



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

40-10 220, 40-12 250, 40-18 250, 50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 65-15 340, 80-8 360, 80-12 360, 100-12 450

Navodila za montažo in uporabo



VIP Tehnika d.o.o.

Zgornji Duplek 30e
2241 Spodnji Duplek
Tel: (02) 684-00-60
Fax: (02) 681-01-62
Email: vip.tehnika@siol.net
www.vip-tehnika.si



Izjava o skladnosti**SLO**

BIRAL AG kot proizvajalec na svojo odgovornost izjavljamo, da so proizvodi:

ModulA ... RED
ModulA D ... RED
ModulA ... BLUE

na katere se nanaša ta izjava, izdelane v skladu z direktivami Sveta Evrope za prilagoditev pravnih določil držav članic EU, ki se nanašajo na:

- Stroji (2006/42/EC)
standard EN 12100-1: 2010
- Električna oprema, ki je izdelana za uporabo znotraj določenega napetostnega območja (2006/95/EC)
standardi: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Elektromagnetna kompatibilnost (2004/108/EC)
standardi; EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Samo za tipe, ki so označeni z oznako EEI
(glej ploščico s podatki):
Direktiva Ecodesign (2009/125/EC)
Obtočne črpalke
Predpis komisije št. 641/2009
Standardi: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

Declaration of Conformity**EN**

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

ModulA ... RED
ModulA D ... RED
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/EC)
Standard: 12100-1: 2010
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
Standards: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
Standards: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
- Only for types marked with the EEI.
(See the pump nameplate):
Ecodesign (2009/125/EC)
Circulator Pumps
Commission Regulation No 641/2009
Standards: EN 16297-1:2012, EN16297-2:2012

Münsingen, 1st April 2013



Peter Gyger
Technical Director

Oseba, ki je pooblaščen za sestavljanje tehničnih dokumentov in podpisovanje EC izjave o skladnosti

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
 Phone: +41 (0)31 720 90 00, Fax +41 (0)31 720 94 43
 Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Dimenzije	Modelna serija								
	40-10 220 PN 6-16	40-12 250 PN 6-16	40-18 250 PN 6-16	50-6 240 PN 6-16	50-12 270 PN 6-16	50-18 270 PN 6-16	65-8 270 PN 6-16	65-12 340 PN 6-16	65-15 340 PN 6-16
DN	40	40	40	50	50	50	65	65	65
L1	220	250	250	240	270	270	270	340	340
B1	147.5	153.8	153.8	160.4	166.9	166.9	183.6	184	184
B2	72.3	72.3	72.3	72.1	74.4	74.4	81.6	82	82
B3	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5
B4	105	105	105	105	105	105	120	120	120
D	150	150	150	165	165	165	185	185	185
k1 (PN 6)	100	100	100	110	110	110	130	130	130
k2 (PN10/16)	110	110	110	125	125	125	145	145	145
d1	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19	4×14/19
T1	368.4	368.4	368.4	373.5	375	375	391.5	384.9	384.9
T2	59	62	62	64	64	64	62.1	68.7	68.7
T3	303.4	303.4	303.4	303	303	303	317.5	310.9	310.9
T4	86	86	86	97	97	97	90	96	96
kg	16.3	16.1	16.1	17.6	18.1	18.8	20.6	21.5	24

	80-8 360 PN 6	80-8 360 PN 16	80-12 360 PN 6	80-12 360 PN 16	100-12 450 PN 6	100-12 450 PN 16			
DN	80	80	80	80	100	100			
L1	360	360	360	360	450	450			
B1	219.6	219.6	219.6	219.6	223.2	223.2			
B2	97	97	97	97	98.4	98.4			
B3	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5	163.5			
B4	126	126	126	126	126	126			
D	200	200	200	200	220	220			
k1 (PN 6)	150	-	150	-	170	-			
k2 (PN10/16)	-	160	-	160	-	180			
d1	4×19	8×19	4×19	8×19	4×19	8×19			
T1	411.9	411.9	411.9	411.9	432.2	432.2			
T2	82.7	82.7	82.7	82.7	80.6	80.6			
T3	317.9	317.9	317.9	317.9	330.2	330.2			
T4	108.6	108.6	108.6	108.6	113.4	113.4			
kg	29.1	29.1	29.1	29.1	34.0	34.0			

Dimenzije	Modelna serija								
	40-12 250 PN6-16	40-18 250 PN6-16	50-6 240 PN6-16	50-12 270 PN6-16	50-18 270 PN6-16	65-8 340 PN6-16	65-12 340 PN6-16	65-15 340 PN6-16	
DN	40	40	50	50	50	65	65	65	
L1	250	250	240	270	270	340	340	340	
B1	512	512	515	517	517	522	522	522	
B2	88	88	91	93	93	98	98	98	
B3	130	130	130	130	130	130	130	130	
B4	164	164	164	164	164	164	164	164	
D	150	150	165	165	165	185	185	185	
k1 (PN 6)	100	100	110	110	110	130	130	130	
k2 (PN10/16)	110	110	125	125	125	145	145	145	
d1	4x14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19	4x14/19	
L2	115	115	125	120	120	140	140	140	
L3	133	133	133	133	133	133	133	133	
T1	376	376	383	381	381	391	391	391	
T2	65	65	71	72	72	74	74	74	
T3	304	304	303	303	303	311	311	311	
kg	32	32	35	36	36	42	42	48	

	80-8 360 PN6	80-8 360 PN10/16	80-12 360 PN6	80-12 360 PN10/16	100-12 450 PN6	100-12 450 PN10/16			
DN	80	80	80	80	100	100			
L1	360	360	360	360	450	450			
B1	538	538	538	538	546	546			
B2	114	114	114	114	122	122			
B3	130	130	130	130	135	135			
B4	164	164	164	164	164	164			
D	200	200	200	200	220	220			
k1 (PN 6)	150	-	150	-	170	-			
k2 (PN10/16)	-	160	-	160	-	180			
d1	4x19	8x19	4x19	8x19	4x19	8x19			
L2	160	160	160	160	190	190			
L3	133	133	133	133	133	133			
T1	418	418	418	418	436	436			
T2	94	94	94	94	99	99			
T3	318	318	318	318	330	330			
kg	58	58	58	58	68	68			

Kazalo vsebine

1.	Varnostna navodila	Stran 8
1.1	Splošno	8
1.2	Označevanje navodil	8
1.3	Usposobljenost in šolanje osebja	8
1.4	Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	8
1.5	Varna uporaba	9
1.6	Varnostna navodila za uporabnika	9
1.7	Varnostna navodila za montažo, vzdrževanje in popravila	9
1.8	Samovoljne predelave in izdelava rezervnih delov	9
1.9	Nedovoljeni načini obratovanja	9
2.	Uporabljeni simboli	10
3	Splošne informacije	11
3.1	Namen uporabe	11
3.2	Zahteve glede črpanega medija	11
3.3	Obratovalni pogoji	12
3.4	Nepovratni ventili	13
3.5	Zaščita pred zmrzovanjem	13
3.6	Toplotna izolacija	13
3.7	Smer pretoka medija	13
4.	Montaža	14
4.1	Splošna navodila	14
4.2	Dovoljeni položaji vgradnje črpalke	14
4.3	Sprememba položaja vgradnje frekvenčnega regulatorja	15
4.3.1	Vrtenje glave črpalke	16
4.4	Montaža črpalke v sistem	17
5.	Električni priklop	19
5.1	Napajalna napetost	19
5.2	Priklop napajalne napetosti	20
5.3	Električna priključna shema	21
5.4	Položaji stikala (SWITCH)	22
5.5	Omejitev moči	22
6.	Zagon / Kontrola obratovanja	23
6.1	Splošno	23
6.2	Kontrola obratovanja	23

1. Varnostna navodila



Opozorilo

Ta proizvod lahko vgradijo in uporabljajo samo osebe z dovolj znanja in izkušenj. Osebe, ki so omejene v svojih telesnih ali duševnih sposobnostih, proizvoda ne smejo uporabljati razen v primeru, če jih je o tem zadostno podučila oseba, ki je odgovorna za varnost. Otroci ne smejo imeti dostopa do proizvoda.

1.1 Splošno

Ta navodila za montažo in uporabo vsebujejo osnovna navodila, ki jih je potrebno upoštevati pri montaži, obratovanju in vzdrževanju. Zaradi tega jih mora pred montažo in zagonom prebrati monter in strokovno osebje/uporabnik. Navodila morajo biti na dosegu na mestu montaže.

Ni potrebno upoštevati le splošnih varnostnih navodil, ki so navedena v poglavju "Varnostna navodila" temveč tudi navodila, ki se nahajajo v drugih poglavjih.

1.2 Označevanje opozoril

Neposredno na napravi nameščena opozorila kot npr:

- smer pretoka medija
- oznake za priključke za medij

je potrebno nujno upoštevati; prav tako pa morajo biti popolnoma čitljivi.

1.3 Usposobljenost in šolanje osebja

Osebje za montažo, upravljanje, vzdrževanje in kontrole mora biti ustrezno usposobljeno za izvajanje teh opravil. Območje odgovornosti, ristožnost in nadzorovanje osebja mora biti natančno določeno s strani uporabnika.

1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil

V primeru neupoštevanja varnostnih navodil lahko pride tako do nevarnosti za ljudi kot tudi do nevarnosti za okolje in samo napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko privede do prenehanja veljavnosti garancije proizvajalca.

