



ModulA... RED, ModulA-D... RED

ModulA... GREEN

ModulA... BLUE

T2 S

Installation and Operating Instructions (Page 6)

Montage- en bedrijfsinstructies (Pagina 38)

Instrucciones de montaje y funcionamiento (Página 70)

EN EU Declaration of Conformity

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

ModulA... RED, ModulA-D... RED

ModulA... GREEN

ModulA... BLUE

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

- Machinery (2006/42/EG) Standard: 12100-1:2010
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2014/35/EU) Norms: EN 60335-1:2012, EN 60335-2-51:2003 + A1:2008 + A2:2012
- Electromagnetic compatibility (2014/30/EU) Norms: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Only for types marked with the EEL. (See the pump nameplate):
Ecodesign (2009/125/EC) Circulator Pumps Commission Regulation No 641/2009 Standards: EN 16297-1:2012, EN16297-2:2012
- RoHS Directive (2011/65/EU) and 2015/863/EU Standards used: EN 50581:2012
- REACH EC 1907/2006, (EU) 2018/2005

NL EG-conformiteitsverklaring

Wij Biral AG verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten

ModulA... RED, ModulA-D... RED

ModulA... GREEN

ModulA... BLUE

waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de EG Lid-Staten betreffende

- Machines (2006/42/EG) Norm: EN 12100-1:2010
- Elektrisch materiaal voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2014/35/EU) Normen: EN 60335-1:2012, EN 60335-2-51:2003 + A1:2008 + A2:2012
- Elektromagnetische compatibiliteit (2014/30/EU) normen: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Ecodesign (2009/125/EC)
Circulatiepompen: Verordening nr. 641/2009 van de Commissie. Normen: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012 (geldt alleen voor types die met de ETI zijn gemarkeerd. EEL staat voor Energy Efficiency Index, zie bedrijfsnaamplaatje).
- RoHS-richtlijn (2011/65/EU) en 2015/863/EU Toegepaste normen: EN 50581:2012
- REACH EC 1907/2006, (EU) 2018/2005

Münsingen, 1st April 2024



Sjef de Bruijn
CEOt

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

EN-UK UK Declaration of Conformity

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

ModulA... RED, ModulA-D... RED

ModulA... GREEN

ModulA... BLUE

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the UK Member States relating to:

- UK S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2014/35/EU) Norms: EN 60335-1:2012, EN 60335-2-51:2003 + A1:2008 + A2:2012
- UK S.I. 2016/1091 Elektromagnetic compatibility Regulation 2016
Norms: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Only for types marked with the EEL. (See the pump nameplate):
Ecodesign (2009/125/EC) Circulator Pumps Commission Regulation No 641/2009 Standards: EN 16297-1:2012, EN16297-2:2012
- RoHS Directive (2011/65/EU) and 2015/863/EU Standards used: EN 50581:2012
- REACH EC 1907/2006, (EU) 2018/2005

ES Declaración de conformidad CE

Nosotros Biral AG declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos

ModulA... RED, ModulA-D... RED

ModulA... GREEN

ModulA... BLUE

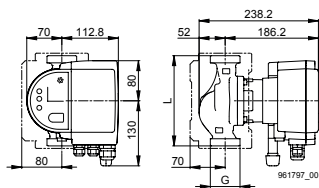
son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (2006/42/CE)
Norma: EN 12100-1: 20101
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2014/35/UE)
Normas: EN 60335-1:2012, EN 60335-2-51:2003 + A1:2008 + A2:2012
- Compatibilidad electromagnética (2014/30/UE)
Normas: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Únicamente a las circuladoras marcadas con el EEL. (Véase la placa de características):
Diseño ecológico (2009/125/EC)
Bombas circuladoras: Reglamento de la Comisión no 641/2009. Normas: EN 16297-1:2012, EN16297-2:2012
- Directiva RoHS (2011/65/UE) y 2015/863/UE
Normas utilizadas: EN 50581:2012
- REACH EC 1907/2006, (EU) 2018/2005

Biral AG

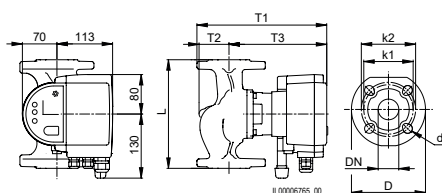
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
Phone +41 31 720 90 00
Fax +41 31 720 90 10
info@biral.ch
www.biral.ch

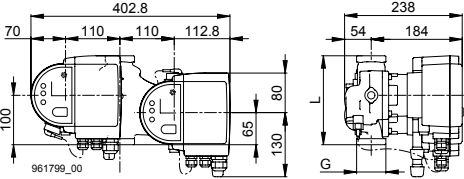
Dimensions Afmetingen Dimensiones	Series Serie Series Modula... RED Modula... BLUE Modula... GREEN								
	25-4 180 PN 6-16	25-6 180 PN 6-16	25-8 180 PN 6-16	25-10 180 PN 6-16	25-12 180 PN 6-16	32-4 170 PN 6-16	32-6 170 PN 6-16	32-8 170 PN 6-16	32-10 170 PN 6-16
DN	25	25	25	25	25	32	32	32	32
L	180	180	180	180	180	170	170	170	170
G	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
kg (RED/GREEN)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7
kg (BLUE)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	5	5	5	5

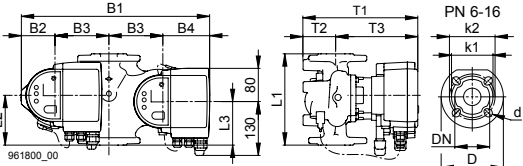


	32-12 170 PN 6-16	32-4 180 PN 6-16	32-6 180 PN 6-16	32-8 180 PN 6-16	32-10 180 PN 6-16	32-12 180 PN 6-16			
DN	32	32	32	32	32	32			
L	170	180	180	180	180	180			
G	2"	2"	2"	2"	2"	2"			
kg (RED/GREEN)	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7			
kg (BLUE)	5	5	5	5	5	5			

Dimensions Afmetingen Dimensiones	Series Serie Series Modula... RED Modula... BLUE Modula... GREEN								
	32F-6 220 PN 6	40-4 220 PN 6-16	40-6 220 PN 6-16	40-11 250 PN 6-16	50-11 220 PN 6-16				
DN	32F	40	40	40	50				
L	220	220	220	250	220				
D	120	150	150	150	148				
k1 (PN 6)	90	100	100	100	110				
k2 (PN10/16)	–	110	110	110	125				
d	14	4x 14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19				
T1	246	263	263	249	255				
T2	52	61	61	54	54				
T3	186	198	198	184	184				
T4	85	88	88	85	85				
kg (RED/GREEN)	7	9.2	9.2	–	8.8				



Dimensions Afmetingen Dimensiones	Series Serie Series							
	32-6 180 PN 6-16	32-8 180 PN 6-16	32-12 180 PN 6-16					
DN	32	32	32					
L	180	180	180					
G	2"	2"	2"					
kg (RED)	11.1	11.1	11.1					

Dimensions Afmetingen Dimensiones	Series Serie Series							
	32F-6 220 PN 6	40-6 220 PN 6-16						
DN	32F	40						
L1	220	220						
L2	120	120						
L3	85	105						
B1	403	454						
B2	70	81						
B3	110	130						
B4	113	113						
D	120	150						
k1 (PN 6)	70	100						
k2 (PN10/16)	–	110						
d	4x14	4x14/19						
T1	60	277						
T2	184	79						
T3	244	198						
kg (RED)	13.4	18.7						

Contents

1	Safety information.....7	5.6	Switch settings20
1.1	General remarks7	5.6.1	Switch 1, Fault or operating signal (switchable).....20
1.2	Identification of notices7	5.6.2	Switch 2, external OFF or external ON (switchable).....21
1.3	Staff qualification and training.....7	5.6.3	Switch 3, power limit (can be activated).....21
1.4	Risks in the event of non-compliance with the safety information7		
1.5	Safety-conscious work7	6	Start-up.....22
1.6	Safety information for the operator/ operating personnel8	6.1	General.....22
1.7	Safety information for installation, maintenance and inspection works8	6.2	Operational control22
1.8	Unauthorised reconstruction and production of spares.....8	7	Settings.....22
1.9	Improper operating methods8	7.1	Control panel22
2	Symbols used.....8	7.2	Types of control23
3	General information.....9	7.3	Delivery height (A2)23
3.1	Purpose9	7.4	Display of the current delivery height (LED $\checkmark$)24
3.2	Requirements of the delivery medium....9	7.5	Summary of maximum delivery height and delivery amount24
3.3	Operating conditions 11	7.6	Activating/deactivating the control keys24
3.4	Non-return valve 11	7.7	START/STOP pump24
3.5	Protection from the effects of frost..... 11	7.8	Activate/deactivate dry running detection (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)25
3.6	Heat insulation (ModulA... RED, ModulA... BLUE)..... 12	7.9	Bluetooth (Biral ONE).....26
3.7	Heat insulation (ModulA... GREEN) 12	7.9.1	Activate Bluetooth.....26
3.8	Flow direction 12	7.9.2	Open Biral ONE26
4	Installation..... 13	7.9.3	Extract Biral ONE.....26
4.1	General notes 13	7.10	Biral impeller27
4.2	Flushing heating equipment (for extended pump) 13	7.11	On-site adjustment of the pump27
4.3	Installation..... 13	8	Fault summary and checklist28
4.4	Permissible installation positions 13	9	Sensor (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)....30
4.5	Changing the installation position of the frequency converter..... 14	10	Accessories/versions31
4.5.1	Rotate the pump head..... 15	10.1	Biral interface module, BIM B331
4.6	Install the pump in the unit..... 15	10.2	Blind flange.....31
4.6.1	Flange connection 16	11	Technical data.....32
5	Electrical connection..... 17	12	Recycling33
5.1	Additional safety features..... 17	13	Spare parts list34
5.2	Supply voltage 17	13.1	ModulA... RED, ModulA... BLUE34
5.3	Connection of the power supply 18	13.2	ModulA... GREEN36
5.4	Connecting Biral Connector 19		
5.5	Connection drawing Clamp description..... 19		

1 Safety information



Warning

This product may only be installed and used by people who have adequate knowledge and experience. People with limitations in their physical or mental capacity or sensory perception, may not use the product, unless they have been sufficiently trained by a person who is responsible for their safety.

The product must be kept out of the reach of children. The product must not be used by children, e.g. as a toy.

1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment. Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind. In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:

- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work

The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel

Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works

The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.

Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.

Before re-commissioning, the points listed in the section «Electrical connection» must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares

Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety. The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods

The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section «Intended application» of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2 Symbols used



Warning

Serious personal injury may result from not adhering to these safety notes.



Warning

Danger from dangerous electrical voltage.

If these safety instructions are not adhered to, there is a risk of electric shock, which may lead to serious injury or death.



Warning

Risk of injury or burns from hot surfaces!



Warning

Risk of injury from falling objects!


Warning

Risk of injury from escaping steam!



Not adhering to these safety notes may cause malfunctioning or material damage.



This contains advice or notes that facilitate work and ensure safe operation.

3 General information

The Biral series, ModulA consists of a complete range of circulation pumps with integrated frequency converter, which enable independent or controlled adaptation of output to the actual requirement of each system. Therefore, in many systems, energy consumption will be reduced and the control behaviour of the system improved. Besides this, current noise from control cabinets can be reduced effectively. All necessary settings can be adjusted using the control panel for the pump.

3.1 Purpose

Biral circulation pumps of the ModulA series are intended for the circulation of liquids in the following systems:

- ModulA... RED in heating units
- ModulA... GREEN in air-conditioning units and cooling systems
- ModulA... BLUE in domestic hot water systems

The pumps can also be used in the following systems:

- Geothermal heat pumps
- Thermal solar equipment

The pumps are suitable for use in systems with variable and constant delivery volumes.

3.2 Requirements of the delivery medium

The pump is suitable for delivery of pure, thin, non-explosive and non-aggressive media without fixed or long-fibred elements, which do not affect the pump either mechanically or chemically.

Heating water:

Requirements according to current standards that apply to water quality in heating systems: (e.g. VDI 2035)

Glykol:

The pump can be used for delivering water-glycol mixes. Maximum permissible viscosity: 50 mm²/s (cSt). This corresponds to a water-ethylene-glycol mix with a glycol content of around 50% at -10°C. The pump is controlled via an output-limiting function that protects against overload. The delivery of glycol mixes affects the MAX characteristic curve because the delivery capacity is reduced accordingly, based on the glycol content and temperature of the media. So that the effect of the glycol is not reduced, temperatures above the nominal temperature given for the medium should be avoided. Generally, the operating duration with high media temperatures should be minimised. Before adding the glycol mix, it is vital that the system is cleaned and rinsed. To avoid corrosion or precipitations, the glycol mix should be checked regularly and changed if necessary. If the glycol mix has to be further thinned, the specifications from the glycol manufacturer should be adhered to.



For the delivery of a liquid with density that differs from water and/or kinematic viscosity, the delivery output is reduced.

Domestic hot water:

Permissible water hardness:

max. 35 °fH (20 °dH) (water temperature below 65 °C)

max. 25 °fH (14 °dH) (water temperature below 85 °C)

To counter the risk of lime deposits, for domestic hot water systems we recommend:

Hardness level max. 25 °fH (14 °dH) Medium temperature <65 °C

**Warning**

The pump may not be used to deliver combustible media such as diesel and fuel.

**Warning**

The pump may not be used to deliver aggressive liquids such as acids or seawater.

3.3 Operating conditions

Medium temperature:

- ModulA... RED +15 °C to +110 °C
- ModulA... GREEN +10 °C to +110 °C
- ModulA... BLUE +15 °C to +85 °C (recommended for domestic hot water systems: max 65 °C)

Operating pressure:

The maximum permissible operating pressure is indicated on the nameplate. (6 bar, 10 bar or 16 bar) Minimum operating pressure at the pump intake ports (intake pressure) at 500 m above sea level:

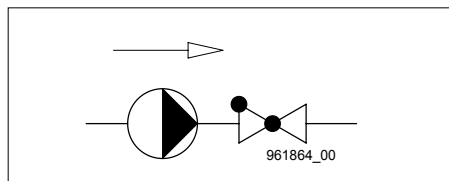
ModulA...	Medium temperature		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Supply pressure [bar]		
25-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
32-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
40-4/6/11	0.1	0.35	1.0
50-11	0.1	0.50	1.0
Per ±100 m height ± 0.01 bar			

In the dual pump operation the supply pressure required must be increased by 0.1 bar in line with the values in the table.

Ambient temperature:

0 °C to 40 °C

3.4 Non-return valve



If a non-return valve is fitted, the pump must be adjusted (see 7.2), so that the discharge pressure of the pump exceeds the closing pressure of the valve at all times.

This must be adhered to in particular for the proportional pressure control (reduced delivery height for decreasing delivery flow).

3.5 Protection from the effects of frost

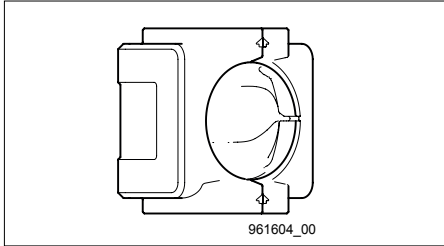


Where there is a risk of frost during downtime periods, measures required to avoid frost damage must be taken.

3.6 Heat insulation (ModulA... RED, ModulA... BLUE)



Heat is lost via the pump casing and pipes. These heat losses should be limited to a minimum.

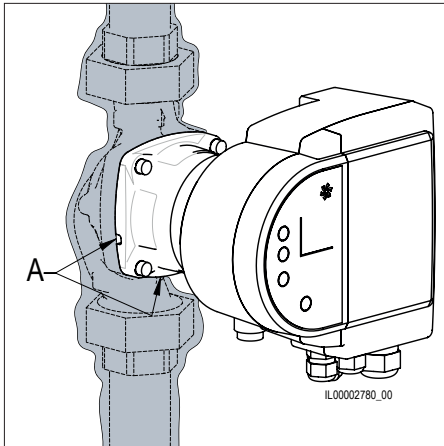


Heat losses can be reduced by insulating the pump casing and pipes.

For ModulA... RED and ModulA... BLUE, heat insulation shells are included in the delivery.

Heat insulation shells can only be supplied for single pumps

3.7 Heat insulation (ModulA... GREEN)



The pump can be insulated together with the pipe system.

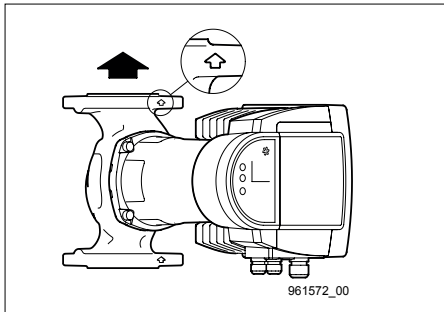
Detail A

Keep the drainage outlet at the motor free.



Never cover the frequency converter or the control panel with insulation.

3.8 Flow direction



The arrow on the pump casing indicates the flow direction.

4 Installation

4.1 General notes

ModuA is only intended for installation indoors. The pumps must be mounted voltage-free so that no energy can be transferred from the pipes to the pump casing. The pumps can be installed directly in the pipe, provided the pipes are designed for the weight of the pump.

Installation is only possible after completion of all welding and soldering work on the system. Avoid drops of water on the pump motor, especially the frequency converter.



Warning

The local regulations for the lifting and carrying of loads must be adhered to. The weight of the pump is given on the packaging.

4.2 Flushing heating equipment (for extended pump)

To avoid unwanted interruptions to operations and non-running of the pump after longer periods of inactivity, we recommend thoroughly flushing out the equipment following the new installation or adaptation of heating and refilling.

The equipment must correspond with the latest technology. (Placement of expansion vessel or safety flow).

4.3 Installation

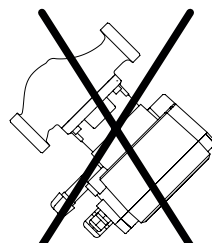
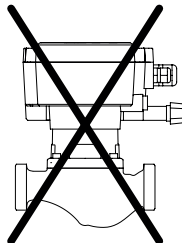
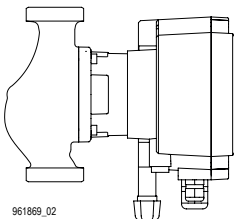
Install only after completion of all welding or soldering work on the equipment. Water drops should be avoided on the pump motor, especially on the electronics. The pump casing should be installed voltage-free in the equipment.



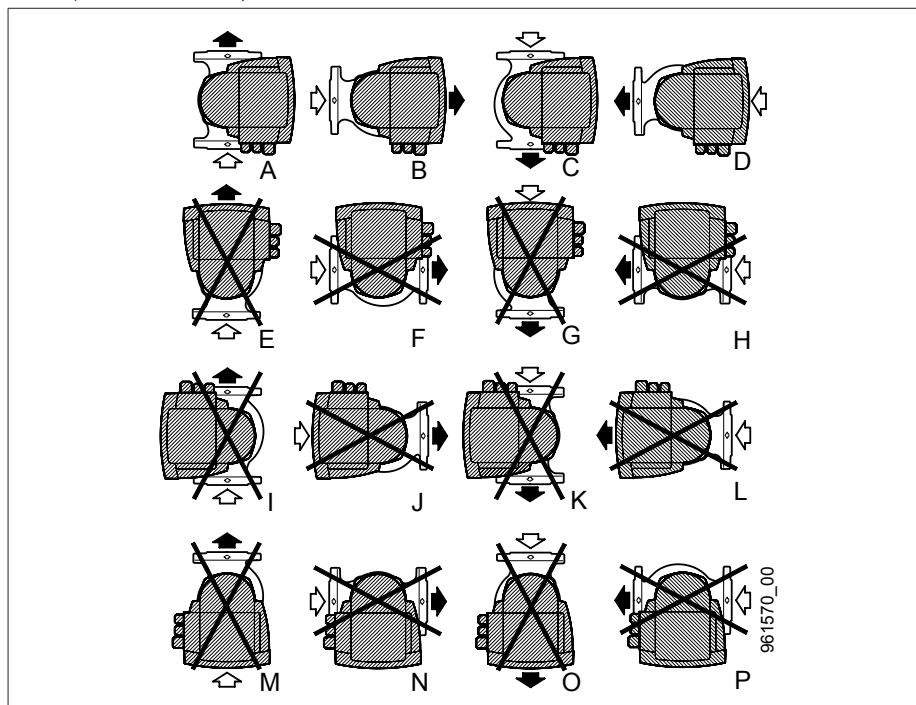
To enable maintenance work to be carried out without additional effort, it is recommended that gate valves are installed above and below the pump. Biral will not accept any additional costs arising from the absence of these gate valves, especially if this requires the system to be completely drained.

4.4 Permissible installation positions

The installation position of the rotor shaft must always be horizontal.

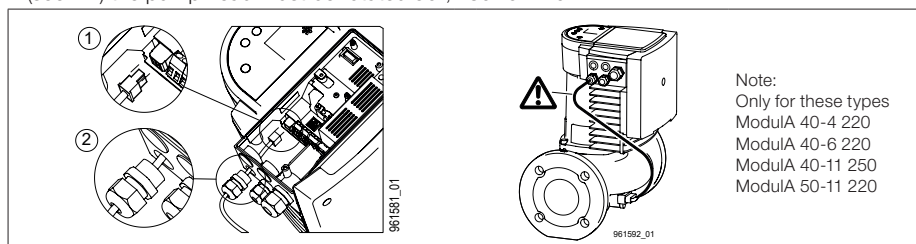


To guarantee adequate cooling, the frequency converter must always be in a horizontal position. (A, B, C, D). It is delivered in position A.



4.5 Changing the installation position of the frequency converter

To ensure the correct installation position of the frequency converter, for installation positions E to P (see 4.4) the pump head must be rotated 90°, 180° or 270°.

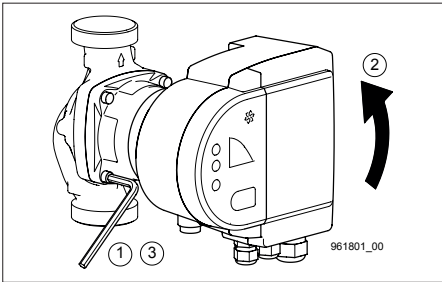


The sensor cable must be separated from the frequency converter in advance!

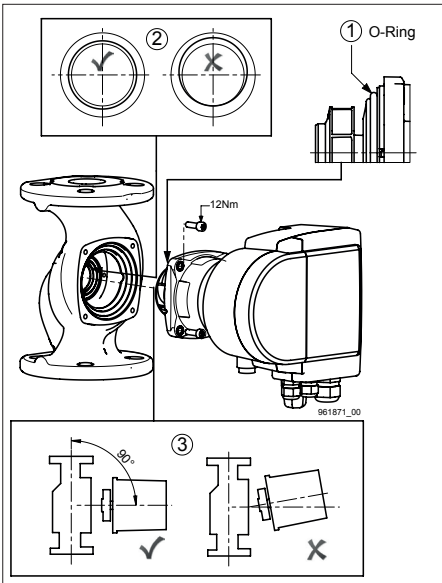


- ① Unplug the sensor cable
- ② Unscrew the cable screws

4.5.1 Rotate the pump head



- Remove four hexagon socket screws
- Turn the pump head carefully in the desired position without taking it off the pump casing. (If the pump head is firmly connected with the pump casing, loosen the pump head via light blows from a rubber hammer.)
- Put in four inner hexagonal screws and tighten. (12Nm)



If the motor is lifted off the pump casing, for pump types

- ModulA 40-4/-6/-11
- ModulA-D 40-6
- ModulA 50-11

care should be taken when replacing it due to the moving ring, otherwise the running wheel may be damaged.

