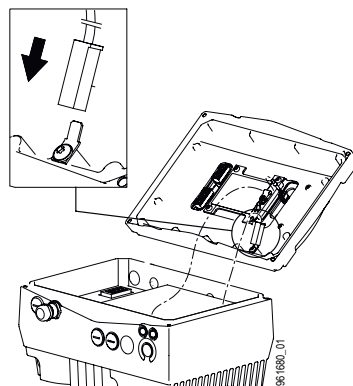
2



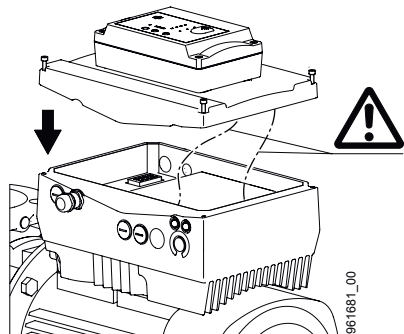
3



4



5

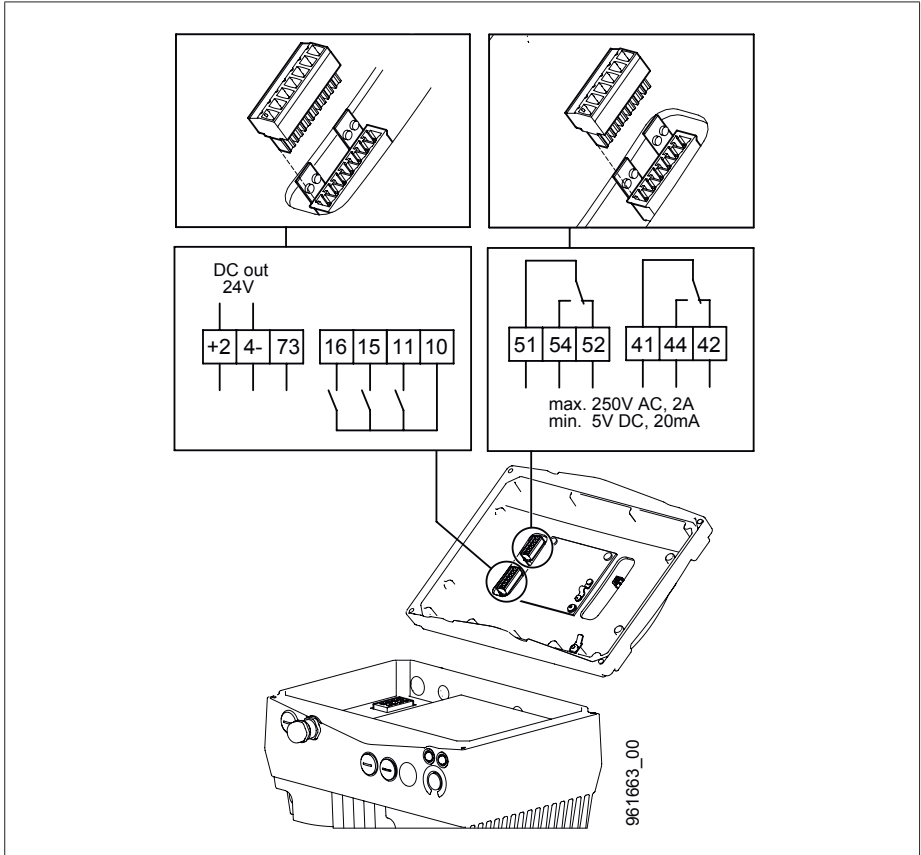


### 5.8 Racordul senzorului pentru diferența de presiune

Senzorul pentru diferența de presiune se va racorda la borna 73.

Consultați și secțiunea «4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune».

### 5.9 Schemă de conectare Etichetare borne



#### Etichetare borne

+24-	24 V CC out
73	Valoare reală intrarea 4–20 mA
10, 11	PORNIRE externă OPRIRE externă
10, 15	Intrare digitală turație minimă
10, 16	Intrare digitală turație maximă
52, 54, 51	Mesaj de defecțiune generală sau funcțional
42, 44, 41	Mesaj de funcționare/pregătire

## 5.10 Comutator

Cu comutatorul (ON/OFF) se pot regla următoarele funcții:

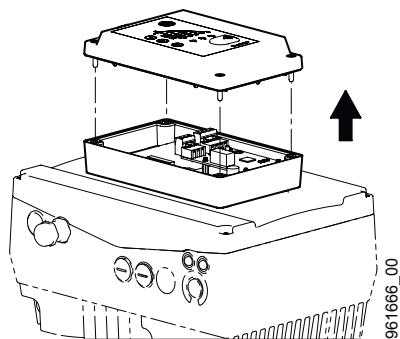
	Comutatorul 1:	Comutatorul 2:	Comutatorul 3:
<b>ON</b>	Mesaj de funcționare Bornele 52, 54, 51	Mesaj de disponibilitate Bornele 42, 44, 41	PORNIRE externă
<b>OFF</b>	Mesaj de avarie Bornele 52, 54, 51	Mesaj de funcționare Bornele 42, 44, 41	OPRIRE externă

Din fabricație, toate comutatoarele sunt fixate pe OFF.

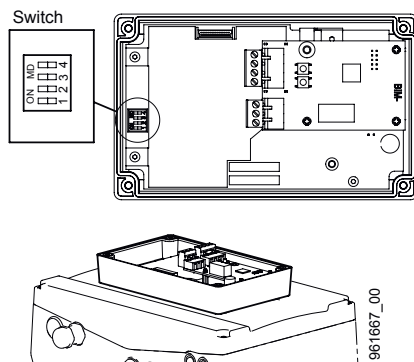
Pentru a adapta unul sau mai multe comutatoare, procedați după cum urmează:

1. Deschideți panoul de operare prin desfacerea celor patru șuruburi.
2. Efectuați modificarea dorită.
3. Închideți panoul de operare și strângeți ferm în cruce cele patru șuruburi.

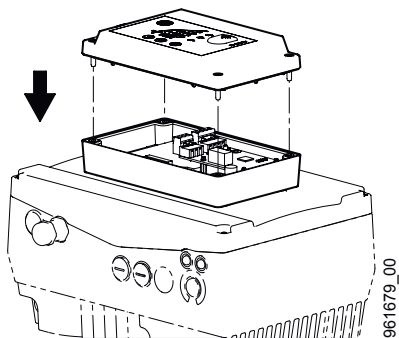
1



2



3



### 5.10.1 Comutator 1, mesaj de avarie sau mesaj de funcționare (selectabil)

Pompa dispune de un releu de semnalizare cu un contact de comutare liber de potențial pentru un mesaj de avarie extern. Releul de semnalizare poate fi comutat la un mesaj de funcționare cu ajutorul comutatorului 1. Din fabricație, comutatorul este fixat pe **OFF**, iar mesajul funcțional (BM) este așadar activat.

Afișajul de stare este prezentat la secțiunea «9 Afișajul de stare/Biral Impeller».

		Conector	Stare	Conector	Stare
Mesaj de avarie (SSM)	Comutator 1 OFF		<b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de avarie</b> inactiv		<b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de avarie</b> inactiv
			<b>Biral Impeller:</b> Alarmă <b>Mesaj de avarie</b> activ		<b>Biral Impeller:</b> Alarmă <b>Mesaj de avarie</b> activ
Mesaj de funcționare (BM)	Comutator 1 ON		<b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> activ		<b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> activ
			<b>Biral Impeller:</b> În repaus (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> inactiv		<b>Biral Impeller:</b> În repaus (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> inactiv

### 5.10.2 Comutatorul 2, mesaj de funcționare sau de disponibilitate

Pompa dispune de un releu de semnalizare cu un contact alternant fără potențial pentru un mesaj funcțional extern. Releul de semnalizare poate fi comutat pe un mesaj de disponibilitate prin intermediul comutatorului 2. Din fabricație, comutatorul este fixat pe **OFF**, iar mesajul de disponibilitate (BrM) este așadar activat.



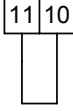

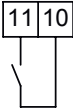
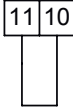
Afișajul de stare este prezentat la secțiunea «9 Afișajul de stare/Biral Impeller».