V posameznih primerih lahko zaradi neupoštevanja varnostnih navodil pride do naslednjih nevarnosti:

- do odpovedi pomembnih funkcij znotraj sistema
- do odpovedi predpisanih metod za vzdrževanje
- do ogrožanja oseb zaradi električnih in mehanskih vplivov

1.5 Varno obratovanje

Potrebno je upoštevati v teh navodilih za montažo in obratovanje navedena varnostna navodila, obstoječe nacionalne predpise za preprečevanje nesreč kot tudi morebitne interne delovne, obratovalne in varnostne predpise upravljalca.

1.6 Varnostna navodila za uporabnika

Izključiti je potrebno ogrožanje zaradi električnega toka (navodila za to najdete v predpisih CENELEC in lokalnega dobavitelja električne energije).

1.7 Varnostna navodila za montažo, vzdrževanje in popravila

Upravljalca mora poskrbeti za to, da vsa montažna, vzdrževalna in kontrolna opravila izvede pooblaščen in strokovno usposobljen kader, ki je seznanjen z navodili za uporabo.

V splošnem je potrebno kakršnakoli opravila izvajati, ko je črpalka zaustavljena.

Takoj po končanju del je potrebno ponovno namestiti oziroma aktivirati varnostne in zaščitne naprave.

Pred ponovnim zagonom je potrebno upoštevati navodila v poglavju "Električni priklop".

1.8 Samovoljne predelave in izdelava rezervnih delov

Predelave ali spremembe na črpalkah so dovoljene le ob predhodnem soglasju proizvajalca oziroma dobavitelja (VIP Tehnika d.o.o.). Originalni rezervni deli in s strani proizvajalca odobrena oprema služi varnosti.

Zaradi uporabe drugih delov lahko preneha veljavnost garancije in prevzemanje odgovornosti v primeru morebitnih okvar.

1.9 Nedovoljeni načini obratovanja

Varnost obratovanja dobavljenih črpalk je zagotovljena le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem "Namen uporabe". V tehničnih podatkih navedenih mejnih vrednosti v nobenem primeru ni dovoljeno prekoračiti.

2. Uporabljeni simboli



Opozorilo

V primeru neupoštevanja teh varnostnih navodil lahko pride do resnih telesnih poškodb.



Opozorilo

Nevarnost zaradi električne napetosti. V primeru neupoštevanja teh varnostnih navodil obstaja nevarnost električnega udara, ki lahko povzroči resne telesne poškodbe ali smrt.



Opozorilo

Nevarnost poškodb ali opeklin zaradi vročih površin.



Opozorilo

Nevarnost poškodb zaradi padajočih predmetov.



Opozorilo

Nevarnost telesnih poškodb zaradi uhajajoče pare.

Pozor

Neupoštevanje teh varnostnih navodil lahko privede do napak pri obratovanju ali materialne škode.

Navodilo

Nasveti ali navodila s katerimi je olajšana uporaba in omogočajo varno uporabo naprave.

3. Splošne informacije

Modelno serijo **ModulA** sestavlja popolna serija obtočnih črpalk z integriranim frekvenčnim regulatorjem, ki omogoča samodejno ali krmiljeno prilagajanje pretoka dejanskim potrebam sistema.

S tem se zniža poraba energije in izboljša regulacija sistema. Razen tega se učinkovito zmanjšajo tudi hrupnost v regulacijskih armaturah, ki so nameščene v instalacijah.

Vse potrebne nastavitve je mogoče nastaviti preko tipk za nastavljanje, ki se nahajajo na plošči za upravljanje.

3.1 Namen uporabe

Obtočne črpalke BIRAL modelne serije ModulA so namenjene za prečrpavanje tekočin oziroma medijev v naslednjih sistemih:

- **ModulA RED** v ogrevalnih sistemih
- **ModulA GREEN** v klimatskih napravah in hladilnih sistemih
- **ModulA BLUE** v sistemih za toplo in pitno vodo

Črpalke je mogoče prav tako uporabiti tudi v naslednjih sistemih:

- geotermične toplotne črpalke
- termični solarni sistemi

Črpalke modelne serije ModulA so primerne tudi za uporabo v sistemih s spremenljivim in konstantnim pretokom.

3.2 Zahteve glede črpanega medija

Črpalke so primerne za prečrpavanje čistih, redko tekočih, neeksplozivnih in neagresivnih medijev brez trdih ali vlaknastih delcev, ki ne povzročijo poškodb črpalke zaradi abrazije ali kemične agresivnosti.

– Ogrevalna voda

Zahteve v skladu z veljavnimi predpisi, ki veljajo za kvaliteto vode v ogrevalnih sistemih (npr. VDI 2035)

– Glikol

Črpalke je mogoče uporabljati za črpanje mešanic vode in glikola.

Maksimalno dovoljena viskoznost: 50 mm²/s (cSt)

To ustreza mešanici glikol-voda s približno 50% deležen glikola pri temperaturi -10°C.

Črpalke je regulirana s pomočjo funkcije, ki omejuje porabo moči in je tako zaščitena pred preobremenitvijo.

Črpanje glikolskih mešanic vpliva na MAX krivuljo črpalk, ker se hidravlične karakteristike črpalke (pretok in dvižna višina) zmanjšujejo glede na vsebnost glikola in temperaturo črpanega medija.

Zato, da delovanje glikola ne popusti, se je potrebno izogibati temperaturam, ki so višje od nazivnih temperatur medija.

Splošno je potrebno minimizirati čas obratovanja črpalk pri visokih temperaturah.

Pred dodajanjem glikolske mešanice je potrebno sistem obvezno izprati in očistiti.

Da se izognete pojavu korozije in nastajanja oborin, je potrebno glikolsko mešanico redno kontrolirati in po potrebi zamenjati. V primeru, da je potrebno glikolsko mešanico razredčiti, je potrebno upoštevati navodila proizvajalca glikola.

Navodilo

Pri črpanju medijev z gostoto in/ali kinematično viskoznostjo, ki odstopa od fizikalnih lastnosti vode, se hidravlične lastnosti (pretok, dvižna višina) črpalke znižajo.

– topla sanitarna voda

Dovoljena trdota vode: maks. 35° fH (20° fH)
(temperatura vode nižja od 65°C)
maks. 25° fH (14° fH)
(temperatura vode nižja od 85°C)

Da se izognete nevarnosti odlaganja apnenca za sistema za toplo sanitarno vodo priporočamo

maksimalna trdota vode 25° fH (14° fH)
temperatura medija <65°C

**Pozor**

Črpalke ni dovoljeno uporabljati za prečrpavanje vnetljivih medijev kot so npr. dizelsko olje in gorivo.

**Pozor**

Črpalke ni dovoljeno uporabljati za prečrpavanje agresivnih medijev kot so kisline in morska voda.

3.3 Obratovalni pogoji**– Temperatura medija**

ModulA RED +15°C do +110°C

ModulA GREEN -10°C do +110°C

ModulA BLUE +15°C do +85°C

(za sisteme s pitno toplo vodo maks. +65°C)

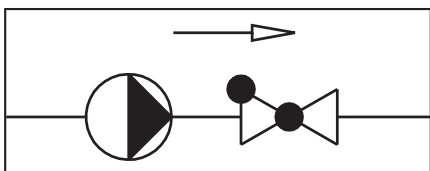
– Obratovalni pritisk

Maksimalno dovoljen obratovalni tlak je naveden na ploščici s podatki o črpalci (6 bar, 10 bar ali 16 bar).

Minimalni obratovalni tlak na sesalnem priključku črpalke (vstopni tlak) pri nadmorski višini 500m:

	Črpalke z enojnim ohišjem ModulA ...	Črpalke z dvojnimi ohišji ModulA-D ...
pri temperaturi vode 75°C	0,10 bar	0,90 bar
pri temperaturi vode 95°C	0,35 bar	1,20 bar
pri temperaturi vode 110°C	0,65 bar	1,50 bar
na vsakih ±100m	±0,01 bar	±0,01 bar

– Temperatura okolice:
0°C do 40°C



3.4 Nepovratni ventili

Če je v sistemu nameščen nepovratni ventil, je potrebno črpalko nastaviti (glej poglavje 7.2) tako, da je tlak črpalke vedno višji od pritiska zapiranja nepovratnega ventila.

To je še potrebno še posebej upoštevati pri regulaciji na konstanten proporcionalni tlak (znižana dvižna višina pri upadajočem pretoku)

3.5 Zaščita pred zmrzovanjem

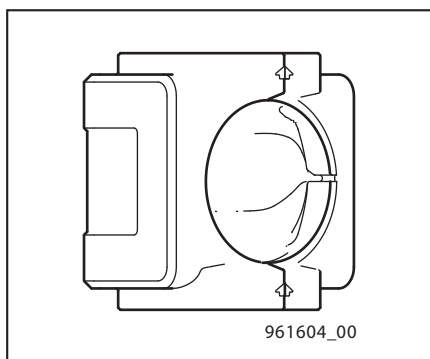
Pozor

V primeru nevarnosti zmrzovanja medtem, ko sistem ne obratuje je potrebno izvesti potrebne ukrepe za zaščito pred zmrzovanjem.

3.6 Toplotna izolacija

Navodilo

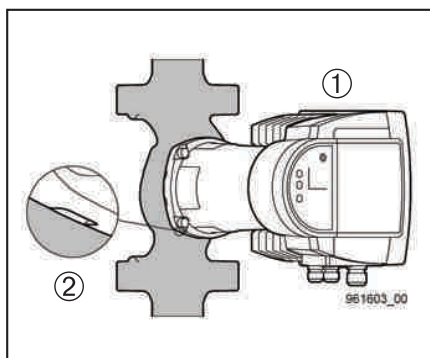
V ogrevalnih sistemih toplota uhaja preko črpalnega ohišja in površine cevi. Te toplotne izgube je potrebno minimizirati.



