

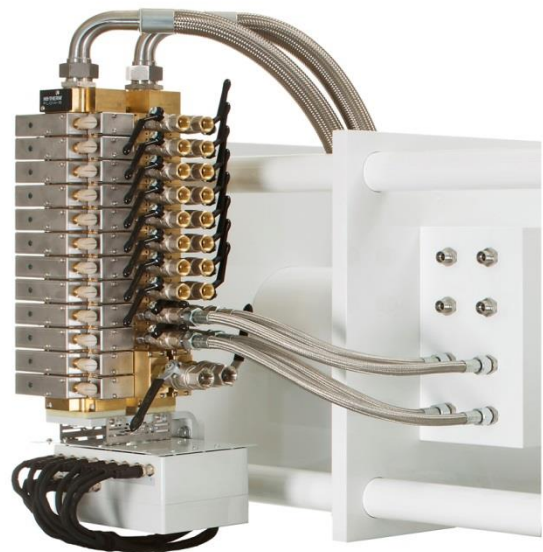
HB-Therm[®]

FLOW-5

**Navodila za uporabo in
servisiranje**

HB-FM160/180/200

Merilnik pretoka



HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

E-Mail info@hb-therm.ch
Phone +41 71 243 65 30

Prevod originalnih navodil



Indeks	6
1 Splošno	8
1.1 Informacija o teh navodilih.....	8
1.2 Razlaga simbolov	9
1.3 Omejitev jamstva	10
1.4 Varstvo avtorskih pravic	11
1.5 Garancijska določila	11
1.6 Servisna služba	11
2 Varnost	12
2.1 Namenska uporaba	12
2.2 Odgovornost upravljavca.....	13
2.3 Pogoji glede osebja	14
2.3.1 Kvalifikacije	14
2.3.2 Nepooblaščenici	15
2.4 Osebna zaščitna oprema	16
2.5 Posebne nevarnosti.....	17
2.6 Oznake na ploščicah	18
2.7 EU izjava o skladnosti	19
2.8 UK Declaration of Conformity.....	20
3 Tehnični podatki	21
3.1 Splošni podatki	21
3.2 Emisije	25
3.3 Obratovalni pogoji	25
3.4 Priključki	26
3.5 Pogonska sredstva	27
3.6 Tipska ploščica	28
4 Zgradba in delovanje	29
4.1 Pregled	29
4.2 Princip delovanja	30
4.3 Priključki krogov.....	31
4.4 Priključki za oskrbo.....	32
4.5 Dodatna oprema.....	32
5 Transport, embalaža in skladiščenje	33
5.1 Varnostna opozorila za transport	33
5.2 Pregled transporta	34
5.3 Embalaža.....	34
5.4 Simboli na embalaži	36
5.5 Skladiščenje	36
6 Namestitev in prvi zagon	37
6.1 Varnost	37
6.2 Vzpostavitev priključkov	38
6.3 Priklop funkcijske ozemljitve.....	39
6.4 Priklop podatkovnih vmesnikov	40

Vsebina

6.4.1	pri Series 5	40
6.5	Pri Series 4 ali tujem izdelku	42
7	Krmiljenje	43
7.1	Tipkovnica	43
7.2	Struktura upravljanja	46
7.3	Struktura menija	47
8	Upravljanje Series 5	50
8.1	Povezovanje merilnika toplote v upravljanje	50
8.1.1	Vgrajeno upravljanje	50
8.1.2	Modularno upravljanje.....	50
8.2	Prijava novega merilnika pretoka, zun. (upravljanje vgrajeno)	51
8.2.1	Vgrajeno upravljanje	51
8.2.2	Modularno upravljanje.....	53
8.3	Posebnosti pri modularnem upravljanju	55
8.4	Nastavitve.....	57
8.4.1	Aktiviranje / deaktiviranje posameznih merilnih krogov	57
8.4.2	Vzporedna vezava krogov (le pri upravljalnem modulu)	58
8.5	Funkcije	59
8.5.1	Teaching (Programiranje) (le pri upravljalnem modulu)	59
8.6	Prikaz izmerjenih vrednosti	61
8.6.1	Vgrajeno upravljanje	61
8.7	Delovanje z daljinskim upravljalnikom.....	62
8.7.1	Simulacija merilnika pretok kot naprava	64
8.7.2	Razširjeni protokol vmesnika	65
8.7.3	Protokol vmesnika Engel flomo.....	66
8.8	Nadzor procesov	67
8.8.1	Nadzor mejnih vrednosti (upravljanje vgrajeno).....	67
8.8.2	Nadzor mejnih vrednosti (upravljanje modularno).....	67
8.8.3	Alarmni stik.....	69
9	Upravljanje Series 4	70
9.1	Prikaz izmerjenih vrednosti	70
10	Vzdrževanje.....	71
10.1	Varnost	71
10.2	Načrt vzdrževanja.....	73
10.3	Vzdrževalna dela	74
10.3.1	Čiščenje	74
10.3.2	Merjenje pretoka	74
10.3.3	Merjenje temperature	76
10.4	Posodobitev programske opreme	77
10.4.1	Series 5	77
10.4.2	Series 4 ali tuji izdelek	78

Vsebina

11	Motnje.....	79
11.1	Varnost	79
11.2	Tabela motenj.....	81
12	Odstranjevanje med odpadke	82
12.1	Varnost	82
12.2	Odstranjevanje materiala med odpadke	82
13	Nadomestni deli.....	83
13.1	Naročilo nadomestnih delov	83
14	Tehnična dokumentacija	84
14.1	Shema elektrike.....	84
14.1.1	Vrsta izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa	84
14.1.2	Vrsta izdelave: avtonomna.....	85
14.2	Razvrstitev sestavnih delov	86
14.2.1	Vrsta izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa	86
14.2.2	Vrsta izdelave: avtonomna.....	87
14.3	Legenda.....	88
15	Kabel do vmesnikov	89
15.1	Serijski vmesniki.....	89
15.1.1	Serijski podatkovni vmesniki Engel flomo ..	91
15.2	Vmesniki vodila CAN	92
15.3	Vmesnik HB.....	93
15.4	Povezovalni kabel Flow-5 k Series 4	93
15.5	Kontakt alarma	93
Anexo		
A	Posebne izvedbe	
B	Seznam nadomestnih delov	

Indeks

Indeks

C		Osebjje.....	14, 71, 79
Čiščenje	74	Osnovni prikaz	44
D		Oznake na ploščicah.....	18
Dodatna oprema	32	P	
E		Pogonska sredstva	27
Embalaža	34	Posebne nevarnosti	17
Emisije	25	Posodobitev programske opreme	77
EU izjava o skladnosti.....	19	Pregled.....	29
F		Prikaz stanja	45
Funkcije.....	59	Priključek	
G		električni	26
Garancijska	11	Priključek za dotok, povratni pretok (krogi).....	26
K		Priključek za dotok, povratni pretok (oskrba).....	26
Kabel do vmesnikov.....	89	Priključki	26
Krmiljenje	43	Priklopite vmesnike	40
L		Princip delovanja.....	30
Legenda	88	Programiranje	59
M		R	
Merjenje		Razvrstitev sestavnih delov	86
pretok	24	S	
temperatura.....	24	Servisiranje	71
Merjenje pretoka	74	Servisna služba.....	11
Merjenje temperature.....	76	Shema elektrike	84
Motenj		Simboli	
Tabela	81	na embalaži.....	36
Motnje	79	Navodila za uporabo	9
N		Skladiščenje	36
Nadomestni deli	83	Strokovnjak elektrikar.....	14
Nadzor	67	Strokovnjak za hidravliko	14
alarmni stik.....	69	Strokovno osebje	14
mejne vrednosti.....	67	Struktura menija.....	47
stopnja	68	Struktura upravljanja	46
Nastavitve	57	T	
O		Tehnična dokumentacija	84
Obratovalni pogoji.....	25	Tehnični podatki.....	21
Odstranjevanje materiala med odpadke.....	82	Teža	24
Odstranjevanje med odpadke.....	82	Tipkovnica	43
Omejitev jamstva	10	Tipška ploščica	28
		U	
		UK-Declaration of Conformity	20

Upravljanje Series 4.....	70	Delo	74
Upravljanje Series 5.....	50	načrt	73
V		Vzpostavitev priključkov.....	38
Varnost.....	12	Z	
Vroča pogonska sredstva	17	Zaščitna oprema	16, 71, 79
Vroče površine	17	Zgradba in delovanje	29
Vzdrževanje	71		

Splošno

1 Splošno

1.1 Informacija o teh navodilih

Ta navodila omogočajo varno in učinkovito ravnanje z zunanjim merilnikom pretoka.

Navodila so sestavni del merilnika pretoka in jih je treba hraniti v neposredni bližini merilnika pretoka tako, da bodo v vsakem trenutku na voljo osebju. Osebje mora pred začetkom del ta navodila skrbno prebrati in razumeti. Osnovni pogoj za varno delo je upoštevanje vseh navedenih varnostnih navodil in napotkov za ravnanje, ki so v teh navodilih.

Ob tem pa veljajo krajevni predpisi za preprečevanje nesreč in splošni varnostni predpisi za področje uporabe zunanjega merilnika pretoka.

Slike v teh navodilih so namenjene osnovnemu razumevanju in lahko odstopajo od dejanske izvedbe.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb v okviru lastnosti uporabe in nadaljnjega razvoja.

1.2 Razlaga simbolov

Varnostna opozorila

Varnostna opozorila so v teh navodilih označena s simboli. Varnostna opozorila uvajajo signalne besede, ki poudarjajo obseg ogrožanja.

Varnostna opozorila morate obvezno upoštevati in ravnati previdno, da bi preprečili nesreče ter poškodbe ljudi in stvari.



NEVARNOST!

... opozarja na neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe, če se ji ne izognete.



OPOZORILO!

... opozarja na morebitno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe, če se ji ne izognete.



PREVIDNOST!

...opozarja na morebitno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali rahle poškodbe, če se ji ne izognete.



POZOR!

... opozarja na morebitno nevarno situacijo, ko lahko povzroči poškodbe stvari, če se ji ne izognete.

Nasveti in priporočila



NAPOTEK!

... poudarja uporabne nasvete in priporočila ter informacije za učinkovito in nemoteno obratovanje.

Splošno

1.3 Omejitev jamstva

Vse navedbe in opozorila v teh navodilih so bila sestavljena ob upoštevanju veljavnih norm in predpisov, stanju tehnike ter naših dolgoletnih spoznanj in izkušenj.

Izdelovalec ne prevzema nobenega jamstva za škodo zaradi:

- neupoštevanja teh navodil
- nenamenske uporabe
- uporabe neusposobljenega osebja
- samovoljnih predelav
- tehničnih sprememb
- uporabe nedovoljenih nadomestnih delov

Dejanski obseg dobave lahko odstopa od pojasnil in prikazov, ki so opisani v teh navodilih pri posebnih izvedbah, zaradi uporabe dodatne opreme ali zaradi najnovejših tehničnih sprememb.

Veljajo obveznosti, ki so dogovorjene v dobavni pogodbi, splošnih pogojih poslovanja, dobavnih pogojih izdelovalca ter zakonskih predpisih, veljavni v trenutku podpisa pogodbe.

1.4 Varstvo avtorskih pravic

Ta navodila so avtorsko zaščitena in namenjena izključno v interne namene.

Prepustitev navodil tretjim, razmnoževanje na kakršen koli način in obliki - tudi v izvlečkih - ter uporaba in/ali sporočanje vsebine, so prepovedani brez pisnega dovoljenja izdelovalca, razen v interne namene.

Kršitve zavezujejo k odškodnini. Pridržujemo si pravico do dodatnih zahtevkov.

1.5 Garancijska določila

Garancijska določila so zapisana v izdelovalčevih splošnih dobavnih pogojih.

1.6 Servisna služba

Za tehnične informacije so vam na voljo zastopstva HB-Therm ali naša servisna služba, → www.hb-therm.ch.

Poleg tega se naši sodelavci nenehno zanimajo za nove informacije in izkušnje, ki izhajajo iz uporabe in so lahko dragocene za izboljšanje naših izdelkov.

Varnost

2 Varnost

Ta razdelek daje pregled nad vsemi pomembnimi varnostnimi vidiki za optimalno zaščito osebja ter za varno in nemoteno obratovanje.

Neupoštevanje navodil za ravnanje in varnostnih opozoril, naštetih v teh navodilih, lahko povzroči občutna ogrožanja.

2.1 Namenska uporaba

Zunanji merilnik pretoka je zasnovan in konstruiran izključno za namensko uporabo, opisano v teh navodilih.

Zunanji merilnik pretoka je namenjen izključno za merjenje temperature in pretoka. Ni konstruiran za uporabo kot števec toplote.

Zunanji merilnik pretoka je dovoljeno uporabljati izključno v skladu z vrednostmi, ki so specificirani v tehničnih podatkih.

K namenski uporabi sodi tudi upoštevanje vseh navedb v teh navodilih.

Vsaka uporaba, ki presega namensko, ali drugačna uporaba zun. merilnika pretoka velja kot napačna uporaba in lahko povzroči nevarne situacije.



OPOZORILO!

Nevarnost zaradi napačne uporabe!

Napačna uporaba zun. merilnika toplote lahko povzroči nevarne situacije.

Opustite predvsem naslednjo uporabo:

- uporaba drugega nosilca toplote, kot je voda oz. nosilno olje za toploto.
- uporaba pri višjih tlakih, temperaturah, kot so specificirane.

Zahtevki vseh vrst zaradi škode, nastale zaradi nepravilne uporabe so izključeni.

2.2 Odgovornost upravljavca

Naprava je namenjena področju obrti. Zato je upravljavec naprave podvržen zakonski obveznosti za varnost pri delu.

Ob varnostnih opozorilih v teh navodilih je potrebno upoštevati veljavne varnostne ter predpise za preprečevanje nesreč in varstvo okolja, za celotno področje uporabe naprave. Pri tem še posebej velja:

- upravljavec se morda informirati o veljavnih predpisih za varstvo pri delu in v oceni ogroženosti dodatno ugotoviti nevarnosti, ki izhajajo iz posebnih delovnih pogojev na kraju uporabe naprave. Te mora pretvoriti v obliki navodil za delo pri uporabi naprave.
- upravljavec mora med celotnim časom uporabe naprave preverjati, ali sestavljena navodila za uporabo ustrezajo trenutnim pravilnikom in jih po potrebi prilagoditi.
- upravljavec mora nedvoumno urediti in določiti pristojnosti za namestitvev, upravljanje, vzdrževanje in čiščenje.
- upravljavec mora poskrbeti, da bodo vsi sodelavci, ki uporabljajo napravo, prebrali in razumeli ta navodila. Poleg tega mora v rednih razmakih usposabljanje osebje in ga seznanjati o nevarnostih.
- upravljavec mora dati osebju na razpolago potrebno zaščitno - opremo.

Nadalje je upravljavec odgovoren, da bo naprava vedno v tehnično brezhibnem stanju, zato velja naslednje:

- upravljavec mora poskrbeti, da bodo upoštevani intervali vzdrževanja, opisani v teh navodilih.
- upravljavec mora odrediti redno preverjanje varnostnih naprav, če delujejo in če so popolne.

Varnost

2.3 Pogoji glede osebja

2.3.1 Kvalifikacije



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb pri nezadostni kvalifikaciji!

Nestrokovno ravnanje lahko vodi k občutnim poškodbam ljudi in stvari.

Zato:

- naj vse dejavnosti izvede ustrezno kvalificirano osebje.

V navodilih za uporabo so navedene naslednje kvalifikacije za različna področja dejavnosti:

■ Podučena oseba

je oseba, ki jo je upravljavec podušil o nanj prenesenih nalogah ter možnih nevarnostih pri nepravilnem ravnanju.

■ Strokovno osebje

je zaradi njihove strokovne izobrazbe, znanj in izkušenj ter poznavanja zadevnih predpisov, sposobno izvajati dela, ki so prenesena na njih ter samostojno prepoznati in se izogniti možnim nevarnostim.

■ Strokovnjak za hidravliko

je zaradi njegove strokovne izobrazbe, znanj in izkušenj ter poznavanja zadevnih norm in predpisov, sposoben izvajati dela na hidravličnih napravah in samostojno prepoznati in se izogniti možnim nevarnostim.