	Conector	Stare	Conector	Stare
Mesaj de funcționare (BM)	Comutatorul 2 OFF	 <b>Biral Impeller:</b> În repaus (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> <b>inactiv</b>	 <b>Biral Impeller:</b> În repaus (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> <b>inactiv</b>	
	 ON	 <b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> <b>activ</b>	 <b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de funcționare</b> <b>activ</b>	
Mesaj de disponibilitate (BrM)	Comutatorul 2 ON	 <b>Biral Impeller:</b> Alarmă <b>Mesaj de</b> <b>disponibilitate</b> <b>inactiv</b>	 <b>Biral Impeller:</b> Alarmă <b>Mesaj de</b> <b>disponibilitate</b> <b>inactiv</b>	
	 ON	 <b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de disponibilitate</b> <b>activ</b>	 <b>Biral Impeller:</b> Aflat în rotație (verde/roșu) <b>Mesaj de disponibilitate</b> <b>activ</b>	



### 5.10.3 Comutatorul 3, OPRIRE externă

Intrarea digitală poate fi utilizată pentru o OPRIRE externă a pompei. Prin comutatorul 3 este posibilă comutarea pe OPRIRE externă.

	Conector	Stare	Conector	Stare	
OPRIRE externă	Comutato- rul 3 OFF 	 11 10	Funcționare PORȚITĂ	 11 10	Funcționare OPRITĂ
	Comutato- rul 3 ON 	 11 10	Funcționare OPRITĂ	 11 10	Funcționare PORȚITĂ



#### Indicație

Dacă nu este racordat un comutator extern PORȚIT/OPRIT, pompa funcționează când comutatorul 3 se află în poziția OFF iar la bornele 11, 10 nu este cuplată nicio punte. Aceasta este setarea de fabrică.

### 5.10.4 Comutatorul 4, comutare frecvență

Cu comutatorul 4 se poate comuta frecvența pompei de la 16 kHz (reglaj din fabricație) la 8 kHz. Reglajul devine activ numai după deconectarea pompei de la rețea și repunerea în funcțiune.

## 6 CEM (compatibilitatea electromagnetică)

Compatibilitatea electromagnetică reprezintă capacitatea aparatelor electrice sau electronice de a funcționa într-un anumit mediu electromagnetic fără a perturba mediul sau alte aparate din mediu. Compatibilitatea electromagnetică se împarte, în principiu, în interferența emisă și rezistența la interferență.

### 6.1 VivarA și compatibilitatea electromagnetică

Toate pompele sunt prevăzute cu marcajul CE. Acesta confirmă faptul că produsele sunt în conformitate cu cerințele CEM ale Uniunii Europene.

### 6.2 Zona de instalare a VivarA

Motoarele au fost verificate în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică, iar acestea sunt în conformitate cu cerințele privind zonele industriale (C2). Aici sunt incluse instalațiile care nu sunt conectate direct la o rețea de alimentare electrică de joasă tensiune, care este utilizată pentru alimentarea cu energie electrică clădirilor rezidențiale.

Standardul aplicat: EN 61800-3

### 6.3 Instalarea conformă cu reglementările CEM

În practică, în cutia de borne sunt adesea prevăzute bucle de cabluri mai mari ca rezervă pentru modificările racordurilor. Chiar dacă această procedură poate fi foarte utilă, nu este recomandată din punct de vedere al compatibilității electromagnetice deoarece buclele acționează ca antene din cutia de borne. Pentru a evita problemele CEM, cablurile electrice și conductoarele individuale ale acestora trebuie să fie dispune pe distanțe cât mai scurte în interiorul cutiei de borne. Dacă este necesar, pot fi prevăzute lungimi de rezervă în exteriorul cutiei de borne. Pentru asigurarea unei instalări conforme cu reglementările CEM, recomandăm utilizarea de cabluri ecranate pentru alimentarea cu tensiune în cazul tuturor modelelor VivarA S.

## 7 Punerea în funcțiune

### 7.1 Spălarea conductei din țeavă

Curățați temeinic conductele din țeavă înainte de prima punere în funcțiune, prin spălarea și umplerea tuburilor cu apă curată.



#### Indicație

Nu utilizați pompa pentru spălarea conductelor din țeavă!

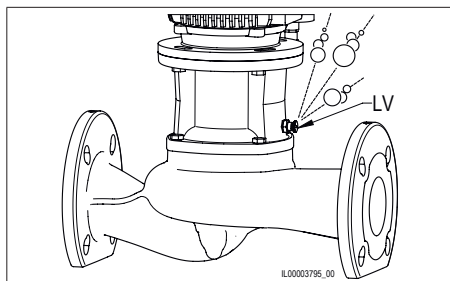
### 7.2 Încărcare

Instalația nu poate fi aerisită prin pompă!



#### Indicație

Înainte de punerea în funcțiune, pompa trebuie să fie umplută neapărat cu fluidul vehiculat și aerisită. Pentru a asigura o aerisire conform prevederilor, șurubul de aerisire trebuie să fie orientat în sus. De asemenea, la orificiul de admisie al pompei trebuie aplicată presiunea de admisie minimă necesară.



#### Avertizare

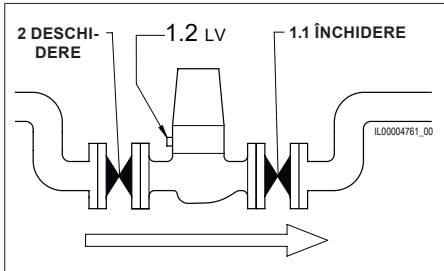
În special la fluidele fierbinți acordați atenție securității proprii, pentru a evita arsurile.



#### Indicație

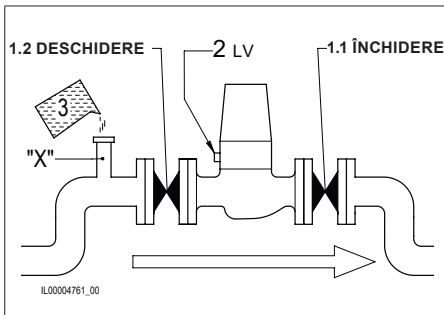
Dacă este posibil, conducta de aspirare poate fi umplută parțial și aerisită înainte de montarea pompei. Înainte de pompă se poate monta de asemenea un dispozitiv de umplere.

### 7.2.1 Sisteme închise sau deschise în care nivelul lichidului se află deasupra deschiderii de intrare a pompei.



1. Închideți supapa de blocare pe partea de presiune a pompei și desfaceți șurubul de aerisire (LV) al pompei. (Consultați secțiunea «2.4 Racordurile»)
2. Deschideți lent supapa de blocare în conducta de aspirare, până când fluidul iese continuu din deschizătura de aerisire.
3. Strângeți șurubul de aerisire și deschideți complet supapa de blocare.

### 7.2.2 Sisteme închise sau deschise în care nivelul lichidului se află sub deschiderea de intrare a pompei.



1. Închideți supapa de blocare pe partea de presiune a pompei și deschideți complet supapa de blocare pe partea de aspirare.
2. Desfaceți șurubul de aerisire (LV) de la pompă. (Consultați secțiunea «2.4 Racordurile»)
3. Umpleți fluidul printr-o deschizătură de umplere "X", până când conducta de aspirare și pompa sunt umplute complet.
4. Înșurubați din nou și strângeți ferm șurubul de aerisire (LV).

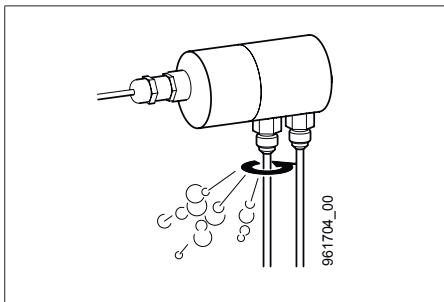
### 7.3 Aerisirea senzorului pentru diferența de presiune

Senzorul pentru diferența de presiune trebuie aerisit după montaj.



#### Avertizare

În special la fluidele fierbinți acordați atenție securității proprii, pentru a evita arsurile.