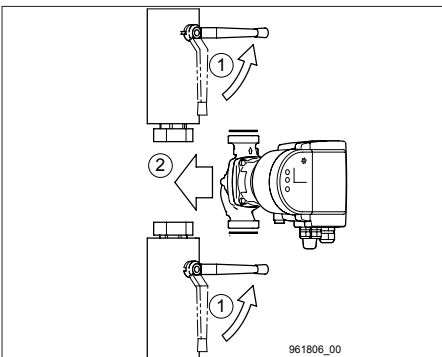
- ① Ensure correct positioning of the O-ring.
- ② The ring in the pump casing must be centred again before fitting the motor.
- ③ Fit the pump head carefully so that the motor lies flat on the pump casing without any gaps.
- ④ Insert four hexagon socket bolts and tighten the screws. (18Nm)



Warning

Do not drop the disassembled pump parts!

4.6 Install the pump in the unit



- Close the shut-off valves and ensure that the system is without pressure when fitting the pump.
- Install the pump in the pipe with seals.



Warning

Risk of injury from escaping steam!

4.6.1 Flange connection

The pump flanges are drilled with mounting holes, PN6/PN10/PN16. For safe screwing of the flanges, the shims supplied (B) must be fitted.

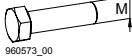
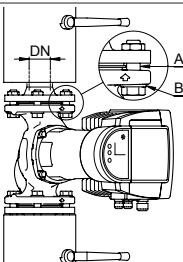


Safety elements (e.g. snap rings) are not permissible. For PN 10/16, special seals and screws must be used.



Warning

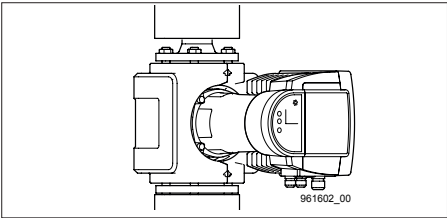
Use the relevant screws for nominal pressure PN.

		A  960573_00		B  Ø		 961588_00
		PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16	
DN 32		M 12	M 16	Ø 14	Ø 18	
DN 40						
DN 50						

Recommended screw tightening torque:

- for M 12 <40 Nm
- for M 16 <95 Nm

Installation of combined flange with combined flange is not permissible.



After installation is completed, put on the heat insulation shells and secure with cable bands.

5 Electrical connection

Electrical connection should be carried out in accordance with the local regulations. It is vital to ensure that the voltage and frequency indicated on the nameplate are compatible with the mains supply available.



Warning

Before carrying out any electrical connection work, the voltage supply must be switched off.

The pump must be connected to an external network switch with a contact opening on all poles of minimum 3 mm.

The protection against indirect contact can be achieved by earthing or potential equalisation.

The pump does not require any external motor protection. The motor has integrated over-temperature protection, which offers safeguarding against overloading that appears slowly and against blocking according to IEC 34-11: TP 211.

5.1 Additional safety features

If the pump is connected to an electrical installation, which has an FI circuit breaker for additional protection, the FI circuit breaker must trigger with a pulsing direct current component if earthing fault currents arise.

The FI circuit breaker must be marked with the following symbol:

Symbol	Description
	Highly sensitive residual current circuit breaker type A in accordance with IEC 605
	Highly sensitive residual current circuit breaker type B in accordance with IEC 605

5.2 Supply voltage

1×230V ±10%, 50/60 Hz, PE

The voltage tolerances are set for equalising voltage fluctuations on the mains. They are not for operating pumps with voltages other than those shown on the nameplate.



To switch the pump on and off, it is recommended to use terminals 10/11 and not the power switch, as this can damage the frequency converter (FC).

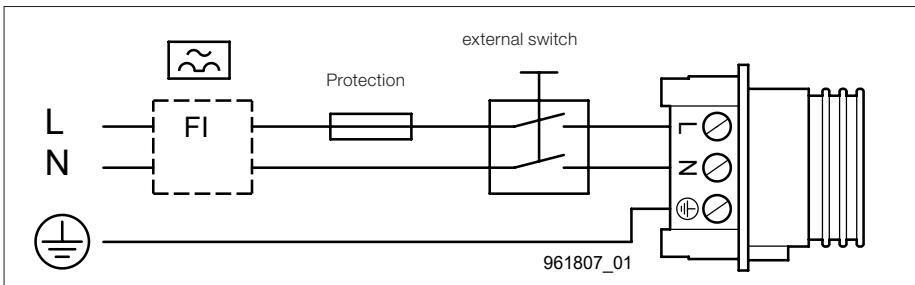
Biral accepts no warranty for damage to the frequency converter (FC) caused by improper switching on and off of the pump via the mains connection.

5.3 Connection of the power supply

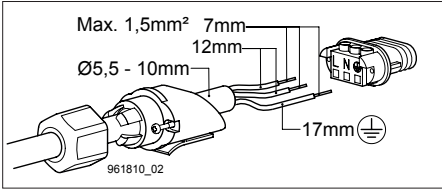
The pump must be protected on-site and must be connected to an external mains switch. All cables used must have a heat resistance of up to 85 °C. They must not be in contact with the pipe or the pump and motor casing. All cables must be connected in accordance with EN 60204-1 and EN 50174-2: 2000. The electrical connection must be made as indicated on the nameplate.

ModulA...	Nominal current [A]	Output P ₁ [W]
ModulA 25-4 180	0.08 – 0.37	7 – 49
ModulA 25-6 180	0.08 – 0.62	7 – 83
ModulA 25-8 180	0.08 – 0.85	7 – 115
ModulA 25-10 180	0.08 – 1.15	7 – 153
ModulA 25-12 180	0.08 – 1.36	7 – 181
ModulA 32-4 170	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 170	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 170	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 170	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 170	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32-4 180	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 180	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 40-4 220	0.08 – 0.74	11 – 97
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	0.08 – 1.47	11 – 185
ModulA 40-11 250	0.08 – 1.39	8 – 182
ModulA 50-11 220	0.08 – 1.39	8 – 182

Example of a typical mains connection, 1x230V ±10%, 50/60Hz

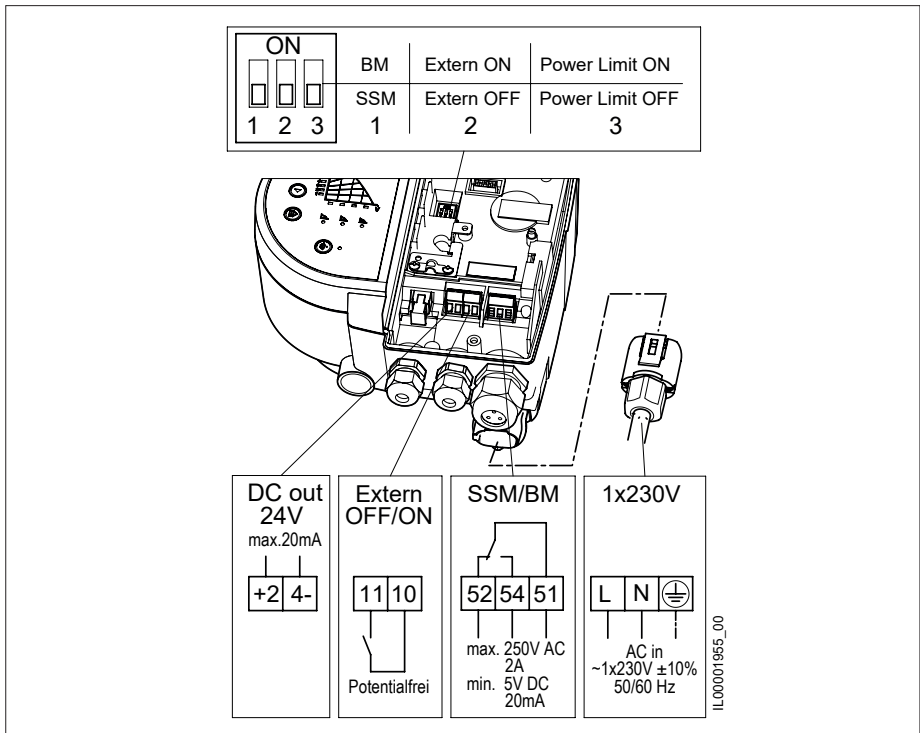


5.4 Connecting Biral Connector



For ModulA circulation pumps with a maximum power consumption of 200 Watts power supply is ensured via Biral Connector.

5.5 Connection drawing Clamp description



Terminals:

- +24-** DC out 24 V
- 11, 10** External OFF and external ON
- 52, 54, 51** Fault notification or operation notification
- L, N, PE** Mains connection, 1x230V +/- 10%, 50/60Hz

Switch (Bold lettering = as delivered)

- 1** **fault notification (SSM)** or operation notification (BM)
- 2** **External OFF** or external ON
- 3** **Power limit ON** or Power Limit OFF

5.6 Switch settings

5.6.1 Switch 1, Fault or operating signal (switchable)

The pump has a signal relay with potential-free changeover contact for external fault notification. The signal relay can be switched over to operation notification via switch 1.

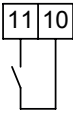
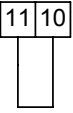
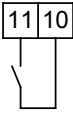
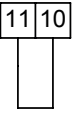
		Connection	Status	Connection	Status
					
fault notification (SSM)	Switch 1 OFF		Impeller green fault signal inactive		Impeller green fault signal inactive
			Impeller red fault signal active		Impeller red fault signal active
operating notification (BM)	Switch 1 ON		turning impeller operating signal		turning impeller operating signal
			stationary impeller operating signal inactive		stationary impeller operating signal inactive

5.6.2 Switch 2, external OFF or external ON (switchable)

The digital input can be used for external ON/OFF switching of the pump. Using switch 2, it is possible to switch over from external OFF to external ON.

Note: If no external ON/OFF switch is connected, the pump runs if switch 2 is in the OFF position and no bridge is plugged in at terminals 11 or 10. This is the factory setting.

Note: If the pump is running at level 6, outputs 10/11 will be deactivated. If there are external commands, the pump can be set to a maximum of level 5.

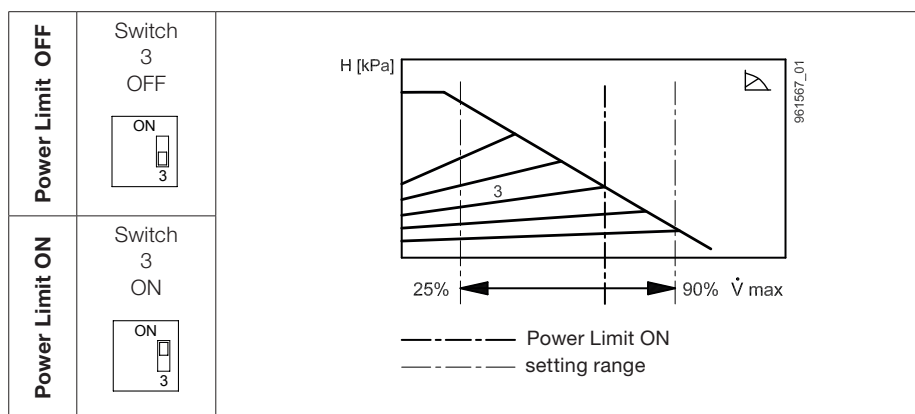
		Connection	Status	Connection	Status
external OFF	Switch 2 OFF 		operation ON		operation OFF
external ON	Switch 2 ON 		operation OFF		operation ON

961828_00

5.6.3 Switch 3, power limit (can be activated)

The power limit (volume flow limit $\dot{V}$) can be activated in the pump.

When the power limit is activated, the maximum volume flow is factory-set to the end of control characteristic 3 (proportional pressure). The volume flow limitation can be adjusted between 25 % and 90 % via the Biral ONE app.



6 Start-up

6.1 General

Before start-up, it is vital that the unit is filled with the delivery medium and ventilated. Close to the inlet nozzles of the pump, it should also be the required minimum intake pressure. The system can be ventilated via the pump. The pump itself is self-ventilating.

6.2 Operational control

After switching on the power supply the pump must start up independently: the Biral impeller turns and flashes green.



The pump runs according to basic settings (see paragraph 7.10)

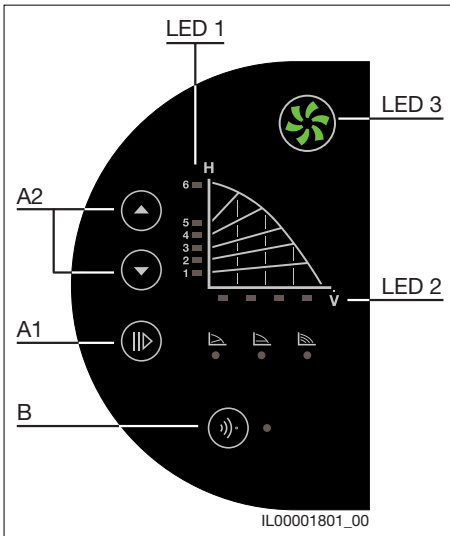
7 Settings



Warning

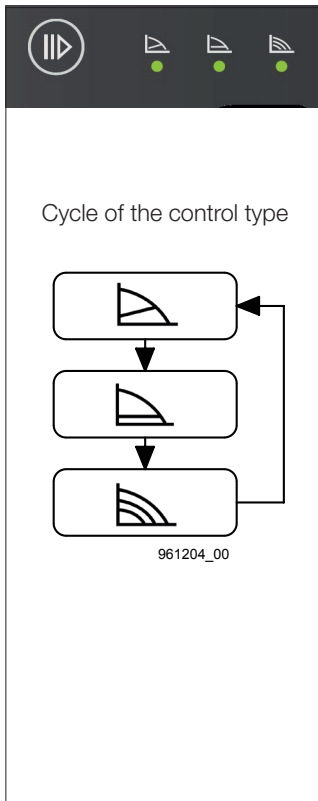
There is a risk of burning! For high media temperatures the pump may become so hot that only the keys may be touched.

7.1 Control panel



- A1** Control panel for setting the type of control (see para. 7.2))
- A2** Keys for setting (delivery height) with illuminated symbols (LED) to display delivery height and delivery flow, (see para. 7.3)
- LED 1** Display control curve characteristics set (phase)
- LED 2** Display the current delivery height $\dot{V}$ (25 ... 100%)
- LED 3** Biral impeller displays the status of the pump (see para 7.10)
- B** Bluetooth (see para 7.9)

7.2 Types of control



Operating key



Controlled operation: proportional pressure (pp)

may be used in the following systems:

- Dual pipe systems with thermal valves and
- long stretches of pipe
- valves with large working area
- high pressure loss
- Primary circulation pumps with high pressure loss



Controlled operation: constant pressure (cp)

may be used in the following systems:

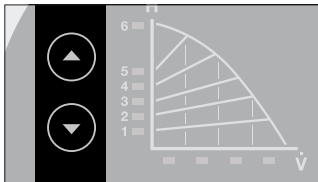
- Dual pipe systems with thermal valves and
- Delivery height >2m
- Natural circulation
- With very low pressure loss
- Primary circulation pumps in systems with low pressure loss
- Floor heating with thermostatic valves
- Single pipe heating



Non-controlled operation: constant speed (cs)

The operating point can be optimally set by adjusting the speed (key A2) optimal. May be used for systems with constant volume flow: air-conditioning applications, heat pumps and boiler feed pumps, etc.

7.3 Delivery height (A2)



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

Example:

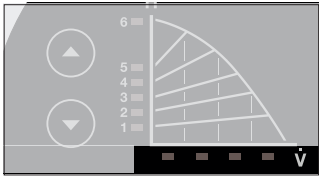
LED 3 lights up (green): characteristic curve 3

LED 3 and 4 light up (green): characteristic curve between 3 and 4



If any radiators are not sufficiently hot, set the next highest characteristic line..

7.4 Display of the current delivery height (LED $\hat{V}$)

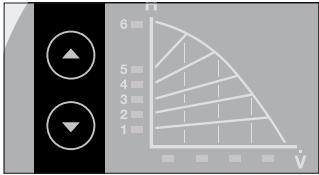


$\hat{V} = 25, 50, 75, 100\%$

7.5 Summary of maximum delivery height and delivery amount

ModulA...	$H_{\max}$ [m]	$\hat{V}_{\max}$ [m³/h]
ModulA 25-4 180	4	6
ModulA 25-6 180	6	7
ModulA 25-8 180	8	8
ModulA 25-10 180	10	9
ModulA 25-12 180	12	10
ModulA 32-4 170	4	7
ModulA 32-6 170	6	8
ModulA 32-8 170	8	9
ModulA 32-10 170	10	10
ModulA 32-12 170	12	10
ModulA 32-4 180	4	7
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	6	8
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	8	9
ModulA 32-10 180	10	10
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	12	10
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	6	8
ModulA 40-4 220	4	12
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	6	16
ModulA 40-11 250	11	12
ModulA 50-11 220	11	12

7.6 Activating/deactivating the control keys



By pressing keys  and  at the same time (for at least all function keys on the control panel are deactivated or activated).

7.7 START/STOP pump

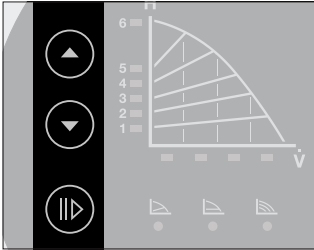


Press to change the control mode to START or STOP  respectively (3 seconds).

7.8 Activate/deactivate dry running detection (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)

By pressing the button at the same time  ,  and  (for 10 seconds) the dry running detection is activated or deactivated.

1. Remove any BIM
2. Switch on pump
3. Ensure that the pump is not on «stop» operation
4. Make sure there is no current flow through the pump
5. Deactivate the key lock
- 6.



Press all three buttons for 10 seconds (10 seconds corresponds with 8–9 rotations of the impeller)
A short interruption when pressing can lead to the key lock being switched on or the pump being switched to «stop» operation

7. If the impeller turns two segments, dry running operation is deactivated/if the impeller turns one segment, dry running operation is activated.
8. Module or external signals can be connected again.



If the pump is really running dry for deactivated dry running detection, it will not register an error and may run defectively.



Dry running detection can only be deactivated if the pump is running in fault-free operation and no Biral Interface Module (BIM) is plugged in.

7.9 Bluetooth (Biral ONE)



Biral ONE enables configuration and analysis of the ModulA. Wireless communication takes place via the integrated Bluetooth interface.

Biral ONE can be downloaded free of charge from App Store and Google Play.

7.9.1 Activate Bluetooth



Pressing the button  activates Bluetooth.

7.9.2 Open Biral ONE



7.9.3 Extract Biral ONE

Cockpit	– Pump type	– Medium temp. (ModulA 40-4/-6/-11 ModulA 50-11)	– Operating hours
	– Software version		– Electr. energy
	– Serial number		
	– Manufacture date	– Output	– Switch 1
	– Time	– Speed	– Switch 2
	– Delivery volume	– Control type	– Switch 3
	– Delivery height	– Target value	
Configuration	– Control type	– Key lock	
	– Type of operation	– Time	
	– Target value	– Date	
	– Control character- istic	– Power Limit	
	– Pump number		
Log	Alarm Log	Warning Log	
	– Alarm 1	– Warning 1	
	– Alarm 2	– Warning 2	
	– Alarm 3	– Warning 3	
	– Alarm 4	– Warning 4	
	– Alarm 5	– Warning 5	

7.10 Biral impeller

Shows the status of the pump:

Normal operating mode

Example	Colour	Move- ment	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	green	turning	ON mode	– Pump – Remote	ON	OFF	ON
	green	still	STOP mode	– Pump – Remote	OFF	OFF	ON
	green	turning	ON mode	– Network	OFF	OFF	ON
	green	still	STOP mode	– Digital input – Network	OFF	OFF	ON

Warning

Example	Colour	Move- ment	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	red	turning	ON mode	– Pump – Remote	ON	OFF	ON
	red	still	STOP mode	– Pump – Remote	OFF	OFF	ON
	red	turning	ON mode	– Network	ON	OFF	ON
	red	still	STOP mode	– Digital input – Network	OFF	OFF	ON

Alarm

Example	Colour	Move- ment	Operating mode	Signal source	Output relay		
					BM	SSM	BrM
	red	still	Alarm	Alarm	OFF	ON	OFF

BM = operating signal / BrM = ready signal (BIM B3)

SSM = fault notification (Alarm)

7.11 On-site adjustment of the pump

	Proportional pressure, LED lights up green
3 	Control characteristic curve set at 3, LED lights up green
Switch 1, OFF	Fault signal, See para. 5.5.1
Switch 2, OFF	External OFF, See para. 5.5.2
Switch 3, OFF	Power limit OFF, See para. 5.5.3

8 Fault summary and checklist



Warning

Before starting to rectify faults, it is vital that the pump is taken out of operation, and it must be removed from the mains at all poles and safeguarded from being switched on again. This should only be carried out by specialist staff.



Accessible voltage!



Risk of scalding from escaping medium.



Risk of burning from hot surfaces.

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

Biral Impeller does not light up

Fault	Remedy
No power supply	Check the mains switch and fuses Check the mains plug and cable

Biral impeller lights up green

Fault	Remedy
Pump is too loud	Switch on the power limit. When the power limit is switched on, the pump reduces its speed. To ensure the desired flow rate, you can adjust the flow rate via the app.

Biral Impeller shows a warning

Warning codes (Warning)	Fault	Remedy	Detection without Biral ONE
Sensor communication fault (88)	The pump is receiving a signal from the integrated sensor that is outside the permissible range	Make sure that the electrical connector and cable are properly connected to the sensor. The sensor is on the rear of the pump body. Replace the sensor or contact Biral SERVICE.	1. Switch the pump to a constant speed (cs). If the warning no longer appears, there is a sensor communication error (88)
Internal fault – Memory access error (84) – FU parameter error (85)	Fault in pump electronics.	Replace the Electronics Module or contact Biral SERVICE.	2. If the warning remains active, there is an internal fault.

Biral Impeller shows an alarm

If the pump has no Bluetooth interface, go through the following list from top to bottom step by step.