Toplotne izgube je mogoče zmanjšati s pomočjo toplotne izolacije ohišja črpalke.

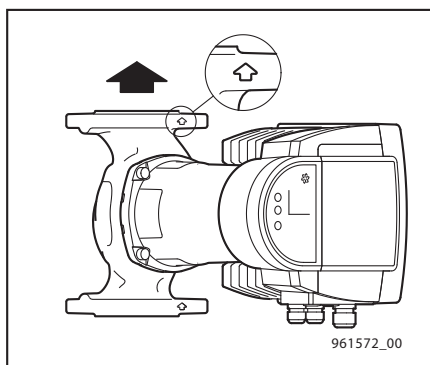
Pri črpalkah modelne serije Modula ... RED je toplotna izolacija ohišja črpalke že vključena v dobavo.

Toplotna izolacija je na razpolago le za črpalke z enojnim ohišjem.



Pozor

- ① *Nikoli ni dovoljeno s toplotno izolacijo prekriti frekvenčnega regulatorja ali tipk za nastavljanje.*
- ② *Pri izvedbi toplotne izolacije ne smete prekriti odprtine za odvod vode na elektromotorju črpalke.*



3.7 Smer pretoka medija

Puščica na ohišju črpalke prikazuje smer pretoka medija skozi črpalko.

4. Montaža

4.1 Splošna navodila

Črpalke modelne serija **Modula** so izključno primerne za montažo v notranjosti objektov. Črpalke je potrebno montirati tako, da ne prenašajo nobenih nateznih obremenitev s strani cevovodov.

Črpalke je mogoče vgraditi neposredno v cevovod oziroma instalacijo, ob predpostavki, da je instalacija oziroma cevovod sposobna nositi težo črpalke.

Vgradnja črpalke je mogoča šele po zaključku vseh varilskih del na sistemu. Če se le da, se izogibajte kapljanju vode na elektromotor črpalke in še posebej na frekvenčni regulator.

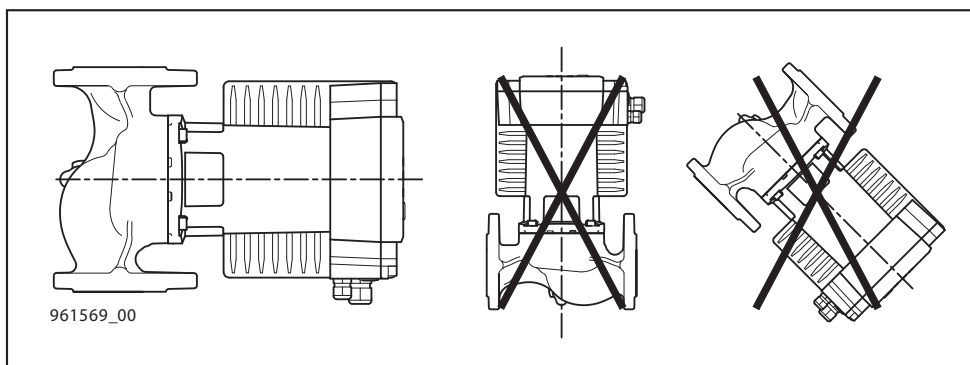


Opozorilo

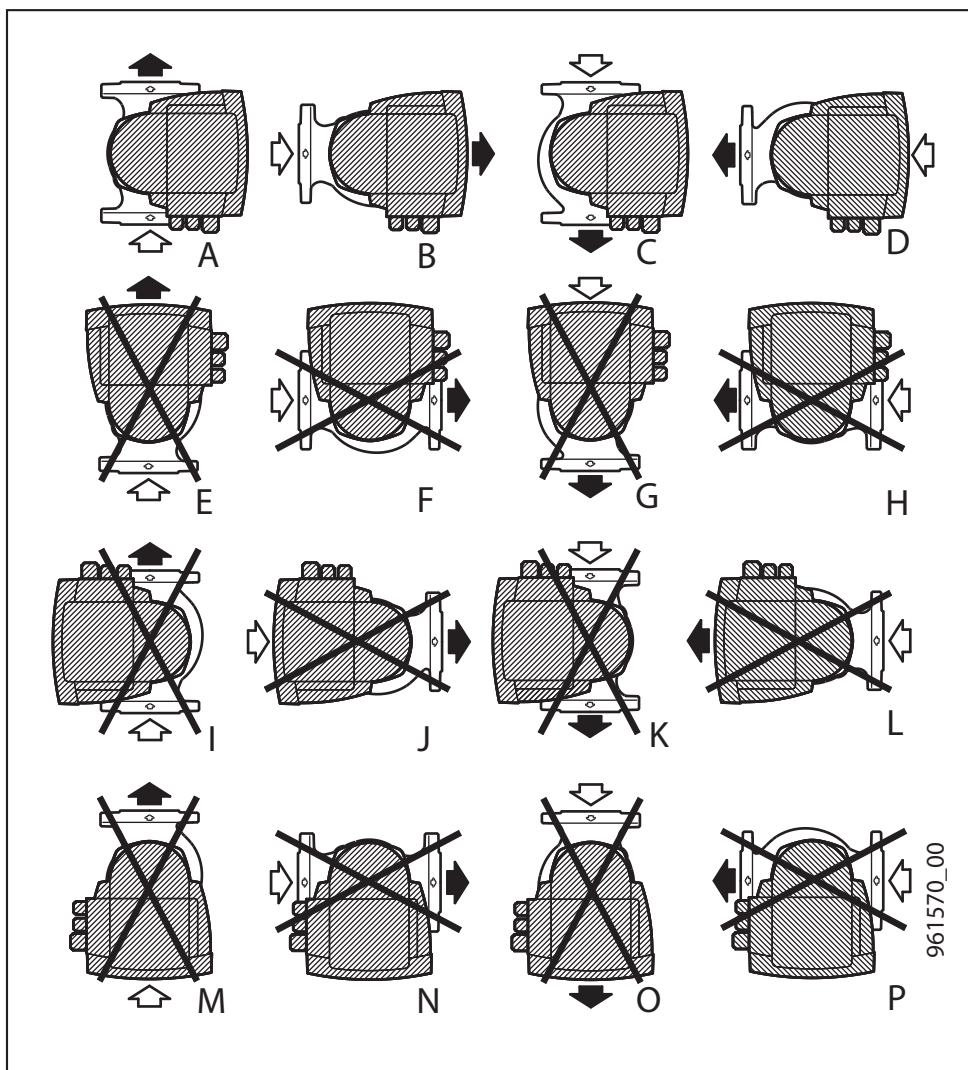
Pri montaži je potrebno upoštevati lokalno veljavne predpise za dvigovanje in prenašanje bremen. Teža črpalke je navedena na embalaži črpalke.

4.2 Dovoljeni položaji vgradnje črpalke

- Položaj osi elektromotorja črpalke mora biti vedno v vodoravnem položaju.

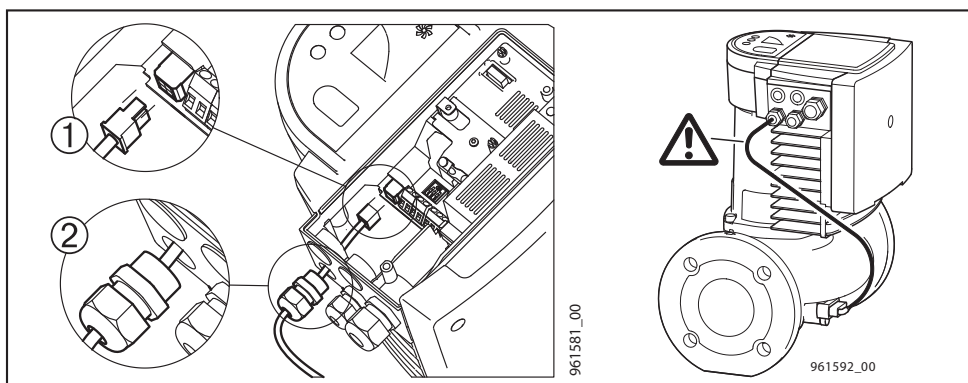


- Za zagotavljanje zadostnega hlajenja mora biti frekvenčni regulator vedno nameščen v vodoravnem položaju (položaji A, B, C in D) - tovarniški položaj montaže je A.



4.3 Spreminjanje položaja vgradnje frekvenčnega regulatorja

Da je zagotovljen pravilen položaj vgradnje frekvenčnega regulatorja, je potrebno za položaje vgradnje E do P (glej 4.2) glavo zavrteti za 90° , 180° ali 270° . Da lahko to naredite je potrebno najprej odklopiti kabel senzora frekvenčnega regulatorja!