În prealabil trebuie să fie montată pompa și umplut sistemul. Presiunea în sistem trebuie să fie prezentă. Procedați apoi după cum urmează:

1. Desfaceți îmbinarea filetată a tuburilor capilare de la ștuțul de aspirare și ștuțul de presiune, însă nu o îndepărtați complet.
2. Așteptați până când fluidul iese în mod continuu.
3. Strângeți din nou cu mâna îmbinarea filetată.

#### 7.4 Perioada de rodare a garniturii inelare de alunecare

Suprafețele de etanșare ale garniturii inelare de alunecare sunt lubrificate de către fluidul vehiculat, astfel încât trebuie luat în considerare un anumit curent de scurgere care iese din garnitura inelară de alunecare.

După prima punere în funcțiune a pompei sau dacă a fost montată o garnitură inelară de alunecare nouă, este necesară o anumită perioadă de rodare înainte ca rata de scurgere să scadă la un nivel acceptabil. Perioada de rodare necesară depinde de condițiile de exploatare. Cu alte cuvinte, de fiecare dată când se modifică condițiile de exploatare, începe și o nouă fază de rodare. În condiții normale de exploatare, lichidul scurs se vaporizează. De aceea, scurgerea nu este vizibilă.

#### 7.5 Controlul funcționării

După conectarea tensiunii de alimentare, pompa trebuie să pornească automat: Biral Impeller se rotește și este aprins verde.



Pompa funcționează conform reglajelor de bază (consultați secțiunea «9.7»)

#### 7.6 Direcția de rotație al motorului

Direcția de rotație al motorului, cu vedere spre capacul carcasei motorului, respectiv capătul arborelui motorului, este, în cazul VivarA M, în sens orar (rotație spre dreapta), iar în cazul VivarA S, aceasta este în sens antiorar (rotație spre stânga). Direcția de rotație este marcată pe capacul carcasei motorului.

## 8 Condiții de funcționare

### 8.1 Numărul ciclurilor de comutare

Dacă este conectată direct la rețea, pompa nu trebuie pornită și oprită mai frecvent de 4× ori pe oră. Dacă pompa este conectată direct prin alimentarea electrică, aceasta va porni cu o temporizare de aprox. 5 secunde. Dacă pompa trebuie pornită și oprită mai frecvent pe oră, se va utiliza intrarea pentru OPRIRE externă (consultați secțiunea «5.9.3»). Dacă pompa este pornită sau oprită printr-un comutator OPRIRE externă, va porni imediat.

### 8.2 Temperatura fluidului

−25 °C până la +120 °C / +140 °C

Temperatura maximă admisibilă a fluidului depinde de tipul garniturii de arbore și de tipul pompei. În funcție de utilizarea pompei și varianta din fontă, temperatura maximă admisibilă a fluidului poate fi limitată de prevederile locale în vigoare și de dispozițiile legale. Consultați și secțiunea «2.3.1 Lista de fluide».



#### Indicație

Dacă se utilizează pompa pentru transportul fluidelor cu temperaturi înalte, se micșorează după caz durata de serviciu a garniturii de arbore și a senzorului.

### 8.3 Temperatura ambiantă

#### 8.3.1 Temperatura de transport

−10 °C până la +50 °C

### 8.3.2 Temperatura de depozitare

+10 °C până la +40 °C

### 8.3.3 Temperatura ambiantă în funcțiune

-20 °C până la +40 °C

La 50 °C, motorul poate fi exploatat cu puterea de ieșire nominală (P2). Un regim de funcționare permanentă la temperaturi mai ridicate duce însă la o durată de serviciu diminuată. Dacă motorul urmează a fi exploatat la temperaturi ambiante între 40 și 60 °C, trebuie ales un motor cu putere mai mare.

### 8.4 Presiunea de lucru

Presiunea de lucru maxim admisibilă este indicată pe plăcuța de timbru (6 bari, 10 bari sau 16 bari).

PN6 > 6 bari

PN10 > 10 bari

PN16 > 16 bari

### 8.5 Presiunea de admisie

Pentru a asigura o funcționare optimă și uniformă a pompei, trebuie reglată corect presiunea de admisie (presiunea în sistem).

#### 8.5.1 Presiunea min. de admisie



#### Indicație

În conductele de aspirare sunt admisibile numai rezistențe reduse, cu alte cuvinte punctul zero al instalației trebuie să se afle chiar înainte de ștuțul de aspirare al pompei.

Presiunea minimă de admisie este la 500 m peste nivelul mării:

	Temperatura fluidului		
	75 °C	95 °C	110 °C
<b>VivarA</b>	<b>Presiunea de admisie [bari]</b>		
VivarA S 40	0,1	0,5	1,0
VivarA S 50	0,7	1,2	1,7
VivarA S 65	0,7	1,2	1,7
VivarA S 80	0,7	1,2	1,7
VivarA S 100	0,7	1,2	1,7
VivarA M 40	0,1	0,5	1,0
VivarA M 50	0,7	1,2	1,7
VivarA M 65	0,7	1,2	1,7
VivarA M 80	0,7	1,2	1,7
VivarA M 100	0,7	1,2	1,7
VivarA M 125	0,7	1,2	1,7
VivarA M 150	0,7	1,2	1,7

### 8.5.2 Presiunea max. de admisie

Presiunea max. de admisie și presiunea de transport zero trebuie să fie întotdeauna mai scăzută decât «presiunea de lucru max. admisibilă» (consultați secțiunea 8.4).

## 8.6 Debit

### 8.6.1 Debit min.



#### Indicație

Prin pompă trebuie să curgă întotdeauna un debit minim.

Prin pompă trebuie să curgă întotdeauna un debit minim de 10% din debitul în punctul de randament maxim. În cazul pompelor reglate, care funcționează cu turație redusă, această valoare poate fi și mai mică. Debitul și înălțimea de pompare în punctul de randament maxim (BEP) sunt indicate în fișa de date a pompei.

### 8.6.2 Debit max.

Debitul maxim nu are voie să depășească valorile specificate pentru fiecare pompă. În caz contrar există, de exemplu, pericol de cavitație și de suprasolicitare. Dimensiunile și greutatea sunt specificate în fișele de date (în catalog).

## 8.7 Flux de tranzit forțat



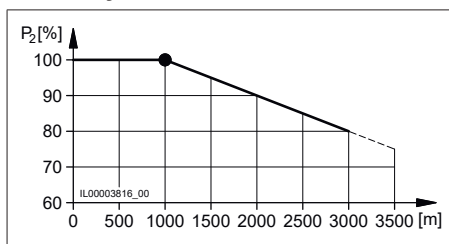
#### Indicație

Curentul forțat/regimul de turbină nu este admisibil și poate duce la distrugerea pompei și a convertorului de frecvență.

## 8.8 Condiții de mediu

Atmosferă neagresivă și neexplozivă.

## 8.9 Înălțimea de instalare



Înălțimea de instalare reprezintă înălțimea în m peste nivelul mării la locul de instalare.

Motoarele, care se instalează până la 1000 m peste nivelul mării, pot fi exploatate cu 100% din puterea lor. Peste 1000 m trebuie limitată puterea sau trebuie montat un motor mai mare.

Motoarele pot fi instalate până la 3500 m peste nivelul mării.



#### Indicație

Motoarele care se instalează la peste 1000 m deasupra nivelului mării, nu trebuie să funcționeze la puterea maximă din cauza densității mai reduse a aerului și, implicit, puterii de răcire mai reduse.

### 8.10 Umiditatea aerului

Umiditatea maxim admisibilă a aerului: 85%

### 8.11 Nivelul de zgomot

Nivelul de presiune acustică al VivarA este, în general, de maximum 70 dB (A). Unele modele VivarA au un nivel maxim de presiune acustică mai mare de 70 dB (A). În acest caz, nivelul maxim specific de presiune acustică dB (A) este prezentat în tabelul de mai jos.