Alert codes (Alert)	Fault	Remedy	Detection without Biral ONE
Low voltage (40, 75)	The power supply voltage to the pump is too low.	Make sure that the power supply is within the specified range.	1. Check the power supply
High voltage (74)	The power supply voltage to the pump is too high.		
Turbine mode (29)	Other pumps or devices are causing a forced flow through the pump even when the pump is switched off/not running.	Check whether any non-return valves in the system have failed. Replace the non-return valves where necessary. Check whether the non-return valves etc. are fitted in the correct places in the system.	2. Switch off the pump by means of the master switch. If LEDs on the control panel are lit, the pump is running in «turbine mode».
Motor jammed (51)	The pump is jammed.	Remove the pump head (see instruction manual for ModulA motor) and remove any foreign objects or dirt that may be preventing the pump from rotating. Check the rotor and, if it is damaged, replace the ModulA motor; otherwise reassemble the pump (see instruction manual for ModulA motor).	3. Switch the pump off and on again by means of the master switch. Three seconds after mains ON, three unblocking attempts are made. The fault relay switches on and the Biral Impeller flashes red after 20 seconds.
Internal fault – Internal communication fault (10) – Hardware fault (72) – Starting current fault (155)	Internal fault in the pump electronics.	Check whether the pump's electrical connections are correct, and connect the pump correctly if necessary. Faulty signals or irregularities in the power supply can trigger alarm 72. Check whether a defective BIM (Biral Interface Module) is causing the fault by removing the module and starting the pump. Replace the BIM (Biral Interface Module) if necessary. Replace the ModulA electronics or ask Biral SERVICE for support.	4. If none of the preceding alarms apply, the issue is most likely an internal fault.
Temperature too high (64)	The temperature in the stator windings is too high.	Replace the ModulA motor or contact Biral SERVICE.	5. This alarm cannot be detected without Biral ONE.

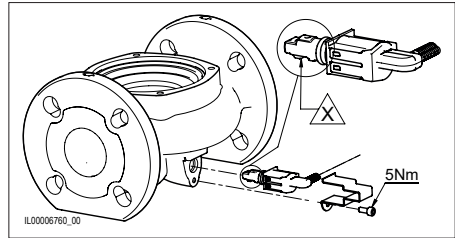
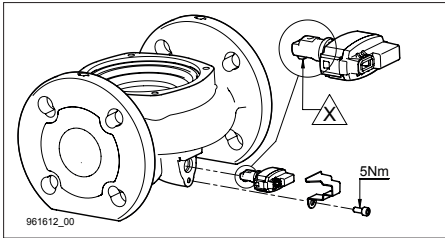
9 Sensor (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)

For maintenance work on the sensor or when changing the sensor, the Sealing cap must be placed correctly on the sensor casing.



Warning

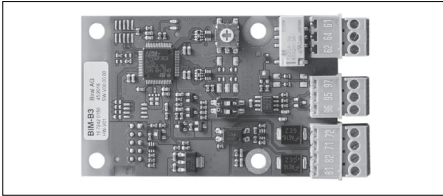
Before changing the sensor, the pump must be switched off and the system without pressure.



Nose must be facing downwards. Tighten the screw to affix the clamp at 5 Nm.

10 Accessories/versions

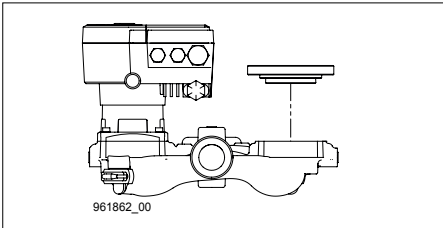
10.1 Biral interface module, BIM B3



control module:

- self-regulating pumps
- external speed specification
- external specified setting
- Operating signal or ready signal (switchable)
- Alternating mode or reserve mode (switchable)

10.2 Blind flange



If a pump head from a dual pump is removed for repair, a blind flange can be used to close the opened aperture, to enable continued operation of the pump with the remaining pump head.

Biral item no.: 2205210150

11 Technical data

Supply voltage	1x230 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz, PE										
Motor protection	External motor protection is not required										
Type of protection	IPX4D (EN 60529)										
Winding category	Insulation category F										
Temperature category	TF110 (EN 60335-2-51)										
Media temperature	+15 °C bis +110 °C (ModulA... RED) -10 °C bis +110 °C (ModulA... GREEN) +15 °C bis +85 °C (ModulA... BLUE)										
Ambient temperature	0 to 40 °C In transportation: -40 °C to +70 °C										
Max. operating pressure	The maximum operating pressure is given on the nameplate: PN 6: 6bar PN 10: 10bar PN 16: 16bar										
Noise	The noise pressure level generated by the pump depends on the power consumption. <table> <tr> <th>Pump size</th><th>Max. noise pressure level dB(A)</th></tr> <tr> <td>25-4/6/8/10/12</td><td></td></tr> <tr> <td>32-4/6/8/10/12</td><td>39</td></tr> <tr> <td>40-4/6</td><td></td></tr> <tr> <td>40-11, 50-11</td><td>50</td></tr> </table>	Pump size	Max. noise pressure level dB(A)	25-4/6/8/10/12		32-4/6/8/10/12	39	40-4/6		40-11, 50-11	50
Pump size	Max. noise pressure level dB(A)										
25-4/6/8/10/12											
32-4/6/8/10/12	39										
40-4/6											
40-11, 50-11	50										
Leakage current	The mains filter of the pump causes a leakage current to the earth of <3.5 during operation										
Power consumption when pump switched off	<3W										
Performance factor cos-phi	The ModulA has an integrated performance factor correction filter (PFC). This ensures that cos-phi is always between 0.98 and 0.99 and is therefore kept very close to the ideal value 1.										
EMV (electromagnetic compatibility)	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 and EN 61000-3-2:2006										

12 Recycling

In the course of developing this product, particular attention was paid to sustainability. That also includes the disposal and recyclability of the materials. Thus the following guide figures for recyclability of components 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 land-fill 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

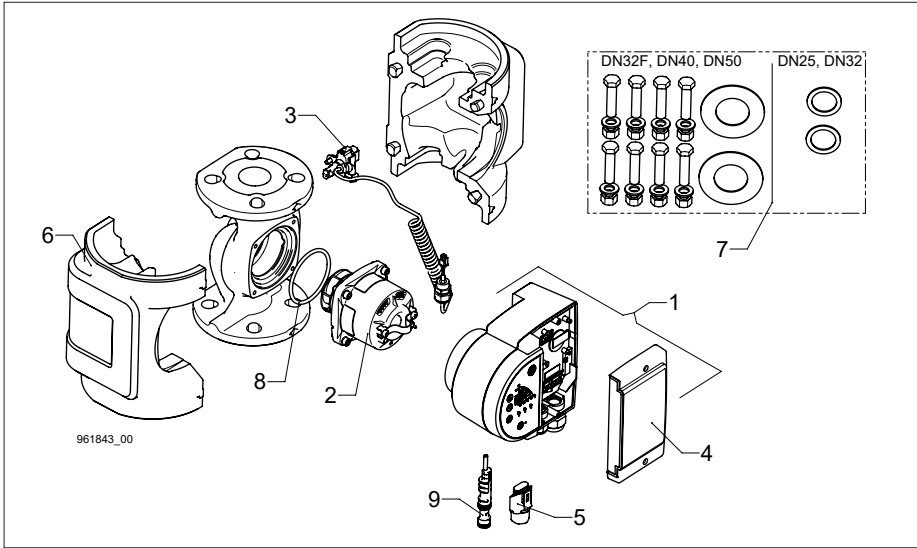
- When dismantling this product, persons with a heart pacemaker must handle the magnetic materials in the rotor very carefully.



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.

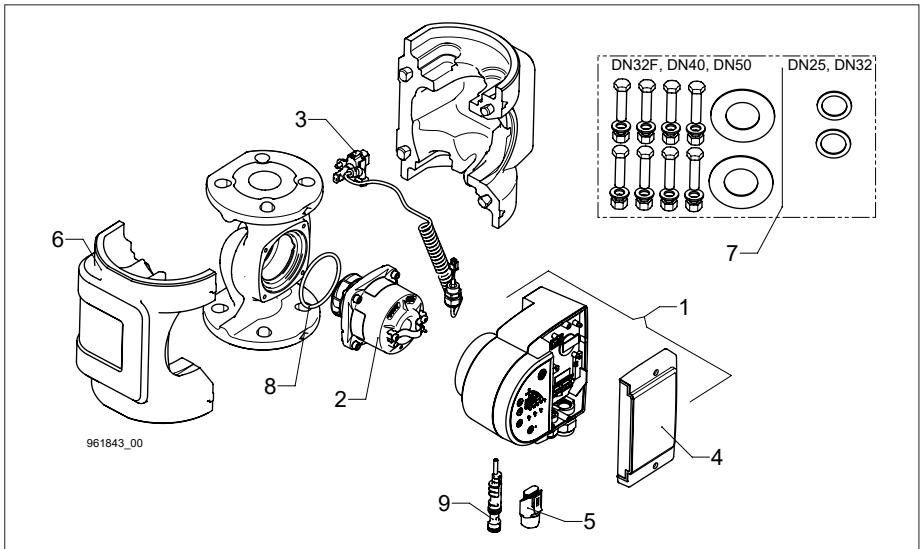
13 Spare parts list

13.1 ModulA... RED, ModulA... BLUE



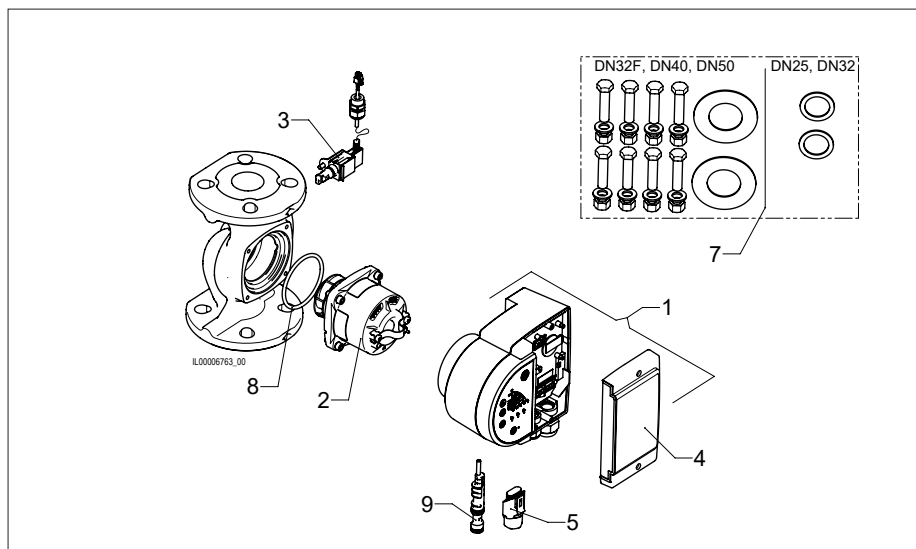
Biral item no.					
ModulA... RED BLUE...	Pos. 1 Electronics with cover, neutral	Pos. 2 Motor with O-Ring	Pos. 3 Sensor Kit	Pos. 4 Cover with- out screws	Pos. 5 Biral connector (L,N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470	–	Biral RED 2204450250 Biral BLUE 2204450450	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416				
ModulA 40-4	7000000417	7000000471	7000001071		
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419	7000000470			
ModulA 50-11	7000000420				

ModulA... RED, ModulA... BLUE



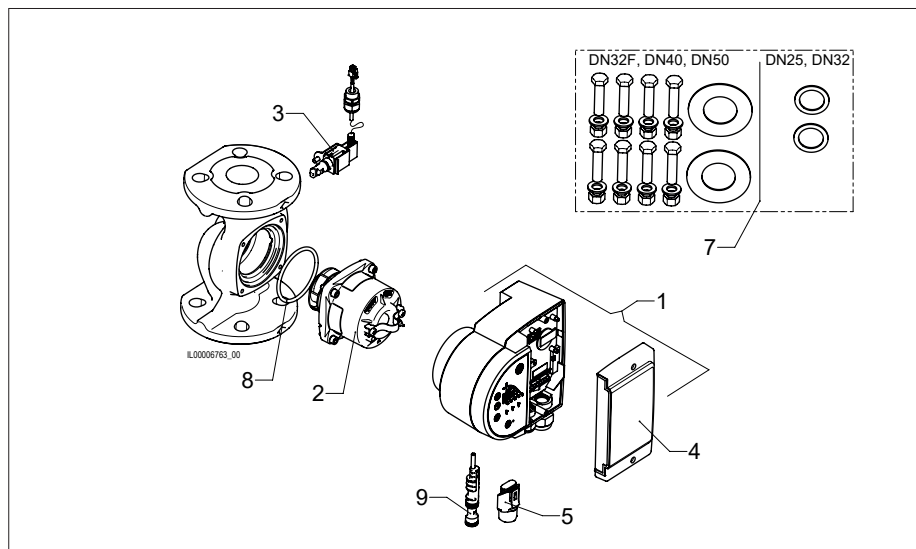
Biral item no.					
ModulA... RED BLUE	Pos. 6 Heat insulation shells	Pos. 7 Gasket and screw set	Pos. 8 O-ring	Pos. 9 Fixing axis	Changeover valve
ModulA 25-4	2204330150	0525023450	0525448550	2203390150	—
ModulA 25-6					
ModulA 25-8					
ModulA 25-10					
ModulA 25-12					
ModulA 32-4		0525024250			2206710200
ModulA 32-6					
ModulA 32-8					
ModulA 32-10					
ModulA 32-12					
ModulA 32F-6	2204350150	0015034600	2206710200		
ModulA 40-4	2204340150	0015034300			
ModulA 40-6					
ModulA 40-11	2204350150	0015034400			
ModulA 50-11					

13.2 ModulA... GREEN



Biral item no.					
ModulA... GREEN	Pos. 1 Electronics with cover, neutral	Pos. 2 Motor with O-Ring	Pos. 3 Sensor Kit	Pos. 4 Cover with- out screws	Pos. 5 Biral connector (L,N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470	–	Biral GREEN 2204450350	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416	7000000471	7000001573		
ModulA 40-4	7000000417				
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419				
ModulA 50-11	7000000420	7000000470			

ModulA... GREEN



Biral item no.			
ModulA... GREEN	Pos. 7 Gasket and screw set	Pos. 8 O-ring	Pos. 9 Fixing axis
ModulA 25-4	0525023450	0525448550	2203390150
ModulA 25-6			
ModulA 25-8			
ModulA 25-10			
ModulA 25-12			
ModulA 32-4	0525024250		
ModulA 32-6			
ModulA 32-8			
ModulA 32-10			
ModulA 32-12			
ModulA 32F-6	0015034600		
ModulA 40-4	0015034300		
ModulA 40-6			
ModulA 40-11			
ModulA 50-11	0015034400		

Inhoud

1	Veiligheidsinstructies..... 39	
1.1	Algemeen 39	
1.2	Verklaring van de symbolen..... 39	
1.3	Gekwalificeerd personeel en opleiding.. 39	
1.4	Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies..... 39	
1.5	Uitvoering volgens veiligheidsnormen ... 39	
1.6	Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker 40	
1.7	Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhoudsen inspectiewerkzaamhe- den..... 40	
1.8	Aanpassingen en reserveonderdelen ... 40	
1.9	Andere toepassingen/gebruik 40	
2	Gebruikte symbolen 40	
3	Algemene informatie 41	
3.1	Beoogd gebruik..... 41	
3.2	Eisen aan het te verpompen medium 41	
3.3	Bedrijfsomstandigheden 43	
3.4	Terugslagklep 43	
3.5	Bescherming tegen vorst 43	
3.6	Warmte-isolatie (ModulA... RED, ModulA... BLUE) 44	
3.7	Isolatie (ModulA... GREEN) 44	
3.8	Doorstroomrichting 44	
4	Montage 45	
4.1	Algemene aanwijzingen 45	
4.2	Doorspoelen van het verwarmingssys- teem (bij uitgebouwde pomp) 45	
4.3	Inbouw 45	
4.4	Toelaatbare inbouwposities 45	
4.5	Het wijzigen van de inbouwpositie van de frequentieregeling..... 46	
4.5.1	De pompkop draaien..... 47	
4.6	De pomp in een installatie monteren 47	
4.6.1	Flensaansluiting..... 48	
5	Elektrische aansluiting 49	
5.1	Extra zekering..... 49	
5.2	Voedingsspanning 49	
5.3	Aansluiten van de stroomvoorziening... 50	
5.4	Biral-connector aansluiten 51	
5.5	Aansluitschema Opschriften klemmen .. 51	
5.6	Switch-instellingen..... 52	
5.6.1	Switch 1, Storings of bedrijfsmelding (omschakelbaar) 52	
5.6.2	Switch 2, Extern UIT of Extern AAN (omschakelbaar) 53	
5.6.3	Switch 3, Power Limit (activeerbaar)..... 53	
6	Inbedrijfstelling 54	
6.1	Algemeen 54	
6.2	Bedrijfscontrole 54	
7	Instellingen 54	
7.1	Bedieningspaneel..... 54	
7.2	Regelmodi 55	
7.3	Opvoerhoogte (A2) 55	
7.4	Weergave van actuele volumestroom (LED V) 56	
7.5	Overzicht van de maximale opvoerhoogte, volumestroom..... 56	
7.6	Bedieningstoetsen activeren / deactiveren 56	
7.7	Pomp START / STOP..... 56	
7.8	Droogloepdetectie activeren / deactiveren (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11) 57	
7.9	Bluetooth (Biral ONE)..... 58	
7.9.1	Bluetooth activeren..... 58	
7.9.2	Biral ONE openen..... 58	
7.9.3	Extract Biral ONE 58	
7.10	Biral Waaier 59	
7.11	Fabrieksinstellingen van de pomp 60	
8	Storingsoverzicht..... 60	
9	Sensor (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11) 62	
10	Accessoires / varianten 63	
10.1	Biral-interfacemodule, BIM B3 63	
10.2	Blinde flens 63	
11	Technische gegevens..... 64	
12	Verwijdering..... 65	
13	Vervangingsonderdelen..... 66	
13.1	ModulA... RED, ModulA... BLUE..... 66	
13.2	ModulA... GREEN 68	

1 Veiligheidsinstructies



Let op

Dit product mag enkel door personen, die voldoende kennis en ervaring hebben, ingebouwd en bediend worden. Personen die zijn beperkt in hun lichamelijke of geestelijke capaciteiten of in hun zintuiglijke waarneming, mogen dit product niet bedienen, tenzij ze adequaat werden geïnstrueerd, door een persoon die verantwoordelijk voor hun veiligheid is. Kinderen moeten uit de buurt van het product gehouden worden. Gebruik van het product door kinderen, bijvoorbeeld als speelgoed, is niet toegestaan.

1.1 Algemeen

Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» (hoofdstuk 1) opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

1.2 Verklaring van de symbolen

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:

- draairichtingsaanduiding
- aanduiding voor leidingaansluitingen moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding

Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies

Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid. In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:

- het niet functioneren van belangrijke onderdelen
- storing in werking van pomp/installatie
- storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
- gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen

Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids)voorschriften en (veiligheids) normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker

Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds en inspectiewerkzaamheden

De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montageonderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan. Direct na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 «elektrische aansluiting».

1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen

Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden. Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

1.9 Andere toepassingen/gebruik

De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 «toepassing») van de montage- en bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

2 Gebruikte symbolen



Let op

Het niet naleven van deze veiligheidsaanwijzingen kan zwaar lichamelijk letsel tot gevolg hebben.



Let op

Gevaar door gevaarlijke elektrische spanning. Door het niet naleven van deze veiligheidsaanwijzingen ontstaat het risico dat personen een elektrische schok krijgen die ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



Let op

Gevaar van letsel of brandwonden door hete oppervlakken!



Let op

Gevaar van letsel door vallende voorwerpen!

**Let op**

Gevaar van letsel door ontsnappende stoom!



Door het niet naleven deze veiligheidsaanwijzingen kunnen er storingen optreden of kan er materiële schade ontstaan.



Hier staan aanbevelingen of aanwijzingen die het werk verlichten en voor een veilige werking zorgen.

3 Algemene informatie

De Biral-serie ModulA bestaat uit een volledige serie circulatiepompen met geïntegreerde frequentieregeling, die een zelfstandige of gereguleerde aanpassing van de pompcapaciteit aan de feitelijke vraag van de betreffende installatie mogelijk maakt. Daardoor wordt bij veel installaties het energieverbruik lager en verloopt de regeling van de installatie beter.

Bovendien worden stromingsgeluiden in armaturen effectief vermindert.

Alle benodigde instellingen kunnen via het regelpaneel van de pomp worden ingesteld.

3.1 Beoogd gebruik

De Biral-circulatiepompen uit de serie ModulA zijn bedoeld voor het circuleren van vloeistoffen in de volgende installaties:

- ModulA... RED in verwarmingsinstallaties
- ModulA... GREEN in airconditionings en koelsystemen
- ModulA... BLUE in huishoudelijke warmwatersystemen

De pompen kunnen echter ook in de volgende systemen worden gebruikt:

- geothermische warmtepompen
- thermische zonne-energiesystemen

De pompen zijn geschikt voor gebruik in installaties met variabele en constante capaciteit.

3.2 Eisen aan het te verpompen medium

De pomp is geschikt voor het verpompen van schone, niet-explosieve en niet-agressieve vloeistoffen met lage viscositeit zonder vaste of langvezelige bestanddelen, die de pomp niet mechanisch of chemisch aantasten.

Verwarmingswater:

Eisen conform de gangbare normen die voor de waterkwaliteit van verwarmingsinstallaties gelden (bijv. VDI 2035).

Glycol:

De pomp kan worden gebruikt voor het verpompen van water-glycolmengsels. Maximaal toegestane viscositeit: 50 mm²/s (cSt). Dit komt overeen met een water-glycolmengsel met een glycol-gehalte van ongeveer 50% bij -10°C. De pomp heeft een capaciteitsbegrenzende functie die de pomp tegen overbelasting beschermt. Het verpompen van glycolmengsels is van invloed op de MAX-karakteristiek, omdat de capaciteit afhankelijk van het glycolgehalte en de vloeistoftemperatuur dienovereenkomstig lager is. Om te voorkomen dat de werking van de glycol vermindert, moeten temperaturen boven de voor de vloeistof aangegeven nominale temperatuur worden vermeden. In het algemeen geldt dat de bedrijfsduur bij hoge temperaturen zo kort mogelijk moet worden gehouden. Vóór het toevoegen van het glycolmengsel moet de installatie altijd worden gereinigd en gespoeld. Om corrosie en neerslag te voorkomen, moet het glycolmengsel regelmatig gecontroleerd en eventueel vervangen worden. Indien het glycolmengsel verder moet worden verdund, moeten de aanwijzingen van de fabrikant van de glycol worden opgevolgd.



Bij het verpompen van een vloeistof met een andere dichtheid en/of viscositeit dan water zal de pompcapaciteit kleiner zijn.

huishoudelijk warm water:

toegestane waterhardheid:

max. 35 °fH (20 °dH) (watertemperatuur onder 65 °C)

max. 25 °fH (14 °dH) (watertemperatuur onder 85 °C)

Om het risico van kalkafzetting te verminderen, adviseren wij voor huishoudelijke warmwatersystemen: hardheid max. 25 °fH (14 °dH) vloeistoftemperatuur < 65 °C

**Let op**

De pomp mag niet worden gebruikt voor het verpompen van brandbare vloeistoffen zoals dieselolie en andere brandstoffen

**Let op**

De pomp mag niet worden gebruikt voor het verpompen van agressieve vloeistoffen zoals zuren of zeewater.