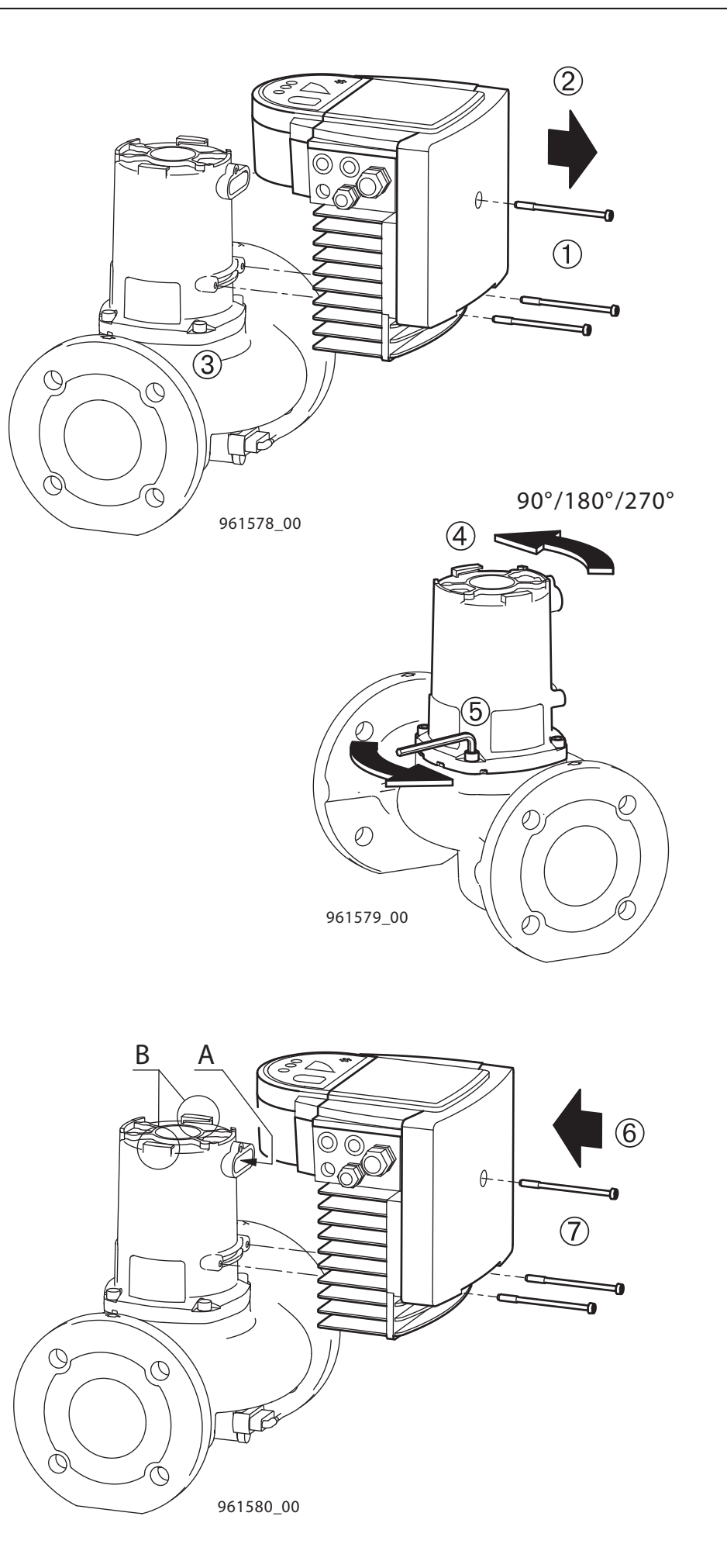


Pozor

- Odklopite kabel senzora ①
- Odvijte kabelsko uvodnico ②

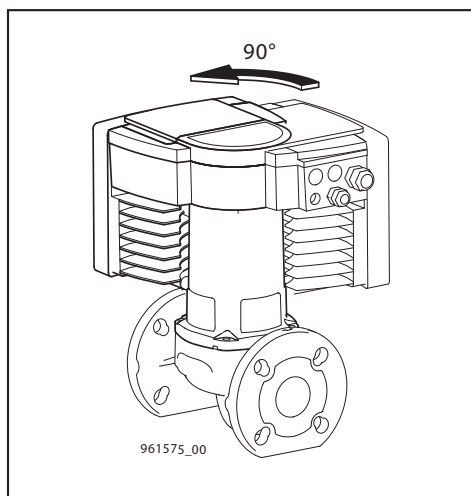
4.3.1 Vrtenje glave črpalke

- ① Odvijte tri "torx" vijake
- ② Previdno odstranite elektroniko črpalke
- ③ Odvijte štiri "inbus" vijake
- ④ Glavo črpalke previdno zavrtite v želen položaj. (če je glava črpalke trdno spojena z ohišjem črpalke, morate glavo črpalke ločiti tako, da glavo črpalke rahlo potolčete z gumijastim kladivom)
- ⑤ Ponovno (križno) privijte štiri "inbus" vijake (XNm)
- ⑥ Previdno ponovno vtaknite elektroniko črpalke:
«A»: povezava z vtičnem
«B»: držalo
- ⑦ Ponovno vstavite in privijte tri "torx" vijake (XNm)



Opozorilo
Pazite, da vam
demonstrirani
deli črpalke ne
padejo na tla.

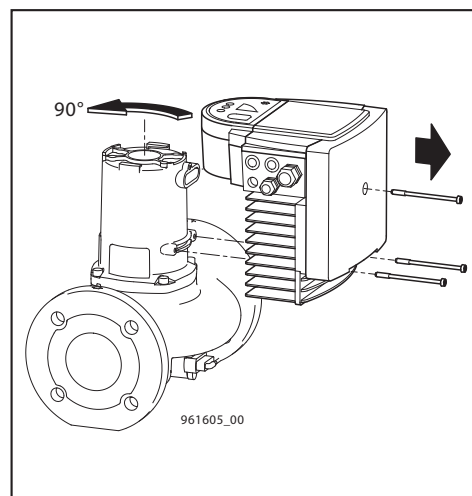
Pri črpalkah manjših moči (moč P1 manjša od 750W) odpade demontaža frekvenčnega regulatorja, ker je mogoče zavrteti celotno glavo črpalke. Za to je potrebno najprej odklopiti kabel senzorja!



Vrtenje glave črpalke **brez** demontaže frekvenčnega regulatorja:

Tip Modula:

40-10 220, 40-12 250, 40-18 250,
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360



Vrtenje glave črpalke **z** demontažo frekvenčnega regulatorja:

Tip Modula:

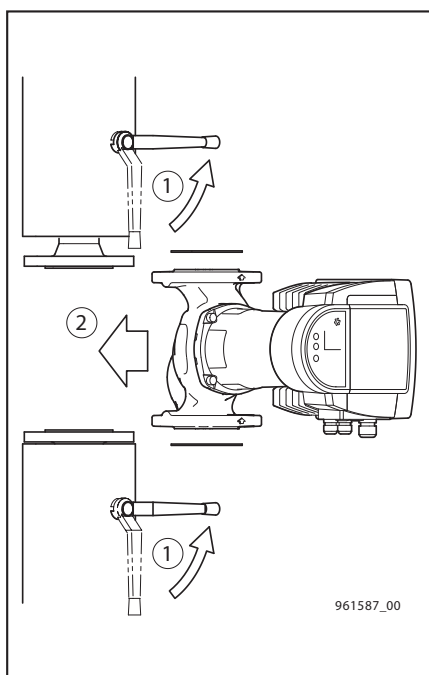
65-15 340
80-12 360
100-12 450



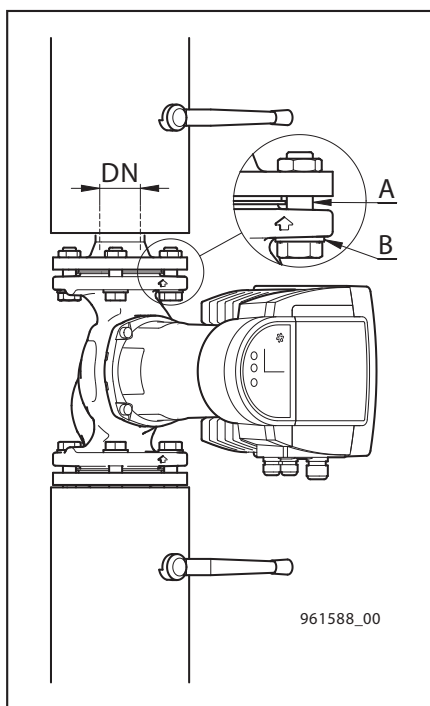
Opozorilo
Pazite, da vam demontirani deli črpalke ne padejo na tla.

4.4 Montaža črpalke v sistem

- ① Zaprite zaporne ventile in zagotovite, da sistem pri vgradnji črpalke ni pod tlakom.
- ② Črpalke skupaj s tesnili vgradite v cevovod.



Opozorilo
Nevarnost poškodb zaradi uhajanja pare!



Prirobnice črpalk so izvedene z luknjami za pritrjevanje PN6/PN10 ali PN16.

Za varno pritrjevanje prirobnice morajo biti na strani črpalke nameščene tudi skupaj s črpalko dobavljene podložke «B».

Pozor

Varnostni elementi (npr. vzmetne podložke) niso dovoljene.

Pozor

Za PN10/16 je potrebno uporabiti posebne podložke in vijake.



Opozorilo

Za trenutni nazivni tlak PN je potrebno uporabiti ustrezne vijake.

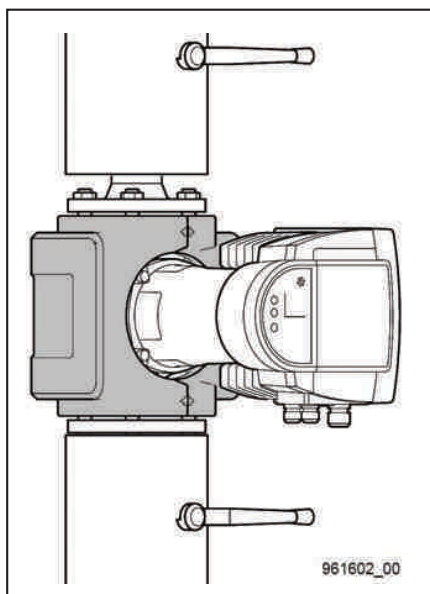
	PN 6	PN 10 / PN 16	PN 6	PN 10 / PN 16
DN 40	M 12	M 16	Ø 14	Ø 18
DN 50				
DN 65				
DN 80	M 16	M 16	-	-
DN 100				

Priporočen pritrilni moment za privijanje vijakov:

pri M12 < 40 Nm

pri M16 < 95 Nm

Montaža kominirane prirobnice s kombinirano prirobnico ni dovoljena.