Putere motor	Viteza max.	Nivelul maxim de presiune acustică dB (A)
2.2 kW	5900 min-1	75
7.5 kW	3000 min-1	73
11 kW	3000 min-1	77
15 kW	3000 min-1	76
18.5 kW	3000 min-1	79
Toate celelalte motoare	3000 min-1	<70

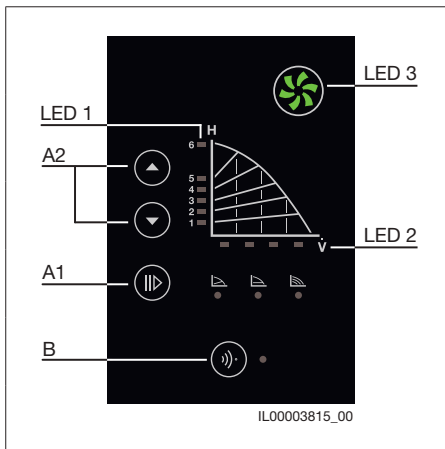
## 9 Setări



### Avertizare

În special la fluidele fierbinți acordați atenție securității proprii, pentru a evita arsurile.




### 9.1 Panou de comandă

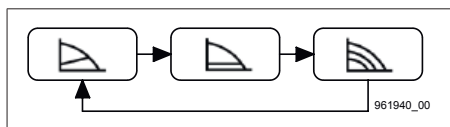


<b>A1</b>	Tastă de comandă pentru setarea tipului de automatizare (consultați secțiunea 9.2)
<b>A2</b>	Taste de operare pentru setarea înălțimii de pompare (consultați secțiunea 9.3)
<b>LED 1</b>	Afișarea caracteristicii de reglaj setate (treapta)
<b>LED 2</b>	Afișarea debitului actual V (25... 100%)
<b>LED 3</b>	Biral Impeller cu afișaj de stare (consultați secțiunea 9.7)
<b>B</b>	Bluetooth (consultați secțiunea 9.9)

## 9.2 Tipuri de reglaj (A1)





Regimul de funcționare cu automatizare: Presiune proporțională (pp)	Regimul de funcționare cu automatizare: Presiune constantă (cp)	Regimul de funcționare fără automatizare: Turație constantă (cs)
 <p>Adecvat în următoarele instalații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sisteme cu două conducte cu supape termostatate și               <ul style="list-style-type: none"> <li>– tronsoane de conducte lungi</li> <li>– supape cu domeniu de lucru mare</li> <li>– pierdere mare de presiune</li> </ul> </li> <li>– Pompe montate pe circuitul principal cu pierdere mare de presiune</li> </ul>	 <p>Adecvat în următoarele instalații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sisteme cu două conducte cu supape termostatate și               <ul style="list-style-type: none"> <li>– înălțime de pompare &gt; 2m</li> <li>– circulație naturală</li> </ul> </li> <li>– cu pierderi de presiune foarte reduse</li> <li>– Pompe montate pe circuitul primar în instalațiile cu pierderi de presiune reduse</li> <li>– Instalații de încălzire în pardoseală cu robinete termostatate</li> <li>– instalații de încălzire cu o conductă</li> </ul>	 <p>Punctul de funcționare se poate seta optim prin corecția turației (tastele A2). Adecvat pentru instalațiile cu debit constant: instalații de climatizare, pompe de căldură, pompe pentru cazane etc.</p>



Ciclul tipului de reglaj:

## 9.3 Înălțimea de pompare (A2)



Valoarea nominală a pompei se poate regla prin apăsarea tastei  sau .

Exemplu:

LED-ul 3 se aprinde (în verde): Curba caracteristică 3

LED-urile 3 și 4 se aprind (în verde): Curba caracteristică între 3 și 4

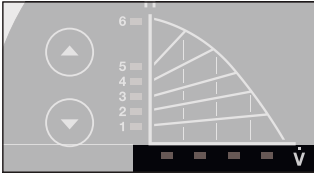


### Indicație

Dacă radiatoarele nu se încălzesc suficient, setați următoarea curbă caracteristică mai mare.

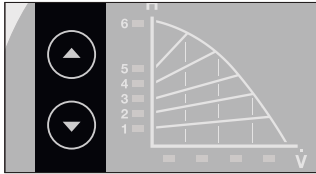


#### 9.4 Afișarea debitului actual (LED $\dot{V}$ )





$\dot{V}$  = 25, 50, 75, 100%

Debitul volumic afișat reprezintă o deducere a presiunii.




#### 9.5 Activarea/Dezactivarea blocării tastelor

Prin apăsarea simultană a tastelor  și  (timp de 3 secunde) se dezactivează sau se activează toate tastele de comandă de la panoul de comandă.

#### 9.6 PORNIREA/OPRIREA pompei







Pentru modificarea modului de funcționare, apăsați tasta START, respectiv STOP  (3 sec.).

#### 9.7 Afișajul de stare/Biral Impeller





Afișajul de stare, respectiv Biral Impeller indică starea pompei.

##### Regim normal de funcționare


Afișaj	Cu- loare	Mișca- re	Regim de func- ționare	Originea semnalului	Releu de ieșire		
					BM	SSM	BrM
	verde	rotație	Pompă activă	- Pompă - Telecomandă	POR- NIT	OPRIT	POR- NIT
	verde	oprită	Pompă Stop	- Pompă - Telecomandă	OPRIT	OPRIT	POR- NIT
	verde	rotație	Pompă PORNIT	- Rețea	POR- NIT	OPRIT	POR- NIT
	verde	oprită	Pompă Stop	- Intrare digitală - Rețea	OPRIT	OPRIT	POR- NIT

##### Avertizare

Afișaj	Cu- loare	Mișca- re	Regim de func- ționare	Originea semnalului	Releu de ieșire		
					BM	SSM	BrM



	roșu	rotație	Pompă activă	– Pompă – Telecomandă	POR-NIT	PORNIT	POR-NIT
	roșu	oprită	Pompă Stop	– Pompă – Telecomandă	OPRIT	PORNIT	POR-NIT
	roșu	rotație	Pompă PORNIT	– Rețea	POR-NIT	PORNIT	POR-NIT
	roșu	oprită	Pompă Stop	– Intrare digitală – Rețea	OPRIT	PORNIT	POR-NIT

### Alarmă

Afișaj	Cu- loare	Mișca- re	Regim de func- ționare	Originea semnalului	Releu de ieșire		
					BM	SSM	BrM
	roșu	oprită	Alarmă	Alarmă	OPRIT	PORNIT	OPRIT

BM = mesaj funcțional/BrM = mesaj de disponibilitate, SSM = mesaj de defecțiune generală (alarmă)

### 9.8 Reglarea din fabrică a pompei

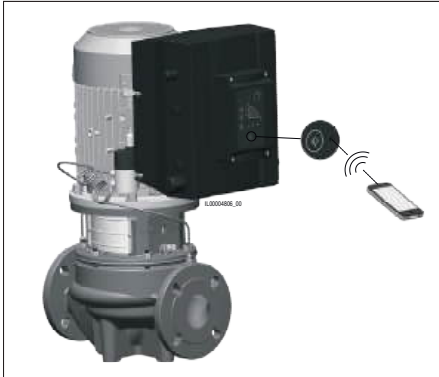
	Presiune proporțională, LED-ul se aprinde în verde
	Curba caracteristică de comandă setată la 3, LED-ul se aprinde în verde
<b>Comutatorul 1, OFF</b>	Mesaj de defecțiune generală, consultați secțiunea 5.10.1
<b>Comutatorul 2, OFF</b>	Mesaj de disponibilitate, consultați secțiunea 5.10.2
<b>Comutatorul 3, OFF</b>	OPRIRE externă, consultați secțiunea 5.10.3
<b>Comutatorul 4, OFF</b>	Frecvența: 16 kHz, consultați secțiunea 5.10.4

## 9.9 Bluetooth (Biral ONE.)



Biral ONE. facilitează configurarea și analiza Vivara. Comunicația fără fir se realizează prin interfața Bluetooth integrată.

Biral ONE. poate fi descărcată gratuit în App Store și Google Play.



După activarea Bluetooth la pompă prin apăsarea butonului, deschideți Biral ONE. pe dispozitivul dumneavoastră.