3.3 Bedrijfsomstandigheden

Temperatuur pompvloeistof:

- ModulA... RED +15 °C tot +110 °C
- ModulA... GREEN -10 °C tot +110 °C
- ModulA... BLUE +15 °C tot +85 °C (aanbevolen voor huishoudelijke warmwatersystemen: max. 65 °C)

Bedrijfsdruk:

De maximaal toegestane bedrijfsdruk wordt op het typeplaatje aangegeven. (6 bar, 10 bar of 16 bar). Minimale bedrijfsdruk aan de zuigzijde van de pomp (toevoerdruk) bij 500 m boven zeespiegel:

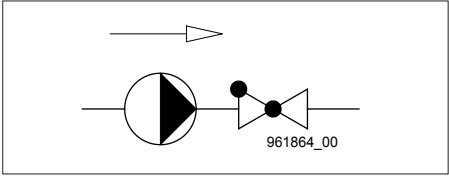
ModulA...	Temperatuur van het medium		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Inlaatdruk [bar]		
ModulA 25-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
ModulA 32-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
ModulA 40-4/6/11	0.1	0.35	1.0
ModulA 50-11	0.1	0.50	1.0
Per ± 100 m hoogte ± 0,01 bar			

In de dubbele-pomp-modus moet de vereiste inlaatdruk ten opzichte van de waarden in de tabel met 0.1 bar verhoogd worden.

Omgevingstemperatuur:

0 °C tot 40 °C

3.4 Terugslagklep



Indien een terugslagklep gemonteerd is, moet de pomp zodanig ingesteld worden (zie punt 7.2) dat de pompdruk te allen tijde hoger is dan de sluitdruk van de klep. Dit is bijzonder belangrijk bij de proportionele drukregeling (kleinere opvoerhoogte bij dalende volumestroom).

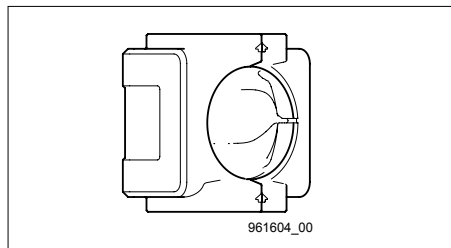
3.5 Bescherming tegen vorst

Bij kans op vorst tijdens stilstand van de installatie moeten de benodigde maatregelen getroffen worden om vorstschade te voorkomen.

3.6 Warmte-isolatie (ModulA... RED, ModulA... BLUE)



Via het pomphuis en de buisleidingen gaat warmte verloren. Deze warmteverliezen moeten tot een minimum worden beperkt.

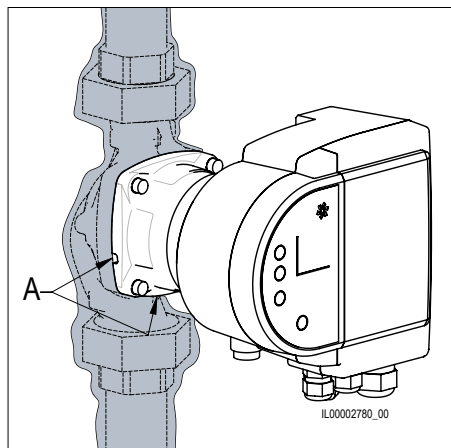


De warmteverliezen kunnen door het isoleren van het pomphuis en de leidingen worden beperkt.

Bij ModulA RED en ModulA... BLUE worden warmte-isolatieschalen bij de pompmeegelverd.

Warmte-isolatieschalen zijn alleen beschikbaar voor pompen met enkelvoudige werking.

3.7 Isolatie (ModulA... GREEN)



De pomp kan samen met het leidingsysteem worden geïsoleerd

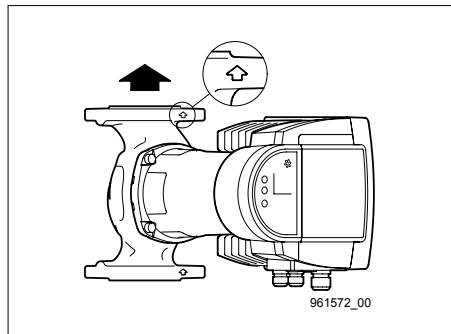
Detail A

Laat de afwateringsopening bij de motor altijd open



Bedek de frequentieregeling of het regelpaneel nooit met isolatiemateriaal.

3.8 Doorstroomrichting



De pijl op het pomphuis geeft de doorstroomrichting aan.

4 Montage

4.1 Algemene aanwijzingen

De Modula is uitsluitend bedoeld voor montage binnenshuis. De pompen moeten spanningsvrij worden gemonteerd, zodat er geen krachten van de leidingen op het pomphuis worden overgedragen. De pomp kan direct in de leiding worden ingebouwd, vooropgesteld dat de leidingen het gewicht van de pomp kunnen dragen.



Let op

De lokaal geldende voorschriften voor het tillen en dragen van lasten moeten worden nageleefd. Het gewicht van de pomp is terug te vinden op de verpakking.

4.2 Doorspoelen van het verwarmingssysteem (bij uitgebouwde pomp)

Om ongewenste bedrijfsonderbrekingen en het niet herstarten van de pomp na langere stilstandperiodes te vermijden, adviseren wij, bij een nieuw geïnstalleerde of omgebouwde verwarming de installatie na het eerste opstoken te ledigen, goed door te spoelen en weer te vullen.

De installatie moet voldoen aan de stand van de techniek. (plaatsen expansievat dan wel veiligheidsaanvoer).

4.3 Inbouw

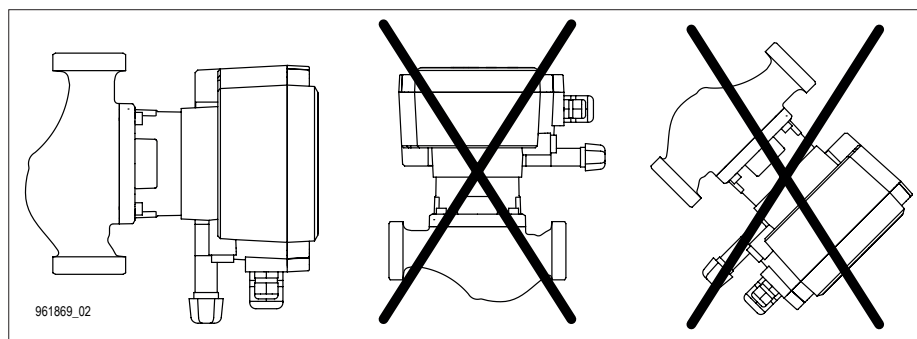
Inbouw pas na beëindiging van alle las- en soldeerwerkzaamheden aan de installatie. Druipwater op de pompmotor, speciaal op de elektronica absoluut vermijden. Het pomphuis spanningsvrij in de installatie inbouwen.



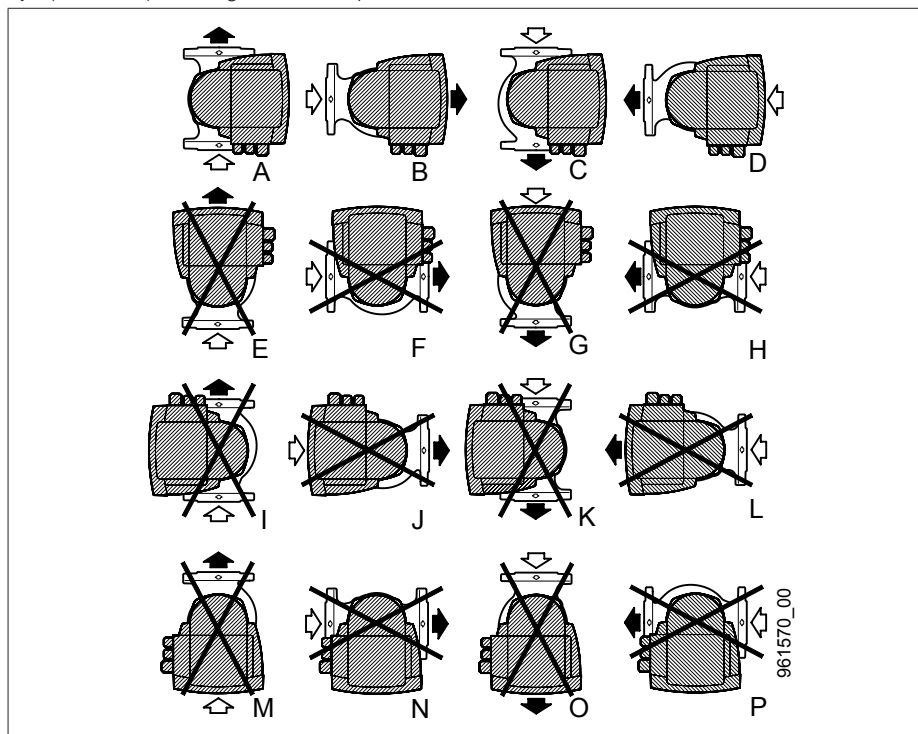
Om onderhoudswerkzaamheden zonder extra moeite te kunnen uitvoeren, wordt aanbevolen om boven en onder de pomp schuifafsluiters te installeren. Biral accepteert geen extra kosten als gevolg van het ontbreken van deze klepafsluiters, vooral niet als hierdoor het systeem volledig moet worden afgetapt.

4.4 Toelaatbare inbouwposities

De inbouwpositie van de rotoras moet altijd waterpas zijn.

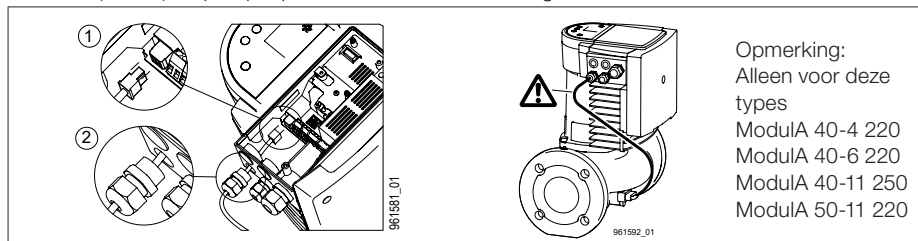


Om voldoende koeling te garanderen, moet de frequentieregeling altijd horizontaal gepositioneerd zijn. (A, B, C, D) Leveringstoestand is positie A.



4.5 Het wijzigen van de inbouwpositie van de frequentieregeling

Om de juiste inbouwpositie van de frequentieregeling te garanderen, moet voor inbouwpositie E tot en met P (zie 4.4) de pompkop 90°, 180° of 270° worden gedraaid.

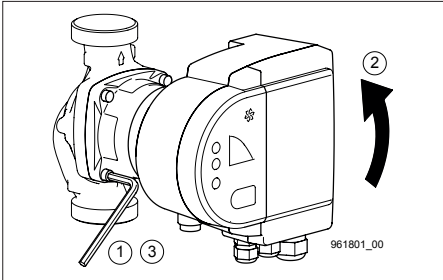


Daartoe moet eerst de sensorkabel van de frequentieregeling worden losgekoppeld!

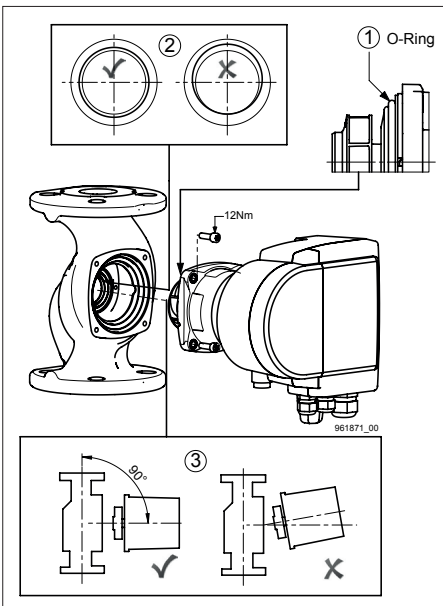


- ① Stekker sensorkabel lostrekken
- ② Kabelwartel uitdraaien

4.5.1 De pompkop draaien



- Vier binnenzeskantbouten verwijderen
- De pompkop voorzichtig in de gewenste positie draaien zonder hem van het pomphuis af te tillen.
- (Als de pompkop vastzit aan het pomphuis, kan deze door zacht tikken met een rubberen hamer losgemaakt worden.)
- De vier inbusbouten terugplaatsen en kruislings aandraaien. (12Nm)



Als de motor van het pomphuis los wordt genomen, moet bij de pomptypen

- ModulA 40-4/-6/-11
- ModulA-D 40-6
- ModulA 50-11

wegens de beweeglijke ring bij het weer plaatsen voorzichtig te werk worden gegaan, omdat anders het schoepenrad beschadigd wordt.

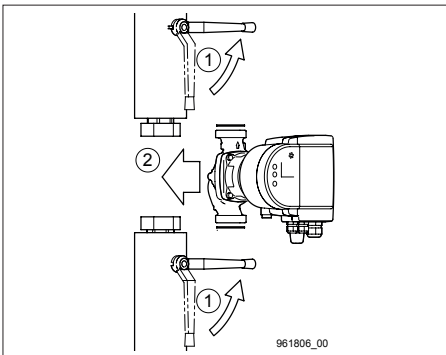
- ① Goede plaatsing van de O-Ring verzekeren.
- ② Ring in het pomphuis moet voor het weer plaatsen van de motor opnieuw gecentreerd worden.
- ③ Pompkop voorzichtig plaatsen, zodat de motor zonder tussenruimte, vlak op het pomphuis aanligt.
- ④ vier zeskant-inbusbouten plaatsen en kruislings aantrekken. (12 Nm)



Let op

Gedemonterde pomponderdelen niet laten vallen!

4.6 De pomp in een installatie monteren



- De afsluiters sluiten en controleren of de installatie bij het inbouwen van de pomp drukloos is.
- De pomp met pakkingen in de buisleiding inbouwen



Let op

Gevaar van letsel door ontsnapende stoom!!

4.6.1 Flensaansluiting

De pompflenzen zijn voorzien van bevestigingsgaten voor PN6/PN10/PN16. Voor het stevig vastschroeven van de flenzen moeten de meegeleverde onderlegringen «B» aan de pompzijde worden gemonteerd.



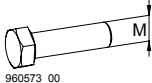
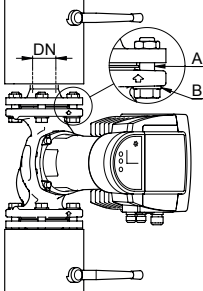
Er mogen geen borgelementen (bijv. veeringen) worden gebruikt. Voor PN 10/16 moeten speciale pakkingen en schroeven worden gebruikt.



Let op
Voor de desbetreffende nominale druk PN moeten e bijbehorende schroeven worden gebruikt.

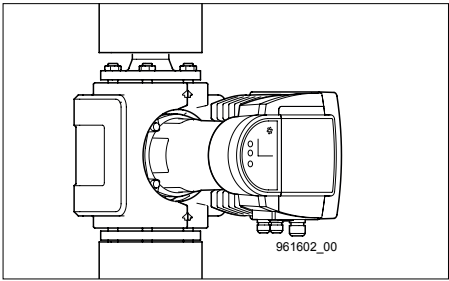
Aanbevolen aanhaalmoment voor schroeven:

– bij M 12 <40 Nm

	A 		B 		
	PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16	
DN 32	M 12	M 16	Ø 14	Ø 18	
DN 40					
DN 65					

– bij M 16 <95 Nm

De montage van combiflens met combiflens is niet toegestaan.



Na het voltooiën van de montage kunnen de warmte-isolatieschalen worden geplaatst en met kabelbanden worden vastgemaakt.

5 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting moet conform de lokaal geldende voorschriften worden uitgevoerd. Het is van groot belang om te controleren of de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de beschikbare netvoeding.



Let op

Voordat er werkzaamheden ten behoeve van de elektrische aansluiting worden uitgevoerd, moet de stroomtoevoer afgesloten worden. De pomp moet op een externe stroomschakelaar met een contactopening van ten minste 3 mm voor alle polen worden aangesloten. De bescherming tegen indirect contact kan door middel van aarding of potentiaalvereffening worden verkregen.

De pomp heeft geen externe motorbeveiliging. De motor heeft een geïntegreerde beveiliging tegen te hoge temperatuur, die conform IEC 34 11: TP 211 bescherming biedt tegen langzaam optredende overbelasting en tegen blokkeren.

5.1 Extra zekering

Als de pomp op een elektrische installatie wordt aangesloten die voor extra veiligheid van een FI-veiligheidsschakelaar is voorzien, dan moet de FI-veiligheidsschakelaar bij het optreden van aardfoutstromen met pulserende gelijkstroomcomponent geactiveerd worden. De FI-veiligheidsschakelaar moet van het volgende symbool zijn voorzien:

Symbool	beschrijving
	Zeer gevoelige aardlekschakelaar type A conform IEC 605
	Zeer gevoelige aardlekschakelaar type B conform IEC 605

5.2 Voedingsspanning

1×230V ±10%, 50/60 Hz, PE

De spanningstoleranties zijn bedoeld voor het compenseren van spanningsschommelingen in het stroomnet. Ze zijn niet bedoeld om de pomp te gebruiken met een andere spanning dan aangegeven op het typeplaatje.



Voor het in- en uitschakelen van de pomp wordt aanbevolen de klemmen 10/11 te gebruiken en niet de netschakelaar, omdat dit de frequentieomvormer (FC) kan beschadigen.

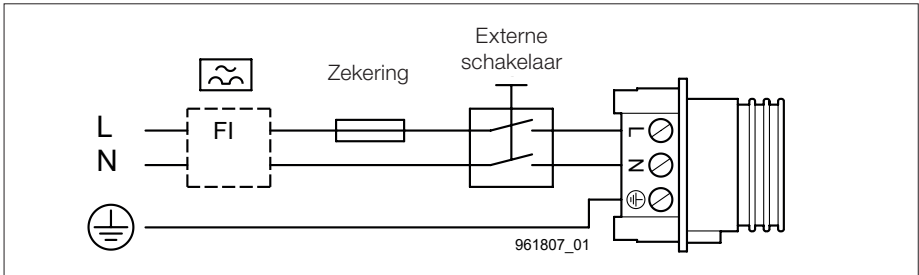
Biral aanvaardt geen garantie voor schade aan de frequentieomvormer (FC) als gevolg van onjuist in- en uitschakelen van de pomp via de netaansluiting.

5.3 Aansluiten van de stroomvoorziening

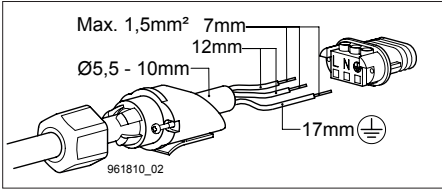
De pomp moet door de opdrachtgever worden beveiligd en op een externe netschakelaar worden aangesloten. Alle gebruikte kabels moeten bestand zijn tegen temperaturen tot 85 °C. De kabels mogen de buisleidingen, het pomphuis en het motorhuis niet raken. Alle kabels moeten conform EN 60204-1 en EN 50174-2: 2000 worden aangesloten. De elektrische aansluiting moet conform het referentieplaatje worden uitgevoerd.

ModulA...	Nominal current [A]	Output P _i [W]
ModulA 25-4 180	0.08 – 0.37	7 – 49
ModulA 25-6 180	0.08 – 0.62	7 – 83
ModulA 25-8 180	0.08 – 0.85	7 – 115
ModulA 25-10 180	0.08 – 1.15	7 – 153
ModulA 25-12 180	0.08 – 1.36	7 – 181
ModulA 32-4 170	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 170	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 170	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 170	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 170	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32-4 180	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 180	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 40-4 220	0.08 – 0.74	11 – 97
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	0.08 – 1.47	11 – 185
ModulA 40-11 250	0.08 – 1.39	8 – 182
ModulA 50-11 220	0.08 – 1.39	8 – 182

Voorbeeld voor een typische aansluiting op het elektriciteitsnet, 1x230V ±10%, 50/60Hz

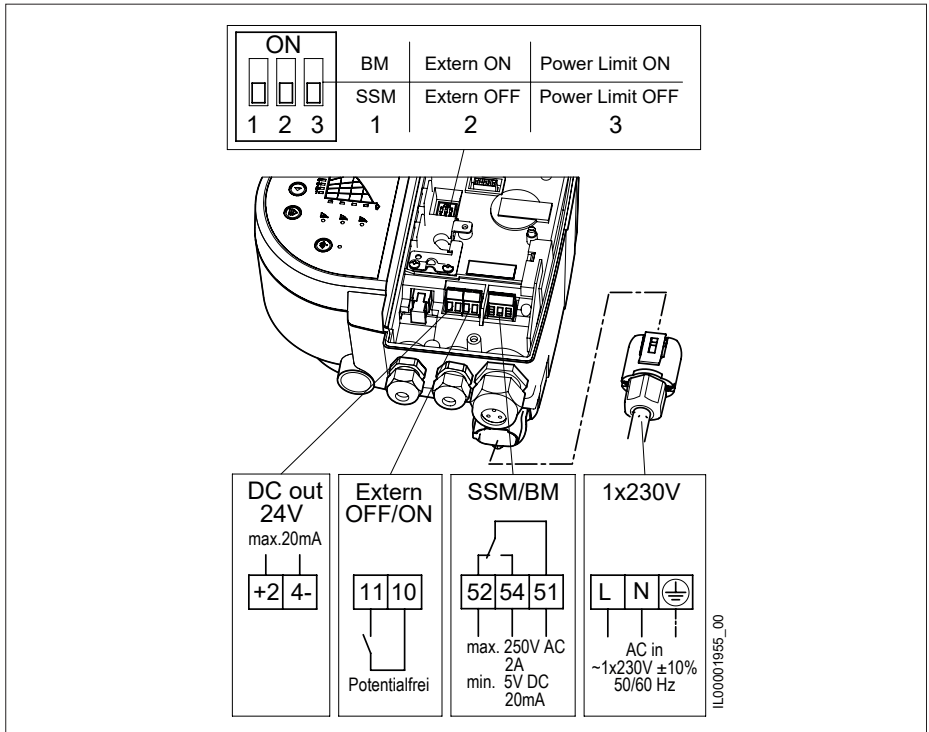


5.4 Biral-connector aansluiten



Bij ModulA circulatiepompen met een maximaal opgenomen vermogen van 200 Watt vindt de spanningsverzorging via de Biral connector plaats.

5.5 Aansluitschema Opschriften klemmen



Klemmen:

- +24-** 24 V DC out
- 11, 10** Extern UIT of Extern AAN
- 52, 54, 51** Storingsmelding of bedrijfsmelding
- L, N, PE** Netaansluiting, 1x230V +/- 10%, 50/60Hz

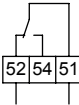
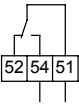
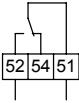
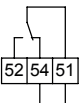
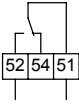
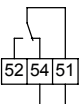
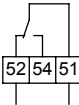
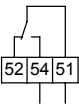
Switch (Vetgedrukt = leveringstoestand)

- 1** **Storingsmelding (SSM)** of bedrijfsmelding (BM)
- 2** **Extern UIT of Extern AAN** (omschakelbaar)
- 3** **Power Limit ON** of Power Limit OFF (activeerbaar)

5.6 Switch-instellingen

5.6.1 Switch 1, Storings of bedrijfsmelding (omschakelbaar)

De pomp is uitgerust met een relais met een potentiaalvrij wisselcontact voor een externe storingsmelding. Het meldrelais kan via switch 1 op een bedrijfsmelding worden overgeschakeld.