Po končani montaži je potrebno namestiti še toplotno izolacijo in jo zavarovati s pomočjo kablskih vezic.

5. Električni priklop

Električni priklop je potrebno izvesti v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi.

Še posebej je potrebno paziti na to, da na ploščici s podatki črpalke navedena napetost in frekvenca ustrezata razpoložljivi omrežni napetosti.



Opozorilo

Pred izvajanjem kakršnihkoli električnih del je potrebno odklopiti napajanje.

Črpalke je potrebno priklopiti na zunanje omrežno stikalo, ki ima na vseh polih širino reže odprtega kontakta najmanj 3mm.

Zaščita pred neposrednim dotikanjem je lahko izvedena z ozemljitvijo ali izenačevanjem potenciala.

Če črpalke priklopite na omrežje, ki je za potrebe dodatne zaščite opremljeno z FID zaščitnim stikalom, se mora biti le-to pri pojavi zemeljskih stičnih tokov sprožiti s pulzirajočim enosmernim tokom.

Zaščitno FID stikalo mora biti označeno z naslednjim simbolom:



Črpalke modelne serije ModulA ne potrebujejo zunanje motorske zaščite. Motor črpalke je v skladu z zahtevami standarda IEC 34-11: TP 211 opremljen z integrirano zaščito pred pregrevanjem, zaščito pred počasno preobremenitvijo in blokiranjem.

5.1 Napajalna napetost

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE

Tolerance napajalne napetosti so določene za potrebe izenačevanja nihanja napetosti in niso namenjene temu, da bi črpalke obratovale z napetostmi, ki se razlikujejo od na ploščici s podatki nevedenih napetosti.

Navodilo

Pri neposrednem priklopu na omrežje črpalke ni dovoljeno več kot 4x odklopiti od omrežnega napajanja.

Če se črpalke vklaplja neposredno preko omrežja, se zažene s 5 sekundno zakasnitvijo.

5.2 Priklop napajalne napetosti

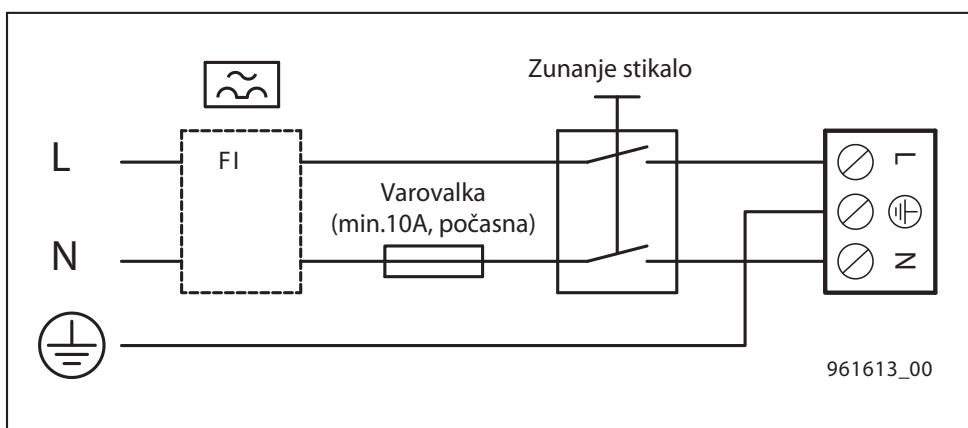
Črpalko je potrebno zaščititi na mestu montaže (min. 10A, počasna varovalka) in priklopiti na zunanje omrežno stikalo.

Vsi uporabljeni kabli morajo biti odporni na temperature 85°C in se ne smejo dotikati cevovodov, črpalnega ohišja ali ohišja črpalke.

Vse kable je potrebno priklopiti v skladu z zahtevami standardov EN 60204-1 in EN 50174-2: 2000.

Električni priklop mora biti izveden v skladu s ploščico s podatki. Za kasnejše enostavnejšo zamenjavo priporočamo, da uporabite malenkost daljše kable.

ModulA... RED, ModulA BLUE	Nazivni tok [A]	Moč P ₁ [W]
ModulA 40-10 220	0.19 – 1.54	18 – 341
ModulA 40-12 250, ModulA-D 40-12 250	0.18 – 1.91	17 – 421
ModulA 40-18 250, ModulA-D 40-18 250	0.18 – 2.63	16 – 594
ModulA 50-6 240, ModulA-D 50-6 240	0.21 – 1.09	21 – 236
ModulA 50-12 270, ModulA-D 50-12 270	0.21 – 2.32	20 – 516
ModulA 50-18 270, ModulA-D 50-18 270	0.21 – 3.34	22 – 742
ModulA 65-8 270, ModulA-D 65-8 340	0.24 – 2.10	22 – 464
ModulA 65-12 340, ModulA-D 65-12 340	0.22 – 3.32	21 – 736
ModulA 65-15 340, ModulA-D 65-15 340	0.28 – 5.68	30 – 1254
ModulA 80-8 360, ModulA-D 80-8 360	0.29 – 3.08	29 – 704
ModulA 80-12 360, ModulA-D 80-12 360	0.32 – 5.56	32 – 1282
ModulA 100-12 450, ModulA-D 100-12 450	0.32 – 6.78	35 – 1563



Primeru tipičnega omrežnega priklopa 1x230V, ±10%, 50/60 Hz

5.3 Električna priključna shema

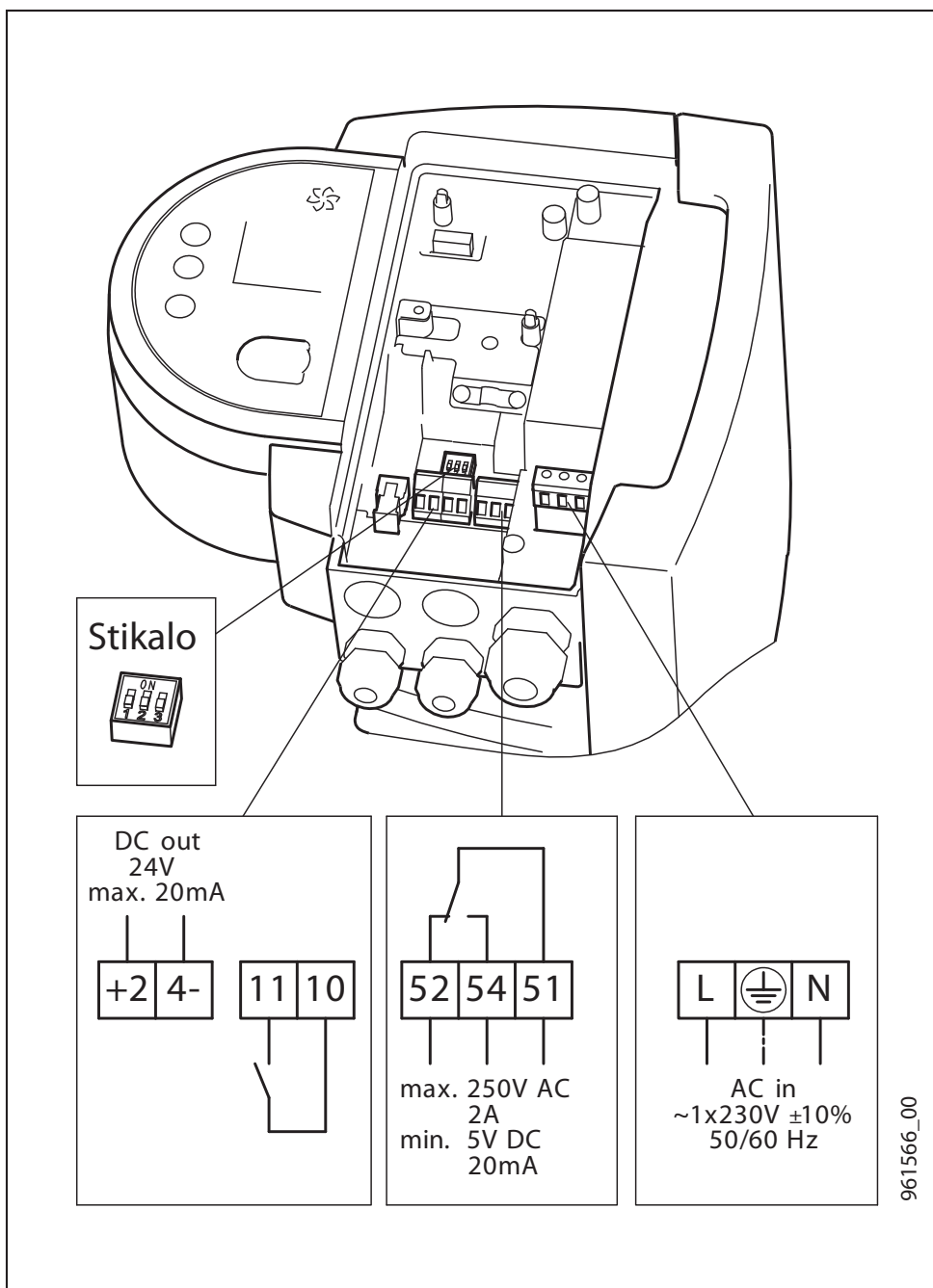
Označevanje priključnih sponk

+24-
24 V DC out

11, 10
Zunanji vklop ALI izklop
(možnost preklopa)