### Extrageți Biral ONE.

<b>Cockpit</b>	- Tipul pompei	- Înălțime de pompare	- Ore de funcționare
	- Versiune de software	- Temperatura fluidului	- Energie electrică
	- Număr de serie	- Putere	
	- Data fabricației	- Turație	- Comutatorul 1
	- Timp	- Tip de automatizare	- Comutatorul 2
	- Debit	- Valoarea nominală	- Comutatorul 3
<b>Configurație</b>	- Tip de automatizare	- Blocare tastatură	
	- Regim de funcționare	- Timp	
	- Valoarea nominală	- Data	
	- Curbă caracteristică	- Limitarea puterii	
	- Numărul pompei		
<b>Jurnal</b>	- Protocol alarmă	- Protocol avertizare	
	- Alarma 1	- Avertizarea 1	
	- Alarma 2	- Avertizarea 2	
	- Alarma 3	- Avertizarea 3	
	- Alarma 4	- Avertizarea 4	
	- Alarma 5	- Avertizarea 5	

## 10 Prezentarea defecțiunilor și lista de verificări



### Pericol

Înainte de începerea lucrărilor de depanare, scoateți obligatoriu pompa din funcțiune, deconectați toți polii de la rețea și asigurați-o împotriva repornirii. Trebuie efectuat numai de personal specializat.



### Pericol

Componente aflate sub tensiune expuse!



### Abur



Pericol de provocare a arsurilor prin fluidul scurs.




### Arsură









Pericol de arsuri cauzate de suprafețele fierbinți.

### 10.1 Mesaje de defecțiune la Biral Impeller

Defecțiune	Cauză	Remediere
Biral Impeller nu se aprinde 	Lipsă alimentare cu tensiune	Verificați întrerupătorul de rețea și siguranțele, verificați fișa și cablul de rețea
	Panou de operare neracordat	Verificați cablul de racord al panoului de operare
	Panou de operare defect	Înlocuiți panoul de operare
Biral Impeller se rotește aprins roșu (Avertizare, pompa se rotește) 	Eroare senzor	Controlați/racordați cablul senzorului, după caz, înlocuiți senzorul

Defecțiune	Cauză	Remediere
Biral Impeller se aprinde intermitent roșu (Alarmă, pompa nu se rotește) 	Perturbație a comunicației Defecțiune internă	Înlocuiți convertorul de frecvență
	Supratensiune Subtensiune	Verificați sursa de tensiune
	Funcționare în regim uscat	Umpleți și aerisiți instalația, după caz, schimbați senzorul
	Pompă blocată	Dezasamblați pompa, înlăturați corpurile străine
	Supratemperatură, înfășurările motorului racordate greșit	Verificați racordul
Pompa generează zgomote	Supratemperatură, sarcină prea mare de ex. ca urmare a fluidului impurificat, fluidului prea vâscos	Verificați fluidul
	Aer în sistem	Aerisire repetată a instalației cu pompa oprită
	Cavitație (presiune de admisie insuficientă)	Măriți presiunea în sistem, presiunea de admisie, micșorați temperatura

## 10.2 Mesaje de defecțiune la convertorul de frecvență

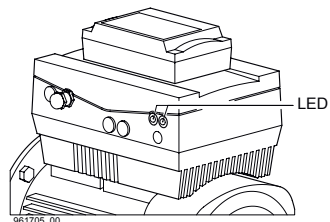
LED roșu	LED verde	Stare	Cauză	Remediere
		Avertizare		Consultați Biral Impeller sau aplicația Biral ONE
		Eroare		Consultați Biral Impeller sau aplicația Biral ONE
		Eroare bus Funcționare	Comunicația cu panoul de operare întreruptă	Verificați cablul de legătură cu panoul de operare/ înlocuiți panoul de operare
		Eroare bus Pregătit de funcționare	Comunicația cu panoul de operare întreruptă	Verificați cablul de legătură cu panoul de operare/ înlocuiți panoul de operare

 LED oprit

 LED pornit

 LED-ul se aprinde intermitent

 LED-ul se aprinde intermitent rapid



961705\_00

### 10.3 Exportul erorilor prin aplicația Biral ONE

Folosiți aplicația Biral ONE pentru a exporta erorile prin intermediul interfeței Bluetooth.

Coduri de alarmă (alarmă)	Defecțiuni	Auto. Reset/ Restart	Asistență
Eroare internă de comunicare (10)	Eroare internă de comunicație între diversele componente electronice	Da	Înlocuiți Electronics AQVATron sau adresați-vă centrului de service Biral.
Subtensiune (40, 75)	Tensiunea de alimentare a pompei este prea scăzută.	Da	Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică se află în intervalul specificat.
Supracurent (49)	Curentul este prea mare.	Nu	Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică se află în intervalul specificat.
Motor blocat (51)	Pompa este blocată.	Da	Demontați capul pompei și îndepărtați toate corpurile străine sau impuritățile care împiedică rotirea pompei. Controlați dacă rotorul este deteriorat, înlocuiți motorul, în caz contrar, reasamblați pompa.
Funcționare uscată (57)	Pompa nu transportă apă.	Nu	Verificați mai întâi racordul corect al senzorului la carcasa pompei. În continuare trebuie verificată admisia la instalație și reglajul corect.
Supratemperatură CF (66)	Temperatura din bobinajele statorului este prea ridicată.	Nu	Înlocuiți motorul sau adresați-vă centrului de service Biral.
Defecțiuni internă – Eroare hardware (72) – Eroare a curen- tului de anclan- șare (155)	Eroare internă în sistemul electro- nic al pompei. Neregularitățile la alimentarea cu ten- siune pot declanșa alarma 72.	Da	Probabil că în timpul utilizării are loc o curgere forțată nedorită prin pompă, care este cauzată de alte pompe/ aparate. Verificați dacă senzorul este blocat de materiale solide. Acest lucru se poate întâmpla dacă fluidul nu este curat. Înlocuiți Electronics AQVATron sau adresați-vă centrului de service Biral.
Supratensiune (74)	Tensiunea de ali- mentare a pompei este prea ridicată.	Da	Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică se află în intervalul specificat.
Racordul motorului întrerupt (242)	Motorul nu este racordat corect, respectiv este de- cuplat de la blocul electronic.	Nu	Verificați cablajul cu privire la o întreru- pere sau racordul incorect.

Coduri de avertizare (avertizare)	Defecțiune	Auto. Reset/ Restart	Asistență
Defecțiune internă – Eroare de accesare a memoriei (84) – Eroare parametru FU (85)	Eroare în sistemul electronic al pompei	-	Înlocuiți Electronics AQVAtron sau adresați-vă centrului de service Biral.
Eroare senzor (93)	Pompa recepționează un semnal de la senzorul integrat, care se situează în afara domeniului admisibil.	-	Asigurați-vă că ștecherul și cablul sunt conectate corespunzător la senzor. Senzorul se află pe partea posterioară a carcasei pompei. Înlocuiți senzorul sau adresați-vă centrului de service Biral.

## 11 Întreținerea



### Pericol

Utilizatorul, respectiv instalatorul este responsabil pentru instalarea legăturii corecte la pământ și protecției corecte în concordanță cu normele naționale și locale în vigoare. Toate operațiile trebuie să fie efectuate de personalul de specialitate. Trebuie să aveți grijă ca tensiunea și frecvența indicate pe plăcuța de timbru să corespundă cu sursa de alimentare existentă.



### Pericol

Înainte de lucrările la cutia de borne, decuplați întotdeauna alimentarea electrică, așteptați min. 5 minute înainte de a lucra cu racordurile. Asigurați-vă că, reconectarea accidentală a alimentării electrice nu este în niciun moment posibilă.

### 11.1 Generalități

Înainte de fiecare demontare, blocați partea de aspirare și de presiune, desfaceți și scoateți siguranțele și goliți pompa.