		Aansluiting 	Status	Aansluiting 	Status
Storingsmelding (SSM)	Switch 1 OFF 		Impeller groen Storingsmelding inactief		Impeller groen Storingsmelding inactief
	ON 		Impeller rood Storingsmelding actief		Impeller rood Storingsmelding actief
Bedrijfsmelding (BM)	Switch 1 ON 		Impeller draaiend Bedrijfsmelding actief		Impeller draaiend Bedrijfsmelding actief
	ON 		Impeller stilstaand Bedrijfsmelding inactief		Impeller stilstaand Bedrijfsmelding inactief

5.6.2 Switch 2, Extern UIT of Extern AAN (omschakelbaar)

De digitale ingang kan voor de externe IN/UIT-schakeling van de pomp worden gebruikt. Via schakelaar 2 is het mogelijk vanaf Extern UIT naar Extern AAN om te schakelen.

Let op: Wanneer er geen externe AAN/ UIT-schakelaar is aangesloten, loopt de pomp wanneer de Switch 2 in de stand OFF staat en bij de terminals 11, 10 geen brug is aangesloten. Dit is de fabrieksinstelling.

Let op: Wanneer de pomp op niveau 6 draait, zijn uitgangen 10/11 gedeactiveerd. Voor externe commando's kan de pomp op maximaal niveau 5 worden ingesteld.

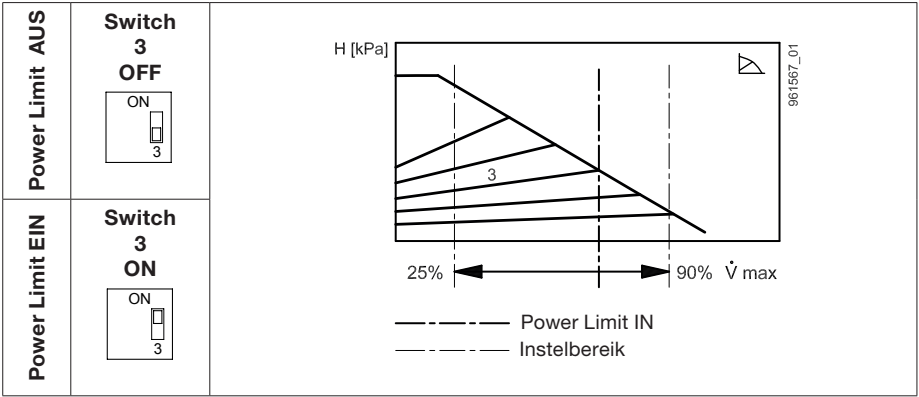
		Aansluiting	Status	Aansluiting	Status
Extern UIT	Switch 2 OFF ON 2	1110	Bedrijf AAN	1110	Bedrijf UIT
Extern AAN	Switch 2 ON ON 2	1110	Bedrijf UIT	1110	Bedrijf AAN

961828_00

5.6.3 Switch 3, Power Limit (activeerbaar)

De vermogensbegrenzing (volumedebietbegrenzin $V \bullet$) kan in de pomp worden geactiveerd.

Als de vermogensbegrenzing is geactiveerd, is de maximale luchthoeveelheid af fabriek ingesteld op het einde van regelkarakteristiek 3 (proportionele druk). De volumestroombegrenzing kan via de Biral ONE app worden ingesteld tussen 25 % en 90 %.



6 Inbedrijfstelling

6.1 Algemeen

Vóór de inbedrijfstelling moet de installatie altijd met het te verpompen medium worden gevuld en vervolgens ontlucht. Bovendien moet de vereiste minimale toevoerdruk aanwezig zijn aan de zuigzijde van de pomp. De installatie kan niet via de pomp worden ontlucht. De pomp heeft een zelfontluchting.

6.2 Bedrijfscontrole

Na het inschakelen van de stroomvoorziening moet de pomp zelfstandig opstarten: de Biral Waaier draait en licht groen op.



De pomp werkt volgens de basisinstellingen (zie paragraaf 7.10).

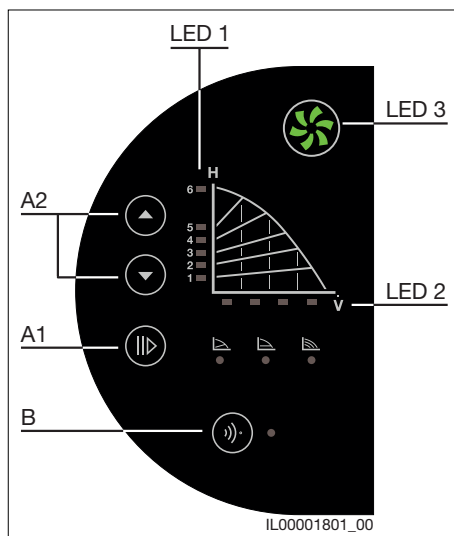
7 Instellingen



Let op

Er bestaat verbrandingsgevaar! Bij hoge vloeistoftemperaturen kan de pomp zo heet worden dat uitsluitend de bedieningstoetsen aangeraakt mogen worden.

7.1 Bedieningspaneel



- A1** Bedieningstoets voor het instellen van het type regeling zie paragraaf 7.2
- A2** Bedieningstoets voor het instellen van (opvoerhoogte) met lichtsymbolen (led) voor het aangeven van de opvoerhoogte en de volumestroom zie paragraaf 7.3

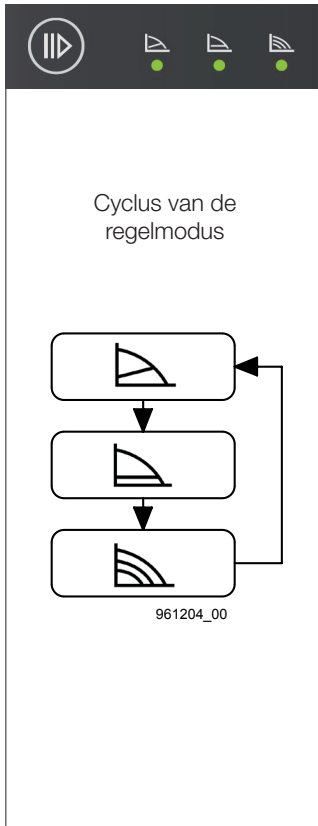
LED 1 Weergave ingestelde karakteristiek (niveau)

LED 2 Weergave huidige volumestroom $\dot{V}$ (25... 100%)

LED 3 Biral Waaier geeft de status van de pomp weer zie paragraaf 7.10

B Bluetooth zie paragraaf 7.9

7.2 Regelmodi



Bedieningstoets



Geregeld bedrijf: proportionele druk (pp)

Nuttig in de volgende installaties:

- systemen met dubbele leidingen met thermische kleppen en
- lange leidingen
- kleppen met een groot werkbereik groot drukverlies
- Hoge drukverlies
- Primary circulation pumps with high pressure loss



Geregeld bedrijf: constante druk (cp)

Nuttig in de volgende installaties:

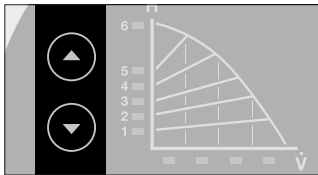
- systemen met dubbele leidingen met thermische kleppen en
- opvoerhoogte >2m
- natuurlijke circulatie
- met zeer weinig drukverlies
- primaire-kringspompen in installaties met weinig drukverlies
- vloerverwarming met thermostaatknoppen
- verwarmingen met enkele leidingen



Ongeregeld bedrijf: constant toerental (cs)

Het bedrijfspunt kan door het aanpassen van het toerental (toets A2) optimaal worden ingesteld. Nuttig voor installaties met constante volumestroom: aircotoepassingen, warmtepompen, ketelvoedingspompen, enz.

7.3 Opvoerhoogte (A2)



De gewenste waarde van de pomp kan ingesteld worden door indrukken van toets  of .

Voorbeeld:

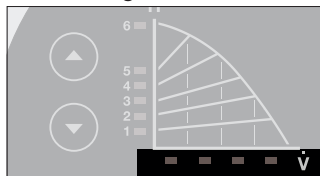
LED 3 brandt (groen) Karakteristiek 3

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



In het geval afzonderlijke radiatoren niet warm genoeg worden, moet u de eerstvolgende hogere karakteristiek instellen.

7.4 Weergave van actuele volumestroom (LED $\dot{V}$)

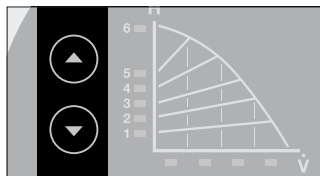


$\dot{V}$ = 25, 50, 75, 100%

7.5 Overzicht van de maximale opvoerhoogte, volumestroom

ModulA...	$H_{\max}$ [m]	$\dot{V}_{\max}$ [m³/h]
ModulA 25-4 180	4	6
ModulA 25-6 180	6	7
ModulA 25-8 180	8	8
ModulA 25-10 180	10	9
ModulA 25-12 180	12	10
ModulA 32-4 170	4	7
ModulA 32-6 170	6	8
ModulA 32-8 170	8	9
ModulA 32-10 170	10	10
ModulA 32-12 170	12	10
ModulA 32-4 180	4	7
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	6	8
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	8	9
ModulA 32-10 180	10	10
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	12	10
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	6	8
ModulA 40-4 220	4	12
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	6	16
ModulA 40-11 250	11	12
ModulA 50-11 220	11	12

7.6 Bedieningstoetsen activeren/deactiveren



Door het gelijktijdig indrukken van de toetsen  en  (ten minste 3sec.) worden alle functietoetsen in het bedieningspaneel gedeactiveerd of geactiveerd.

7.7 Pomp START/STOP

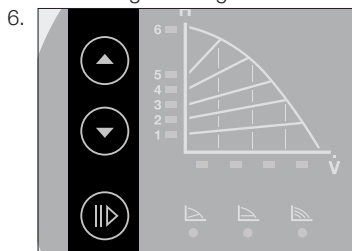


De bedrijfsmodus wijzigen door op de START- resp. STOP-toetste drukken (3 s). 

7.8 Drooglooptdetectie activeren/deactiveren (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)

Door tegelijkertijd indrukken van de toets, ,  en  en (10 sec.) zal de functie Drooglooptdetectie worden geactiveerd of uitgeschakeld.

1. Eventuele BIM verwijderen
2. Pomp inschakelen
3. Verzekeren dat de pomp niet in de bedrijfsstand Stop staat.
4. Zorg ervoor dat de pomp op dit moment niet doorstroomd wordt
5. Sleutelvergrendeling uitschakelen



Alle drie toetsen gedurende 10 s indrukken (10 s komt overeen met 8–9 omwentelingen van de impeller) Een korte onderbreking tijdens indrukken kan veroorzaken, dat de toetsvergrendeling wordt ingeschakeld of de pomp in de bedrijfstoestand Stop wordt gezet.

7. Wanneer de impeller met twee segmenten draait wordt de drooglooptdetectie uitgeschakeld / wanneer de impeller met een segment draait wordt de drooglooptdetectie ingeschakeld.
8. Modules of externe signalen kunnen weer worden aangesloten.



Wanneer de pomp bij gedeactiveerde drooglooptdetectie echt droog loopt, zal hij geen fout melden en kan kapot gaan.



De drooglooptdetectie kan alleen worden uitgeschakeld wanneer de pomp storingsvrij werkt en geen BIM Biral interfacemodule is aangesloten.

7.9 Bluetooth (Biral ONE)



Met Biral ONE kan de ModulA worden geconfigureerd en geanalyseerd. De draadloze communicatie vindt plaats via de geïntegreerde Bluetooth-interface. Biral ONE kan kosteloos van App Store en Google Play worden gedownload.

7.9.1 Bluetooth activeren



Door indrukken van de toets  wordt Bluetooth geactiveerd.

7.9.2 Biral ONE openen



7.9.3 Extract Biral ONE

Cockpit	– Pomptype	– Temperatuur vloeistof (ModulA 40-4/-6/-11 ModulA 50-11)	– Bedrijfsuren
	– Softwareversie		– Elektr. energie
	– Serienummer		
	– Productiedatum	– Vermogen	– Switch 1
	– Tijd	– Toerental	– Switch 2
	– Volumestroom	– Regelmodus	– Switch 3
Configuratie	– Opvoerhoogte	– Gewenste waarde	
	– Bedrijfsmodus	– Toetsenvergrendeling	
	– Regelmodus	– Tijd	
	– Gewenste waarde	– Datum	
	– Regelkennlinie	– Power Limit	
	– Pompnummer		
Log	Alarmlogboek	Waarschuwingenlogboek	
	– Alarm 1	– Waarschuwing 1	
	– Alarm 2	– Waarschuwing 2	
	– Alarm 3	– Waarschuwing 3	
	– Alarm 4	– Waarschuwing 4	
	– Alarm 5	– Waarschuwing 5	

7.10 Biral Waaier

geeft de status van de pomp weer:

Normaal bedrijf

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfs- modus	Signaalhe- komst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	groen	draait	Bedrijf AAN	– Pomp – Afstandsbestu- ring	AAN	UIT	AAN
	groen	staat stil	Bedrijf STOP	– Pomp – Afstandsbestu- ring	UIT	UIT	AAN
	groen	draait	Bedrijf AAN	– Netwerk	UIT	UIT	AAN
	groen	staat stil	Bedrijf STOP	– Digitale ingang – Netwerk	UIT	UIT	AAN

Waarschuwing

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfs- modus	Signaalhe- komst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	rood	draait	Bedrijf AAN	– Pomp – Afstandsbestu- ring	AAN	UIT	AAN
	rood	staat stil	Bedrijf STOP	– Pomp – Afstandsbestu- ring	UIT	UIT	AAN
	rood	draait	Bedrijf AAN	– Netwerk	AAN	UIT	AAN
	rood	staat stil	Bedrijf STOP	– Digitale ingang – Netwerk	UIT	UIT	AAN

Alarm

Patroon	Kleur	Draaiing	Bedrijfs- modus	Signaalhe- komst	Outputrelais		
					BM	SSM	BrM
	rood	staat stil	Alarm	Alarm	UIT	AAN	UIT

BM = Bedrijfsmelding / BrM = Gereedmelding (BIM B3)

SSM = Verzamelstoringsmelding (alarm)

7.11 Fabrieksinstellingen van de pomp

	Proportionele druk, LED brandt geel
3 	Karakteristiek ingesteld op 3, LED brandt groen
SWITCH 1, OFF	Storingsmelding zie paragraaf 5.4.1
SWITCH 2, OFF	Extern UIT, zie paragraaf 5.4.2
SWITCH 3, OFF	Power Limit UIT, zie paragraaf 5.4.3

8 Storingsoverzicht



Let op

Voordat u begint de storing te verhelpen, moet u altijd de pomp buiten bedrijf stellen, de pomp van het net scheiden en de pomp tegen opnieuw inschakelen beveiligen. Uitvoering uitsluitend door deskundig personeel.



Aanraakbare spanning!



Verbrandingsgevaar door vrijkomende pompvloeistof.



Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken.

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

Biral-impeller brandt niet

Storing	Oplossing
Geen voedingsspanning	Netschakelaar en zekeringen controleren Netstekker en -kabel controleren

Biral-impeller licht groen op

Storing	Oplossing
Pomp is te luid	De vermogenslimiet inschakelen. Als de stroombegrenzing wordt ingeschakeld, verlaagt de pomp zijn snelheid. Om het gewenste debiet te garanderen, kun je het debiet aanpassen via de app.

Biral-impeller geeft een waarschuwing aan

Waarschuwingscodes (waarschuwing)	Storing	Oplossing	Herkenning zonder Biral ONE
Sensorcommunicatiefout (88)	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 achterzijde van de pompbehuizing. Vervang de sensor of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.	1. Schakel de pomp over op constant toerental (cs). Als de waarschuwing niet meer verschijnt, gaat het om de sensor communicatiestoring (88)
Interne storing – Geheugentoe-gangfout (84) – FU-parameter-fout (85)	Fout in de pompelektronica.	Vervang de Electronics ModulA of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.	2. Als de waarschuwing actief blijft, gaat het om een interne storing.

Biral-impeller geeft een alarm aan

Als de pomp niet over een Bluetooth-koppeling beschikt, moet de volgende lijst van boven naar onderen stap voor stap doorlopen worden.

Alarmcodes (alarm)	Storing	Oplossing	Herkenning zonder Biral ONE
Te lage spanning (40, 75)	De voedingsspanning naar de pomp is te laag.	Zorg ervoor dat de stroomtoevoer in het opgegeven bereik ligt.	1. Voedingsspanning controleren
Te hoge spanning (74)	De voedingsspanning naar de pomp is te hoog.		
Turbinebedrijf (29)	Andere pompen of apparaten veroorzaken een geforceerde doorstroming door de pomp, zelfs als de pomp uitgeschakeld is of niet loopt.	Controleer of de terugslagkleppen in de installatie defect zijn. Vervang eventueel de terugslagkleppen. Controleer of de terugslagkleppen etc. op de juiste plaats in de installatie zijn gemonteerd.	2. Schakel de pomp uit via de hoofdschakelaar. Indien LED's op het bedieningspaneel branden, loopt de pomp in het bedrijf «Turbinen Betrieb» (turbinebedrijf).
Motor blokkeert (51)	De pomp is geblokkeerd.	Demonteer de pompkop (zie gebruiksaanwijzing motor ModulA) en verwijder alle ongerechtigheden of verontreinigingen die het draaien van de pomp verhinderen. Controleer het loopwiel. Indien het beschadigd is, vervangt u de motor ModulA. Als dat niet het geval is, monteert u de pomp weer (zie gebruiksaanwijzing motor ModulA).	3. Schakel de pomp via de hoofdschakelaar uit en weer in. 3 seconden na de inschakeling van de stroom worden deblokkeerpogingen uitgevoerd. Het storingsrelais schakelt in, en de Biral-impeller knippert rood na 20 seconden.
Interne storing – Interne communicatiefout (10) – Hardwarefout (72) – Inschakelstroomfout (155)	Interne fout in de pompelektronica.	Controleer of de pomp correct elektrisch aangesloten is en sluit de pomp eventueel correct aan. Foutieve signalen of onregelmatigheden in de voedingsspanning kunnen alarm 72 activeren. Controleer of een defecte BIM Biral-interfacemodule de storing veroorzaakt door de module te verwijderen en de pomp te starten. Vervang eventueel de BIM Biral-interfacemodule. Electronics ModulA vervangen of de serviceafdeling van Biral om ondersteuning vragen.	4. Als het geen van de voorgaande alarmen betreft, gaat het zeer waarschijnlijk om een interne storing.
Te hoge temperatuur (64)	De temperatuur in de statorwikkelingen is te hoog.	Vervang de motor ModulA of neem contact op met de serviceafdeling van Biral.	5. Dit alarm kan zonder Biral ONE niet gedetecteerd worden.

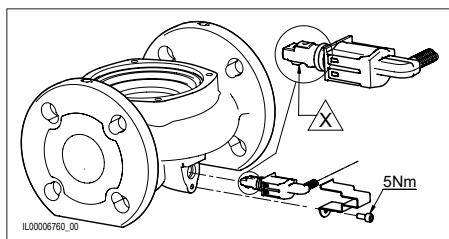
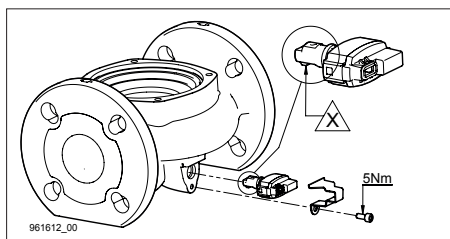
9 Sensor (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)

Bij onderhoudswerkzaamheden aan de sensor of bij vervanging van de sensor moet de afdichtingsdop correct op de sensorbehuizing worden geplaatst.



Let op

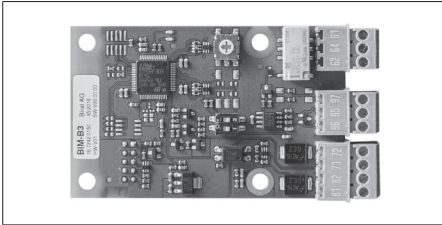
Controleer vóór het vervangen van de sensor of de pomp uitgeschakeld is en de installatie drukloos is.



De neus moet naar beneden wijzen. De schroef voor het vastmaken van de klem met 5 Nm aandraaien.

10 Accessoires/varianten

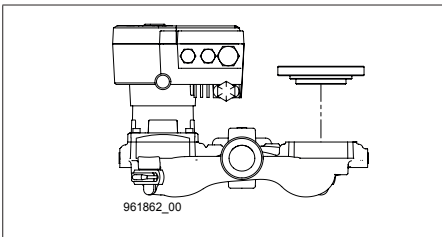
10.1 Biral-interfacemodule, BIM B3



Stuurmoduul voor:

- zelfregulerende pompen
- externe toerentalinstelling
- Externe instelwaarde
- Bedrijfs- of gereedmelding (omschakelbaar)
- Wisselbedrijf of reservebedrijf (omschakelbaar)

10.2 Blinde flens



Wanneer een pompkop van een dubbele pomp wegens een reparatie uitgebouwd wordt, kan een blinde flens voor het afsluiten van de vrijkomende opening worden gebruikt, om op die wijze het verdere bedrijf van de pomp met de resterende pompkop mogelijk te maken.