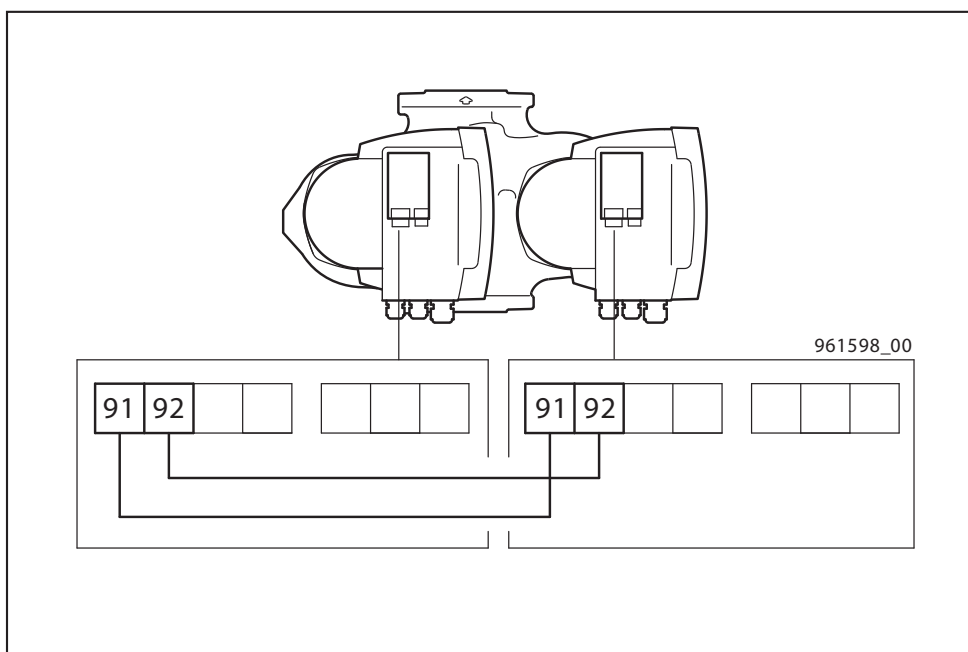
52, 54, 51
Signal za priklop daljinske
signalizacije za napako ALI
obratovanje

L, PE, N
Napajalna napetost



Črpalka z dvojnimi ohišjem



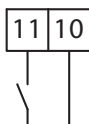
91, 92
Funkcija dvojne črpalke



5.4 Nastavitve stikal

- Priklop signala za daljinsko signalizacijo "napaka" **ALI** "obratovanje" - možnost preklopa
- Zunanji VKLOP **ALI** zunanji IZKLOP (možnost preklopa)
- Omejitev moči (možnost aktiviranja)



		Stikalo 1	Stikalo 2	Stikalo 3
Funkcija		Signalizacija "napaka" ALI "obratovanje"	Tovarniško "zunanji VKLOP" ALI "zunanji IZKLOP"	Omejitev moči
	ON	Signalizacija "obratovanje" sponke 52, 54, 51	Zunanji VKLOP 	VKLOPLJENO (ON)
	OFF	Signalizacija "napaka" sponke 52, 54, 51	Zunanji IZKLOP 	IZKLOPLJENO (OFF)

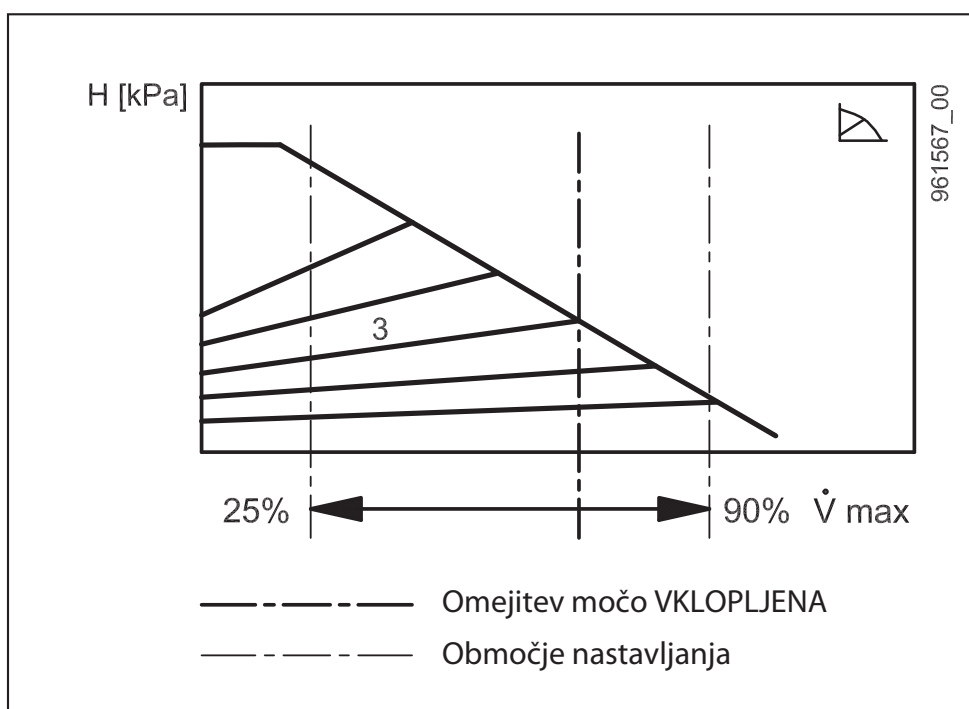
Debela pisava:

nastavitve ob dobavi

5.5 Omejitev moči

Prednastavljen maksimalni pretok leži na koncu regulacijske krivulje 3 (proporcionalni tlak)

Preko daljinskega vmesnika (BIRAL Remote) je mogoče nastaviti omejitev pretok 25 ... 90%.



6. Zagon / Kontrola obratovanja

6.1 Splošno

Pred zagonom je potrebno sistem napolniti z medijem in temeljito odzračiti. Poleg tega mora biti na sesalnem (vstopnem) priključku črpalke prisoten minimalni vstopni tlak.

Sistema ni dovoljeno odzračevati skozi črpalko. Sama črpalka se ne odzrači samodejno.

6.2 Kontrola obratovanja

Po priklopu napajalne napetosti se mora črpalka samodejno vklopiti: simbol za Biral tekač sveti v zeleni bavi in se vrti.



Črpalka obratuje v skladu z osnovnimi nastavitvami (glej poglavje 7.8)

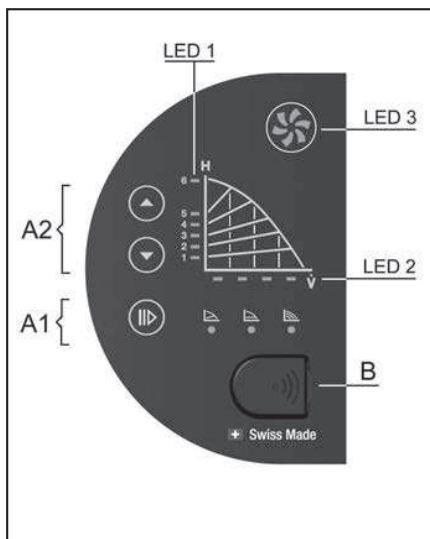
7. Nastavitve



Opozorilo

Obstaja nevarnost opeklin!

Pri visokih temperaturah medija se lahko črpalka segreje tako, da se lahko dotikate le pritisnih tipk.



7.1 Kontrolna plošča za nastavljanje

A1 Tipka za nastavljanje načina regulacije (glej poglavje 7.2)

A2 Tipka za nastavljanje (dvižna višina) in svetlobnimi simboli (LED) za prikazovanje dvižne višine in pretoka (glej poglavje 7.3)

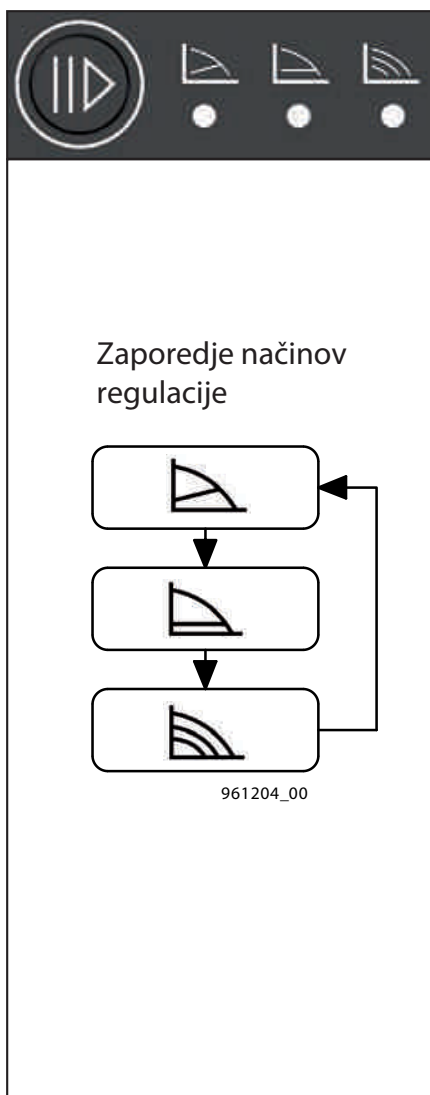
LED 1 Prikaz nastavljene regulacijske krivulje (stopnja)