### 11.2 Alinierea arborelui pompei

Dacă, pe parcursul montajului sau unei reparații, motorul a fost decuplat de la pompă, după montajul motorului trebuie verificat arborele pompei:

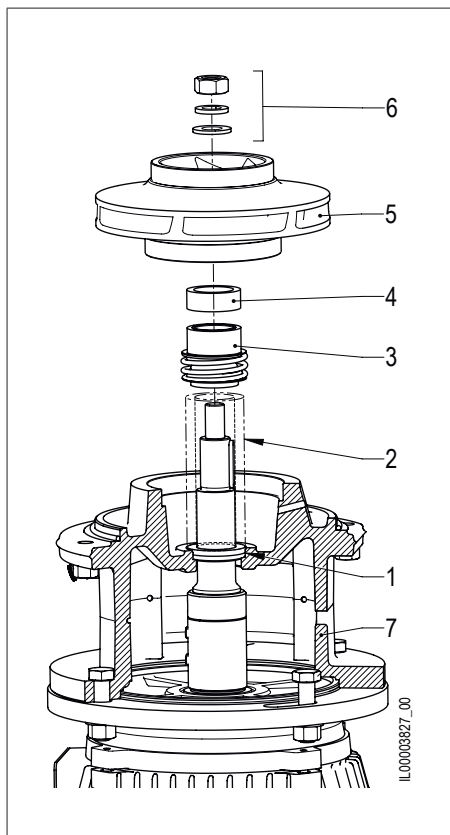
Verificați centricitatea rulajului arborelui motorului cu un comparator. Bătaia maximă a arborelui la soclul frontal al rotorului nu are voie să depășească 0,05 mm.

### 11.3 Demontarea blocului încorporat

Consultați secțiunea «4.4.2 Rotirea capului pompei» și secțiunea «4.4.3 Manevrarea senzorului pentru diferența de presiune».

### 11.4 Înlocuirea garniturii inelare de alunecare

Dacă blocul încorporat a fost îndepărtat în mod reușit de pe carcasa pompei, atunci poate fi înlocuită garnitura inelară de alunecare.



ILO0003827\_00

#### Procedul la demontare:

- Demontarea blocului încorporat
- Desfacerea piuliței poz. 6
- Desprinderea rotorului poz. 5
- Desprinderea garniturii inelare de alunecare poz. 3 și inelului intermediar poz. 4, dacă există
- Desfacerea șuruburilor dintre motor și capacul carcasei
- Desprinderea capacului carcasei poz. 7
- Extragerea prin împingere a contrainelului poz. 1

#### Procedul la montare

- Înainte de asamblare, curățați bine toate componentele. În special suprafețele de alunecare ale garniturii inelare de alunecare trebuie să fie curate și nedeteriorate.
- Montarea capacului carcasei poz. 7
- Introducerea și strângerea șuruburilor dintre motor și capacul carcasei
- Introducerea unui contrainel nou cu ajutorul unui dispozitiv ajutător pentru montaj poz. 2
- Introducerea garniturii inelare de alunecare poz. 3 și inelului intermediar poz. 4, dacă există
- Introducerea rotorului poz. 5
- Atașarea și strângerea piuliței, inclusiv șaiba poz. 6
- Montarea blocului încorporat

Poz.	Componente
1	Contrainel
2	Dispozitiv ajutător pentru montaj
3	Garnitură inelară de alunecare
4	Inel intermediar, dacă există

Poz.	Componente
5	Rotor
6	Piuliță, șaibă
7	Capac carcasă/capac



## 12 Service

### 12.1 Pompă murdară / contaminată



#### Avertizare

Dacă pompa a fost utilizată pentru transportul unui lichid dăunător sănătății sau toxic, pompa este clasificată ca fiind contaminată.

Dacă pompa este clasificată ca fiind contaminată, atunci la fiecare solicitare de service trebuie să existe informații detaliate cu privire la fluidul vehiculat. La o eventuală solicitare de service, înainte de expedierea pompei trebuie neapărat stabilit contactul și trebuie să existe informații suplimentare cu privire la fluidele vehiculate etc., deoarece, în caz contrar, poate fi refuzată recepția pompei. Eventualele cheltuieli de expediție vor fi suportate de expeditor.

### 12.2 Piese de schimb / Accesorii

Vă atragem explicit atenția asupra faptului că piesele de schimb și accesoriile care nu au fost livrate de compania Biral, nu sunt nici verificate și nici avizate. De aceea, în anumite situații, montarea și/ sau utilizarea unor astfel de produse poate influența negativ proprietățile pompei prevăzute constructiv și, ca urmare, să influențeze negativ pompa. Pentru prejudiciile rezultate în urma utilizării unor piese de schimb sau accesorii neavizate, se exclude orice răspundere și garanție legală din partea companiei Biral. În plus, prin utilizarea unor accesorii și piese de schimb de la producători terți, pretenția de garanție își pierde valabilitatea.

## 13 Accesorii

### 13.1 Biral Interface Module BIM B3



#### BIM B3

Modul de comandă pentru:

- pompe autoreglabile
- valoarea externă a turației
- valoarea externă a valorii nominale
- mesaj de operare sau mesaj de pregătire (selectabil)
- mod de comutare sau de rezervă (selectabil)



#### BIM PROFIBUS DP (CIM 150)

Biral Interface Module pentru comunicația printr-o rețea PROFIBUS.

BIM PROFIBUS DP dispune de borne corespunzătoare pentru racordul la o rețea PROFIBUS DP. Rezistența de sarcină se reglează cu ajutorul comutatoarelor DIP. Două comutatoare rotative hexazecimale servesc la setarea adresei PROFIBUS DP. Starea actuală a comunicației CIM 150 este afișată cu ajutorul a două LED-uri. Un LED este utilizat pentru afișarea racordului corect al pompei la rețea și celălalt indică starea comunicației în rețeaua PROFIBUS.



### BIM Modbus RTU (CIM 200)

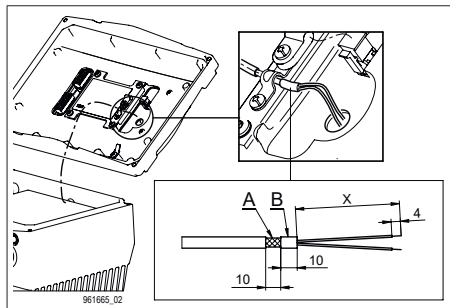
Biral Interface Module pentru comunicația printr-o rețea Modbus RTU. CIM 200 dispune de borne corespunzătoare pentru racordul la o rețea Modbus. Paritatea și biții de stop, prin intermediul cărora se selectează viteza de transfer și terminația liniei, se setează cu ajutorul comutatoarelor DIP. Două comutatoare rotative hexazecimale servesc la setarea adresei Modbus. Starea actuală a comunicației CIM 200 este afișată cu ajutorul a două LED-uri. Un LED este utilizat pentru afișarea racordului corect al pompei la rețea și celălalt indică starea comunicației în rețeaua Modbus.



### BIM BACnet MS/TP (CIM 300)

Biral Interface Module pentru comunicația printr-o rețea BACnet MS/TP. CIM 300 dispune de borne corespunzătoare pentru racordul la o rețea BACnet MS/TP. Viteza de transfer și terminația liniei, precum și Device Object Instance Number specific clientului se setează cu ajutorul comutatoarelor DIP. Două comutatoare rotative hexazecimale servesc la setarea adresei BACnet. Starea actuală a comunicației CIM 300 este afișată cu ajutorul a două LED-uri. Un LED este utilizat pentru afișarea racordului corect al pompei la rețea și celălalt indică starea comunicației în rețeaua BACnet.

#### 13.1.1 Conector

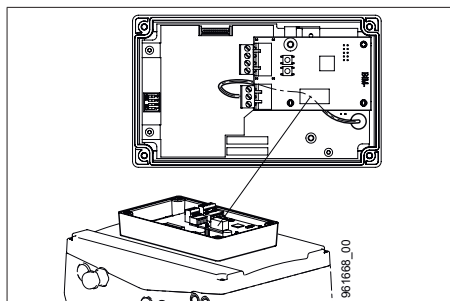


Pregătiți cablul conform figurii. Cablul se va racorda conform schemei de conexiuni, consultați manualul de exploatare «Modulul suplimentar».

#### Observație:

Utilizați cabluri ecranate cu o secțiune a conductorului de max. 1 mm<sup>2</sup>.