Strokovnjak za hidravliko je šolan za poseben kraj uporabe, v katerem deluje in pozna relevantne norme ter predpise.

■ Strokovnjak elektrikar

je zaradi njegove strokovne izobrazbe, znanj in izkušenj ter poznavanja zadevnih norm in predpisov, sposoben izvajati dela na električnih napravah in samostojno prepoznati in se izogniti možnim nevarnostim.

Strokovnjak elektrikar je šolan za poseben kraj uporabe, v katerem deluje in pozna relevantne norme ter predpise.

2.3.2 Nepooblašчени



OPOZORILO!

Nevarnost za nepooblaščene!

Nepooblaščene osebe, ki ne izpolnjujejo pogojev, opisanih tukaj, ne poznajo nevarnosti v delovnem območju.

Zato:

- ne dovolite približevanja nepooblaščenih oseb delovnemu območju.
- v primeru dvoma nagovorite ljudi in jih odstranite iz delovnega območja.
- prekinite delo, dokler se v delovnem območju nahajajo nepooblaščeni.

Varnost

2.4 Osebna zaščitna oprema

Pri delu je morebiti potrebno nositi osebno zaščitno opremo, da bi zmanjšali nevarnosti za zdravje.

- Venó nosite ustrezno zaščitno opremo, ki je potrebna za trenutno delo.
- Upoštevajte napotke za osebno zaščitno opremo, ki so nameščena v delovnem območju.

Kaj morate nositi pri posebnih delih

Pri izvajanju posebnih del je potrebna specialna zaščitna oprema. Nanjo opozarjamo v posebnem poglavju teh navodil. V nadaljevanju bo razložena ta posebna zaščitna oprema:



Zaščitna delovna oblačila

so tesno oprijemajoča oblačila z dolgimi rokavi in dolgimi hlačami. Pretežno so namenjena zaščiti pred vročimi površinami.



Zaščitne rokavice

so namenjen zaščiti rok pred odrgninami, vrezi ali globokim poškodbam ter pred dotikom z vročimi površinami.



Zaščitna očala

za zaščito oči pred brizgi tekočine.



Varnostni delovni čevlji

so za zaščito pred težkimi sestavnimi deli, ki lahko padejo in pred zdrsom na spolzkih tleh.

2.5 Posebne nevarnosti

V naslednjem razdelku so predstavljeni ostanki tveganj, ki so bili ugotovljeni na podlagi ocene tveganja.

- Upoštevajte varnostna opozorila in opozorilne napotke, ki so naštetih na tem mestu in v ostalih poglavjih navodil, da bi zmanjšali ogrožanje zdravja in se izognili nevarnim situacijam.

Vroča pogonska sredstva



OPOZORILO! **Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev!**

Pogonska sredstva lahko med delom dosežejo visoke temperature in visoke tlake ter ob stiku povzročijo opekline.

Zato:

- naj dela na hidravliki izvajajo le šolani strokovnjaki.
- pred začetkom del na hidravliki preverite, ali so pogonska sredstva vroča in so pod tlakom. Če je potrebno, ohladite napravo, razgradite tlak in jo izklopite. Preverite breztlakost.

Vroče površine



PREVIDNOST! **Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!**

Stik z vročimi sestavnimi deli lahko povzroči opekline.

Zato:

- pri vseh delih v bližini vročih sestavnih delov nosite zaščitne rokavice.
- pred vsakim delom se prepričajte, da so vsi sestavni deli ohlajeni na temperaturo okolja.

Varnost

2.6 Oznake na ploščicah

V delovnem območju so naslednji simboli in opozorilne ploščice. Nanašajo je na neposredno okolico, v kateri so nameščene.



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi nečitljivih simbolov!

Sčasoma se lahko nalepke in ploščice umažejo ali postanejo nečitljive na drug način.

Zato:

- vzdržujte vedno v dobro čitljivem stanju vsa varnostna opozorila, napotke in navodila za delo.
- takoj zamenjajte poškodovane ploščice ali nalepke.



Vroče površine

Vroče površine, kot so vroči deli ohišja, posode ali pogonske snovi ter vroče tekočine, niso vedno zaznavne. Ne dotikajte se jih brez zaščitnih rokavic.

2.7 EU izjava o skladnosti

(CE direktiva 2014/30/EU, priloga IV)

Izdelek	Merilnik pretoka HB-Therm Flow-5
Tipi naprav	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Naslov izdelovalca	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Direktive EU Direktiva Tlačne naprave 2014/68/EU	2011/65/EU Zgornji izdelki ustrezajo členu 4, razdelek 3. To pomeni, da se konstrukcija in izdelava ujemata z dobro inženirsko prakso, ki velja v državah članicah.
Pooblaščenec za dokumentacijo	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Norme	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008 S polno odgovornostjo izjavljamo, da so zgoraj navedeni izdelki, na katere se nanaša za izjava, v celoti usklajeni z zadevnimi določili direktive Elektromagnetna združljivost (CE direktiva 2014/30/EU) vključno z njenimi spremembami ter z ustrezno pravno uredbo o uresničevanju v nacionalnem pravu. Poleg tega se uporabljajo zgoraj navedeno standardi (ali deli/klavzule iz njih).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Varnost

2.8 UK Declaration of Conformity

(The Electromagnetic Compatibility Regulation 2016, Statutory Instrument 2016 No. 1091)

Product	Flow Meter HB-Therm Flow-5
Unit types	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
Responsible for documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standards	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008
	We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



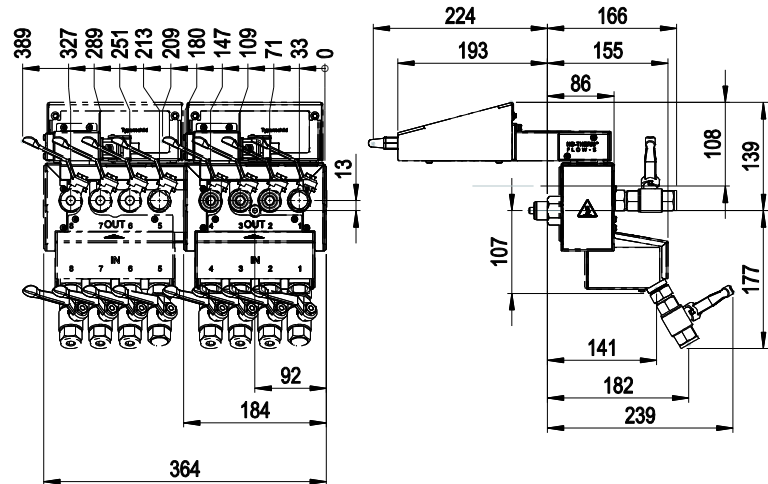
Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Tehnični podatki

3 Tehnični podatki

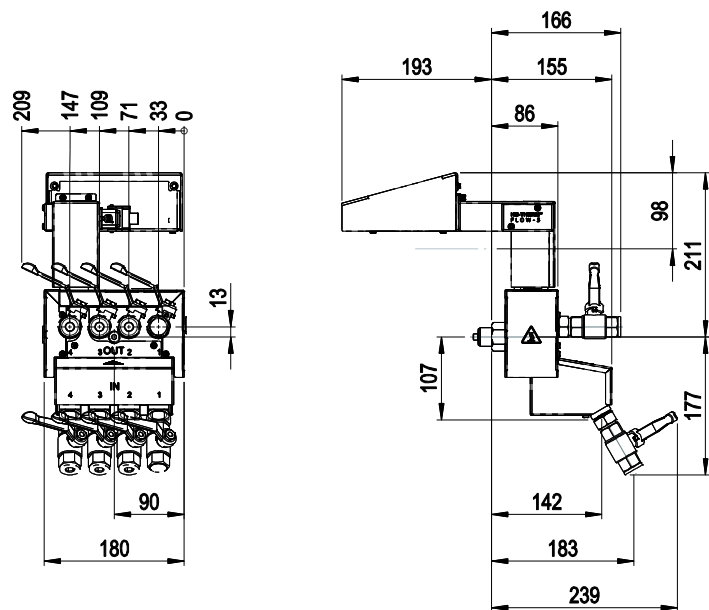
3.1 Splošni podatki

Vrsta izdelave: priklop na napravo
Thermo-5



Sl. 1: Mere za vrsto izdelave: priklop na napravo Thermo-5

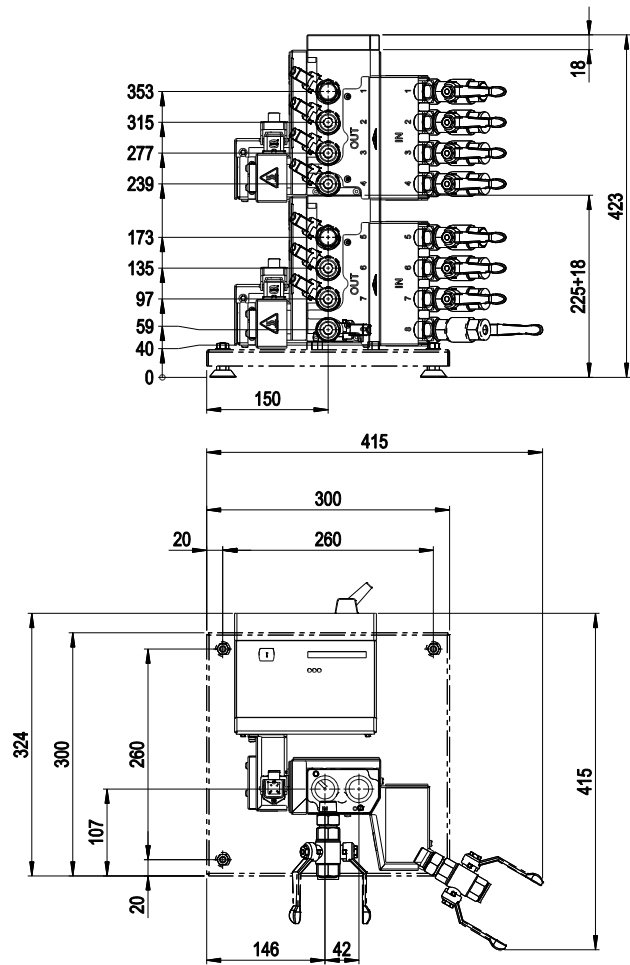
Vrsta izdelave: priklop na napravo
Series 4



Sl. 2: Mere za vrsto izdelave: priklop na napravo Series 4

Tehnični podatki

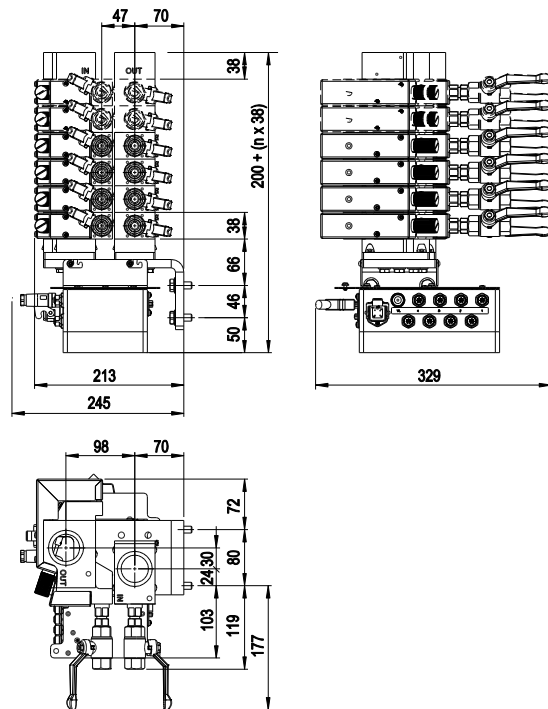
Vrsta izdelave: prosto stoječa



Sl. 3: Mere za vrsto izdelave: prosto stoječa

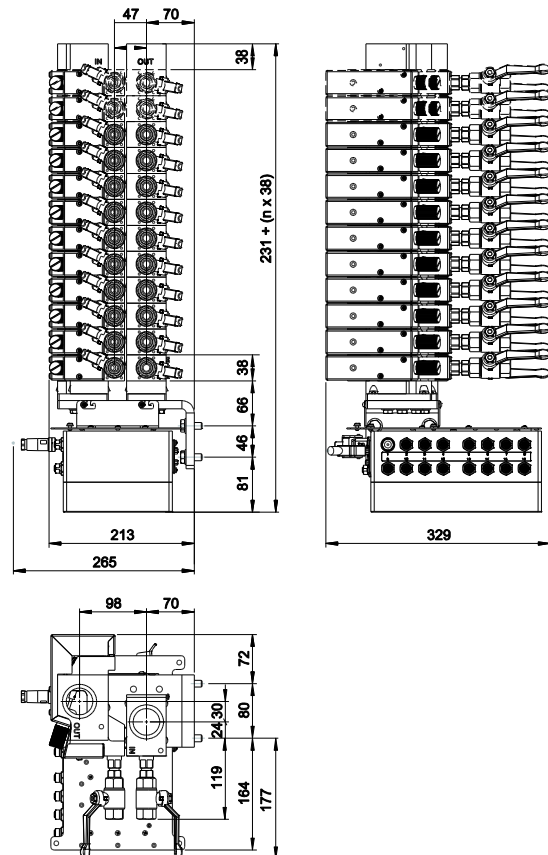
Tehnični podatki

Vrsta izdelave: avtonomna
(do 8 krogov)



Sl. 4: Mere za vrsto izdelave: avtonomna (primer HB-FM160L8-6)

Vrsta izdelave: avtonomna
(do 16 krogov)



Sl. 5: Mere za vrsto izdelave: avtonomna (primer HB-FM160L16-12)

n = število krogov

Tehnični podatki

Maks. teža

Vrsta izdelave: priklop na napravo

Izvedba	Vrednost	Enota
HB-FM160G4	9	kg
HB-FM180G4		
HB-FM200G4		
HB-FM160G8	20	kg
HB-FM180G8		
HB-FM200G8		

Vrsta izdelave: prosto stoječa

Izvedba	Vrednost	Enota
HB-FM160F4	13	kg
HB-FM180F4		
HB-FM200F4		
HB-FM160F8	24	kg
HB-FM180F8		
HB-FM200F8		

Vrsta izdelave: avtonomna

Izvedba	Vrednost	Enota
HB-FM160	9 + (n x 4)	kg
HB-FM180		

n = število krogov

Merjenje temperature

	Vrednost	Enota
Merilno območje	0-400	°C
Ločljivost	0,1	°C
Dovoljeno odstopanje	±0,8	K

Merjenje pretoka

	Vrednost	Enota
Merilno območje	0,4–20	L/min
Ločljivost	0,1	L/min
Dovoljeno odstopanje	±(5 % od izmerjene vrednosti + 0,1 L/min)	

Tehnični podatki

3.2 Emisije

	Vrednost	Enota
Temperature površine (hrbta stran)	>75	°C
Temperature površine (upravljanje)	<50	°C

3.3 Obratovalni pogoji

Okolje

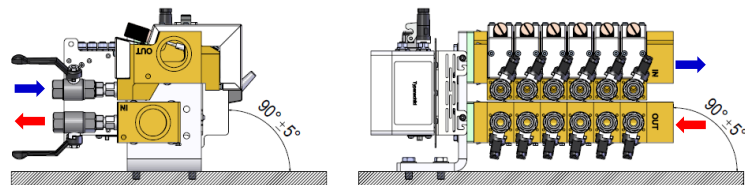
Merilnik pretoka Flow-5 se lahko uporablja samo v zaprtih prostorih.

	Vrednost	Enota
Območje temperature	5–60	°C
Relativna vlažnost*	35–85	% RH

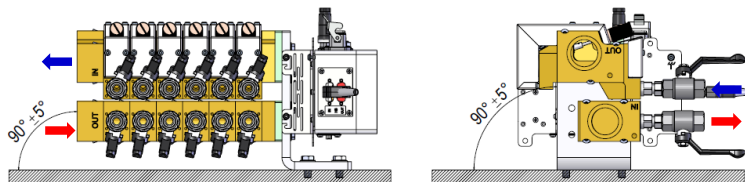
* ni kondenzirajoča

Vgradne lege (le pri vrsti izdelave: avtonomna)

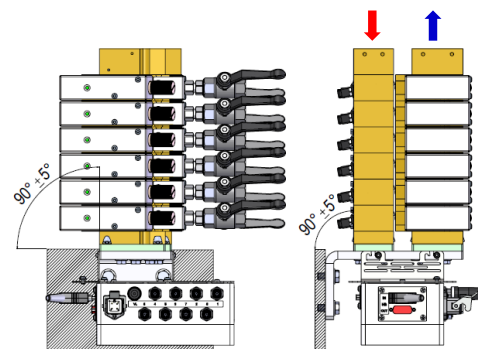
Za vrsto izdelave Avtonomna so dovoljene naslednje vgradne lege:



Sl. 6: Vodoravna vgradna lega, izvedba levo



Sl. 7: Vodoravna vgradna lega, izvedba desno



Sl. 8: Navpična vgradna lega, prim. izvedba levo

Tehnični podatki

3.4 Priključki

Električni priključek

glejte tipsko ploščico na napravi oz. na 2. strani.