Biral artikelnummer: 2205210150

11 Technische gegevens

Voedingsspanning	1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE										
Motorbeveiliging	Een externe motorbeveiliging is niet nodig										
Beschermingsklasse	IPX4D (EN 60529)										
Wikkelklasse	Isolatieklasse F										
Temperatuurklasse	TF110 (EN 60335-2-51)										
Pompvloeistoftemperatuur	+15 °C tot +110 °C (ModulA... RED) -10 °C tot +110 °C (ModulA... GREEN) +15 °C tot +85 °C (ModulA... BLUE)										
Omgevingstemperatuur	0° C to 40 °C bij transport: -40 °C up to +70 °C										
Max. bedrijfsdruk	De maximale bedrijfsdruk staat aangegeven op het typeplaatje: PN 6: 6bar PN 10: 10bar PN 16: 16bar										
Geluid	Het geluidsdrukniveau hangt af van de vermogensopname. <table><thead><tr><th>Pompgrootte</th><th>Max. geluidsdrukniveau dB(A)</th></tr></thead><tbody><tr><td>25-4/6/8/10/12</td><td></td></tr><tr><td>32-4/6/8/10/12</td><td>39</td></tr><tr><td>40-4/6</td><td></td></tr><tr><td>40-11, 50-11</td><td>50</td></tr></tbody></table>	Pompgrootte	Max. geluidsdrukniveau dB(A)	25-4/6/8/10/12		32-4/6/8/10/12	39	40-4/6		40-11, 50-11	50
Pompgrootte	Max. geluidsdrukniveau dB(A)										
25-4/6/8/10/12											
32-4/6/8/10/12	39										
40-4/6											
40-11, 50-11	50										
Lekstroom	Het netfilter van de pomp veroorzaakt tijdens het bedrijf een lekstroom naar de massa (aarde) <3,5 mA										
Opgenomen vermogen bij uitgeschakelde pomp	<3W										
Vermogensfactor cos-phi	De ModulA is voorzien van een geïntegreerde vermogensfactor- correctiefilter (PFC). Deze filter zorgt ervoor dat cos-phi altijd tussen 0,98 en 0,99 ligt en dus nagenoeg de ideaalwaarde 1 heeft.										
EMC (Elektromagnetische compatibiliteit)	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 en EN 61000-3-2:2006										

12 Verwijdering

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

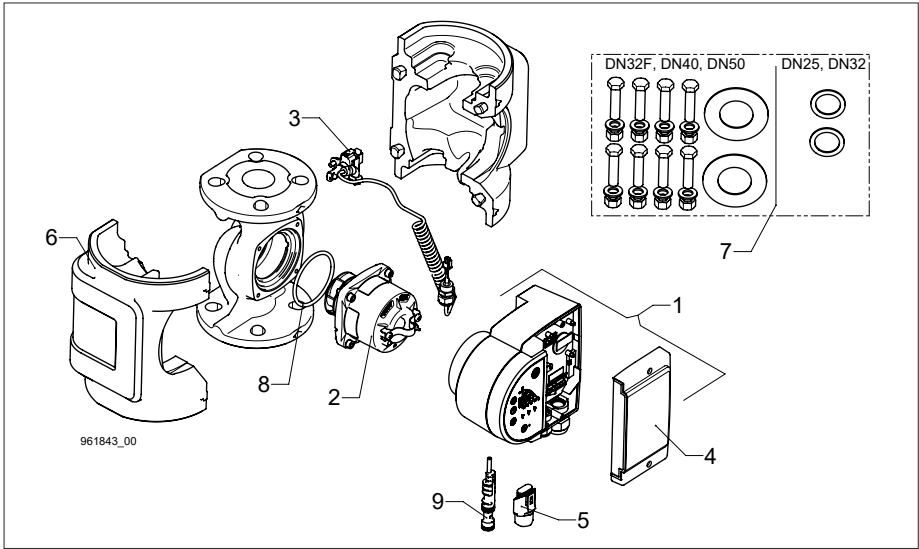
- Personen met een pacemaker moeten bij de demontage van dit product voorzichtig omgaan met de magnetische materialen in de rotor.



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.

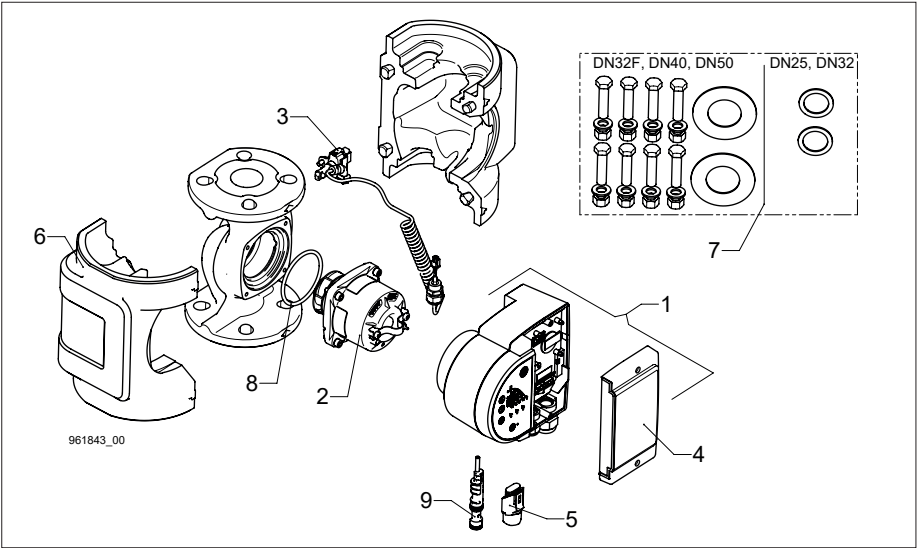
13 Vervangingsonderdelen

13.1 ModulA... RED, ModulA... BLUE



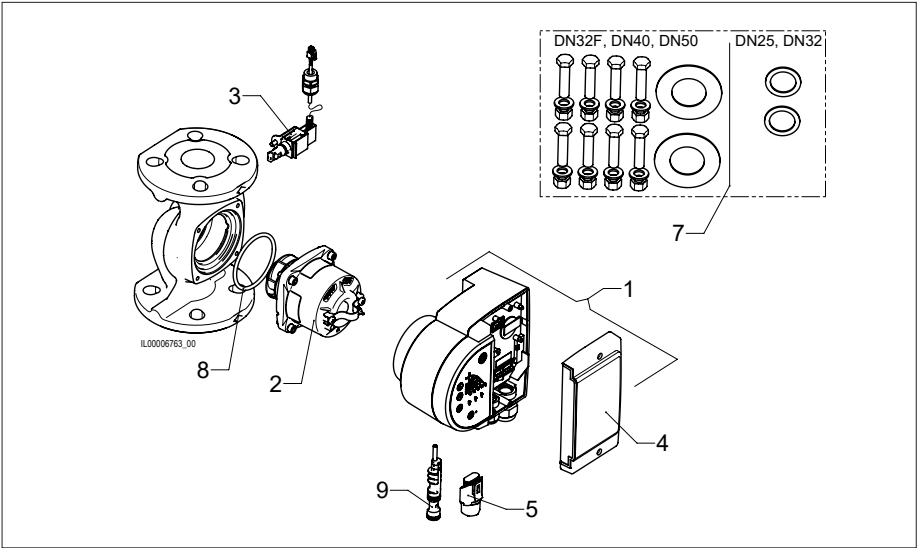
Biral-artikelenummer					
ModulA... RED BLUE	Pos. 1 Elektronica met deksel neutraal	Pos. 2 Motor met O-ring	Pos. 3 Sensorkit	Pos. 4 Deksel zonder schroeven	Pos. 5 Biral Con- nector (L,N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470	–	Biral RED 2204450250 Biral BLUE 2204450450	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416	7000000471	7000001071		
ModulA 40-4	7000000417				
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419				
ModulA 50-11	7000000420	7000000470			

ModulA... RED, ModulA BLUE



Biral-artikelnummer					
ModulA... RED BLUE	Pos. 6 Thermische- isolatie- schaal	Pos. 7 Afdichtset	Pos. 8 O-ring	Pos. 9 Bevestiging- sas	Omschakel- klep
ModulA 25-4	2204330150	0525023450	0525448550	2203390150	—
ModulA 25-6					
ModulA 25-8					
ModulA 25-10					
ModulA 25-12					
ModulA 32-4		0525024250			2206710200
ModulA 32-6					
ModulA 32-8					
ModulA 32-10					
ModulA 32-12					
ModulA 32F-6	2204350150	0015034600			2206710200
ModulA 40-4	2204340150	0015034300			—
ModulA 40-6					2206710300
ModulA 40-11	2204350150	0015034400			—
ModulA 50-11					

13.2 ModulA... GREEN



Biral-artikelnummer					
ModulA... GREEN	Pos. 1 Elektronica met deksel neutraal	Pos. 2 Motor met O-ring	Pos. 3 Sensorkit	Pos. 4 Deksel zonder schroeven	Pos. 5 Biral Con- nector (L,N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470	–	Biral GREEN 2204450350	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416	7000000471	7000001573		
ModulA 40-4	7000000417				
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419				
ModulA 50-11	7000000420	7000000470			

Tabla de contenido

1	Instrucciones de seguridad..... 71		
1.1	Generalidades 71	5.6.1	Interruptor 1, mensaje de error o mensaje de operación (conmutable)..... 84
1.2	Caracterización de las advertencias..... 71	5.6.2	Interruptor 2, externo OFF o externo ON (conmutable) 85
1.3	Cualificación y formación del personal.. 71	5.6.3	Interruptor 3, Power Limit OFF o Power Limit ON (conmutable)..... 85
1.4	Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad 71		
1.5	Trabajo seguro..... 71	6	Puesta en marcha 86
1.6	Instrucciones de seguridad para el explotador/ usuario..... 72	6.1	Generalidades 86
1.7	Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección..... 72	6.2	Control operativo..... 86
1.8	Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto..... 72	7	Ajustes..... 86
1.9	Modos de funcionamiento no aprobados..... 72	7.1	Panel de mando 86
2	Símbolos utilizados 72	7.2	Tipos de regulación 87
3	Información general 73	7.3	Altura de bombeo (A2) 87
3.1	Finalidad de uso 73	7.4	Indicación del caudal actual (LED $\hat{V}$) 88
3.2	Requisitos para el medio transportado.. 73	7.5	Vista general de la altura de bombeo, caudal de impulsión máximos 88
3.3	Condiciones de funcionamiento..... 75	7.6	Activar/desactivar teclas de mando..... 88
3.4	Válvula de retroceso 75	7.7	INICIO/PARADA de la bomba 88
3.5	Protección contra los efectos del congelamiento 75	7.8	Activar/desactivar la detección de marcha en seco (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)..... 89
3.6	Aislamiento térmico (ModulA... RED, ModulA... BLUE) 76	7.9	Bluetooth (Biral ONE)..... 90
3.7	Aislamiento (ModulA... GREEN) 76	7.9.1	Activar Bluetooth 90
3.8	Flecha de cambio de dirección 76	7.9.2	Abrir Biral ONE 90
4	Montaje..... 77	7.9.3	Extracto Biral ONE 90
4.1	Indicaciones generales..... 77	7.10	Hélice Biral 91
4.2	Enjuague de la instalación de calefacción (con la bomba desmontada)..... 77	7.11	Ajustes de fábrica de la bomba 92
4.3	Montaje 77	8	Vista general de fallos y lista de comprobación 92
4.4	Posiciones de montaje admisibles 77	9	Sensor (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11) 94
4.5	Cambio de la posición de montaje del convertidor de frecuencia..... 78	10	Accesorio/Variante 95
4.5.1	Giro del cabezal de la bomba..... 79	10.1	Biral Interface Module BIM B3..... 95
4.6	Montaje de la bomba en la instalación .. 79	10.2	Brida ciega 95
4.6.1	Conexión de brida 80	11	Datos técnicos 96
5	Conexión eléctrica..... 81	12	Eliminación 97
5.1	Protección por fusible adicional..... 81	13	Lista de piezas de repuesto 98
5.2	Tensión de alimentación 81	13.1	ModulA... RED, ModulA... BLUE 98
5.3	Conexión de la tensión de alimentación 82	13.2	ModulA... GREEN 100
5.4	Conexión de Biral Connector 83		
5.5	Diagrama de conexiones..... 83		
5.6	Ajustes del interruptor 84		

1 Instrucciones de seguridad



Advertencia

Este producto solo puede ser instalado y utilizado por personas con suficientes conocimientos y experiencia.

Aquellas personas con limitaciones físicas, intelectuales o disminuidas en su percepción sensorial no deben utilizar este producto, salvo que sean instruidas suficientemente por alguna persona responsable de su seguridad.

Este producto debe mantenerse alejado del alcance de los niños. Queda prohibido todo uso de este producto por los niños, p. ej. como juguete.

1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el montador, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y puesta en marcha. Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación. Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

1.2 Caracterización de las advertencias

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo

- la flecha de cambio de dirección o
- el signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

1.3 Cualificación y formación del personal

El personal para el montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos. El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocarse peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios. La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:

- fallo de funciones importantes de la instalación
- fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y conservación
- peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

1.5 Trabajo seguro

Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario

Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección

El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio.

En principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión. Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.

Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección Conexión eléctrica.

1.8 Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto

La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad.

El empleo de otras piezas puede suponer la inexistencia de responsabilidad por las consecuencias originadas.

1.9 Modos de funcionamiento no aprobados

La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección Finalidad de uso de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

2 Símbolos utilizados



Advertencia

La inobservancia de estas indicaciones de seguridad puede ocasionar graves lesiones personales.



Advertencia

Riesgo debido a tensión eléctrica peligrosa. La inobservancia de estas indicaciones de seguridad conlleva el riesgo de que las personas reciban un choque eléctrico capaz de producir lesiones de consideración o incluso la muerte.



Advertencia

¡Peligro de lesiones o quemaduras por superficies calientes!

**Advertencia**

¡Peligro de lesiones por objetos que caen!

**Advertencia**

¡Peligro de lesiones por emanación de vapores!



La inobservancia de estas indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia fallos de funcionamiento o daños materiales.



Consejos o indicaciones que alivian la tarea y coadyuvan a una operación segura.

3 Información general

La serie de modelos ModulA de Biral consta de una serie completa de bombas de circulación, con un convertidor de frecuencia integrado que permite una adaptación autónoma o controlada del caudal a la demanda real de la instalación respectiva. Con ello, en muchas instalaciones se reduce el consumo de energía y se mejora la regulación de la instalación. Además, se reducen eficazmente los ruidos del paso del agua por la grifería de regulación.

Los ajustes necesarios se realizan desde el panel de mando de la bomba.

3.1 Finalidad de uso

Las bombas de circulación Biral de la Serie de modelos ModulA están diseñadas para la circulación de líquidos en las siguientes instalaciones:

- ModulA... RED en sistemas de calefacción
- ModulA... GREEN en instalaciones de climatización y sistema de refrigeración
- ModulA... BLUE en sistemas domésticos de agua potable caliente

Pero las bombas también pueden implementarse en los siguientes sistemas:

- Bombas de calor geotérmicas
- Instalaciones térmicas solares

Las bombas son apropiadas para funcionar en instalaciones con caudales variables y constantes.

3.2 Requisitos para el medio transportado

La bomba es adecuada para la impulsión de medios puros, de baja densidad, no explosivos y no agresivos, sin componentes sólidos o de fibras largas capaces de atacar la bomba tanto mecánica como químicamente.

Agua de calefacción:

Requisitos según normas usuales, vigentes para la calidad del agua de instalaciones de calefacción: (p. ej. VDI 2035).

Glicol:

La bomba puede implementarse para la impulsión de mezclas de agua-glicol. Viscosidad máxima admisible: $50 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt). Esto equivale a una mezcla de agua, etileno y glicol con una proporción de glicol de aprox. 50 % a -10°C . La bomba se regula mediante una función de limitación de potencia que protege contra la sobrecarga. La impulsión de mezclas de agua y glicol influye sobre la característica de MAX, pues el caudal se reduce correspondientemente en función del contenido de glicol y de la temperatura del medio. Para que el efecto del glicol no se debilite, deben evitarse temperaturas por encima de la temperatura nominal indicada para el medio. En general, es necesario reducir las horas de servicio en caso de temperaturas elevadas. Antes de agregar la mezcla de glicol, es imprescindible limpiar y enjuagar la instalación. Para evitar corrosión o escoriaciones, la mezcla de glicol debe supervisarse regularmente y, llegado el caso, cambiarse. En caso de necesitar diluir más la mezcla de glicol, deben observarse las indicaciones del fabricante del glicol.



Si se trata de impulsar un líquido de densidad y/o viscosidad cinemática diferente a la del agua, el caudal deberá reducirse.

Agua caliente potable de uso doméstico:

Durezas de agua admisibles:

máx. 35°fH (20°dH) (temperatura del agua inferior a 65°C)

máx. 25°fH (14°dH) (temperatura del agua inferior a 85°C)

Para combatir el desprendimiento de salitre, se recomienda para sistemas de agua caliente potable domésticos: grado de dureza máx. 25°fH (14°dH) temperatura del medio $<65^\circ\text{C}$

**Advertencia**

No se debe implementar la bomba para el transporte de medios inflamables, como p. ej. aceite diésel o combustible.

**Advertencia**

No se debe implementar la bomba para el transporte de líquidos agresivos tales como ácidos o agua marina.

3.3 Condiciones de funcionamiento

Temperatura del medio:

- ModulA... RED +15 °C a +110 °C
- ModulA... GREEN -10 °C A +110 °C
- ModulA... BLUE +15 °C a +85 °C (recomendada para sistemas domésticos de agua caliente potable: máx. 65 °C)

Presión de servicio:

Para presión de servicio máx. admisible, véase la placa de características. (6 bares, 10 bares o 16 bares) Presión de servicio mínima en los tubos de aspiración de la bomba (presión de alimentación) a 500m sobre el nivel del mar:

ModulA...	Temperatura del medio		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Presión de entrada [bar]		
25-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
32-4/6/8/10/12	0.1	0.35	1.0
40-4/6/11	0.1	0.35	1.0
50-11	0.1	0.50	1.0

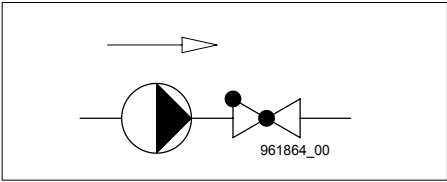
Por ± 100 m de altura ± 0.01 bar

En el modo de doble bomba debe incrementarse la presión de entrada 0.1 bar por encima de los valores de la tabla.

Temperatura ambiente:

0 °C hasta 40 °C

3.4 Válvula de retroceso



En caso de haberse instalado una válvula de retroceso, la bomba debe ajustarse de tal manera (ver punto 7.2), que la presión de impulsión de la bomba siempre supere a la de cierre de la válvula. Esto debe tenerse especialmente en cuenta en el caso del control de presión proporcional (altura de bombeo menor con caudal decreciente).

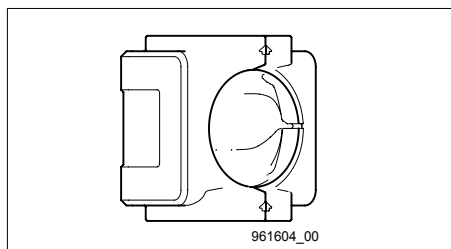
3.5 Protección contra los efectos del congelamiento

Si hay riesgo de heladas durante las paradas de la instalación, deben tomarse las siguientes medidas para evitar daños por congelamiento.

3.6 Aislamiento térmico (ModulA... RED, ModulA... BLUE)



A través de la carcasa de la bomba y de la cañería se pierde calor. Dichas pérdidas de calor deben limitarse a un mínimo.

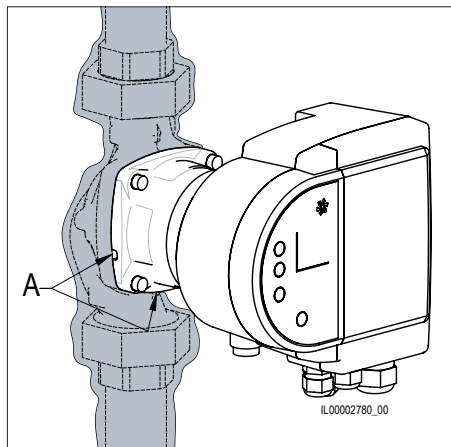


Las pérdidas de calor pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba y la cañería.

En el ModulA...RED y ModulA...BLUE se incluyen aislamientos térmicos en el volumen de suministro de la bomba.

Dichos elementos (casquetes) aislantes sólo se suministran para bombas individuales.

3.7 Aislamiento (ModulA... GREEN)



La bomba puede aislarse junto con el sistema de tuberías.

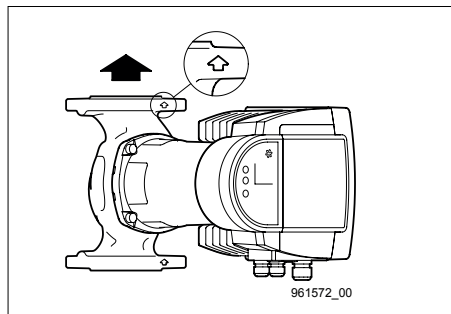
Detalle A

Dejar libre la abertura de drenaje de agua del motor



Nunca debe cubrirse el convertidor de frecuencia o el panel de mando con el aislante.

3.8 Flecha de cambio de dirección



La flecha en la carcasa de la bomba indica el sentido de circulación.

4 Montaje

4.1 Indicaciones generales

ModulA está prevista solo para montaje interior. Las bombas deben montarse libres de tensiones, de tal manera de que no se transmitan fuerzas desde los caños sobre la carcasa de la bomba. La bomba puede colocarse directamente en el caño del fluido, siempre y cuando se haya dimensionado la cañería para soportar el peso de la bomba.



Advertencia

Se tendrán en cuenta las directivas locales para el izado y desplazamiento de cargas. El peso de la bomba se lee del embalaje.

4.2 Enjuague de la instalación de calefacción (con la bomba desmontada)

Para evitar interrupciones de servicio indeseables, así como problemas de arranque tras pausas de funcionamiento prolongadas, sugerimos, en caso de una calefacción recién instalada o refaccionada, evacuar la instalación después del primer calentamiento, enjuagarla bien y volver a llenarla.

La instalación debe estar realizada con tecnología moderna. (Colocación del vaso de expansión y avance de seguridad).

4.3 Montaje

Montaje inmediatamente después de terminar todos los trabajos de soldadura.

Evitar goteos de agua sobre el motor de la bomba, especialmente sobre la electrónica.

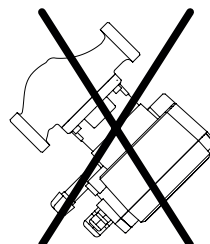
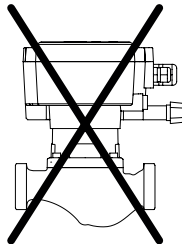
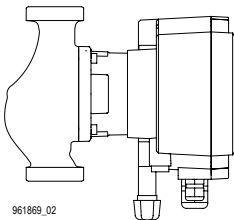
Colocar la carcasa de bomba en la instalación, libre de tensiones mecánicas.