LED 2 Prikaz trenutnega pretoka (25 ... 100%)

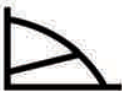
LED 3 Simbol za BIRAL tekač prikazuje status črpalke (glej poglavje 7.8)

B Vtičnica za vmesnik BIRAL Remote

7.2 Načini regulacije (A1)



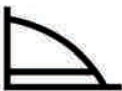
Tipka



Regulirano obratovanje: proporcionalni pritisk (pp)

Smiselno v naslednjih sistemih:

- dvocevni sistemi s toplotnimi (termičnimi) ventili in
- dolgimi cevovodi
- ventili s širokim območjem obratovanja
- visokimi tlačnimi izgubami
- črpalke za za primarne tokokroge z visokimi tlačnimi izgubami



Regulirano obratovanje: konstatni pritisk (cp)

Smiselno v naslednjih sistemih:

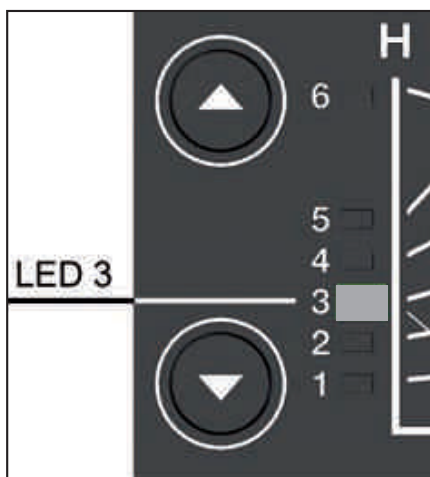
- dvocevni sistemi s toplotnimi (termičnimi) ventili in
- dvižnimi višinami < 2m
- naravnim obtokom (včasih imenovano "ogrevanje s težnostjo")
- nizkimi tlačnimi izgubami
- črpalke za primarne tokokroge v sistemih z nizkimi tlačnimi izgubami
- sistemi za talno ogrevanje s termostatskimi ventili
- enocevni ogrevalni sistemi



Neregulirano obratovanje (cs)

Delovno točko je mogoče optimalno nastaviti z nastavljanjem vrtilne hitrosti (tipke A2).

Smiselno za ogrevalni sisteme s konstantnim pretokom: klimatke naprave, tošplotne črpalke, napajalne črpalke za napajanje kotlov ...



7.3 Dvižna višina (A3)

Željeno vrednost za dvižno višino črpalke je mogoče nastaviti s pomočjo tipk ▲ ali ▼

Primer:

npr. indikatorska lučka LED 3 sveti (rumeno)
Krivulja št. 3

Indikatorski lučki LED 3 in LED 4 svetita:
krivulja med 3 in 4

Pozor

Če posamezna grelna telesa (radiatorji) niso dovolj topla, nastavite naslednjo višjo krivuljo.

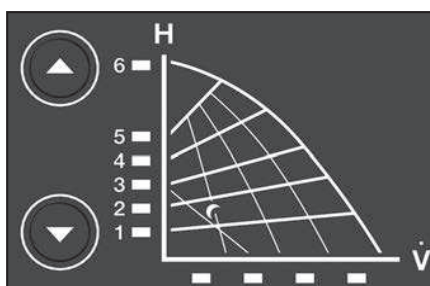


7.4 Prikaz trenutnega pretoka (indikatorska lučka LED \dot{V})

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

7.5 Pregled maksimalna dvižna višina, pretok

ModulA... RED, ModulA BLUE	H_{\max} [m]	\dot{V}_{\max} [m ³ /h]
ModulA 40-10 220	10	21
ModulA 40-12 250, ModulA-D 40-12 250	12	24
ModulA 40-18 250, ModulA-D 40-18 250	18	28
ModulA 50-6 240, ModulA-D 50-6 240	6	25
ModulA 50-12 270, ModulA-D 50-12 270	12	33
ModulA 50-18 270, ModulA-D 50-18 270	18	37
ModulA 65-8 270, ModulA-D 65-8 340	8	36
ModulA 65-12 340, ModulA-D 65-12 340	12	33
ModulA 65-15 340, ModulA-D 65-15 340	15	58
ModulA 80-8 360, ModulA-D 80-8 360	8	54
ModulA 80-12 360, ModulA-D 80-12 360	12	67
ModulA 100-12 450, ModulA-D 100-12 450	12	74




7.6 Aktiviranje/deaktiviranje tipk

Da aktivirate ali deaktivirate tipke na plošči za upravljanje, morate hkrati pritisniti tipki ▲ in ▼ ju držati pritisnjeni približno 3 sekunde.






7.7 VKLOP/IZKLOP črpalke



Da črpalke VKLOPITE oziroma IZKLOPITE morate pritisniti tipko  in jo držati pritisnjeno najmanj 3 sekunde.

7.8 Simbol BIRAL

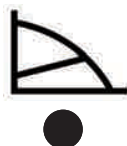
prikazuje status črpalke:

Črpalka obratuje (regulacija)	Barva	Vzorec	Vrtenje	Status
	zelená	normalen	vrtenje	Črpalka normalno obratuje Modula-D ... (črpalka aktivna)
	zelená	normalen	zaustavljen	Črpalka zaustavljena s tipko ali preko aplikacije (glej poglavje 7.7)
	zelená	utripajoč	zaustavljen	Črpalka izklopljena preko zun. signala Modula-D ... (črpalka pasivna)

Napaka črpalke

	rdeča	utripajoč	zaustavljen	Alarm (signal obratovanje: IZKLOPLJENO) (signal napaka: VKLOPLJENO)
	rdeča	normalen	vrtenje	Opozorilo (signal obratovanje: IZKLOPLJENO) (signal napaka: VKLOPLJENO)

7.9 Tovarniška nastavitvev



Nastavitev načina obratovanja: proporcionalni tlak
Indikatorska lučka LED sveti rumeno

3 

Nastavljena je regulacijska krivulja 3
Indikatorska lučka LED sveti zeleno

Stikalo
OFF Signalizacija napake
glej poglavje 5.4

Stikalo
OFF Zunanji IZKLOP črpalke
glej poglavje 5.4

Stikalo
OFF Omejitev moči IZKLOPLJENA
glej poglavje 5.4

8. Pregled napak



Opozorilo
Pred pričetkom odpravljanja napak je potrebno črpalko izklopiti, odklopiti napajanje črpalke in zavarovati pred ponovnim vklopom.



Pozor napetost!



Nevarnost opeklin zaradi uhajajočega medija!



Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Napaka	Vzrok	Odprava napake
Simbol BIRAL ne sveti 	Napajalna napetost ni priklopljena	Kontrolirajte omrežno stikalo in varovalke Kontrolirajte omrežno stikalo in kable
Simbol BIRAL se vrti rdeče (opozorilo, črpalka se vrti) 	Napaka senzorja (*)	Pravilno vtaknite kabel senzorja: glej poglavje 4.3 Zamenjajte senzor: glej poglavje 10
Simbol BIRAL utripa rdeče (alarm, črpalka se ne vrti) 	Napaka v komunikaciji (*) Interni napaka (*)	Zamenjajte frekvenčni regulator
	Prisilno prečrpavanje (*)	Kontrolirajte nepovratni ventil Okvara ventila? Pravilni položaj vgradnje?
	Previsoka napetost (*) Prenizka napetost (*)	Kontrolirajte napajanje
	Obratovanje brez medija - "na suho" (*)	Napolnite in odzračite sistem ter po potrebi zamenjajte črpalko.
	Črpalka je blokirana (*)	Črpalko razstavite, odstranite tujke in po potrebi zamenjajte črpalko
Črpalka proizvaja nenavadne zvoka (hrup)	Zrak v sistemu	Večkratno odzračevanje sistema ob ugasnjeni črpalci.
	Kavitacija (prenizek tlak na vstopu v črpalko)	Povišajte tlak v sistemu / znižajte temperaturo Glej poglavje 11
	Črpalka je premočna	Nastavite nižjo obratovalno krivuljo Glej poglavje 7.2 Vklopite omejitev moči Pretok dodatno omejite s pomočjo funkcije "Power Limit (*)"
Grelna telesa (radiatorji) se ne segrejejo	Črpalka je prešibka	Nastavite višjo obratovalno krivuljo Glej poglavje 7.2 Vgraditi močnejšo črpalko

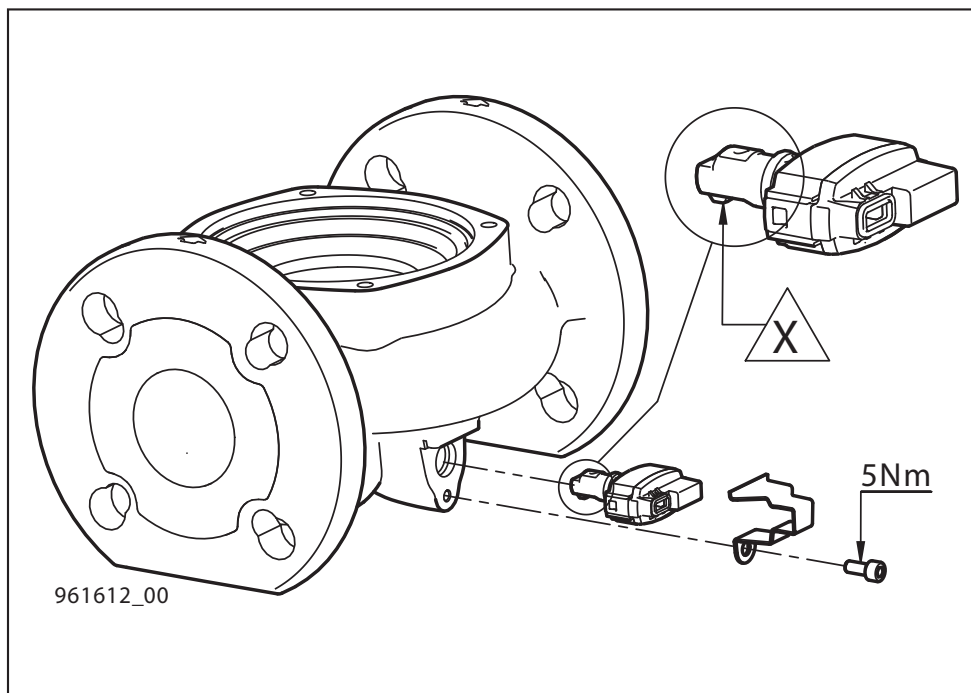
(*): Vzrok napake preko vmesnika BIRAL Remote

9. Senzor

Pri vzdrževalnih delih na senzorju ali pri zamenjavi senzorja je potrebno tesnilni pokrov pravilno namestiti na ohišje senzorja.