Priključek Frekvenčni izhod (le pri vrsti izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa)

	Vrednost	Enota
Frekvenca / pretok	10	Hz / L/min
Frekvenčno območje	0-400	Hz

Priključek za dotok, povratni pretok (oskrba)

	Vrednost	Enota
Navoj (izdelava: prosto stoječa)	G $\frac{3}{4}$ 1)	
Navoj (vrsta izdelave: avtonomna)	G1 $\frac{1}{4}$	
Obstojnost HB-FM160	20, 180	barov, °C
Obstojnost HB-FM180	25, 200	barov, °C
Obstojnost HB-FM200	10, 220	barov, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

1) pri vrsti izdelave Prosto stoječa izdelava, opcijsko G1

Priključek za dotok, povratni pretok (krogi)

	Vrednost	Enota
Navoj	G $\frac{1}{2}$	
Obstojnost HB-FM160	20, 180	barov, °C
Obstojnost HB-FM180	25, 200	barov, °C
Obstojnost HB-FM200	10, 220	barov, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

Tehnični podatki

3.5 Pogonska sredstva



POZOR! Napačne meritve zaradi dodatkov v nosilcu toplote

Zato:

- ne smejo biti za brezhibno delovanje merilnika pretoka primešani nosilcu toplote nobeni peneči dodatki.

Ovisno od izvedbe se uporabljajo naslednji materiali:

- baker
- medenina
- bron
- Nikelj
- Kromovo jeklo
- MQ (silikon)
- Titan
- NBR (nitrilni kavčuk)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (perfluorkavčuk)
- PEEK (polietereterketon)
- Keramika (Al₂O₃)

Viton® je blagovna znamka podjetja Dupont Dow Elastomers

Nosilec toplote voda (HB-FM160/180)

Hidrološki podatki	Območje temperature	Orientacijska vrednost	Enota
Vrednost pH	-	7,5 – 9	
Prevodnost	do 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	več kot 180 °C	<3	
Skupna trdota	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	več kot 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Trdota karbonata	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	več kot 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Kloridni ioni Cl -	do 110 °C	<50	mg/L
	110–180 °C	<30	
	več kot 180 °C	<5	
Sulfat SO ₄ 2-	-	<150	mg/L
Amonij NH ₄ +	-	<1	mg/L
Železo Fe	-	<0,2	mg/L
Mangan Mn	-	<0,1	mg/L
Velikost delcev	-	<200	µm

Tehnični podatki

Olj, kot nosilec toplote (HB-FM200)

Za delovanje z oljem je treba uporabiti ustrezna olja, primerna za nosilce toplote.



OPOZORILO! **Nevarnost zaradi neustreznih olj, kot nosilcev toplote**

Ob uporabi neustreznih olj obstaja nevarnost zoglenitve, pregretja in ognja.

Zato:

- dovoljena maksimalna temperatura dotoka za olje mora biti višja od maksimalne delovne temperature naprave.
- dovoljena temperatura filma in vrelišče morata biti najmanj 340 °C.

Ni dovoljeno uporabljati agresivnih medijem, ki lahko uničijo materiale, ki so v stiku z oljem, ki je nosilec toplote.



NAPOTEK!

Za ostale informacije obstaja možnost, da si s spletnega naslova www.hb-therm.ch prenesete "Priporočilo za olje za temperirne naprave" (DF8082-X, X = jezik).

3.6 Tipska ploščica

Tipška ploščica je na ohišju elektronike za analizo in na strani 2 teh navodil za uporabo.

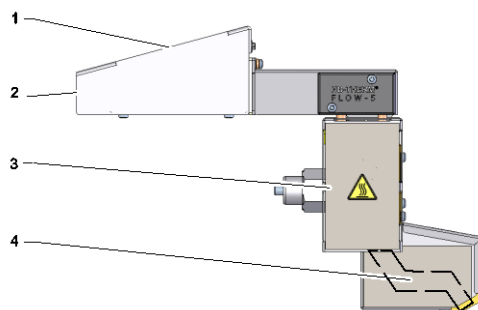
Na tipski ploščici lahko preverite naslednje navedbe:

- proizvajalca
- oznako tipa
- številko naprave
- leto izdelave
- vrednosti zmogljivosti
- priključne vrednosti
- vrsta zaščite
- dodatna oprema

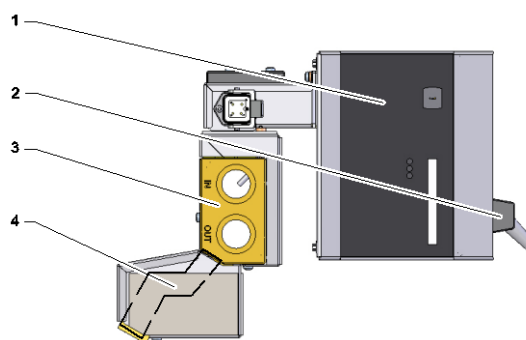
4 Zgradba in delovanje

4.1 Pregled

Vrsta izdelave: priklop na napravo /
prosto stoječa



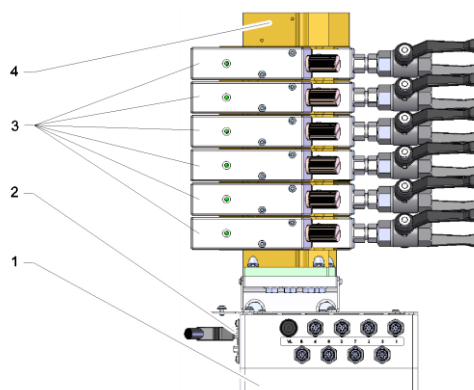
Sl. 9: Pregled vrste izdelave: priklop na napravo



Sl. 10: Pregled vrste izdelave: prosto stoječa

- 1 Enota za analizo z upravljanjem in prikazom LED
- 2 Priključki vmesnika
- 3 Razdelilnik dotok - povratni pretok
- 4 Krogi

Vrsta izdelave: avtonomna



Sl. 11: Pregled vrste izdelave: avtonomna

- 1 Enota za analizo
- 2 Priključki vmesnika
- 3 Krogi
- 4 Razdelilnik dotok - povratni pretok

Zgradba in delovanje

4.2 Princip delovanja

Zunanji merilnik pretoka je namenjen merjenju temperature in pretoka 2 do 16 krogov (odvisno od izdelave). Pretok se meri z ultrazvokom. Temperature se merijo z uporovnim termometrom.

Merilne signale predela elektronika za analizo in nato prenese na temperirno napravo

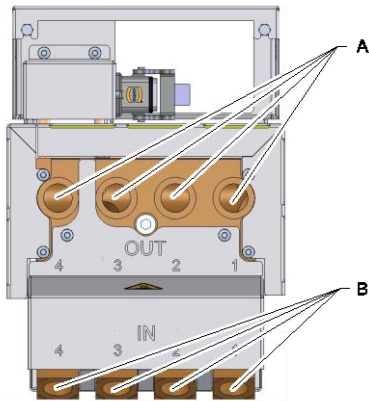
(vmesnik

HB za Thermo-5 ali Panel-5 oz. frekvenčni izhod za Series 4 ali tuje izdelke). Od tam je možen nadaljnji prenos podatkov k stroju (→ Stran 62).

Odvisno od uporabljene temperirne naprave so na voljo različne izmerjene vrednosti (→ Stran 40).

4.3 Priključki krogov

Vrsta izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa

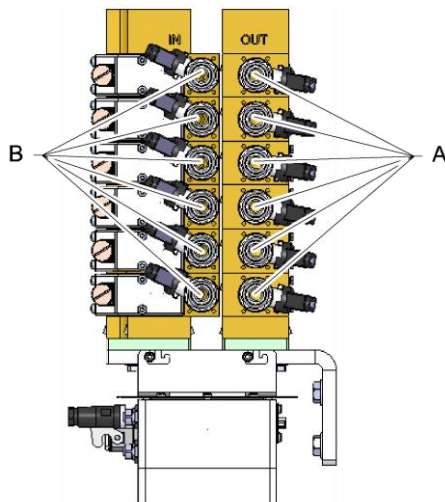


Sl. 12: Priključki za vrsto izdelave Priklop na napravo / prosto stoječa

Priključki so označeni na naslednji način:

A	OUT (IZHOD)	Dotok	1-4 oz. 1-8
B	IN (VHOD)	Povratni pretok	1-4 oz. 1-8

Vrsta izdelave: avtonomna



Sl. 13: Priključki za vrsto izdelave avtonomna

Priključki so označeni na naslednji način:

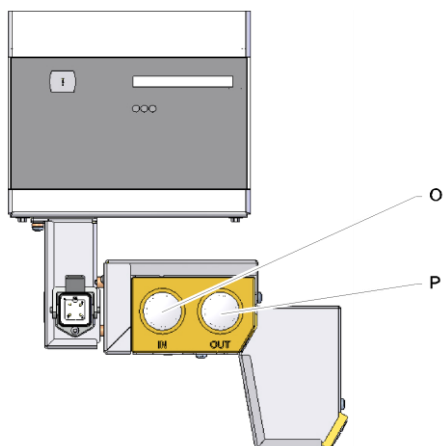
A	OUT (IZHOD)	Dotok	1-n
B	IN (VHOD)	Povratni pretok	1-n

n = število krogov

Zgradba in delovanje

4.4 Priključki za oskrbo

Vrsta izdelave: prosto stoječa

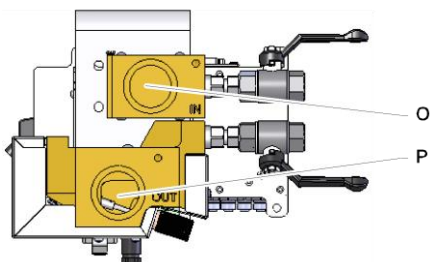


Sl. 14: Priključki za vrsto izdelave: prosto stoječa

Priključki so označeni na naslednji način:

- O **IN** Oskrba, vhod
 (VHOD)
- P **OUT** Oskrba, izhod
 (IZHOD)

Vrsta izdelave: avtonomna



Sl. 15: Priključki za vrsto izdelave: avtonomna

Priključki so označeni na naslednji način:

- O **IN** Oskrba, vhod
 (VHOD)
- P **OUT** Oskrba, izhod
 (IZHOD)

4.5 Dodatna oprema

Dodatno k osnovni opremi naprave, lahko namestite naslednjo dodatno opremo (→ tipska ploščica):

	Dodatna oprema	Opis
ZA	Priključek za stike alarm	Alarm prek brezpotencialnega preklopnega kontakta maks. 250 V AC, obremenljiv s 4 A Zatični vtič Harting Han 3A
ZH	Zapiralne pipe	Zapiralne pipe za vse obtoke

Transport, embalaža in skladiščenje

5 Transport, embalaža in skladiščenje

5.1 Varnostna opozorila za transport

Nepravilen transport

**POZOR!****Poškodbe zaradi nepravilnega transporta**

Ob nepravilnem transportu lahko nastane občutna materialna škoda.

Zato:

- uporabljajte le originalno ali enakovredno embalažo.
- pri raztovarjanju pakiranih kosov ob dobavi ter transportu znotraj obrata postopajte previdno in upoštevajte simbole in navodila na embalaži.
- embalažo odstranite šele tik pred montažo.

Transport, embalaža in skladiščenje

5.2 Pregled transporta

Po dobavi nemudoma preverite, če je pošiljka popolna in nima transportnih poškodb.

Če so opazne zunanje transportne poškodbe, postopajte na naslednji način:

- ne prevzemite pošiljke, ali jo prevzemite s pridržkom.
- na transportni dokumentaciji ali dobavnici transportnega podjetja zabeležite obseg škode.
- reklamirajte.



NAPOTEK!

Takoj, ko zaznate, reklamirajte vsako pomanjkljivost. Odškodninske zahteve lahko uveljavljate le znotraj veljavnih reklamacijskih rokov.

5.3 Embalaža



Sl. 16: Embalaža

Zunanji merilnik pretoka je pakiran v kartonsko škatlo v skladu s pričakovanimi pogoji transporta.

Za embalažo so bili uporabljeni izključno okolju prijazni materiali.

Namen embalaže je, da ščiti posamezne sestavne dele pred poškodbami med transportom, korozijo in drugimi vrstami poškodb. Zato ne uničite embalaže.

Ravnanje z embalažo

Embalažo morate odstraniti med odpadke v skladu s trenutno veljavnimi zakonskimi določili in krajevnimi predpisi.



POZOR!

Okoljska škoda zaradi napačne odstranitve med odpadke!

Embalaža je dragocena surovina in se lahko v mnogih primerih ponovno uporabo ali smiselno pripravi ter predela.

Zato:

- embalažo odstranite med odpadke okolju primerno.
- upoštevajte krajevno veljavne predpise za odstranjevanje med odpadke; po potrebi pooblastite za odstranjevanje strokovno podjetje.

Transport, embalaža in skladiščenje

Kode za recikliranje embalažnih materialov



brez kode za recikliranje

Kode za recikliranje so oznake na embalažnih materialih. Zagotavljajo informacije o vrsti uporabljenega materiala in olajšajo postopek odstranjevanja in recikliranja.

Te kode so sestavljene iz posebne materialne številke, uokvirjene s simbolom puščice-trikotnika. Pod simbolom je kratica za zadevni material.

Transportna paleta

→ Les

Zložljiva škatla

→ Karton

Jermenov trak

→ Polipropilen

Pene blazinice, kabske vezice in vrečke za hitro sprostitvev

→ Polietilen z nizko gostoto

Stretch film

→ Polietilen linearna nizka gostota

Transport, embalaža in skladiščenje

5.4 Simboli na embalaži



Ščitite pred vlago

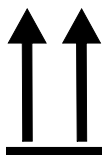
Zapakirane kose ščitite pred vlago in jih hranite suhe.



Lomljivo

Označuje zapakirane kose z lomljivo ali občutljivo vsebino.

Z zapakiranimi kosi ravnajte previdno, ne dovolite, da padejo na tla in jih je izpostavljajte sunkom.



Zgoraj

Konice puščične oznake označujejo zgornjo stran zapakiranega kosa. Vedno morajo kazati navzgor, sicer se lahko poškoduje vsebina.

5.5 Skladiščenje

Shranjevanje pakiranih kosov

Pakirane kose hranite pod naslednjimi pogoji:

- ne shranjujte jih na prostem;
- shranjujte jih na suhem mestu, kjer se ne praši;
- ne izpostavljajte jih agresivnim medijem;
- zaščitite jih pred sončnimi žarki;
- preprečite mehanske tresljaje;
- Temperatura shranjevanja: 15 do 35 °C.
- Relativna vlažnost zraka: maks. 60 %.

Namestitev in prvi zagon

6 Namestitev in prvi zagon

6.1 Varnost

Osebj

- Le strokovno osebj sme namestiti in opraviti prvi zagon.
- Le strokovnjaki električarji smejo izvajati dela na električnih napravah.
- Le strokovnjaki za hidravliko smejo izvajati dela na hidravliki.

Posebne nevarnosti

Obstajajo naslednje nevarnosti:

- Smrtna nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih površin.
- Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve.

Nestrokovna namestitev in prvi zagon



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi nestrokovne namestitve in prvega zagona!

Nestrokovna namestitev in prvi zagon lahko vodita do hudih poškodb ljudi ali škode.