- Zona (A) cablul 10 mm desizolat
- Zona (B) cu furtun fretat
- Zona (X) = 200 mm



- Montați și racordați modulul.
- Racordați și configurați funcția dorită, dacă este necesar
- Închideți capacul

## 14 Date tehnice

<b>Temperatura fluidului</b>	VivarA S –20 °C până la +120 °C VivarA M –20 °C până la +140 °C consultați și secțiunea «2.3.1 Lista de fluide»			
<b>Temperatura ambiantă</b>	–20 °C până la +40 °C, consultați și secțiunea «7.3 Temperatura ambiantă»			
<b>Presiune maximă de funcționare</b>	Presiunea maximă de lucru este indicată pe plăcuța de timbru. PN 6–10: 6 până la 10 bari PN 16: 16 bari			
<b>Dezvoltare de zgomot</b>	A se vedea capitolul 8.11 Nivelul de zgomot			
<b>Umiditatea relativă a aerului</b>	< 85%, apariția de condens nu este admisibilă			
<b>Dimensiunea constructivă a convertorului de frecvență</b>	A	B	C	D
<b>Puterea nominală a motorului (P2)</b>	0,25 0,55 0,75 1,1 1,5	2,2 3,0 4,0	5,5 7,5	11,0 15,0 18,5
<b>Consum de putere cu pompa oprită</b>	< 3 W			
<b>Factor de putere cos-phi</b>	Modelul VivarA dispune de un filtru de corecție a factorului de putere integrat (PFC). Acesta asigură că factorul de putere cos-phi este întotdeauna între 0,98 și 0,99 și, prin urmare, este menținut foarte aproape de valoarea ideală 1.			
<b>Tensiunea rețelei</b>	3 × 400 V			
<b>Frecvența rețelei</b>	47 până la 63 Hz			
<b>Suprasarcina maximă</b>	150% din curentul nominal pentru max. 60 sec			
<b>Funcția de protecție</b>	Supratensiune/Subtensiune, limitare I2t, scurtcircuit, temperatură convertizor de frecvență motor, apărătoare împotriva răsturnării, protecție la blocare			
<b>Clasa de protecție</b>	IP55			
<b>Clasa bobinei</b>	Clasa de izolare F			
<b>Curent de scurgere</b>	Filtrul de rețea al pompei provoacă în timpul funcționării un curent de scurgere la masă (pământ) < 3,5 mA			
<b>CEM</b>	îndeplinită conform DIN EN 61800-3, clasa C1/C2			
<b>Rezistența la vibrații și la șoc</b>	conform FN 942 017 partea 4; 5.3.3.3 Verificare combinată 2; 5... 200 Hz pentru oscilații sinusoidale			
<b>Răcirea</b>	Răcirea suprafețelor: Dimensiunile constructive A până la C: convecție liberă Dimensiunea constructivă D: cu ventilatoare integrate			

## 15 Eliminarea ecologică

La dezvoltarea acestui produs s-a acordat o atenție deosebită durabilității. Aceasta include eliminarea ecologică și reciclarea materialelor. De aceea, pentru toate variantele pompei sunt valabile următoarele valori orientative pentru reciclarea componentelor:

- 85% sunt reciclabile
- 10% pot fi arse într-o instalație de incinerare a deșeurilor
- 5% trebuie să fie eliminate ecologic într-un depozit de deșeuri

Acest produs, precum și componentele acestuia, trebuie să fie eliminate ecologic. Apelați la centre publice sau private de eliminare ecologică a deșeurilor.



### **Avertizare** **Câmp magnetic**

Deces sau vătămări corporale grave

- La demontarea acestui produs, persoanele care au un stimulator cardiac trebuie să manevreze cu atenție materialele magnetice din interiorul rotorului.

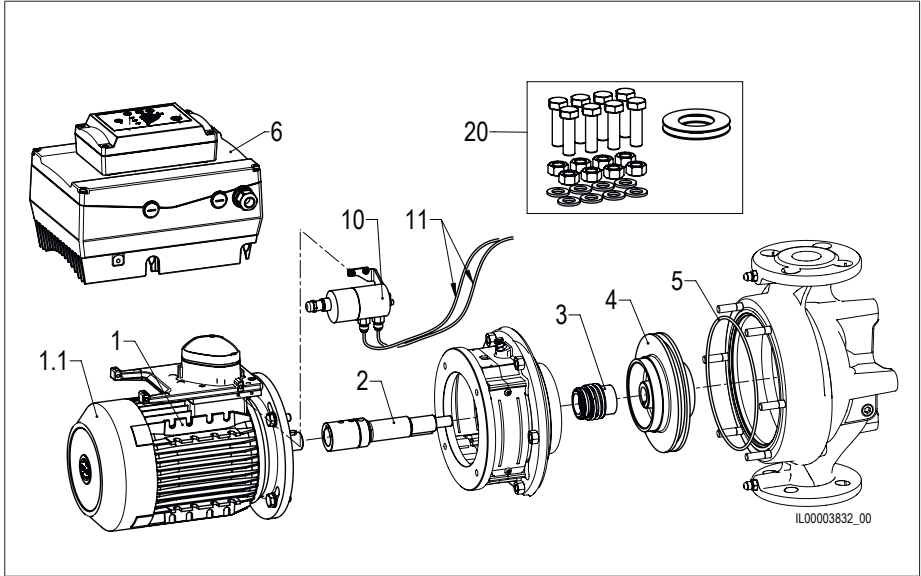


Simbolul care reprezintă un tomleron tăiat indică faptul că produsul respectiv nu poate fi eliminat împreună cu deșeurile menajere. Dacă un produs marcat cu acest simbol și-a încheiat durata de viață, predați-l la un centru de colectare adecvat. Pentru mai multe informații, contactați autoritățile locale competente. Eliminarea ecologică și reciclarea separată a acestor produse contribuie la protejarea mediului și a sănătății oamenilor.

# 1 Lijst van reserveonderdelen

## Spare parts list

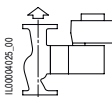
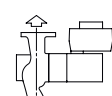
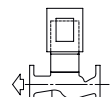
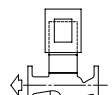
### Lista pieselor de schimb





Nr. Item Pos.	Naam	Designation	Denumire
1	Motor met adapter	Motor with adapter	Motor cu adaptor
1.1	Ventilatorset	Fan set	Set ventilator
2	Opsteekas	Stub shaft	Arbore detaşabil
3	Glijringafdichting	Floating ring seal	Garnitură inelară de alunecare
4	Waaier	Impeller	Rotor
5	Afdichting	Seal	Garnitură
6	Electronics type 2	Type 2 electronics	Electronics tip 2
10	Drukverschilsensor	Differential pressure sensor	Senzor pentru diferența de presiune
11	Capillairbuis	Capillary tube	Tub capilar
20	Afdichtingsset	Seal kit	Set de garnituri

## 2 Tabel met afmetingen en gewichten Table of dimensions and weights Tabel cu dimensiuni și greutateți

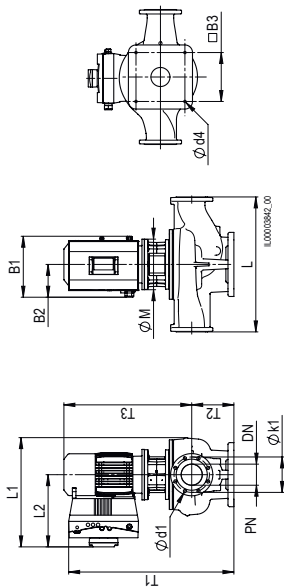
### 2.1 Leveringstoestand / Delivery state / Starea de livrare din fabrică

Symbol	Naam	Omschrijving
Symbol	Name	Description
Simbol	Notație	Descriere
	Verticaal zonder bodemplaat	Motor 0,5 kW tot 2,2 kW
	Vertical without base plate	0.5 kW to 2.2 kW motor
	Vertical fără placă de bază	Motor 0,5 kW până la 2,2 kW
	Verticaal zonder bodemplaat (bodemplaat verkrijgbaar als toebehoren)	Motor 3,0 kW tot 7,5 kW
	Vertical without base plate (Base plate available as an accessory)	3.0 kW to 7.5 kW motor
	Vertical fără placă de bază (Placa de bază disponibilă ca accesoriu)	Motor 3,0 kW până la 7,5 kW
	Horizontaal zonder bodemplaat (bodemplaat verkrijgbaar als toebehoren)	Pomphuis vanaf 600 mm Motor 4,0 kW tot 7,5 kW
	Horizontal without base plate (Base plate available as an acces- sory)	Pump housing from 600 mm 4.0 kW to 7.5 kW motor
	Orizontal fără placă de bază (Placa de bază disponibilă ca accesoriu)	Carcasa pompei începând cu 600 mm Motor 4,0 kW până la 7,5 kW
	Horizontaal met bodemplaat	Pomphuis vanaf 600 mm Motor 11 kW tot 18,5 kW
	Horizontal with base plate	Pump housing from 600 mm 11 kW to 18.5 kW motor
	Orizontal cu placă de bază	Carcasa pompei începând cu 600 mm Motor 11 kW până la 18,5 kW