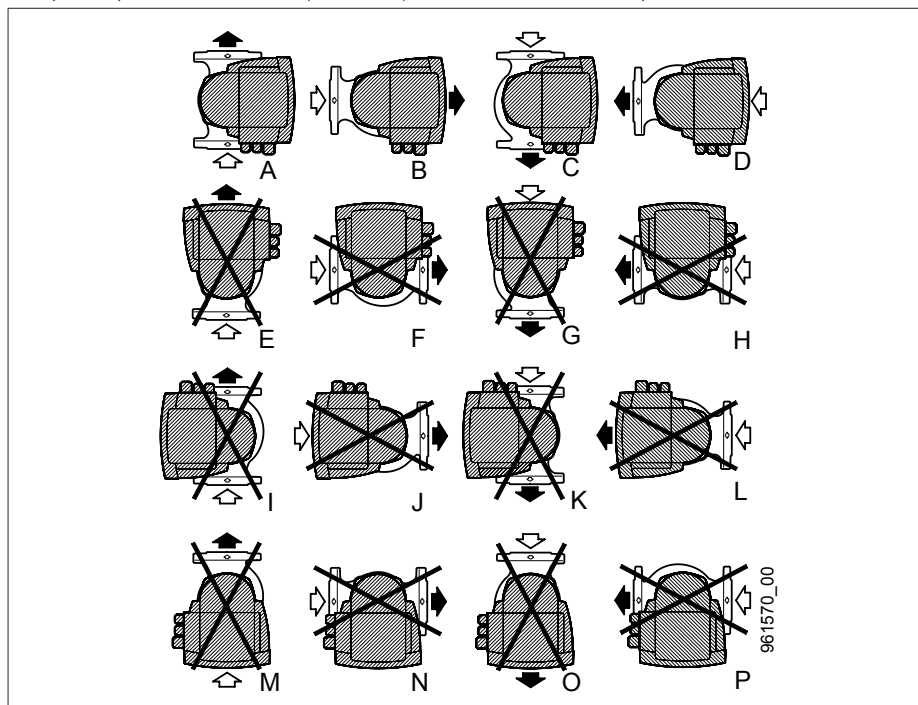
Para poder realizar los trabajos de mantenimiento sin esfuerzo adicional, se recomienda instalar válvulas de compuerta por encima y por debajo de la bomba. Biral no aceptará ningún coste adicional derivado de la ausencia de estas válvulas de compuerta, especialmente si para ello es necesario vaciar completamente el sistema.

4.4 Posiciones de montaje admisibles

La posición de montaje del eje del rotor debe ser siempre horizontal.

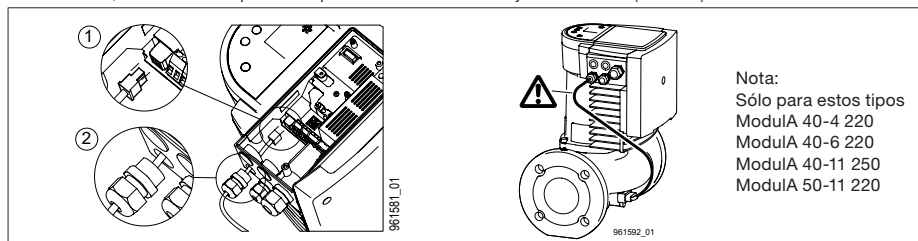


Para asegurar una ventilación suficiente, es necesario que el variador de frecuencia se encuentre siempre en posición horizontal. (A, B, C, D) El estado de envío es la posición A.



4.5 Cambio de la posición de montaje del convertidor de frecuencia

Para determinar la posición de montaje correcta del convertidor, debe girarse el cabezal de la bomba 90°, 180° o 270° para las posiciones de montaje E hasta P (ver 4.4).

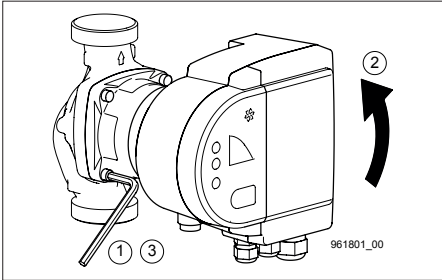


Para ello, ¡debe desconectarse previamente el cable del sensor del convertidor de frecuencia!

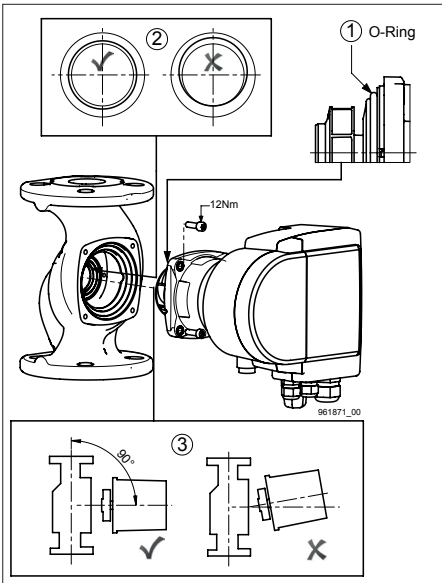


- ① Desconectar cable del sensor
- ② Desenroscar el pasacable

4.5.1 Giro del cabezal de la bomba



- Retirar los cuatro tornillos de cabeza con hexágono interior
- Girar cuidadosamente el cabezal de la bomba a la posición deseada sin levantarlo de la carcasa de la bomba. (Si el cabezal de la bomba está adherido a la carcasa de la bomba, aflojarlo golpeando suavemente con un martillo de goma).
- Colocar cuatro tornillos hexagonales y ceñir por la cruz. (12Nm)



En caso de que el motor sea levantado de la carcasa de la bomba, con los tipos de bomba

- ModulA 40-4/-6/-11
- ModulA-D 40-6
- ModulA 50-11

se sugiere tener precaución con el aro móvil a la hora de volver a colocarlo, pues de otra forma podría dañarse el rodete impulsor.

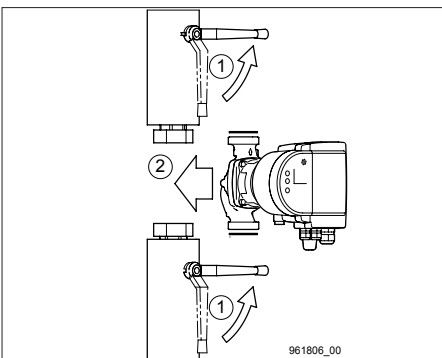
- ① Garantizar el correcto asiento de la junta tórica
- ② El aro de la carcasa de la bomba debe centrarse de nuevo antes de colocar el motor
- ③ Colocar con cuidado el cabezal de la bomba, de modo que el motor se apoye sobre la carcasa de la bomba sin dejar un espacio y de forma completamente plana
- ④ Introducir cuatro tornillos de cabeza con hexágono interior y ajustarlos en cruz. (12Nm)



Advertencia

¡No dejar caer las piezas de la bomba desmontadas!

4.6 Montaje de la bomba en la instalación



- Cerrar válvulas de cierre y asegurar que la instalación esté despresurizada al montar la bomba.
- Montar la bomba en la tubería con juntas.



Advertencia

¡Peligro de lesiones por emanación de vapores!

4.6.1 Conexión de brida

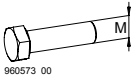
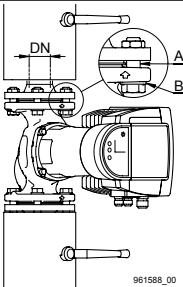
Las bridas de la bomba están perforadas con agujeros de sujeción PN6/PN10/PN16. Para lograr una atornilladura segura de las bridas, es necesario montar las arandelas «B» sobre el costado de la bomba.



No se permiten elementos de bloqueo (p.ej. arandelas Grover). Para PN 10/16 deben utilizarse juntas y tornillos especiales.



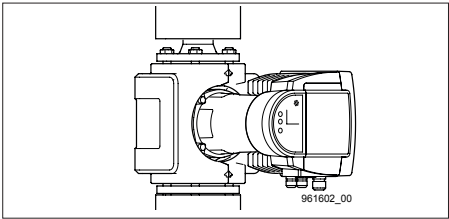
Advertencia
Utilizar los tornillos correspondientes para la presión nominal PN.

		A  960573_00		B  Ø		 961588_00
		PN 6	PN 10/16	PN 6	PN 10/16	
DN 32		M 12	M 16	Ø 14	Ø 18	
DN 40						
DN 50						

Momento de apriete de tornillos recomendado:

- para M 12 <40 Nm
- para M 16 <95 Nm

No está permitido el montaje de brida combinada con brida combinada.



Colocar los casquetes aislantes tras finalizar el montaje, asegurándolos con cintas adhesivas.

5 Conexión eléctrica

Es imprescindible que la conexión eléctrica cumpla las prescripciones locales. Asegúrese de que la tensión y la frecuencia indicadas en la placa de características coincidan con la red de distribución existente.



Advertencia

Antes de realizar cualquier trabajo eléctrico de conexión es necesario interrumpir la alimentación eléctrica.
La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo provisto de un seccionador eléctrico para todos los polos, de 3 mm de apertura mínima de contactos.
La protección contra contacto indirecto puede lograrse con puesta a tierra o nivelación de potencial.

La bomba no requiere guardamotor externo. El motor posee una protección por sobret temperatura incorporada, la cual protege contra sobrecargas de incremento lento y contra bloqueo, conforme a IEC 34-11: TP 211.

5.1 Protección por fusible adicional

Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica que cuenta con un interruptor de corriente de defecto para la protección por fusible adicional, el interruptor de corriente de defecto deberá activarse en caso de producirse corrientes de falla de tierra con componente de CC pulsante. El interruptor de corriente de defecto debe estar marcado con el primer símbolo o con los dos símbolos siguientes:

Símbolo	Descripción
	Interruptor de corriente de defecto tipo A según IEC 605
	Interruptor de corriente de defecto tipo B según IEC 605

5.2 Tensión de alimentación

1x230V ± 10 %, 50/60Hz, PE
Las tolerancias de tensión se establecen para compensar fluctuaciones de la tensión de red. Ellas no implican que deban hacerse funcionar las bombas con tensiones diferentes a las indicadas en la placa de características.



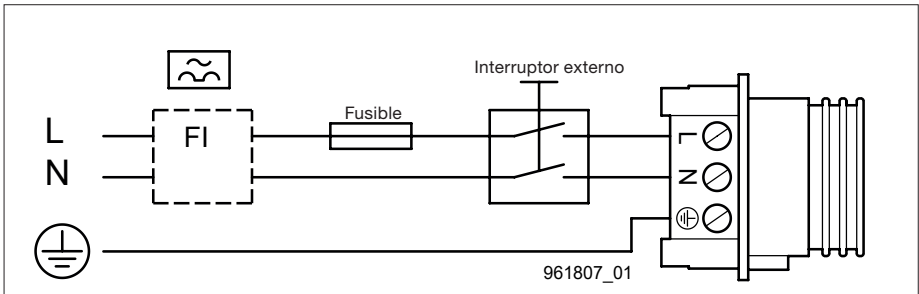
Para encender y apagar la bomba, se recomienda utilizar los terminales 10/11 y no el interruptor de alimentación, ya que esto puede dañar el convertidor de frecuencia (FC).
Biral no acepta ninguna garantía por daños en el convertidor de frecuencia (FC) causados por un encendido y apagado incorrectos de la bomba a través de la conexión a la red.

5.3 Conexión de la tensión de alimentación

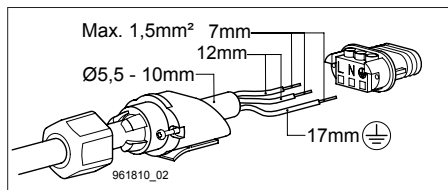
La bomba se debe proteger por fusible (a cargo del cliente) y conectar a un conmutador de alimentación externo. Todos los cables utilizados deben tolerar los 85 °C. Los mismos no deben tomar contacto con la cañería, las bombas y con carcasas de motores. El cableado deberá realizarse conforme a las normas EN 60204-1 y EN 50174-2: 2000. La conexión eléctrica debe realizarse como se indica en la placa de datos.

ModulA...	Corriente nominal [A]	Potencia P_1 [W]
ModulA 25-4 180	0.08 – 0.37	7 – 49
ModulA 25-6 180	0.08 – 0.62	7 – 83
ModulA 25-8 180	0.08 – 0.85	7 – 115
ModulA 25-10 180	0.08 – 1.15	7 – 153
ModulA 25-12 180	0.08 – 1.36	7 – 181
ModulA 32-4 170	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 170	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 170	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 170	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 170	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32-4 180	0.08 – 0.48	7 – 66
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	0.08 – 0.97	7 – 134
ModulA 32-10 180	0.08 – 1.25	7 – 169
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	0.08 – 1.36	7 – 182
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	0.08 – 0.73	7 – 102
ModulA 40-4 220	0.08 – 0.74	11 – 97
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	0.08 – 1.47	11 – 185
ModulA 40-11 250	0.08 – 1.39	8 – 182
ModulA 50-11 220	0.08 – 1.39	8 – 182

Ejemplo de una típica conexión a la red, 1×230V ± 10 %, 50/60 Hz

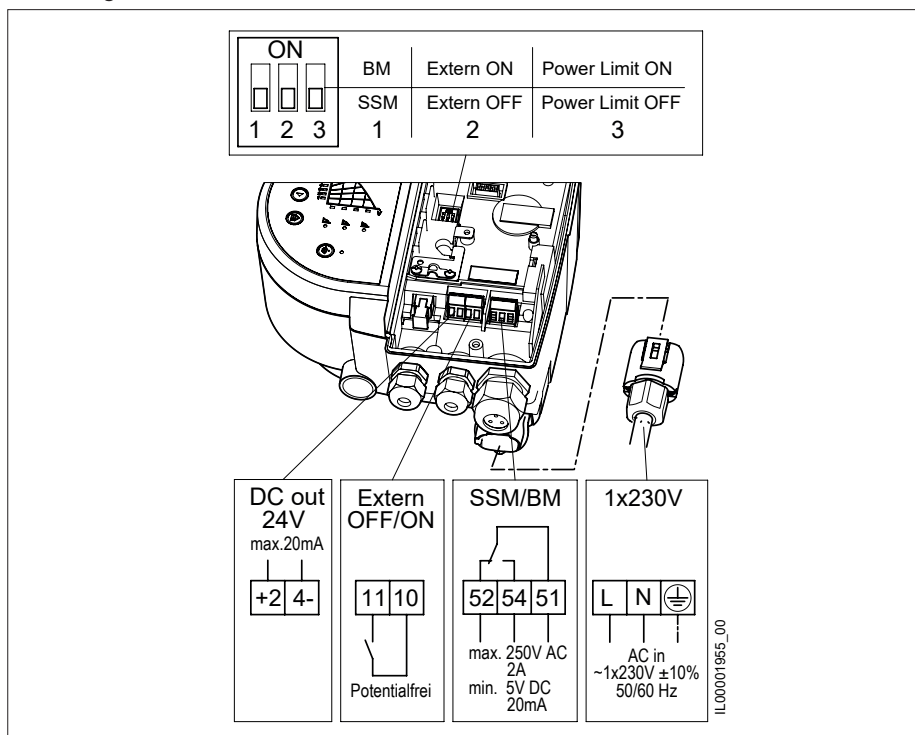


5.4 Conexión de Biral Connector



En el caso de las bombas de circulación Modula con un consumo de energía de 200 vatios, la tensión de alimentación está garantizada a través del Biral Connector.

5.5 Diagrama de conexiones



Bornes:

- +24-** 24V DC out
- 11, 10** Apagado externo o encendido externo (conmutable)
- 52, 54, 51** Aviso de avería o aviso de funcionamiento
- L, N, PE** Conexión de red, 1x230V ± 10 %, 50/60Hz

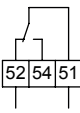
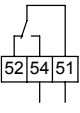
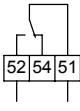
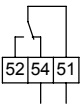
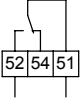
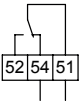
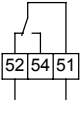
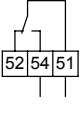
Interruptor (en negrita = condición de envío)

- 1 Mensaje de error (SSM)** o mensaje de operación (BM)
- 2 Externo OFF (Extern OFF)** o externo ON (Extern ON)
- 3 Límite de potencia OFF (Power Limit OFF)** o límite de potencia ON (Power Limit ON)

5.6 Ajustes del interruptor

5.6.1 Interruptor 1, mensaje de error o mensaje de operación (conmutable)

La bomba tiene un relé de señalización con contacto inversor sin potencial para un mensaje de error externo. Este relé de aviso puede conmutarse para aviso de funcionamiento mediante el interruptor 1.

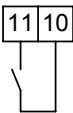
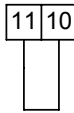
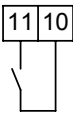
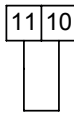
		Conexión	Estado	Conexión	Estado
					
Mensaje de error (SSM)	Switch 1 OFF		Hélice verde Aviso de fallo inactivo		Hélice verde Aviso de fallo inactivo
			Hélice roja Aviso de fallo activo		Hélice roja Aviso de fallo activo
Mensaje de operación (BM)	Switch 1 ON		Hélice girando Aviso de funcionamiento activo		Hélice girando Aviso de funcionamiento activo
			Hélice detenida Aviso de funcionamiento inactivo		Hélice detenida Aviso de funcionamiento inactivo

5.6.2 Interruptor 2, externo OFF o externo ON (conmutable)

La entrada digital puede implementarse para la conmutación remota ON/OFF de la bomba. Mediante el interruptor 2 es posible conmutar de OFF externo a ON externo.

Nota: Si no hay ningún interruptor ON/OFF externo conectado, la bomba funciona cuando el interruptor 2 está en posición OFF y no se han puenteado los bornes 11 y 10. Esta es la configuración de fábrica.

Nota: si la bomba funciona en el nivel 6, las salidas 10/11 se desactivan. Con comandos externos, la bomba puede ajustarse como máximo al nivel 5.

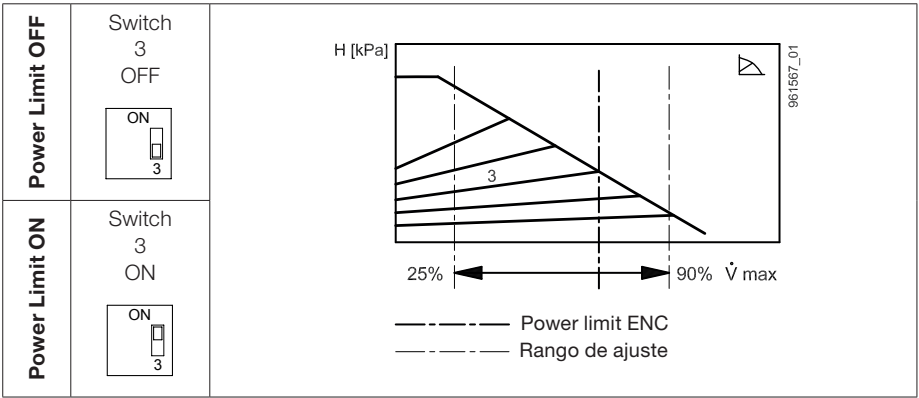
		Conexión	Estado	Conexión	Estado
Ext. OFF	Switch 2 OFF		Funcionamiento ON		Funcionamiento OFF
					
Ext. ON	Switch 2 ON		Funcionamiento OFF		Funcionamiento ON
					

961828_00

5.6.3 Interruptor 3, Power Limit OFF o Power Limit ON (conmutable)

El Power Limit (límite de caudal volumétrico $\dot{V}$) puede activarse en la bomba.

Cuando se activa la limitación de potencia, el caudal volumétrico máximo se ajusta en fábrica al final de la característica de regulación 3 (presión proporcional). La limitación del caudal volumétrico puede ajustarse entre el 25 % y el 90 % a través de la app Biral ONE.



6 Puesta en marcha

6.1 Generalidades

Antes de poner en servicio la instalación es necesario llenarla con el medio a transportar y purgar el aire. Además, la presión mínima de alimentación necesaria debe estar presente a la entrada de la bomba. La instalación no puede purgarse de aire con la bomba. La bomba elimina el aire por sí misma.

6.2 Control operativo

Tras conectar la alimentación eléctrica, la bomba debe arrancar automáticamente: la hélice Biral gira con luz verde.



La bomba funciona según los ajustes básicos (ver párrafo 7.10).

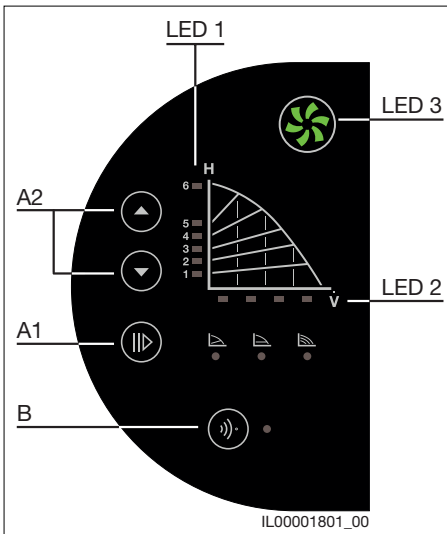
7 Ajustes



Advertencia

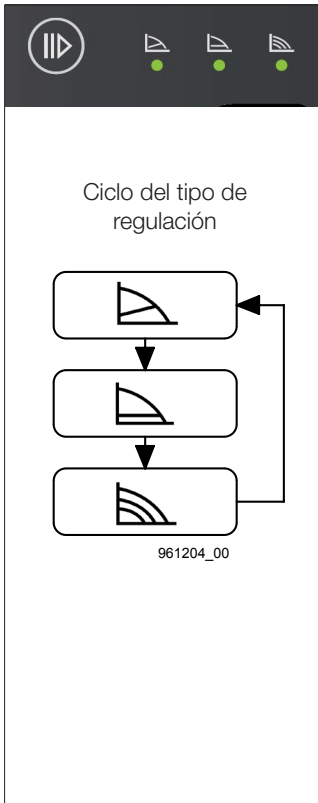
¡Riesgo de sufrir quemaduras! Con altas temperaturas, la bomba puede calentarse a tal punto, que solo es posible tocar las teclas de mando.

7.1 Panel de mando



- A1** Tecla de mando para configurar el tipo de regulación, ver sección 7.2
- A2** Teclas de mando para la configuración (altura de bombeo) con icono luminoso (LED) indicando altura de impulsión y caudal transportado ver sección 7.3
- LED 1** Nota de la característica de regulación elegida (etapa)
- LED 2** Indicación del caudal actual $\dot{V}$ (25 ... 100 %)
- LED 3** HÉLICE Biral indica el estado de la bomba ver sección 7.10
- B** Bluetooth (véase sección 7.9)

7.2 Tipos de regulación



Tecla de mando



Modo regulado: Presión proporcional (pp)

Importante en las siguientes instalaciones:

- Sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y tramos largos de cañería
- válvulas con rango de trabajo amplio
- elevada pérdida de carga
- Bombas de circuito primario con elevada pérdida de carga



Modo regulado: Presión constante (cp)

Importante en las siguientes instalaciones:

- Sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y altura de bombeo >2 m
- circulación natural
- Con muy poca pérdida de carga
- Bombas de circuito primario en instalaciones con baja pérdida de carga
- Calefacción de suelo radiante con válvulas de termostato
- Calefacciones de haces unitubulares



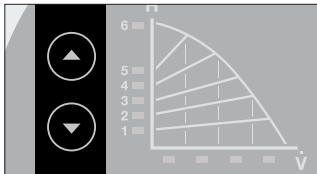
Modo sin regulación. Velocidad constante (cs)

El punto de trabajo puede ajustarse de manera óptima regulando la velocidad (teclas A2).

Útil para instalaciones de caudal constante:

Aire acondicionado, bombas térmicas, alimentación de calderas, etc.

7.3 Altura de bombeo (A2)



El valor deseado de la bomba puede ajustarse presionando la tecla  o .

Ejemplo:

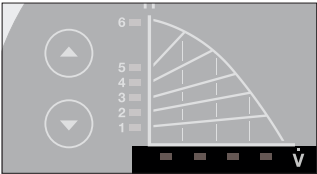
LED 3 brilla (verde): Característica 3

LED 3 y 4 brillan (verde): Característica entre 3 y 4



En caso de que los radiadores no alcancen la temperatura suficiente, configurar la característica siguiente.