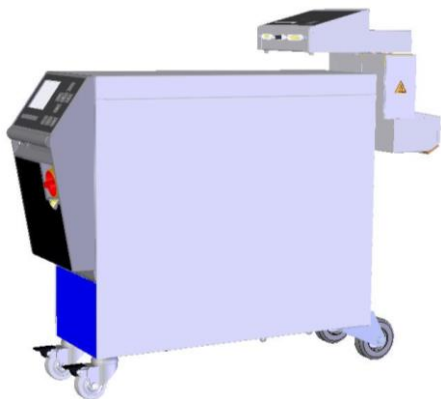
Zato:

- pred začetkom del poskrbite za dovolj prostora za montažo.
- previdno ravnajte z odprtimi sestavnimi deli, ki imajo ostre robove.

Namestitev in prvi zagon

6.2 Vzpostavitev priključkov

Vrsta izdelave: priklop na napravo



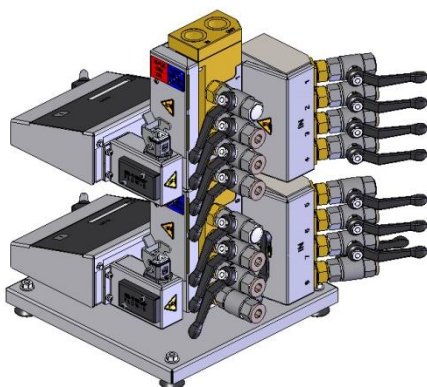
Sl. 17: Vrsta izdelave: priklop na napravo

Za priklop zunanjega merilnika pretoka (vrsta izdelave: priklop na napravo) na temperirno napravo postopajte na naslednji način:

1. Pripravite napravo
2. Zunanji merilnik pretoka pritrdite na enoto za uravnavanje temperature in privijte vijak šesterkotne vtičnice z največjim navorom 20 Nm.
3. Dotok in povratni pretok 1-n priklopite na porabnike.

n = število krogov

Vrsta izdelave: prosto stoječa



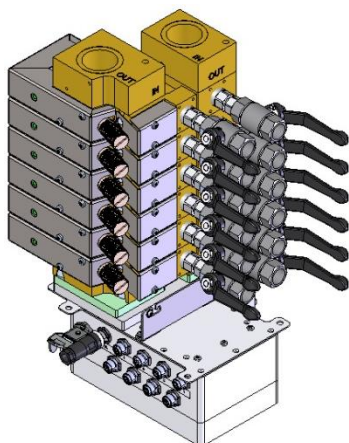
Sl. 18: Vrsta izdelave: prosto stoječa

Za uporabo merilnika pretoka (vrsta izdelave: prosto stoječa) postopajte na naslednji način:

1. Zunanji merilnik pretoka postavite na ravno in nosilno površino.
2. Dotok in povratni pretok priklopite na oskrbo.
3. Dotok in povratni pretok 1-n priklopite na porabnike.

n = število krogov

Vrsta izdelave: avtonomna



Sl. 19: Vrsta izdelave: avtonomna

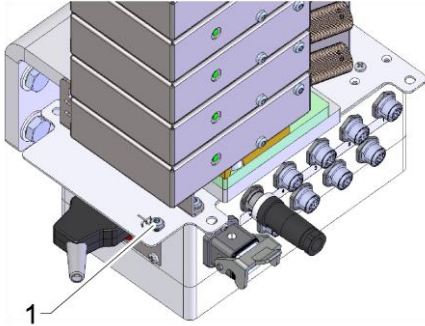
Za delovanje merilnika pretoka (vrsta izdelave: avtonomna) postopajte na naslednji način:

1. Zunanji merilnik pretoka montirajte na orodje.
2. Dotok in povratni pretok priklopite na oskrbo.
3. Dotok in povratni pretok 1-n priklopite na porabnike.

n = število krogov

6.3 Priklop funkcijske ozemljitve

le pri vrsti izdelave: avtonomni



Sl. 20: Funkcijska ozemljitev

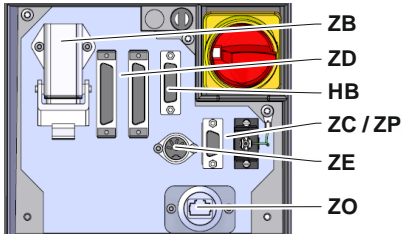
Močni viri elektromagnetnih motenj v bližini merilnika pretoka lahko vplivajo na njegove funkcije. V tem primeru je treba ohišje analitične enote merilnika pretoka ozemljiti z trakom za maso. (za točko priklopa funkcijske ozemljitve glejte (1) Sl. 20)

Namestitev in prvi zagon

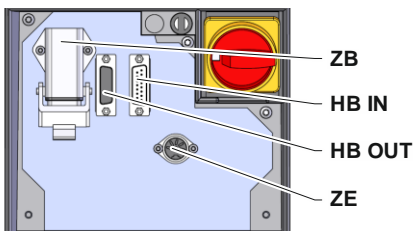
6.4 Priklop podatkovnih vmesnikov

6.4.1 pri Series 5

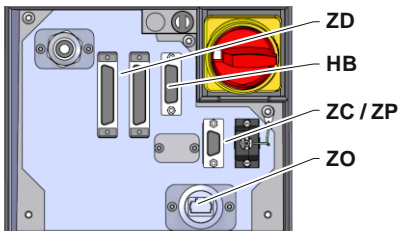
Vmesnik HB



Sl. 21: Vmesniki samostojne naprave



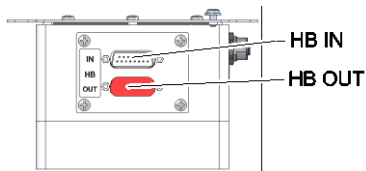
Sl. 22: Vmesniki modularne naprave



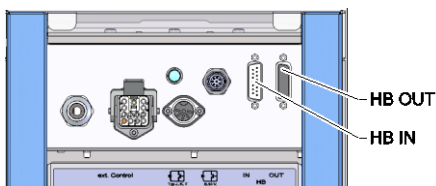
Sl. 23: Vmesniki Panel-5



Sl. 24: Vmesniki Flow-5
Vrsta: priklop na napravo / prosto stoječi



Sl. 25: Vmesniki Flow-5
Vrsta: avtonomno

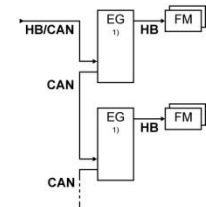
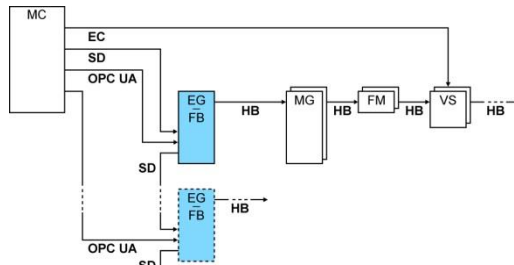


Sl. 26: Vmesniki Vario-5

Za krmiljenje oz. nadziranje modularne naprave Thermo-5, zun. merilnik pretoka Flow-5 ali preklopne enote Vario-5, je treba na napravo priklopiti krmilni kabel:

1. krmilni kabel povežite pri Thermo-5 oz. Panel-5 skozi sprednjo in servisno loputo
2. Krmilni kabel vtaknite v vtičnico HB.
3. Drugo stran krmilnega kabla priklopite prek vtiča HB-IN v izdelek HB-Therm Thermo-5, Flow-5 ali Vario-5;
4. druge izdelke HB-Therm priklopite prek vtičnice HB-OUT;
5. zaprite servisno loputo.

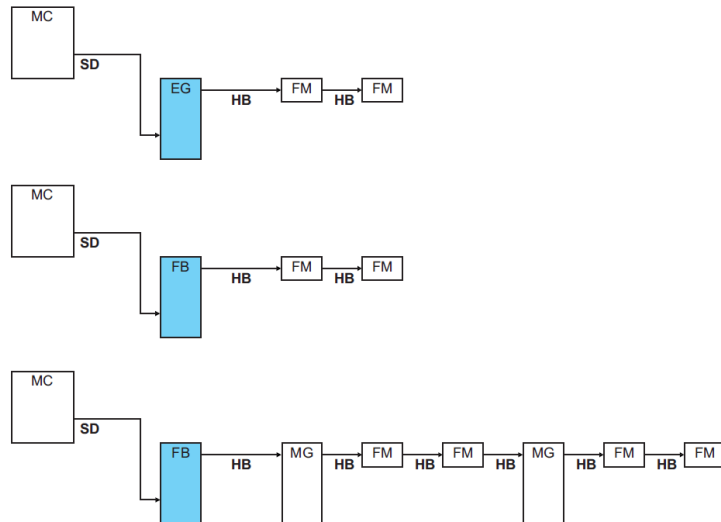
Legenda	Oznaka	Opomba
MC	Krmiljenje stroja	maks. 1
FB	Modul za upravljanje Panel-5	maks. 1
EG	Temperirna naprava Thermo 5, posamična naprava	maks. 16 (na upravljanje)
MG	Temperirna naprava Thermo 5, modularna naprava	
FM	Merilnik pretoka Flow-5	maks. 32 (po 4 krogi)
VS	Preklopna enota Vario-5	maks. 8
SD	Komunikacija prek serijskega podatkovnega vmesnika DIGITALNO (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maksimalno števil naprav, obseg upravljanja in prenos vrednosti pretoka so odvisni od krmiljenja stroja oz. protokola
OPC UA	Komunikacija OPC UA prek etherneteta (ZO)	
HB ²⁾	Komunikacijski vmesnik HB	Zaporedje priključkov ni relevantno
HB/CAN	Komunikacijski vmesnik HB/CAN	K upravljanju na daljavo posameznih naprav
CAN	Komunikacijski vmesnik CAN (ZC)	
EC	Zunanje krmiljenje (Ext. Control)	Zasedenost odvisna od krmiljenja stroja



1) izklopljeno upravljanje
2) Največja dolžina kabla HB: Skupaj 50 m

Namestitev in prvi zagon

Primeri komunikacije

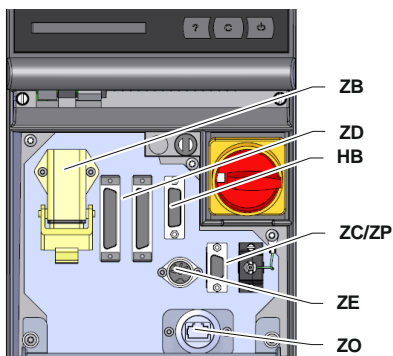


Izmerjene vrednosti

Ob priklopu na temperirno napravo oz. upravljalni modul se prenesejo naslednje izmerjene vrednosti:

- zunanji pretok na krog
- temperatura zunanjega povratnega pretoka na krog
- temperatura zunanjega dotoka na krog Merilnik pretoka

Serijski podatkovni vmesnik (dodatna oprema ZD, ZC, ZP, ZO)



Sl. 27: Vmesniki samostojne naprave

Za krmiljenje naprave s pomočjo zunanjega krmiljenja lahko na napravo priklopite krmilni kabel:

1. krmilni kabel povlecite skozi sprednjo ploščo in servisno loputo;
2. Krmilni kabel vtaknite v vtičnice ZD, ZC, ZP ali ZO;
3. zaprite servisno loputo.
4. Nastavitev [Naslova](#) oz. [Protokola](#) (→ Stran 62)
5. Nastavitev konfiguracije omrežja
(le pri dodatni opremi ZO → Navodila za uporabo in servisiranje Thermo-5)

Namestitev in prvi zagon

6.5 Pri Series 4 ali tujem izdelku

Frekvenčni izhod
(le pri vrsti izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa)

Za priklop zun. merilnika pretoka na temperirno napravo Series 4 ali na tuji izdelek postopajte na naslednji način:

1. Kabel vtaknite v vtičnico AUX.
2. Pri temperirni napravi Series 4 vtaknite kabel v vtičnico X 75. (Pri tujem izdelku morate priklop vzpostaviti v skladu z navodili tujega izdelka)



NAPOTEK!

Za analizo frekvenčnega signala mora obstajati pri temperirni napravi Series 4 dodatna oprema ZV.

Izmerjene vrednosti

Ob priklopu na napravo Series 4 ali tuji izdelek se na posamezen zunanji merilnik pretoka prenesejo naslednje izmerjene vrednosti:

- 4x zunanji pretok



NAPOTEK!

Zasedenost nožic različnih krmilnih kablov je navedeno v poglavju Poglavlje 15 na strani 89

7 Krmiljenje

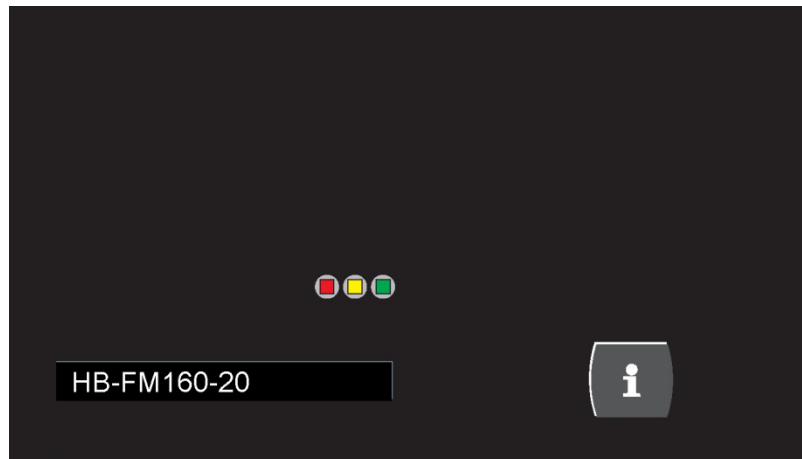



NAPOTEK!

Zunanji merilniki pretoka nimajo lastnega upravljanja. Upravljanje in prikaz se izvaja prek posamične naprave Thermo-5 ali upravljalnega modula Panel-5.

7.1 Tipkovnica

(le pri vrsti izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa)



Tipka	Funkcija tipke
	Skok na stran menija Prikaz \ Dejanske vred.na četrto oz. osmo zunanjo dejansko vrednost pretoka.

Krmiljenje

Osnovni prikaz (le pri upravljalnem modulu)

Št.	R	Cili	1/2 min	Povr.	kW	Od.
1	T	40.0	16.0	40.0	0.0	0.0
2	V	45.0	12.0	45.0	0.0	0.0
3		---	13.2	50.0	0.0	0.0
4	T	55.0	18.4	55.0	0.0	0.0
5	T	60.0	9.5	60.0	0.0	0.0
6	---	125.4	175.0	143.9	160.0	
7	---	13.8	70.0	0.0	0.0	
128	V	75.0	4.5	75.0	0.0	0.0

Sl. 28: Osnovni prikaz tabele (upravljanje modularno)

Sl. 29: Osnovni prikaz besedila (upravljanje modularno)

Štev. pol.	Oznaka	Prikaz
1	Menijski stolpec	Datum in ura
2	Polje s simbolom	Prikaz aktivnih funkcij in navodil
3	Polje z naslovom	Prikaz naslova modula oz. naslov modula DFM
4	Prikaz dejanske vrednosti (velik)	Prikaz trenutno izmerjenega pretoka oz. temperature povratnega pretoka
5	Enota	Enota za dejansko vrednost
6	Način delovanja in barven prikaz stanja	Prikaz trenutnega načina delovanja / obstoječi alarmi in opozorila
7	Uporabnikove vrednosti	Prikaz največ 5 prosto izberljivih dejanskih vrednosti
8	Stolpec z moduli	Prikaz prijavljenih modulov oz. merilnikom pretoka

Krmiljenje

Prikaz stanja zunanjega merilnika pretoka
(le pri vrsti izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa)

**NAPOTEK!**

Prikaz stanja je aktiven le ob priklopu na Thermo-5 ali Panel-5.