Vivara	DN	k1/k2 x d1/d2	PN	L	L1	L2	T1	T2	T3	B1	B2	B3	B4	M	Nettogewicht		Motor	FI	I(A) max	
															Net weight	Greutate netă				
S 80-12 360 PN10/16	80	160 x 19	10-16	360	438	258	526	94	287	232	109	-	204	160	34	71	A	2.58	x	
S 80-15 360 PN6	80	150 x 19	6	360	450	270	569	94	387	241	118	-	236	160	36	71	B	3.58	x	-
S 80-15 360 PN10/16	80	160 x 19	10-16	360	450	270	569	94	387	241	118	-	236	160	36	71	B	3.58	x	-
S 80-18 360 PN6	80	150 x 19	6	360	450	270	569	94	387	241	118	-	236	160	36	71	B	4.26	x	-
S 80-18 360 PN10/16	80	160 x 19	10-16	360	450	270	569	94	387	241	118	-	236	160	36	71	B	4.26	x	-
S 100-12 450 PN6	100	170 x 19	6	450	483	258	546	102	399	235	110	-	204	160	38	71	A	2.51	x	-
S 100-12 450 PN10/16	100	190 x 19	10-16	450	483	258	546	102	399	235	110	-	204	160	38	71	A	2.51	x	-
S 100-15 450 PN6	100	170 x 19	6	450	495	270	589	102	399	243	118	-	236	160	40	71	B	3.55	x	-
S 100-15 450 PN10/16	100	190 x 19	10-16	450	495	270	589	102	399	243	118	-	236	160	40	71	B	3.55	x	-
S 100-18 450 PN6	100	170 x 19	6	450	495	270	589	102	399	243	118	-	236	160	40	71	B	4.33	x	-
S 100-18 450 PN10/16	100	190 x 19	10-16	450	495	270	589	102	399	243	118	-	236	160	40	71	B	4.33	x	-
M 40-30 340	40	105/110 x 18/18	6-16	340	460	290	577	100	432	248	130	144	236	200	48	90	B	5.16	-	x
M 40-36 340	40	105/110 x 18/18	6-16	340	460	290	577	100	432	248	130	144	236	200	48	90	B	6.9	-	x
M 40-43 340	40	105/110 x 18/18	6-16	340	502	332	608	100	433	248	130	144	28	200	54	90	C	9.92	-	x
M 40-53 440	40	110 x 19	10-16	440	575	355	643	110	511	297	151	144	278	250	78	112	C	12.43	-	x
M 50-29 340	50	125 x 18	10-16	340	459	289	578	115	419	234	117	144	236	200	49	90	B	5.3	-	x
M 50-36 340	50	125 x 18	10-16	340	459	289	587	115	428	253	133	144	236	200	52	90	B	7.02	-	x
M 50-43 340	50	125 x 18	10-16	340	502	332	618	115	428	278	138	144	278	200	58	90	C	9.9	-	x
M 65-21 340	65	130/145 x 14/19	6-16	340	459	289	589	105	439	266	142	144	236	200	51	90	B	5.16	-	x
M 65-25 340	65	130/145 x 14/19	6-16	340	459	289	589	105	439	266	142	144	236	200	53	90	B	6.9	-	x
M 65-34 340	65	130/145 x 14/19	10-16	340	502	332	620	105	439	282	142	144	278	200	60	90	C	10.04	-	x
M 65-41 340	65	130/145 x 14/19	6-16	340	525	355	654	105	527	282	142	144	278	250	72	112	C	12.38	-	x
M 80-18 360	80	160 x 19	10-16	360	469	289	592	105	442	253	134	144	236	200	56	90	B	5.28	-	x
M 80-21 360	80	160 x 19	10-16	360	469	289	592	105	442	253	134	144	236	200	57	90	B	6.94	-	x
M 80-24 360	80	160 x 19	10-16	360	512	332	623	105	442	274	134	144	278	200	63	90	C	9.82	-	x
M 80-25 440	80	160 x 19	10-16	440	575	355	668	115	532	320	176	144	278	250	81	112	C	12.38	-	x
M 100-16 450	100	180 x 19	10-16	450	514	289	629	140	445	283	156	144	236	200	69	90	B	6.78	-	x
M 100-20 450	100	180 x 19	10-16	450	557	332	660	140	445	296	156	255	278	200	76	90	C	9.66	-	x
M 100-24 450	100	180 x 19	10-16	450	580	355	695	140	533	303	156	144	278	250	86	112	C	12.36	-	x





Vivara	DN	k1 x d1	PN	L	L1	L2	T1	T2	T3	B1	B2	B3	d4	M	Nettogewicht Net weight		Motor Motor	FI	I [A] max	
															Greutate netă	Motor				
M 40-63 440	40	110 x 19	10-16	440	559	412	747	145	511	361	193	195	14	250	96	112	D	18.73	-	x
M 80-33 440	80	160 x 19	10-16	440	556	412	773	150	532	361	193	195	14	250	101	112	D	19.15	-	x
M 80-40 440	80	160 x 19	10-16	440	556	412	773	150	532	361	193	195	14	250	105	112	D	24.9	-	x
M 100-25 550	100	180 x 19	10-16	550	563	412	795	175	529	361	193	290	14	250	127	112	D	17.79	-	x
M 100-31 550	100	180 x 19	10-16	550	563	412	795	175	529	361	193	290	14	250	130	112	D	24.55	-	x
M 100-36 550	100	180 x 19	10-16	550	579	428	864	175	665	361	194	290	14	300	160	132	D	29.5	-	x
M 100-14 670	100	180 x 19	10-16	670	604	355	780	173	586	278	147	-	-	250	-	112	C	-	-	x
M 100-20 670	100	180 x 19	10-16	670	604	355	780	173	586	278	147	-	-	250	-	112	C	-	-	x
M 100-25 670	100	180 x 19	10-16	670	677	428	935	208	703	361	194	290	14	300	-	132	D	-	-	x
M 125-11 620	125	210 x 19	10-16	620	514	312	796	215	590	236	125	-	-	250	172	112	B	7.42	x	-
M 125-13 620	125	210 x 19	10-16	620	557	355	827	215	590	278	147	-	-	250	178	112	C	10.12	x	-
M 125-16 620	125	210 x 19	10-16	620	557	355	827	215	590	278	147	-	-	250	183	112	C	13.2	x	-
M 125-19 620	125	210 x 19	10-16	620	630	428	981	250	707	361	194	290	14	300	230	132	D	21.45	-	x
M 125-23 800	125	210 x 19	10-16	800	648	428	980	250	758	361	194	290	14	300	276	132XXL	D	23.3	-	x
M 125-30 800	125	210 x 19	10-16	800	692	456	1057	250	856	361	195	290	14	350	322	160	D	30.85	-	x
M 150-13 800	150	240 x 23	10-16	800	592	355	836	215	599	278	147	-	-	250	252	112	C	13.23	x	-
M 150-16 800	150	240 x 23	10-16	800	664	428	990	250	717	361	194	290	14	300	306	132	D	20.6	-	x
M 150-20 800	150	240 x 23	10-16	800	664	428	990	250	768	361	194	290	14	300	310	132XXL	D	25.5	-	x
M 150-22 800	150	240 x 23	10-16	800	692	456	1064	250	863	361	195	290	14	350	343	160	D	32.25	-	x







**Biral AG**

Südstrasse 10  
CH-3110 Münsingen  
T +41 31 720 90 00  
F +41 31 720 90 10  
info@biral.ch  
www.biral.ch



**Biral GmbH**

Kesselsgracht 7a  
D-52146 Würselen  
T +49 2405 408070  
F +49 2405 40807-19  
info@biral.de  
www.biral.de