Opozorilo
Pred zamenjavo senzorja mora biti črpalka zaustavljena, sam sistem pa ne sme biti pod tlakom.



Nos mora biti obrnjen navzdol.
Vijak za pritrditev spojke je potrebno priviti z momentom 5 Nm.



10. Dodatna oprema

10.1 Vmesnik BIRAL Remote

Vmesnik BIRAL Remote omogoča konfiguracijo in analizo črpalk modelne serije Modula.

Brezžična komunikacija se izvaja preko brezžične WiFi povezave s črpalko Modula, ki je opremljena z vmesnikom za sprejem in oddajanje podatkov vmesniku BIRAL Remote.

Aplikacija BIRAL Remote

Aplikacijo BIRAL Remote je brezplačno dostopna na spletnih portalih iTunes in Play.

Deluje le s pripadajočim adapterjem oziroma vmesnikom BIRAL Remote.

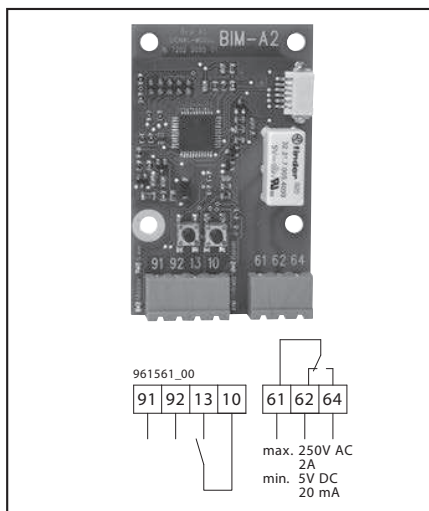
Možnosti nastavljanja parametrov in pridobivanja informacij

Informacije	Status	Konfiguracija	Trenutni alarm
Tip črpalke	Pretok [m ³ /h]	Način obratovanja črpalka VKLOPLJENA črpalka IZKLOPLJENA	Napaka v komunikaciji
Verzija programske opreme	Dvižna višina [m]	Min. št. vrtljajev Maks. št. vrtljajev	Interna napaka
Serijska številka	Temp. medija [°C]	Način regulacije Proporcionalni tlak Konstantni tlak Konst. št. vrtljajev	Previsoka napetost Prenizka napetost Prisilni odtok medija Delovanje "na suho" Črpalka blokirana
Datum proizvodnje	Poraba moči [W]	Želena vrednost Nastavitev Regulacijska krivulja	Trenutno opozorilo Napaka senzorja Interna napaka
Čas	Število vrtljajev [¹ /min]	Omejitev moči Nastavitev omejitve pretoka	Seznam alarmov 1 Seznam alarmov 2 Seznam opozoril 1 Seznam opozoril 2
	Način regulacije Proporcionalni tlak (pp) Konstantni tlak (cp) Konst. št. vrtljajev (cs)	25% ..90% od Qmax	
	Želena vrednost pp, cp [m] cs [%]	Številka črpalke Določitev številke črpalke za BUS identifikacijo	
	Število obr. ur [h]	Zaklepanje tipk Zakleni tipke Odkleni tipke	
	Elektr. energija [kWh]	Čas Nastavitev internega časa črpalke	



Vmesnik oziroma adapter BIRAL Remote

Vmesnik oziroma adapter BIRAL Remote je opremljen z brezžično komunikacijo WiFi in se uporablja za brezžično komunikacijo med pametnim telefonom in črpalko.



10.2 Biral modul - Signalni modul BIM A2

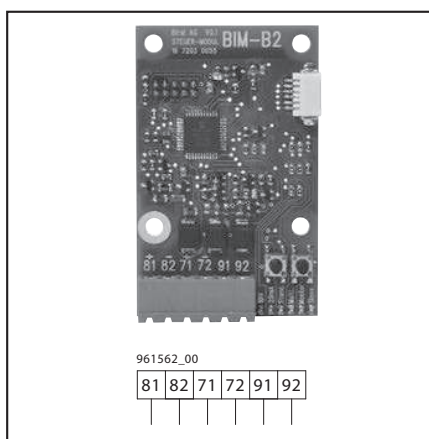
- signalizacija "obratovanje" ali "v pripravljenosti"
- zunanja minimalna vrtilna hitrost
- funkcija dvojne črpalke

Opomba:

Ni mogoče uporabiti v kombinaciji s krmilnim modulom.

Priključna shema

- 10-13 zunanja minimalna vrtilna hitrost z NO kontaktom
- 61-64 signalizacija "obratovanje" ali "v pripravljenosti" (možnost preklopa) kot NO kontakt: sklene v primeru signala
- 61-62 signalizacija "obratovanje" ali "v pripravljenosti" (možnost preklopa) kot NS kontakt: sklene v primeru signala
- 91-92 funkcija dvojne črpalke



10.3 Biral modula - Krmilni modul BIM B2

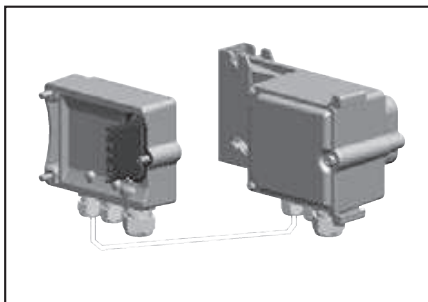
- zunanji analogni signal za vrtilno hitrost 0-10V / 0-20mA
- vmesnik PWM/Multitherm
- funkcija dvojne črpalke

Opomba:

Ni mogoče uporabiti v kombinaciji s signalnim modulom.

Priključna shema

- 81-82 Multitherm/PWM vmesnik za zunanji signal za vrtilno hitrost
- 71-72 analogni vhod 0 ... 10V ali 0 ... 20mA za zunanji signal za vrtilno hitrost
- 91-92 funkcija dvojne črpalke



10.4 Komplet za stensko montažo elektronike

Temperatura medija do +110°C.

Temperatura okolice: maksimalno +40°C.

Črpalke je mogoče izolirati do temperature medija 100°C.

Upoštevajte navodila "Komplet za stensko montažo" (08 0441.2011)



10.5 Izvedba za črpalke za hladno vodo

Črpalke s premazom, ki je odporen na kondenzacijo s kompletom za stensko montažo elektronike za uporabo v klimatskih napravah in top-
lotnih črpalkah. Pri pojavu nastajanja kondenza (temperatura medija nižja od temperature okolice).

Upoštevajte navodila "ModulA GREEN" (08 0439.2011)

11. Tehnični podatki

Napajalna napetost	1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Motorska zaščita	Zunanja motorska zaščita ni potrebna
Razred zaščite	IP 44 (EN 60529)
Navitje	Razred izolacije F
Temperaturni razred	TF 110 (EN 60335-2-51)
Temperatura medija	+15°C do +110°C (ModulA RED) +15°C do +85°C (ModulA RED)
Temperatura okolice	maks. 40°C pri transportu: -40°C do +70°C
Maksimalni tlak obratovanja	Maksimalni tlak obratovanja je naveden na ploščici s podatki črpalke: PN 6: 6 bar PN 10: 10 bar PN 16: 16 bar
Hrupnost	Stopnja zvočnega tlaka je nižja od 43 dB(A)
Tok	Med obratovanjem omrežni filter črpalke povzroča uhajanje toka na maso (zemljo) <3,5 mA
Poraba moči pri zaustavljeni črpalki	<3W
Faktor moči cos φ	Črpalke modelne serije ModulA so opremljene z integriranim filtrom za korekcijo moči (PFC), ki skrbi za to, da je vrednost cos φ vedno med 0,98 3 in 0,99 in tako zelo blizu idealne vrednosti 1.
EMV (Elektromagnetna kompatibilnost)	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 in EN 61000-3-2:2006

12. Odstranitev

Črpalke modelne serije ModulA so bile razvite ob predpostavki vzdržljivosti. K temu spada tudi preprečevanje nastajanja odpadkov in možnost recikliranja oziroma ponovne uporabe materialov iz katerih je črpalka izdelana.

To črpalko kot tudi posamezne sestavne dele je potrebno odstraniti v skladu z lokalnimi predpisi.