Odvisno od stanja obratovanja zasveti prikaz stanja v drugi barvi. Določena so naslednja stanja:

Prikaz	Opis
zelena	brez motenj
zelena, utripajoča	Faza zagona, mejne vrednosti še niso postavljene
zelena, hitro utripajoča	Merjenje pretoka izbrano na upravljanju
rumena	Opozorilo
rdeča	Motnja
rumeno-rdeča, utripajoča	Posodobitev programske opreme

Prikaz stanja posameznih krogov
(le pri vrsti izdelave: avtonomna)

Odvisno od stanja delovanja utripajo statusne lučke posameznih krogov v različnih sekvencah. Določena so naslednja stanja:

Stanje	Sekvenca utripanja statusnih lučk
Normalno delovanje	Utripanje v razmerju do trenutnega pretoka. 0 – 10 s VKLOPLJENO → 0 – 20 L/min
Motnja	1 s IZKLOPLJENO, 1 s VKLOPLJENO, 1 s IZKLOPLJENO, 7 s VKLOPLJENO
Posodobitev programske opreme	1 s VKLOPLJENO, 1 s IZKLOPLJENO

Prikaz stanja upravljalnega modula oz. posamičnih naprav

odvisno od stanja obratovanja sveti prikaz obratovanja v drugi barvi. Definirana so naslednja stanja:

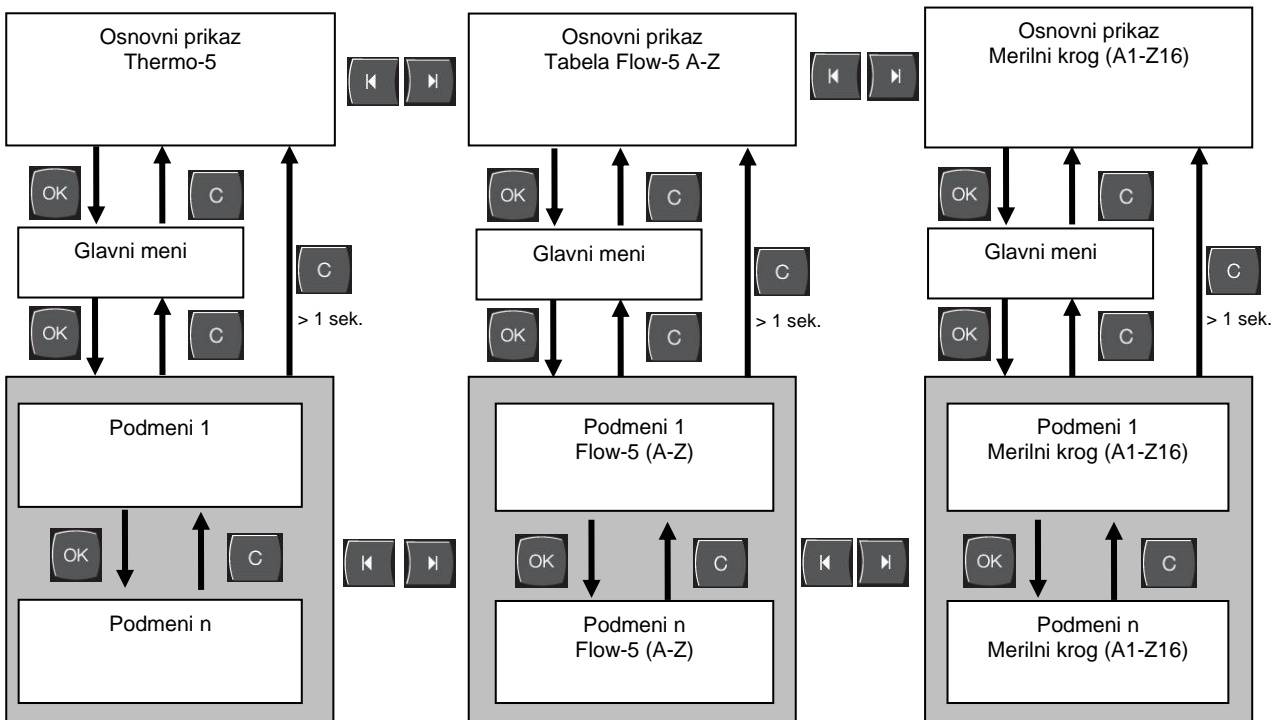
Prikaz	Opis
zelena	brez motenj
utripajoča zelena	faza zagona, mejne vrednosti še niso postavljene
rumena	opozorilo
rdeča	Motnja

Krmiljenje

7.2 Struktura upravljanja

Po strukturi menijev lahko krmarite na naslednji način:

- s tipko **OK** lahko iz osnovnega prikaza po korakih priključete vedno nižjo hierarhično raven.
- s tipko **C** lahko iz nižje hierarhične ravni po korakih priključete ustrezno višje ležečo raven, vse do osnovnega prikaza.
- s tipko **C**, pritisnjeno dalj kot 1 sekundo, lahko iz nižje hierarhične ravni priključete neposredno osnovni prikaz
- s tipkama s puščicami **◀** in **▶** lahko preklapljate med posameznimi moduli.



Sl. 30: Struktura upravljanja

Krmiljenje

7.3 Struktura menija

Vgrajeno upravljanje

Pri vgrajenem upravljanju Flow-5 nima lastne strukture menija. Struktura menija Thermo-5 se razširi za dejanske vrednosti (→ Stran 70)

Modularno upravljanje

Pri modularnem upravljanju ima Flow-5 naslednjo strukturo menija.

**NAPOTEK!**

Odvisno od uporabljene različice programske opreme lahko strukture menijev in vrednosti parametrov odstopajo od tabel v nadaljevanju.

Prikaz	Uporabniški profil	Sprostitev-upravljanja	Privzeta vrednost	Enota	Dodatnaoprema	Tip
Ciljne vrednosti	S	-	-	-	-	-
Ciljna vrednost pretok	S	1	5.0	L/min	-	Z
Funkcije	S	-	-	-	-	-
Delovanje z daljinskim upravljalnikom	S	1	IZKL.	-	ZD, ZC, ZP	Y
Stikalna ura	S	1	IZKL.	-	-	A
Učenje	S	1	IZKL.	-	-	Z
Prikaz	S	-	-	-	-	-
Tip slike FM	S	2	samod.	-	-	A
Dejanske vrednosti	S	-	-	-	-	-
Fiksiranje prikaza	S	1	IZKL.	-	-	A
Dotok	S	-	-	°C	-	Y
Povratni pretok	S	-	-	°C	-	Z
Razlika povratni tek-dotok	S	-	-	K	-	Z
Pretok	S	-	-	L/min	-	Z
Zmogljivost Proces	S	-	-	kW	-	Z
Obratovalne ure FM	S	-	-	h	-	Y
Izbira	S	-	-	-	-	-
Dotok	S	3	IZKL.	-	-	Y
Povratni pretok	S	3	VKL.	-	-	Z
Razlika povratni tek-dotok	S	3	VKL.	-	-	Z
Pretok	S	3	VKL.	-	-	Z
Zmogljivost Proces	S	3	VKL.	-	-	Z
Obratovalne ure FM	S	3	IZKL.	-	-	Y
Zun. merilnik pretoka	S	-	-	-	-	-
Zun. merilnik pretoka	S	3	-	-	-	Z
Nadzor	S	-	-	-	-	-
Nadzor	S	3	samod.	-	-	A
Stopnja nadzora	S	3	groba	-	-	Z
Postavljanje nadzora na novo	S	3	ne	-	-	Z

Krmiljenje

Zadržev. alarma zagona	S	3	polno	-	-	A
Alarmni stik Funkcija	S	3	ŠT. 1	-	-	Y
Glasnost troblje	S	3	10	-	-	A
Temperatura	S	-	-	-	-	-
Razlika povratni tek-dotok	S	3	-	K	-	Z
Dotok maks.	S	3	-	°C	-	Y
Dotok min.	S	3	-	°C	-	Y
Povratni pretok maks.	S	3	-	°C	-	Z
Povratni pretok min.	S	3	-	°C	-	Z
Poc. Dif. dotok-povratni tek	S	3	0	min	-	A
Pretok	S	-	-	-	-	-
Pretok maks.	S	3	IZKL.	L/min	-	Z
Pretok min.	S	3	1.0	L/min	-	Z
Nastavitev	S	-	-	-	-	-
Delovanje z daljinskim upravljalnikom	S	-	-	-	-	-
Naslov	S	3	IZKL.	-	-	Y
Zapisnik	S	3	1	-	-	A
Glavni alarmni stik	E	3	avtonomna	-	-	A
Hitrost prenosa	E	4	4800	B/s	-	A
Stopnja prenosa vodila CAN	E	4	250	k/s	-	A
Decimalno mesto Pretok CAN	S	4	VKL.	-	-	A
Pariteta	E	4	naravnost	-	-	A
Podatkovni bit	E	4	8	-	-	A
Končni bit	E	4	1	-	-	A
Serijski takt Snemanje	S	4	1	s	-	A
Zakasnitev Izklop v sili	U	4	30	s	-	Y
Vozlišče 1 profibusa	S	4	5	-	-	A
Vozlišče 1 profibusa	S	4	6	-	-	A
Vozlišče 1 profibusa	S	4	7	-	-	A
Vozlišče 1 profibusa	S	4	8	-	-	A
Simulacija DFM-a kot naprave	E	3	IZKL.	-	-	Y
Stikalna ura	E	-	-	-	-	-
Ura	E	3	SEČ	UU:MM	-	A
Datum	E	3	SEČ	-	-	A
Status	E	3	neaktiven	-	-	A
Dan	E	3	Pon-pet	-	-	A
Vrsta preklopa	E	3	IZKL.	-	-	A
Čas preklopa	E	3	06:00	UU:MM	-	A
Datum / Čas	S	-	-	-	-	-
Ura	S	3	SEČ	UU:MM	-	A
Datum	S	3	SEČ	-	-	A
Časovno območje	S	3	SEČ	-	-	A
Preklop poletni/zimski čas	S	3	samod.	-	-	A
Enote	S	-	-	-	-	-
Temperaturna skala	S	2	°C	-	-	A

Krmiljenje

Skala pretoka	S	2	L/min	-	-	A
Snemanje USB	S	-	-	-	-	-
Serijski takt Snemanje	S	4	1	-	-	A
Aktiviranje vseh vrednosti	S	3	IZKL.	-	-	Z
Deaktiviranje vseh vrednosti	S	3	IZKL.	-	-	Z
Dotok	S	3	VKL.	-	-	Z
Povratni pretok	S	3	VKL.	-	-	Z
Razlika povratni tek-dotok	S	3	VKL.	-	-	Z
Pretok	S	3	VKL.	-	-	Z
Zmogljivost Proces	S	3	VKL.	-	-	Z
Obratovalne ure FM	S	3	IZKL.	-	-	Z
Delovne ure USB	S	3	IZKL.	-	-	Z
Skupno število alarmov	S	3	IZKL.	-	-	Z
Preklopni cikli releja alarma	S	3	IZKL.	-	-	Z
Povprečni dotok	S	3	IZKL.	-	-	Z
Povprečni povratni tok	S	3	IZKL.	-	-	Z
Povprečni pretok	S	3	IZKL.	-	-	Z
Razno	E	-	-	-	-	-
Zapora ponovnega vklopa	E	3	IZKL.	-	-	A
Prepoznavna DFM	U	4	vgrajena	-	-	A
Profil	S	-	-	-	-	-
Uporabniški profil	S	3	Standard	-	-	A
Sprostitev upravljanja	S	0	2	-	-	A
Koda	S	3	1234	-	-	A
Jezik	S	0	-	-	-	A
Glasnost tipk	S	3	5	-	-	A
Iskanje napak	S	-	-	-	-	-
Dnevnik alarmov	S	-	-	-	-	-
Varnostna kopija/Nalaganje	S	-	-	-	-	-
Zagon Posodobitev programske opreme z USB	E	4	IZKL.	-	-	A
Snemanje USB	S	3	IZKL.	-	-	Z
Nalaganje konfiguracijskih podatkov	E	4	IZKL.	-	-	Y
Izdelava varnostne kopije konfiguracijskih podatkov	S	4	IZKL.	-	-	Y
Nalaganje podatkov parametrov	E	4	IZKL.	-	-	Y, Z
Shranjevanje Podatki param.	S	4	IZKL.	-	-	Y, Z
Varnostna kopija podatkov o napakah in delovanju	S	4	IZKL.	-	-	Y
Shranjevanje servi. informa.	S	4	IZKL.	-	-	A

Upravljanje Series 5

8 Upravljanje Series 5

8.1 Povezovanje merilnika toplote v upravljanje

Za povezovanje zun. merilnika pretoka v upravljanje temperirne naprave oz. upravljalni modul obstajata dve različni možnosti.

8.1.1 Vgrajeno upravljanje

Nastavitev ► Razno	
Omejitev časa polnjenja	30 s
Omejitev temperature	105 °C
Varn. odklopna temp.	70 °C
Maks. temp. Odzračenje	100 °C
Funkcija 3. ciljna vrednost	IZKLOP
Branje zun. stika Omr. VKLOP	IZKLOP
Praz. kalupa s stis. zrakom	Odtok
Prepoznavna DFM	integrirano
1 Dotok 25,0 °C	Preprav. za obrat.
Tlak 0,0 bar	

Sl. 31: Prepoznavna DFM

Zun. merilnik toplote se poveže v upravljanje temperirne naprave oz. upravljalni modul in se neposredno dodeli naslovu naprave. Za merilnik pretoka ne obstaja lasten osnovni zaslon, vrednosti pretoka lahko opazujete le pod **Prikaz \ Dejanske vred.** ali jih prek **Prikaz \ Izbira** izberete za prikaz na osnovnem zaslonu. Eni temperirni napravi lahko dodelite največ 2 merilnika pretoka s po 4 krogi.

Nastavitev na prepoznavanje DFM-a nastavite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nastavitev \ Razno**.
2. Parameter **Prepoznavna DFM** postavite na vrednost „integrirano“.

8.1.2 Modularno upravljanje

Merilnik pretoka se poveže v upravljanje temperirne naprave ali upravljalnega modula. Zun. merilnik pretoka je na voljo kot samostojen modul in ima lasten osnovni zaslon. Prikazanih in nadzorovanih je lahko največ do 128 krogov.

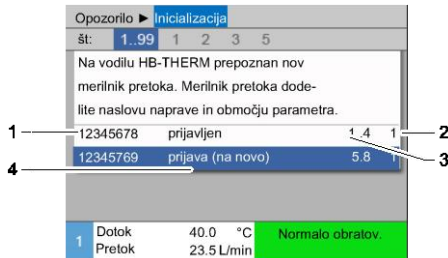
Nastavitev na prepoznavanje DFM-a nastavite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nastavitev \ Razno**.
2. Parameter **Prepoznavna DFM** postavite na vrednost „modular“.

8.2 Prijava novega merilnika pretoka, zun. (upravljanje vgrajeno)

8.2.1 Vgrajeno upravljanje

Zagonsko okno

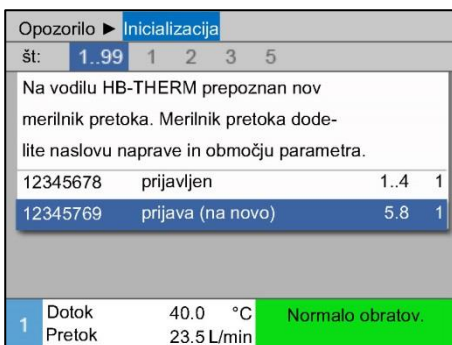


Sl. 32: Zagonsko okno

Zagonsko okno se pokaže na posamezni napravi oz. upravljalnem modulu takoj, ko je bil zaznan nov zun. merilnik pretoka.

Pol. št.	Prikaz
1	ID merilnika pretoka
2	Naslov naprave (naslov posamezne ali modularne naprave)
3	Območje parametra (zunanji pretok 1..4 oz. 5..8)
4	Status zun. merilnika pretoka

Nastavitev naslova in dodelitev




Sl. 33: Nastavitev dodelitve naslova

Zun. merilniku pretoka lahko dodelite naslov naprave in območje parametra, ob tem pa postopajte na naslednji način:



NAPOTEK!

Zun. merilniki pretoka, ki niso dodeljeni, so prikazani z „-“. Dodelitev ni nujno potrebna, prikazani pa so lahko le podatki dodeljenih zun. merilnikov pretoka.

1. Postavite območje parametrov 1..4 ali 5..8.
2. zun. merilnik pretoka dodelite neki napravi z vnosom naslova naprave.
3. dodelitev potrdite s tipko .



NAPOTEK!

En naslov lahko dodelite območju parametra 1..4 in 5..8 le enkrat. Strani menija ni mogoče zapustiti, dokler obstajajo večkratne nastavitve.