7.4 Indicación del caudal actual (LED $\dot{V}$)

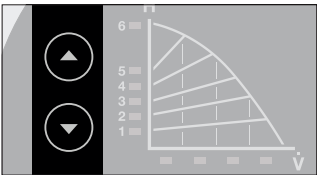


$\dot{V}$ = 25, 50, 75, 100%

7.5 Vista general de la altura de bombeo, caudal de impulsión máximos

ModulA...	$H_{\text{máx}}$ [m]	$\dot{V}_{\text{máx}}$ [m³/h]
ModulA 25-4 180	4	6
ModulA 25-6 180	6	7
ModulA 25-8 180	8	8
ModulA 25-10 180	10	9
ModulA 25-12 180	12	10
ModulA 32-4 170	4	7
ModulA 32-6 170	6	8
ModulA 32-8 170	8	9
ModulA 32-10 170	10	10
ModulA 32-12 170	12	10
ModulA 32-4 180	4	7
ModulA 32-6 180, ModulA-D 32-6 180	6	8
ModulA 32-8 180, ModulA-D 32-8 180	8	9
ModulA 32-10 180	10	10
ModulA 32-12 180, ModulA-D 32-12 180	12	10
ModulA 32F-6 220, ModulA-D 32F-6 220	6	8
ModulA 40-4 220	4	12
ModulA 40-6 220, ModulA-D 40-6 220	6	16
ModulA 40-11 250	11	12
ModulA 50-11 220	11	12

7.6 Activar/desactivar teclas de mando



Pulsando simultáneamente la tecla  y  (por lo menos 3 s), todas las teclas de función se activan o desactivan en el panel de mando.

7.7 INICIO/PARADA de la bomba

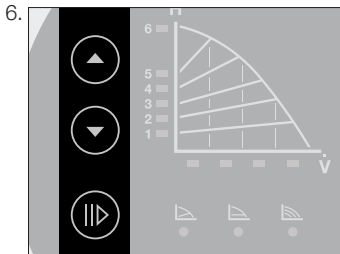


Cambiar el modo de funcionamiento a START o STOP, presionando tecla  (3 s).

7.8 Activar/desactivar la detección de marcha en seco (ModulA 40-4/-6/-11, 50-11)

Presionando simultáneamente las teclas ,  y  (por 10s) se activa o desactiva la función de detección de marcha en seco.

1. Quitar todos los BIM presentes
2. Encender bomba
3. Asegurarse de que la bomba no se encuentre en modo Stop.
4. Asegurarse de que la bomba no tenga caudal actualmente
5. Desactivar bloqueo de teclas



Presionar las tres teclas durante 10s (10s corresponden a unos 8 a 9 giros de la hélice).

Una breve interrupción al presionar puede producir que el bloqueo de teclas se active o que la bomba cambie al modo Stop.

7. Cuando la hélice gira con dos segmentos está desactivada la detección de marcha en seco; cuando la hélice gira con un segmento la detección de marcha en seco está activada.
8. Se pueden volver a conectar módulos o señales externas.



Si la bomba está funcionando realmente en seco por haberse desactivado la detección de marcha en seco, no se registrará error y puede funcionar defectuosamente.



La detección de marcha en seco solo puede desactivarse si la bomba funciona en operación libre de fallos y no se ha enchufado ningún BIM (Biral Interface Module).

7.9 Bluetooth (Biral ONE)



Biral ONE permite configurar y analizar el Modula. La comunicación inalámbrica se lleva a cabo a través de la interfaz integrada de Bluetooth.

Biral ONE puede descargarse gratuitamente en App Store y Google Play.

7.9.1 Activar Bluetooth



Pulsar la tecla  para activar el Bluetooth.

7.9.2 Abrir Biral ONE



7.9.3 Extracto Biral ONE

Cockpit	– Tipo de bomba	– Temperatura del medio	– Horas de servicio
	– Versión SW	– (Modula 40-4/-6/-11)	– Energía eléctrica
Configuración	– Número de serie	– Potencia	– Switch 1
	– Fecha de fabricación	– Velocidad	– Switch 2
	– Hora	– Tipo de regulación	– Switch 3
	– Caudal	– Valor deseado	
	– Altura de bombeo		
Registro	– Tipo de regulación	– Característica de regulación	– Hora
	– Modo de funcionamiento	– Número de bomba	– Fecha
	– Valor deseado	– Bloqueo de teclas	– Power Limit
Registro	Protocolo de alarmas	Protocolo de advertencias	
	– Alarma 1	– Advertencia 1	
	– Alarma 2	– Advertencia 2	
	– Alarma 3	– Advertencia 3	
	– Alarma 4	– Advertencia 4	
	– Alarma 5	– Advertencia 5	

7.10 Hélice Biral

Muestra el estado de la bomba:

Funcionamiento normal

Muestra	Color	Giro	Modo de funcionamiento	Procedencia de la señal	Relé de salida		
					BM	SSM	BrM
	verde	gira	Funcio- namiento ON	– Bomba – Remote	ON	OFF	ON
	verde	detenida	Modo parada	– Bomba – Remote	OFF	OFF	ON
	verde	gira	Funcio- namiento ON	– Red	OFF	OFF	ON
	verde	detenida	Modo parada	– Entrada digital – Red	OFF	OFF	ON

Advertencia

Muestra	Color	Giro	Modo de funcionamiento	Procedencia de la señal	Relé de salida		
					BM	SSM	BrM
	rojo	gira	Funcio- namiento ON	– Bomba – Remote	ON	OFF	ON
	rojo	detenida	Modo parada	– Bomba – Remote	OFF	OFF	ON
	rojo	gira	Funcio- namiento ON	– Red	ON	OFF	ON
	rojo	detenida	Modo parada	– Entrada digital – Red	OFF	OFF	ON

Alarma

Muestra	Color	Giro	Modo de funcionamiento	Procedencia de la señal	Relé de salida		
					BM	SSM	BrM
	rojo	detenida	Alarma	Alarma	OFF	ON	OFF

BM = Mensaje de operación/BrM = mensaje de disponibilidad (BIM B3)
SSM = Aviso de avería colectiva (alarma)

7.11 Ajustes de fábrica de la bomba

	Presión proporcional, LED se ilumina en verde
3 	Característica de regulación ajustada en 3, LED se ilumina en verde
Switch 1, OFF	Aviso de avería, véase sección 5.4.1.
Switch 2, OFF	Externo OFF, véase sección 5.4.2.
Switch 3, OFF	Power Limit OFF, véase sección 5.4.3.

8 Vista general de fallos y lista de comprobación



Advertencia
Antes de comenzar con la solución de averías ponga la bomba fuera de servicio, desconectándola de la red en todos sus polos y asegurándola contra reencendido. Sólo a cargo de personal especializado.



¡Pueden tocarse tensiones!



Riesgo de escaldadura por medio que emana



Riesgo de quemadura por superficies calientes

Utilice la Biral ONE App para leer los errores a través de la interfaz Bluetooth.

La hélice Biral no se enciende

Avería	Ayuda
sin tensión de alimentación	Compruebe el enchufe de alimentación y los fusibles Compruebe el enchufe y el cable de alimentación

La hélice Biral se ilumina en verde

Avería	Ayuda
Bomba demasiado ruidosa	Conectar el límite de potencia. Cuando se activa el límite de potencia, la bomba reduce su velocidad. Para garantizar el caudal deseado, puedes ajustarlo a través de la app.

La hélice Biral muestra una advertencia

Códigos de advertencia (advertencia)	Avería	Ayuda	Reconocimiento sin Biral ONE
Error de comunicación de sensor (88)	La bomba recibe una señal del sensor integrado que se encuentra fuera del área admisible.	Asegúrese de que el conector y el cable están conectados correctamente con el sensor. El sensor se encuentra en la parte posterior de la carcasa de la bomba. Sustituya el sensor o diríjase al servicio de Biral.	1. Ajustar la bomba a velocidad constante (cs). Si la advertencia ya no aparece, se trata de un error de comunicación de sensor (88)
Avería interna – Error de acceso a memoria (84) – Error de parámetros del convertidor de frecuencia (85)	Error en la electrónica de bombas.	Reemplace el Electronics ModulA o diríjase al servicio de Biral.	2. Si la advertencia permanece activa, se trata de una avería interna.

La hélice Biral muestra una alarma

Si la bomba no cuenta con una interfaz Bluetooth, siga los pasos de la siguiente lista en este orden:

Códigos de alarma (alarma)	Avería	Ayuda	Reconocimiento sin Biral ONE
Baja tensión (40, 75)	El voltaje de suministro de la bomba es demasiado bajo.	Asegúrese de que el suministro de corriente esté dentro del rango especificado.	1. Compruebe la tensión de alimentación
Sobretensión (74)	El voltaje de suministro de la bomba es demasiado alto.		
Modo turbina (29)	Otras bombas o dispositivos provocan un flujo forzado a través de la bomba, incluso cuando la bomba está apagada o no funciona.	Compruebe si las válvulas de retroceso del sistema están defectuosas. Cambie las válvulas de retroceso si es necesario. Compruebe que las válvulas de retroceso, etc., estén instaladas en la posición correcta en la instalación.	Apague la bomba a través del interruptor principal. Si los LED del panel de control se encienden, la bomba funciona en el «modo turbina»
Motor bloqueado (51)	La bomba está bloqueada.	Desmonte el cabezal de la bomba (véase el manual de instrucciones del motor del ModulA) y elimine cualquier cuerpo extraño o impureza que impida que la bomba gire. Revise el rodete impulsor, si está dañado, sustituya el motor ModulA, de lo contrario vuelva a montar la bomba (véase el manual de instrucciones del motor del ModulA).	3. Apague la bomba y vuelva a encenderla a través del interruptor principal. Tres segundos después de la conexión a la red se realizan tres intentos de desbloqueo. El relé de fallo se conecta y la hélice Biral parpadea en rojo después de 20 segundos.
Avería interna – Error de comunicación interno (10) – Error de hardware (72) – Error de corriente de entrada (155)	Error interno en la electrónica de la bomba.	Compruebe que la bomba está bien conectada eléctricamente y, si fuera necesario, conéctela correctamente. Las señales defectuosas o las irregularidades en la tensión de alimentación pueden activar la alarma 72. Retire el BIM Biral Interface Modul y ponga en marcha la bomba para comprobar si un módulo defectuoso está causando la avería. Sustituya el BIM Biral Interface Modul en caso necesario. Sustituya el Electronics ModulA o solicite asistencia al servicio técnico de Biral.	4. Si ninguna de las alarmas anteriores es aplicable, lo más probable es que se trate de una avería interna.
Sobretemperatura (64)	La temperatura en los bobinados del estátor es demasiado alta.	Sustituya el motor del ModulA o diríjase al servicio de Biral.	5. Esta alarma no se puede detectar sin Biral ONE.

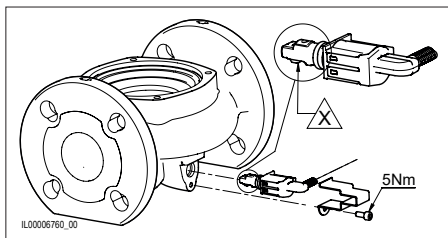
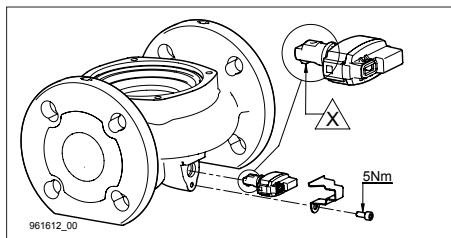
9 Sensor (Modulo 40-4/-6/-11, 50-11)

Al realizar trabajos de mantenimiento en el sensor o al reemplazarlo debe colocarse correctamente la cubierta hermética sobre el alojamiento del sensor.



Advertencia

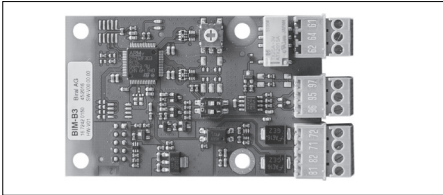
Antes de sustituir el sensor debe asegurarse que la bomba esté desconectada y sin presión la instalación.



La nariz debe estar hacia abajo. Ajuste el tornillo de sujeción de abrazaderas con 5Nm.

10 Accesorio/Variante

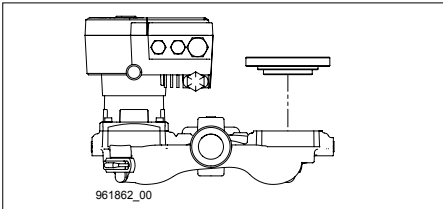
10.1 Biral Interface Module BIM B3



Módulo de control para:

- bombas de autorregulación
- especificación externa de la velocidad
- especificación externa del valor nominal
- Mensaje de operación o señal de preparado (conmutable)
- Modo de cambio o de reserva (conmutable)

10.2 Brida ciega



En caso de desarmarse por reparaciones un cabezal de bomba de una bomba doble, se puede utilizar una brida ciega para errar la abertura libre, permitiendo así que la bomba continúe operando con el cabezal de bombeo remanente.

Número de artículo Biral: 2205210150

11 Datos técnicos

Tensión de alimentación	1x230V $\pm$ 10 %, 50/60Hz, PE	
Protección del motor	No se necesita guardamotor externo	
Tipo de protección	IPX4D (EN 60529)	
Clase de bobinado	Clase de aislamiento F	
Clase de temperatura	TF110 (EN 60335-2-51)	
Temperatura del medio	+15 °C a +110 °C (ModulA... RED) -10 °C a +110 °C (ModulA... GREEN) +15 °C a +85 °C (ModulA... BLUE)	
Maximum operating pressure	0 hasta 40 °C durante el transporte: -40 °C hasta +70 °C	
Presión máx. de servicio	La presión de servicio máx. admisible está indicada en la placa de características PN 6: 6bar PN 10: 10bar PN 16: 16bar	
Ruido	El nivel de presión sonora de la bomba depende del consumo de energía.	
	Tamaño de la bomba	Nivel de presión sonora máx. dB(A)
	25-4/6/8/10/12	
	32-4/6/8/10/12	39
	40-4/6	
	40-11, 50-11	50
Corriente de derivación	El filtro de la red de la bomba causa una corriente de fuga a tierra (tierra) <3.5mA durante el funcionamiento	
Consumo de energía con la bomba desconectada	<3W	
Factor de potencia $\cos \varphi$	ModulA dispone de un filtro de corrección de factor de potencia (PFC). Él se encarga de que el coseno de fi se sitúe siempre entre 0.98 y 0.99 manteniéndose muy próximo al valor ideal 1.	
CEM (Compatibilidad electromagnética)	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 y EN 61000-3-2:2006	

12 Eliminación

Durante el desarrollo de este producto, se prestó especial atención a la sostenibilidad. Esto también incluye la eliminación y la reciclabilidad de los materiales. Por lo tanto, se aplican las siguientes directrices para la reciclabilidad de los componentes a todos los diseños de bombas:

- 85 % son reciclables
- 10 % se pueden quemar en una instalación de incineración de residuos
- 5 % deben ser eliminados en un vertedero

Tanto este producto como sus piezas deben eliminarse de manera respetuosa con el medioambiente. Utilice las empresas públicas o privadas de eliminación de residuos.



Advertencia Campo magnético

Muerte o daños personales graves

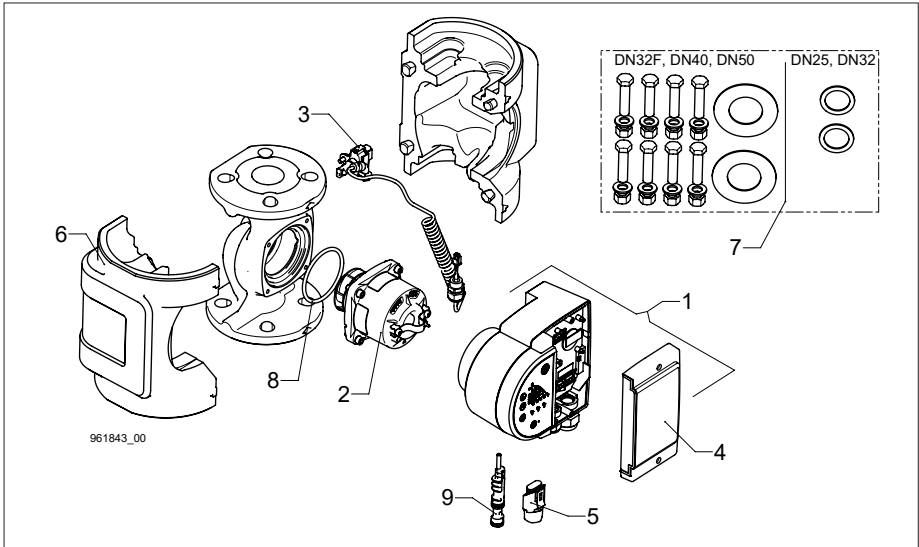
- Las personas con marcapasos deben tener cuidado con los materiales magnéticos del rotor al desmontar este producto.



El símbolo con un cubo de basura tachado indica que el producto no debe ser eliminado junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo haya llegado al final de su vida útil, llévelo a un punto de recogida adecuado. Para más información, contacte con sus autoridades locales. La eliminación y el reciclaje por separado de estos productos contribuye a proteger el medio ambiente y la salud humana.

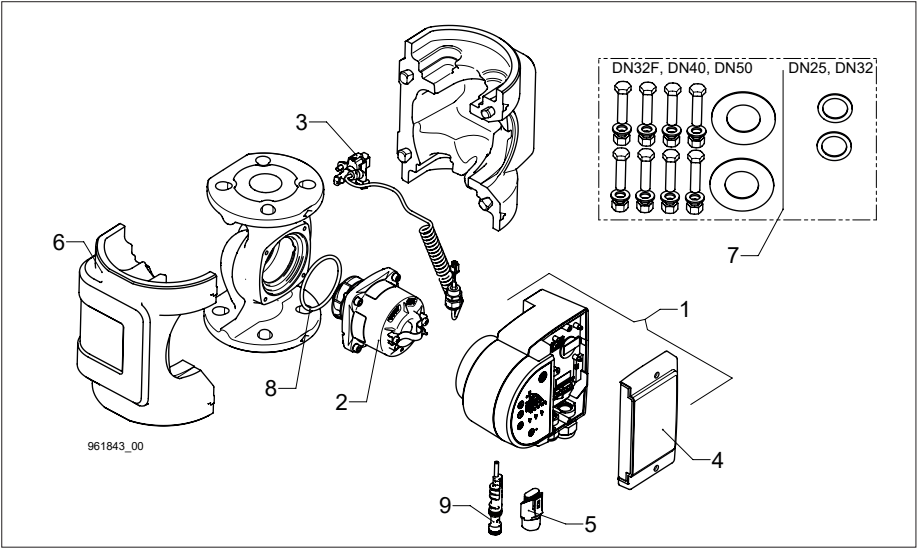
13 Lista de piezas de repuesto

13.1 ModuIA... RED, ModuIA... BLUE



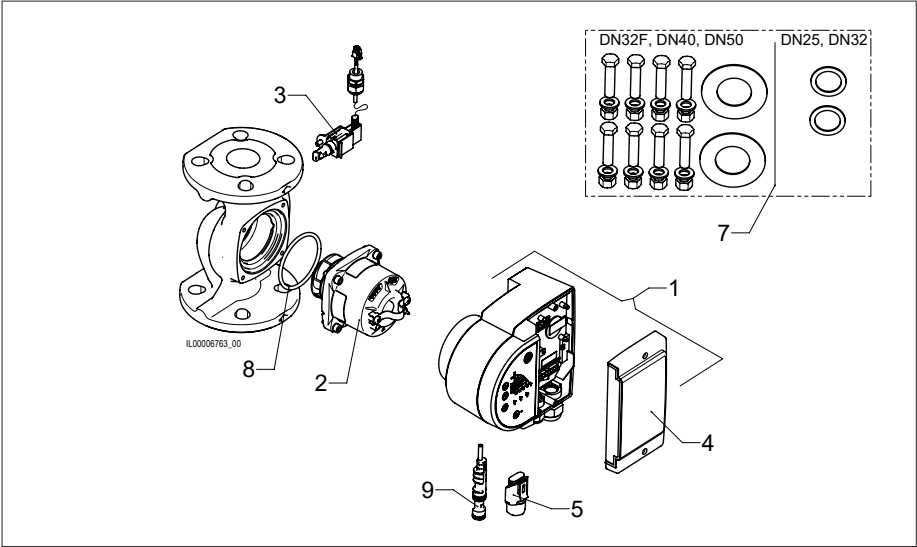
Número de artículo Biral					
ModulA... RED BLUE	Pos. 1 Electronics con tapa neutra	Pos. 2 Motor con junta tórica	Pos. 3 Kit de sensor	Pos. 4 Tapa sin tornillos	Pos. 5 Biral connector (L, N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470	–	Biral RED 2204450250 Biral BLUE 2204450450	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416				
ModulA 40-4	7000000417	7000000471	7000001071		
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419	7000000470			
ModulA 50-11	7000000420				

ModulA... RED, ModulA... BLUE



Número de artículo Biral					
ModulA... RED BLUE	Pos. 6 Cubierta calorífuga	Pos. 7 Juego de juntas	Pos. 8 Junta tórica	Pos. 9 Eje de fijación	Tapa de conmuta- ción
ModulA 25-4	2204330150	0525023450	0525448550	2203390150	—
ModulA 25-6					—
ModulA 25-8					2206710200
ModulA 25-10					—
ModulA 25-12					2206710200
ModulA 32-4	2204350150	0015034600	0525448550	2203390150	—
ModulA 32-6					2206710300
ModulA 32-8					—
ModulA 32-10					2206710300
ModulA 32-12	2204340150	0015034300	0525448550	2203390150	—
ModulA 32F-6					2206710200
ModulA 40-4					—
ModulA 40-6					2206710300
ModulA 40-11					—
ModulA 50-11	2204350150	0015034400	0525448550	2203390150	—

13.2 ModulA... GREEN



Número de artículo Biral					
ModulA... GREEN	Pos. 1 Electronics con tapa neutra	Pos. 2 Motor con junta tórica	Pos. 3 Kit de sensor	Pos. 4 Tapa sin tornillos	Pos. 5 Biral connector (L, N, PE)
ModulA 25-4	7000000406	7000000470		Biral GREEN 2204450350	2204400150
ModulA 25-6	7000000407				
ModulA 25-8	7000000408				
ModulA 25-10	7000000409				
ModulA 25-12	7000000410				
ModulA 32-4	7000000411				
ModulA 32-6	7000000412				
ModulA 32-8	7000000413				
ModulA 32-10	7000000414				
ModulA 32-12	7000000415				
ModulA 32F-6	7000000416				
ModulA 40-4	7000000417	7000000471	7000001573		
ModulA 40-6	7000000418				
ModulA 40-11	7000000419	7000000470			
ModulA 50-11	7000000420				

**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