Upravljanje Series 5

Spreminjanje dodelitve

Prikaz ▶ zun. merjenje pretoka				
št:	1	2	3	5
Razno				
12345779	prijavljen	1..4	1	
12345780	prijavljen	5.8	1	
12345781	ni prijavljen	--	--	
12345782	ni prijavljen	--	--	
12345783	ni prijavljen	--	--	
12345784	ni prijavljen	--	--	
1	Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.	
	Tlak	0.0 bar		

Sl. 34: Zun. merjenje pretoka

Za naknadno dodelitev in/ali spreminjanje območja parametra morate postopati na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Prikazi \ Merjenje pretoka, zunanje**.
2. Nastavite območje parametra in naslov naprave.
3. Dodelitev potrdite s tipko **OK**.



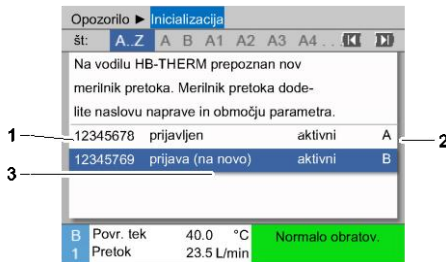
NAPOTEK!

Pri izbranem zun. merilniku pretoka utripa prikaz statusa zeleno (hitro).

8.2.2 Modularno upravljanje

Če je zaznan nov zun. merilnik pretoka, se na posamični napravi oz. upravljalnem modulu pokaže zagonsko okno.

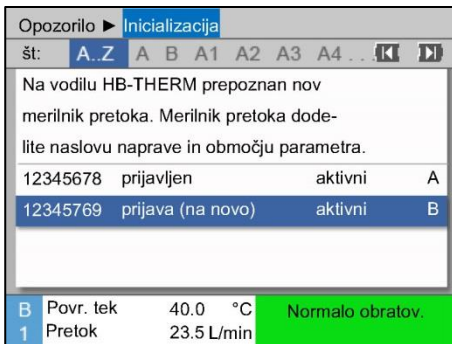
Zagonsko okno



Sl. 35: Zagon

Pol. štev.	Prikaz
1	ID modula
2	Naslov modula DFM
3	Status zun. merilnika pretoka

Dodelitev naslova



Sl. 36: Nastavitev naslova

Zun. merilniku pretoka je treba dodeliti naslov A-Z. Ob tem postopajte na naslednji način:



NAPOTEK!

Nastavljen naslov se sme v skupin pojaviti le enkrat. Stran menija ne morete zapustiti, dokler je naslov dodeljen večkrat.

1. Izberite ID modula.



NAPOTEK!

Pri izbranem zun. merilniku pretoka utripajo vse statusne lučke pripadajočih krogov.

2. Naslov modula DFM je nastavljen.
3. Dodelitev potrdite s tipko **OK**.

Upravljanje Series 5

Spreminjanje naslova

Prikaz ▶ zun. merjenje pretoka								
...	A..Z	A	B	C	D	A1		
10012345	prijavljen						aktivni	A
10258978	prijava (na novo)						aktivni	B
10000100	prijavljen						neaktivni	C
10910001	prijava (na novo)						neaktivni	D
10000258	ni prijavljen						aktivni	A
12586364	ni prijavljen						aktivni	F
10000525	ni prijavljen						neaktivni	Z
A	Povr. tek	85.0	°C	Normalo obratov.				
3	Pretok	12.3	L/min					

Sl. 37: Prikazi \ Zun. merjenje pretoka

Za naknadno spreminjanje dodelitve naslova postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Prikaz \ Zun. merjenje pretoka**.
2. Izberite v stolpcu modulov „A..Z“.
3. Izberite modul DFM in potrdite s tipko **OK**.
4. Nastavite naslov.
5. Dodelitev potrdite s tipko **OK**.



NAPOTEK!

Pri izbranem zun. merilniku pretoka utripajo vse statusne lučke pripadajočih krogov.

Aktiviranje in deaktiviranje

Prikaz ▶ zun. merjenje pretoka								
...	A..Z	A	B	C	D	A1		
10012345	prijavljen						aktivni	A
10258978	prijava (na novo)						aktivni	B
10000100	prijavljen						neaktivni	C
10910001	prijava (na novo)						neaktivni	D
10000258	ni prijavljen						aktivni	A
12586364	ni prijavljen						aktivni	F
10000525	ni prijavljen						neaktivni	Z
A	Povr. tek	85.0	°C	Normalo obratov.				
3	Pretok	12.3	L/min					

Sl. 38: Aktiviranje in deaktiviranje modula DFM

Zun. merilnike pretoka lahko aktivirate in deaktivirate. Če je nek zun. merilnik pretoka deaktiviran, dejanske vrednosti ne bodo prikazane in mejne vrednosti ne bodo nadzorovane. Za aktiviranje oz. deaktiviranje zun. merilnika pretoka postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Prikaz \ Zun. merjenje pretoka**.
2. Izberite v stolpcu modulov „A..Z“.
3. Izberite naslov modula DFM.
4. Zun. merilnik toplote postavite na aktiven oz. neaktiven.
5. Potrdite s tipko **OK**.

8.3 Posebnosti pri modularnem upravljanju

Tipi parametrov

Pri modularnem upravljanju se razlikuje med 3 tipi parametrov.

- A neodvisno od modula (možno prestavljanje vrednosti le na „A-Z“)
- Y odvisno od modula (možno prestavljanje vrednosti le na posamezen modul DFM) primer A, B, itd.
- Z odvisno od kroga (možno prestavljanje vrednosti na posamezen krog) primer A1, B7, itd.



NAPOTEK!

Katere parametre lahko nastavite neodvisno od modula, odvisno od modula oz. odvisno od kroga lahko pogledate v strukturi menija (→ Stran 47)

Če je izbrana številka modula „A..Z“ oz. modul DFM

Ciljne vrednosti				
št:	A..Z	A	B C D A1 ...	[K] [D]
	Ciljna vrednost pretok			XXX.X
A	Povr. tek	25.0 °C	Priprav. za obrat.	
3	Pretok	0.0 L/min		

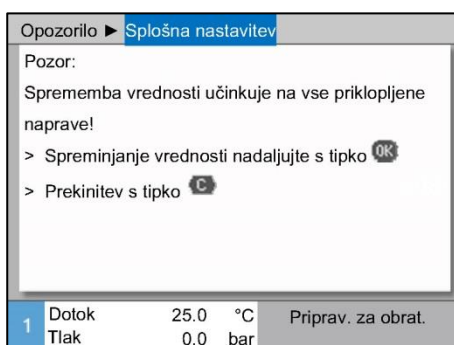
Sl. 39: Ciljna vrednost pretoka A..Z

Če je izbrana številka modula „A..Z“, se vrednost nekega parametra prikaže z X (siva), če nastavev ni enaka pri vseh modulih. Sicer bo pokazana vrednost normalno v črni (→ primer Sl. 39).

Če je izbran modul DFM, se vrednost nekega parametra prikaže z X (siva), če nastavev ni enaka pri vseh modulih.

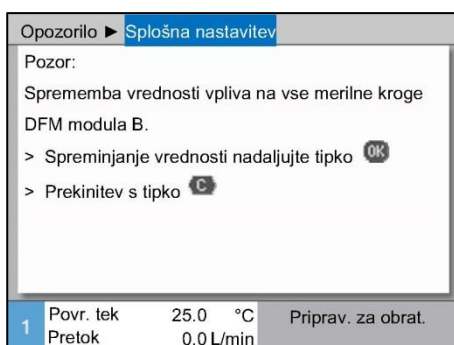
Upravljanje Series 5

Prestavljanje vrednosti za vse module DFM



Sl. 40: Prestavljanje vrednosti A..Z

Prestavljanje vrednosti za vse kroge nekega modula DFM



Sl. 41: Prestavljanje vrednosti modula DFM B

Za izvedbo nastavitve za vse prepoznane module DFM postopajte na naslednji način:

1. S tipkama [K] ali [M] izberite številni modul „A..Z“.
2. Izberite zeleni parameter in pritisnite tipko [OK].
→ Besedilo opozorila potrdite s tipko [OK].
3. Nastavite zeleno vrednost in potrdite s tipko [OK].
→ Vrednost se prestavi sočasno za vse prepoznane module.

Za izvedbo sočasne nastavitve za enega od prepoznanih modulov DFM postopajte na naslednji način:

1. S tipkama [K] ali [M] izberite modul DFM.
2. Izberite zeleni parameter in pritisnite tipko [OK].
→ Besedilo opozorila potrdite s tipko [OK].
3. Nastavite zeleno vrednost in potrdite s tipko [OK].
→ Vrednost se prestavi sočasno za vse kroge.

8.4 Nastavitve

8.4.1 Aktiviranje / dezaktiviranje posameznih merilnih krogov

Ovisno od uporabe lahko posamezne kroge aktivirate oz. dezaktivirate. Pri dezaktiviranih krogih ne bodo prikazane dejanske vrednosti in mejne vrednosti ne bodo nadzorovane.

Modularno upravljanje

Prikaz ▶ zun. merjenje pretoka			
...	A..Z	A	B A1 A2 A3 ...
10012345.1	00012345	aktivni	1
10012345.2	00012345	aktivni	2
10012345.3	00012345	neaktivni	3
10012345.4	00012345	neaktivni	4
10012345.5	00015698	aktivni	5
10012345.6	00015698	aktivni	6
10012345.128	00015698	neaktivni	128
A	Povr. tek	85.0 °C	Normalo obratov.
3	Pretok	12.3 L/min	

Sl. 42: Aktiviranje/dezaktiviranje merilnih krogov

1. Izberite stran menija **Prikaz \ Zun. merjenje pretoka**.
2. V stolpcu modulov izberite želen modul DFM.
3. Izberite želen krog.



NAPOTEK!

Pri izbranem krogu utripa statusna lučka.

4. Krog postavite na aktiven oz. neaktiven.



NAPOTEK!

Neaktivni krogi ne bodo prikazani v stolpcu z moduli in jih jih mogoče izbrati.

Vgrajeno upravljanje

... ▶ zun. merjenje pretoka ▶ Razno			
12445.1	812	aktivni	--
12445.2	812	aktivni	--
12445.3	812	aktivni	--
12445.4	812	aktivni	--
12445.5	945	neaktivni	--
12445.6	945	aktivni	--
12445.7	945	aktivni	--
12445.8	945	neaktivni	--
1	Dotok	41.1 °C	Priprav. za obrat.
	Pretok	12.2 L/min	

Sl. 43: Aktiviranje/dezaktiviranje merilnih krogov

1. Izberite stran menija **Prikaz \ Zun. merjenje pretoka \ Razno**.
2. Izberite želen krog.
3. Krog postavite na aktiven oz. neaktiven.

Upravljanje Series 5

8.4.2 Vzporedna vezava krogov (le pri upravljalnem modulu)

Obstaja možnost, da hidravlično povežete 2 kroga. S tem lahko merite tudi groge z večjim pretokom tako, da celoten pretok razdelite na več krogov. Temu ustrezno je treba konfigurirati hidravlično povezane kroge, postopate pa na naslednji način:

Prikaz ▶ zun. merjenje pretoka					
...	A..Z	A	B	A1 A2 A3 ...	⏪ ⏩
10012345.1	00012345	aktivni	1		
10012345.2	00012345	aktivni	2		
10012345.3	00012345	neaktivni	3		
10012345.4	00012345	neaktivni	4		
10012345.5	00015698	aktivni	5		
10012345.6	00015698	aktivni	6		
10012345.128	00015698	neaktivni	128		
A	Povr. tek	85.0 °C	Normalo obratov.		
3	Pretok	12.3 L/min			

1. Izberite stran menija **Prikaz \ zun. Merjenje pretoka**.
2. V stolpcu modulov izberite zelen modul DFM.
3. Vsem hidravlično povezanim krogom dodelite enak naslov.

Sl. 44: Vzporedna vezava 2 krogov

8.5 Funkcije

8.5.1 Teaching (Programiranje) (le pri upravljalnem modulu)

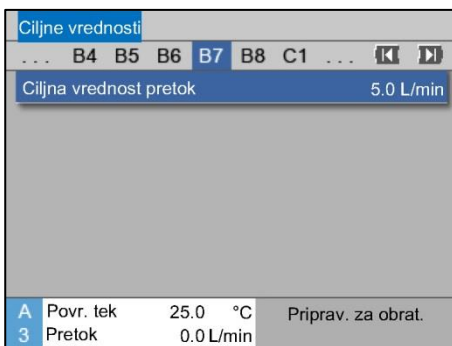
S funkcijo **Učenje** je ponujena možnost, da regulirate vsak krog z roko na **ciljne vrednosti pretok**, ki so določene pod **Ciljne vrednosti** in to tako, da v vidnem polju ni upravljanja s prikazom.



NAPOTEK!



Funkcija **Učenje** je na voljo le pri vrsti izdelave: avtonomno in nastavitvi **Prepoznavanje DFM** na „modular (modularno)“.

Nastavitev ciljne vrednosti pretok



Sl. 45: Primer ciljne vrednosti pretoka B7

Vsakemu posameznemu krog lahko nastavite **ciljne vrednost pretok**. Za določanje ciljne vrednosti postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Ciljne vrednosti**.
2. S tipkama  ali  izberite krog.



NAPOTEK!





Pri izbranem krogu utripa statusna lučka.

3. Za krog določite parameter **Ciljne vrednost pretok**.

Upravljanje Series 5

Funkcija Učenje

Funkcijo Programiranje lahko aktivirate za posamezne kroge ali za module DFM. Za aktiviranje funkcije Programiranje postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Funkcije**.
2. S tipkama  ali  izberite želen krog ali modul DFM.
3. Izberite funkcijo **Učenje** in ga aktivirajte s tipko . Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
4. Statusna lučka aktiviranih krogov z aktivno funkcijo **Učenje** utripajo v skladu z naslednjo tabelo:

Stanje	Sekvenca utripanja statusne lučke
Dejanska > ciljna*	Statusna lučka sveti 1,5 s in je ugasnjena 0,5 s.
Dejanska = ciljna*	Statusna lučka sveti 1 s in je ugasnjena 1 s.
Dejanska < ciljna*	Statusna lučka sveti 0,5 s in je ugasnjena 1,5 s.

* Ciljna = ciljna vrednost pretoka $\pm 0,5$ L/min



NAPOTEK!

Če se pri nekem krogu spremeni pretok, povzroči to spremembo pretoka na drugih krogih modula DFM.

Priporočamo, da funkcijo **Učenje** izvedete vedno sočasno pri vseh krogih modula DFM.

5. Pretok nastavite na posamezen krog s pomočjo ventila za fino reguliranje, dokler statusna lučka sveti 1 s in je ugasnjena 1 s.
- Funkcija Teaching (programiranje) se samodejno konča takoj, ko so vsi krogi v območju dovoljenega odstopanja oz. vse statusne lučke svetijo 1 s in so ugasnjene 1 s.

8.6 Prikaz izmerjenih vrednosti

8.6.1 Vgrajeno upravljanje

Prikaz ▶ Dejanske vrednosti							
št:	1	2	3	4	...	⏪	⏩
Pretok zunanja 1							0.6 L/min
Pretok zunanja 2							0.6 L/min
Pretok zunanja 3							0.6 L/min
Pretok zunanja 4							0.6 L/min
Pretok zunanja 5							0.6 L/min
Pretok zunanja 6							0.6 L/min
Pretok zunanja 7							0.6 L/min
1	Dotok	40.0 °C	Normalo obratov.				
	Pretok	5.0 L/min					

Sl. 46: Prikaz / Dejanske vrednosti

Za prikaz izmerjenih vrednosti zun. merilnika pretoka postopajte na naslednji način:

1. priključite stran menija **Prikaz / Dejanske vrednosti** ali pritisnite na zun. merilniku pretoka tipko "i".

Odčitajte → **Pretok, zunanji 1..4 oz. 5..8.**

Odčitajte → **Povr. tek, zunanji 1..4 oz. 5..8.**

Upravljanje Series 5

8.7 Delovanje z daljinskim upravljalnikom

Pri delovanju z daljinskim upravljalnikom se merilnik pretoka Flow-5 krmili z zunanjimi signali in prenašajo se dejanske vrednosti.

Obstajajo trije načini, kako lahko merilnik pretoka Flow-5 komunicira s krmiljenjem stroja. Načina se razlikujeta na naslednji način:

- merilniki pretoka simulirajo kot naprave (→ Stran 64);
- razširjeni protokol vmesnika z zun. pretokom 1–8 in zun. temperaturo povratnega teka 1–8 (→ Stran 65).

Naslednji proizvajalci strojev so uresničili razširitev:

Zapisnik	Proizvajalec	Prikaz zun. pretoka 1–8	Prikaz temp. zun. povratnega teka 1–8
1	Arburg	Da	Ne
1	Sumitomo Demag	Da	Da

- Protokol vmesnika Engel flomo (→ Stran 66).



NAPOTEK!

Za zasedenost nožic različnih vmesniških kablov glejte → Poglavje 15 na strani 89.

Nastavitev ▶ Dalj. krmiljenje	
Naslov	1
Protokol	1
Gospodar, zunanje krmiljenje	avtonomno
Stopnja prenosa	4800
Stopnja prenosa vodila CAN	250
Pariteta	sodo
Podatkovni bit	8
Stop bit	1
1 Dotok	25.0 °C
Pretok	--L/min
	Priprav. za obrat.

Sl. 47: nastavitev naslova, protokola

Da bi lahko komunicirali z zunanjim krmiljenjem, je potrebno opraviti naslednje nastavitve:

1. priključite stran menija **Nastavitve \ Dalj. krmiljenje**.
2. parameter **Naslov** nastavite na želeno vrednost.
3. parameter **Protokol** nastavite na želeno vrednost.



NAPOTEK!

Nastavljen naslov se sme v zvezi pojaviti le enkrat.

Upravljanje Series 5


Zapisnik	Uporaba
HB	interna komunikacija (uporaba le pri nastavitvi naprave kot Upravljanje modula)
0	Posnetek, besedilo
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. nasl. =1)
17	Engel flomo
19	EUROMAP 82.1 (OPC UA)

Vklop oz. izklop obratovanja s pomočjo daljinskega krmiljenja


Funkcije		
Ohladiti		
Praznjenje modela		
Zunanje tipalo		
Dalj. krmiljenje		
Obrat.za zamašit.		
2. Ciljna vrednost		
Stikalna ura		
Program klančine		
1	Dotok 25.0 °C	Priprav. za obrat.
	Pretok --L/min	

Sl. 48: obratovanje z daljinskim krmiljenjem

Da bi vklopili oz. izklopili obratovanje z daljinskim krmiljenjem, postopajte na naslednji način:

1. priključite stran menija **Funkcije**.
2. izberite funkcijo **Dalj. krmiljenje** in ga s tipko  aktivirajte oz. deaktivirajte.

Aktivirana funkcija je prikazana s simbolom .

→ Pri vklopljenem obratovanju z daljinskim krmiljenjem se v osnovni sliki pokaže simbol .



NAPOTEK!

Pri aktivnem obratovanju z daljinskim krmiljenjem so zaprti vsi parametri in funkcije, ki so določeni prek protokola.

Upravljanje Series 5

8.7.1 Simulacija merilnika pretok kot naprava

Funkcija [Simulacija DFM-a kot naprave](#) omogoča prenos vrednosti pretoka Flow-5 brez spreminjanja programske opreme stroja za brizgano litje.

Vsak merilnik krog merilnika pretoka Flow-5 simulira naslov temperirne naprave. Prek simuliranega naslova naprave se lahko prenaša pretok Flow-5.

Pogoj

Za funkcijo [Simulacija DFM-a kot naprave](#) se potrebujejo naslednje različice programske opreme, ali novejše:

- vgrajeno upravljanje: od različice SW51-1_1129
- modularno upravljanje: od različice SW51-2_1549

Možni protokoli

Naslednji protokoli podpirajo funkcijo:

- vgrajeno upravljanje protokoli 1, 4, 5 in 16
- Modularno upravljanje protokoli 1, 2, 4, 5 in 16

Vklop oz. izklop simulacije

... ▶ zun. merjenje pretoka ▶ Razno			
12445.1	812	aktivni	1
12445.2	812	aktivni	2
12445.3	812	aktivni	3
12445.4	812	aktivni	4
12445.5	945	neaktivni	--
12445.6	945	aktivni	5
12445.7	945	aktivni	6
12445.8	945	neaktivni	--
1	Dotok	41.1 °C	Priprav. za obrat.
	Pretok	12.2 L/min	

Sl. 49: Primer samodejne dodelitve naslova vgrajenega upravljanja

... ▶ zun. merjenje pretoka ▶ Razno									
...	A.Z	A	B	A1	A2	A3	...	[K]	[D]
A1		12345600		aktivni					1
A2		12345600		aktivni					2
A3		12345600		neaktivni					--
A4		12345600		neaktivni					--
A5		12345601		aktivni					3
A6		12345601		aktivni					4
A7		12345601		neaktivni					--
A	Povr. tek	85.0 °C		Normalo obratov.					
3	Pretok	12.3 L/min							

Sl. 50: Primer samodejne dodelitve naslova modularnega upravljanja

Za simulacijo zunanjega merilnika pretoka kot naprave postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija [Nastavitve \ Dalj. krmiljenje](#).
 2. Parameter [Simulacija DFM-a kot naprave](#) postavite na „VKLOP“ ali „IZKLOP“.
- Vsakemu merilnemu krogu bo samodejno dodeljen simulirani naslov naprave.
- Neaktivni merilni krogi ne dovijo nobenega naslova.
- Na strani menija [Prikaz \ Zun. merjenje pretoka \ Razno](#) se prikaže samodejna dodelitev naslova (vgrajeno upravljanje → Sl. 49, četrti stolpec) (modularno upravljanje → Sl. 50, četrti stolpec)



NAPOTEK!

Ročno dodeljevanje naslovov ni mogoče.

8.7.2 Razširjeni protokol vmesnika

Razširjeni protokoli vmesnika so razširjeni z dejanskimi vrednostmi za [Zun. pretok 1..8](#) in [Zun. povratni tek 1..8](#). Da se dejanske vrednosti [Zun. pretok 1..8](#) in [Zun. povratni tek 1..8](#) prenašajo s Flow-5 na stroj, mora biti ustrezen protokol tudi razširjen na strani stroja.



NAPOTEK!

Potrebna strojna in programska oprema na stroju za brizgano litje mora biti razčiščena s proizvajalcem stroja.

Pogoj

Za prenos dejanskih vrednosti [Zun. pretok 1-8](#) in [Zun. povratni tek 1-8](#) so potrebne naslednje različice programske opreme ali novejšje:

- vgrajeno upravljanje: od različice SW51-1_1120
- modularno upravljanje: od različice SW51-2_1549

Možni protokoli

Naslednji protokoli podpirajo funkcijo:

- protokoli 1, 4, 5 in 16

Dodelitev merilnih krogov na vmesnik

Dodelitev merilnih krogov na vmesnik ustreza fizični dodelitvi naslova.

Posebnosti daljinskega upravljanja (le modularno upravljanje)

Daljinsko krmiljenje se v primerjavi s temperirno napravo razlikuje v naslednjem:

- vklop merilnika pretoka prek ukaza 'Urejanje (normalno obratovanje)'
- izklop merilnika pretoka prek vseh drugih ukazov
- posredovana ciljna vrednost se prezre
- kot dejanska vrednost temperature se posreduje temperatura dotoka merilnika pretoka
- kot dejanska vrednost pretoka se posreduje vsota vseh izmerjenih pretokov aktivnih merilnih krogov
- kot dejanska vrednost Zun. pretoka 1-8 se posreduje ustrezni izmerjeni pretok
- kot dejanska vrednost Zun. povratnega teka 1-8 se posreduje ustrezna temperatura povratnega teka
- kot temperirna moč (stopnja nastavitve) se vedno posreduje „0 %“
- za neaktivne merilne kroge se prenese vedno dejanska vrednost z „0“ (prim. pretok 0 L/min).

Upravljanje Series 5

8.7.3 Protokol vmesnika Engel flomo

Pogoj

Za komunikacijo med Flow-5 autonom in strojem Engel so potrebni naslednji pogoji:

- različica programske opreme od SW51-2_1645
- modularno upravljanje Modular (→ Stran 50)
- podpora osebja Engel



NAPOTEK!

Navezavo na stroj Engel lahko izvede le osebje Engel.

Za to kontaktirajte s predstavništvom ENGEL (→ www.engelglobal.com).

Nastavitev protokola flomo

Nastavitev ▶ Dalj. krmiljenje	
št.	1 A.Z A A1 A2 A3 A4
Vozlišče 1 profibusa	5
Vozlišče 2 profibusa	6
Vozlišče 3 profibusa	7
Vozlišče 4 profibusa	8
Simulacija DFM-a kot naprave	IZKLOP
Uprav. nap. kot modula	IZKLOP
Serial No. (Flomo protocol)	64908
A Povr. tek	25.0 °C
3 Pretok	0.0 $\frac{L}{min}$
	Preprav. za obrat.

Sl. 51: Št. serije (protokol Flomo)

Za navezavo Flow-5 na stroj Engel s protokolom flomo postopajte na naslednji način:

1. priključite stran menija **Nastavitev \ Dalj. krmiljenje**.
2. parameter **Protokol** postavite na vrednost "17".
3. priključite stran menija **Funkcije**.
4. izberite funkcijo **Testno obratovanje** in jo aktivirajte s tipko **OK**.
→ Flow-5 se vklopi samodejno (tipka **OK** nima nobene funkcije).
→ nadzor se dezaktivira samodejno (nadzor poteka prek stroja Engel).
5. navezavo Flow-5 na stroj Engel izvršite analogno z Engel-flomo.
→ **Serial No. (Flomo protocol)** lahko preberjete na strani menija **Nastavitev \ Dalj. krmiljenje**.



NAPOTEK!

Za zasedenost nožic različnih vmesniških kablov glejte → Poglavje 15.1.1 na strani 91.

8.8 Nadzor procesov

8.8.1 Nadzor mejnih vrednosti (upravljanje vgrajeno)

Dejanske vrednosti zun. merilnika pretoka lahko nadzirate na upravljalnem modulu ali posamični napravi. Za postopanje glejte navodila za uporabo posamičnih naprav oz. upravljalnega modula.

8.8.2 Nadzor mejnih vrednosti (upravljanje modularno)

Funkcija

Mejne vrednosti za nadzor procesa se v standardnih nastavitvah ugotavljajo in postavljajo samodejno po vsakem zagonu naprave v skladu z nastavljenimi stopnjo nadzora.



NAPOTEK!

Dokle pa še mejne vrednosti niso bile postavljene, utripa prikaz za način delovanja zeleno.

Nastavitev nadzora

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		fini
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Pretok	--/min	

Sl. 52: Nadzor

Če ne želite samodejnega ugotavljanja mejnih vrednosti, morate opraviti naslednje nastavitve:

1. Priključite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Nadzor** postavite na „manuel (ročno)“ ali „AUS (IZKLOPLJENO)“.



NAPOTEK!

Če je nadzor postavljen na „AUS (IZKLOPLJENO)“, proces ne bo nadzorovan. To lahko povzroči nepotrebno izvrženje.

Upravljanje Series 5

Postavljanje nadzora na novo

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		fini
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Pretok	-- L/min	

Sl. 53: Postavljanje nadzora na novo

Za samodejno prilagajanje mejnih vrednosti med delovanjem postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Ponastavite nadzor** postavite na „ja (da)“.
3. Pritisnite tipko **OK**.



NAPOTEK!

Mejne vrednosti, ki so postavljene na „AUS (IZKLOPLJENO)“ se ne bodo prilagajale.

Nastavitev stopnje nadzora

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		grobi
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Tlak	0.0 bar	

Sl. 54: Stopnja nadzora

Območje odstopanja določite s parametrom **Stopnja nadzora** in ga lahko prilagodite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Stopnja nadzora** postavite na „fino“, „srednje“ ali „grobi“.

Mejne vrednosti za zemperaturo in pretok izračunate po naslednji tabeli:

Oznaka	Stopnja nadzora						Referenca
	fina		srednja		grobi		
	Faktor	min.	Faktor	min.	Faktor	min.	
Dotok Y maks.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Temperatura dotoka Y
Dotok Y min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Povratni pretok YZ maks.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Temperatura povratnega pretoka YZ
Povratni pretok YZ min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Dif. dotok-povratni pretok YZ	1,1	1,0 K	1,5	5,0 K	2,0	10,0 K	Dif. dotok-povratni pretok YZ
Pretok YZ maks.	1,2	0,8 L/min	1,4	1,3 L/min	1,7	2,5 L/min	Pretok YZ
Pretok YZ min.	0,8	0,5 L/min	0,6	0,5 L/min	0,3	0,5 L/min	

Y = modul DFM (primer A ali B itd.), Z = krog (primer 1 ali 2 itd.)

8.8.3 Alarmni stik

Funkcija (dodatna oprema ZA)

Nastavitev alarmnega stika glavne naprave

Nastavitev ▶ Dalj. krmiljenje	
št:	1..99 1 2 A..Z A B A1 ... [K] [D]
Protokol	1
Glavni alarmni stik	avtonomno
Stopnja prenosa	4800
Stopnja prenosa vodila CAN	250
Decimalna pretok CAN	VKLOP
Pariteta	sodo
Podatkovni bit	8
A Povr. tek	40.0 °C Normalo obratov.
1 Pretok	5.0 L/min

Sl. 55: Nastavitev alarmnega stika glavne naprave

Z brezpotencialnim alarmnim stikom se stanje merilnika pretoka prenaša na krmiljenje stroja. Obstaja možnost, da vsak merilnik pretoka javlja alarm prek lastnega alarmnega stika ali prek alarmnega stika nekega drugega merilnika pretoka. Nastavite s parametrom [Glavni alarmni stik](#).

Za nastavitev dodelitve za alarmni stik postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija [Nastavitev \ Dalj. krmiljenje](#).
2. Parameter [Glavni alarmni stik](#) postavite na zeleno vrednost „avtonomno“ → Alarm se prenaša prek lastnega alarmnega stika.
„A, B,...“ → Alarm se prenaša prek alarmnega stika nastavljenega merilnika pretoka (modul DFM).



NAPOTEK!

Nastavitev parametra [Glavni alarmni stik](#) velja za vse priklopljene merilnike pretoka.

Upravljanje Series 4

9 Upravljanje Series 4

9.1 Prikaz izmerjenih vrednosti

**NAPOTEK!**

Na napravi Series 4 bodo prikazane le dejanske vrednosti pretoka.

Nastavitev

Da bi lahko izmerjene vrednosti zun. merilnika pretoka prikazali pravilno, postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija [Nastavitev \ Servis \ Kalibriranje \ Vhodi-Izhodi](#).
2. Parameter [Pretok, zunanji 1..4](#), [Faktor](#) postavite na vrednost „600“.
3. Parameter [Pretok, zunanji 1..4](#), [Filtra](#) postavite na vrednost „1“.

Prikaz

Za prikaz izmerjenih vrednosti zun. merilnika pretoka postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija [Prikaz \ Dejanske vred.](#)
Odčitajte → [Pretok, zunanji 1..4](#).

10 Vzdrževanje

10.1 Varnost

Osebj

- Če ni drugače označeno, smejo tu opisana vzdrževalna dela izvesti upravljavci.
- Nekatera vzdrževalna dela smejo izvesti le strokovnjaki ali izključno proizvajalec, na ta dela je posebej opozorjeno pri opisu posameznih vzdrževalnih del.
- Le strokovnjaki električarji smejo izvajati dela na električnih napravah.
- Le strokovnjaki za hidravliko smejo izvajati dela na hidravliki.

Osebna zaščitna oprema

Naslednjo zaščitno opremo morate nositi pri vseh vzdrževalnih delih/popravilih:

- Zaščitna očala
- Zaščitne rokavice
- Varnostni delovni čevlji
- Zaščitna delovna oblačila



NAPOTEK!

Na ostalo zaščitno opremo, ki jo je potrebno nositi pri določenih delih, opozarjamo v opozorilih tega poglavja.

Posebne nevarnosti

Obstajajo naslednje nevarnosti:

- Smrtna nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih površin.
- Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve.

Vzdrževanje

Nestrokovno izvedena vzdrževalna dela / popravila



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi nestrokovno izvedenih vzdrževalnih del / popravil!

Nestrokovna vzdrževalna dela / popravila lahko vodijo do hudih poškodb ljudi ali stvari.

Zato:

- Pred vzdrževalnimi deli, popravili in čiščenjem napravo ohladite, znižajte tlak v njej in jo izklopite. Preverite, ali je v enoti zmanjšan tlak.
- pred začetkom del poskrbite za dovolj prostora za montažo.
- če so bili odstranjeni sestavni deli, pazite na pravilno ponovno montažo, ponovno vgradite vse pritrdilne elemente in upoštevajte zatezne navore vijakov.

Vzdrževanje

10.2 Načrt vzdrževanja

V naslednjih razdelkih so opisana vzdrževalna dela, ki so nujna za optimalno in nemoteno delovanje.

Če ob rednih kontrolah zaznate povečano obrabo, je treba potrebne intervale vzdrževanja skrajšati glede na dejanske pojave-obraljenosti.

Ob vprašanjih glede vzdrževalnih del in intervalov kontaktirajte s predstavništvom HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Interval	Sestavni del/komponenta	Vzdrževalno delo	Izvajaga
na četr leta oz. ~1000 h	Privitja	Preverite trdnost privitij in morebitne poškodbe Če je treba zategnite ali zamenjajte	Strokovno osebje
	Pritrdilni vijak (izdelava: priklop na napravo)	Preverjanje vijaka glede dolžine in zožitve HB-FMxxx-20 Zamenjajte ob nazivni meri >70 mm.	Strokovno osebje
		HB-FMxxx-20 s setom distančnih adapterjev Zamenjajte ob nazivni meri >110 mm.	
		HB-FMxxx-Gx Zamenjajte ob nazivni meri >100 mm.	
Tesnila	Preverite morebitne poškodbe Zamenjajte, če je treba	Strokovno osebje	
Vsako 1 leto in ½ oz. ~6000 h	Merjenje pretoka	Preverite natančnost merjenja pretoka (→ Stran 74)	Strokovno osebje
	Merjenje temperature	Preverite natančnost merjenja temperature (→ Stran 76)	Strokovno osebje

Vzdrževanje

10.3 Vzdrževalna dela

10.3.1 Čiščenje



PREVIDNOST!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Stik z vročimi sestavnimi deli lahko povzroči opekline.

Zato:

- ohladite napravo, sprostite tlak in jo izklopite;
- pred vsakim delom zagotovite, da bodo vsi sestavnih deli ohlajeni na temperaturo okolice.

Merilnik pretoka čistite pod naslednjimi pogoji:

- Z mehko, vlažno krpo čistite izključno zunanje dele naprave.
- Ne uporabljajte agresivnih sredstev za čiščenje.

10.3.2 Merjenje pretoka

Preverjanje merjenja pretoka

- Izvede le strokovno osebje

Potrebna oprema


- Povezovalni vodi med dotokom in povratnim pretokom z zapiralnimi pipami na vseh krogih.

Postopanje

1. Vključite temperirno napravo z zun. merilnikom pretoka.
 2. Temperaturo nastavite na 40 °C (HB-FM160/180) oz. 80 °C (HB-FM200).
 3. Le pri vrsti izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa: Odčitajte [Pretok, zunanji 1..4](#) oz. [Pretok, zunanji 5..8](#) na strani menija [Prikaz \ Dejanske vrednosti](#).
 4. Le pri vrsti izdelave: avtonomna Odčitajte [Pretok zunanji n](#) na strani menija [Prikaz \ Dejanske vrednosti](#).
 5. Zaprite zapiralno pipo dotok-povratni pretok.
- [Pretok zunanji n](#) mora kazati 0,0 L/min.

Umerjanje merjenja pretoka

Ob odstopanju je treba umeriti merjenje pretoka.

1. Vključite temperirno napravo z zun. merilnikom pretoka.
2. Temperaturo nastavite na 40 °C (HB-FM160/180) oz. 80 °C (HB-FM200).
3. Le pri HB-FM160/180:
Parameter **Razbrem. tlaka, napr. IZKL.** na strani menija **Nastavitve \ Razno** postavite na vrednost „IZKLOPLJENO“.
4. Le pri HB-FM200:
Parameter **Varn. odklopna temp.** na strani menija **Ciljne vrednosti** postavite na 90 °C.
5. Napravo izklopite s tipko .
6. Le pri vgrajenem upravljanju:
Pret., zunanji, 1..4 kalibrir. oz. **Pret., zunanji, 5..8 kalibrir.** na strani menija **Servis \ Kalibriranje \ Pretok, zunanji 1..4** oz. **Servis \ Kalibriranje \ Pretok, zunanji 5..8** postavite na vrednost „VKLOPLJENO“.
7. Le pri modularnem upravljanju
Kalibriranje pretoka na strani menija **Servis \ Kalibriranje \ Pretok FM** postavite na vrednost „VKLOPLJENO“.



NAPOTEK!

Kalibriranje se mora izvesti s čisto vodo (brez dodatkov).

- Pretok se bo umeril samodejno. Po umerjanju znova preverite merjenje pretoka.
8. Po uspešnem umerjanju ponastavite parameter **Razbrem. tlaka, napr. IZKL.** oz. **Varn. odklopna temp.** znova na standardno vrednost.

Če imate vprašanja, kontaktirajte z najbližjim predstavništvom HB-Therm v svoji bližini (→ www.hb-therm.ch).

Vzdrževanje

10.3.3 Merjenje temperature

Preverjanje natančnosti merjenja temperature

- Izvede le strokovno osebje

Potrebna oprema

- Temperirna naprava Thermo-5.
- Povezovalni vod dotoka in povratnega teka z vgrajenim tipalom temperature (minimalen notranji premer 8 mm, maksimalna dolžina 1 m).
- Preizkušen in za referenčno merjenje odobren merilnik temperature (uskklajen za uporabljeno tipalo temperature).
- Zapisniki preizkusov za dokumentiranje izmerjenih vrednosti.

Postopanje pri merjenju temperature

1. Povezovalni vod za dotok in povratni tek namestite na krog med priključkom za dotok in povratni tek.
2. Vključite temperirno napravo z merilnikom teka, zunanji.
3. Ciljno vrednost nastavite na 80 °C.
4. Počakajte da bo dosežena in trajno vzdrževana zahtevana temperatura.
5. Odčitajte **Povr. tek, zunanji Z** zaporedju **Povr. tek Z**, na posamezni napravi ali upravljalnem modulu in primerjajte s temperaturo, prikazano na referenčnem merilniku.

Z = Merilno vezje

Umerjanje temperaturnega tipala

- Ob odstopanju <3 °C je merjenje temperature v tolerančnem območju.
- Ob odstopanju >3 °C je treba preveriti tipalo temperature in merilnik pretoka. Ob večjih linearnih napakah lahko posamezna tipala temperature umerite na strani menija **Servis \ Kalibriranje \ Temperatura**.

Če imate vprašanja, kontaktirajte z najbližjim predstavništvom HB-Therm v svoji bližini (→ www.hb-therm.ch).

10.4 Posodobitev programske opreme

10.4.1 Series 5



NAPOTEK!

Programska oprema na modularni napravi Thermo-5, merilniku pretoka Flow-5 oz. preklopni enoti Vario-5 se samodejno posodobijo na enako stanje, kot je programska oprema na upravljalnem modulu Panel-5 oz. posamični napravi Thermo-5.

Za namestitev novega aplikacijskega programa na priklopljene izdelke naprav za ogrevanje Thermo-5, merilnik pretoka Flow-5 oz. preklopno enoto Vario-5, postopajte na naslednji način:



NAPOTEK!

Programska oprema „gba03Usr.upd“, „SW51-1_xxxx.upd“ in „SW51-2_xxxx.upd“ mora biti na korenu nosilca podatkov. Ni je dovoljeno odložiti v mapo.



NAPOTEK!

Med posodabljanjem programske opreme ni dovoljeno izklopiti naprave Thermo-5 oz. upravljalnega modula Panel-5 in vseh priklopljenih izdelkov.

Potrebni pripomočki:

- nosilec podatkov USB z najnovejšo programsko opremo
- najnovejšo programsko opremo lahko dobite prek predstavništva HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).



NAPOTEK!

Podprti so le FAT32 formatirani nosilci podatkov USB.

Vzdrževanje

Posodobitev programske opreme



Sl. 56: Priklopite nosilec podatkov USB



Sl.57: Zaženite posodobitev programske opreme

Preverjanje različice programske opreme

10.4.2 Series 4 ali tuji izdelek

1. Vključite glavno stikalo.
 2. Priklopite nosilec podatkov USB (Sl. 56).
 3. Prikličite stran menija **Profil**.
 4. Parameter **Uporabniški profil** postavite na „Razširjeno“.
 5. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
 6. Izberite funkcijo **Zagon posodobitve programske opreme z USB** in potrdite s tipko **OK**.
 - Podatki se bodo naložili z nosilca podatkov USB v pomnilnik USB-51. Ne prekinjajte povezave z USB.
 - Sporočilo o končanem prenosu podatkov bo prikazano na zaslonu. Zdaj lahko prekinete povezavo z USB.
 - Nova programska oprema bo zapisana v bliskovni pomnilnik USB-51. Po zaključku pride do samodejnega ponovnega zagona.
 7. Morda bo treba znova vzpostaviti povezavo USB, da bi namestili še ostale podatke.
 - Po novem zagonu bo morebiti nova programska oprema zapisana na priklopljene GIF-51, DFM-51 oz. VFC-51. Ta postopek lahko traja nekaj minut. Po zaključku pride do ponovnega zagona.
 - Na zaslonu se pokaže sporočilo *Pripravljen za obratovanje*.
1. v osnovni sliki pritisnite tipko **?**;
 - trenutna različica programske opreme se pokaže desno zgoraj.



NAPOTEK!

Za posodobitev programske opreme je treba zunanji merilnik pretoka poslati nazaj na predstavništvo (→ www.hb-therm.ch).

11 Motnje

V naslednjem poglavju so opisani vzroki za morebitne motnje in dela, da jih odpravite.

Če se motnje pojavljajo, skrajšajte intervale vzdrževanja v skladu z dejansko obremenitvijo.

Pri motnjah, ki jih ni mogoče odpraviti z napotki v nadaljevanju, kontaktirajte s predstavništvom HB-Therm (→ www.hb-therm.ch). Za diagnozo napak lahko izdelate kopijo servisnih informacij na nosilcu USB in jih pošljete predstavništvu HB-Therm (→ Navodila za uporabo in servisiranje Thermo-5).

11.1 Varnost

Osebj

- Če ni drugače označeno, smejo tu opisana dela za odpravljanje motenj izvesti upravljavci.
- Nekatera dela smejo izvesti le strokovnjaki ali izključno proizvajalec, na ta dela je posebej opozorjeno pri opisu posameznih motenj.
- Le strokovnjaki elektriki smejo praviloma izvajati dela na električnih napravah.
- Le strokovnjaki za hidravliko smejo izvajati dela na hidravliki.

Osebna zaščitna oprema

Naslednjo zaščitno opremo morate nositi pri vseh vzdrževalnih delih/popravilih:

- Zaščitna očala
- Zaščitne rokavice
- Varnostni delovni čevlji
- Zaščitna delovna oblačila



NAPOTEK!

Na ostalo zaščitno opremo, ki jo je potrebno nositi pri določenih delih, opozarjamo v opozorilih tega poglavja.

Posebne nevarnosti

Obstajajo naslednje nevarnosti:

- Smrtna nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih površin.
- Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve.

Motnje

Nestrokovno izvedena vzdrževalna dela / popravila



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi nestrokovno izvedenih vzdrževalnih del / popravil!

Nestrokovna vzdrževalna dela / popravila lahko vodijo do hudih poškodb ljudi ali stvari.

Zato:

- pred začetkom del poskrbite za dovolj prostora za montažo.
- če so bili odstranjeni sestavni deli, pazite na pravilno ponovno montažo, ponovno vgradite vse pritrdilne elemente in upoštevajte zatezne navore vijakov.

Ravnanje pri motnjah

Načeloma velja:

1. pri motnjah, ki predstavljajo neposredno nevarnost za ljudi ali stvari, takoj sprožite funkcijo izklopa v sili.
2. ugotovite vzrok motnje.
3. če dela za odpravljanje motnje potrebna v območju nevarnosti, izklopite napravo in jo zavarujte pred ponovnim vklopom.
4. odgovorne takoj seznanite o motnji na kraju posredovanja.
5. glede na vrsto motnje pokličite za njeno odstranitev pooblaščen strokovnjake, ali jo odstranite sami.



NAPOTEK!

Tabela motenj, ki je prikazana v nadaljevanju, pojasnjuje, kdo je upravičen za odpravljanje motnje.

Motnje**11.2 Tabela motenj**

Motnja	Možen vzrok	Odpravljanje napake	Odpravlja
Ni pretoka ali Pretok premajhen	Filter dotoka oz. povratnega pretoka onesnažen.	Očistite filter dotoka oz. povratnega pretoka.	Upravljavci
	Parameter Zunanji pretok min. nastavljen prenizko.	Povečajte parameter Zunanji pretok min. (ob premajhnem pretoku).	Upravljavci
	Uporabljene hitre sklopke so zaprte ali zamašene.	Preverite hitre sklopke, morebiti jih očistite ali zamenjajte.	Strokovno osebje
	Cevne povezave so prepoginjene.	Odpravite prepogibe na cevni povezavah.	Strokovno osebje
	Porabnik je zamašen.	Preverite porabnika, morebiti ga očistite.	Strokovno osebje
Pretok prevelik	Parameter Pretok zunanji .. maks. oz. Pretok maks. nastavljen prenizko	Povečajte parameter Pretok zunanji .. maks. oz. Pretok maks. (ob Pretok premajhen)	Upravljavec
Dif. dotok-povratni tek prevelika	premajhen pretok	Očistite filter dotoka oz. povratnega teka.	Upravljavci
	Parameter Raz. povr.tek-dot zun. 1..8 oz. Razlika povr.tek-dotok nastavljen prenizko.	Nastavitev mejne vrednosti	Upravljavci
Temperatura dotoka ali povratnega teka previsoka	Parameter Dotok maks. oz. Povratni tek maks. nastavljen prenizko	Povečajte parameter Dotok maks. oz. Povratni tek maks.	Upravljavec
	Regulacijski parametri niso nastavljeni optimalno	Optimizirajte regulacijske parametre	Strokovno osebje
Temperatura dotoka ali povratnega teka prenizka	Parameter Dotok min. oz. Povratni tek min. nastavljen prenizko	Povečajte parameter Dotok min. oz. Povratni tek min.	Upravljavci
	Regulacijski parametri niso nastavljeni optimalno	Optimizirajte regulacijske parametre	Strokovno osebje
Komunikacija motena	Napaka prenosa ali je pokvarjen krmilni kabel	Preverite morebitne motilne vplive ali zamenjajte krmilni kabel	Strokovnjak elektricar

Odstranjevanje med odpadke

12 Odstranjevanje med odpadke

12.1 Varnost

Osebj

- Le strokovno osebj sme odstranjevati med odpadke.
- Le strokovnjaki elektrkarji smejo izvajati dela na električnih napravah.
- Le strokovnjaki za hidravliko smejo izvajati dela na hidravliki.

12.2 Odstranjevanje materiala med odpadke

Ko je dosežen konec uporabe, morate napravo odstraniti na okolju primeren način.

Če ni bil dogovorjen sporazum o prevzemu ali odstranitvi med odpadke, potem razstavljene sestavne dele oddajte ponovni predelavi:

- kovine oddajte v staro železo
- plastične elemente dajte v reciklažo
- ostale sestavne dele odstranite razvrščene glede na lastnosti materiala



POZOR! **Okoljska škoda pri napačni odstranitvi med odpadke!**

Električni odpad, elektronski sestavni deli, maziva in druga pomožna sredstva so podvržena ravnanju s posebnimi odpadki in jih lahko med odpadke odstrani le odobreno specializirano podjetje!

Krajevna komunalna služba ali posebni specializirani obrati za odstranjevanje odpadkov vam bodo dali informacijo o odstranjevanju odpadkov na okolju primeren način.

13 Nadomestni deli



OPOZORILO!
Varnostni tveganje zaradi napačnih nadomestnih delov!

Napačni ali nadomestni deli z napako lahko vplivajo na varnost ter povzročijo poškodbe, napačno delovanje ali popoln izpad.

Zato:

- uporabljajte le originalne nadomestne dele izdelovalca.

Nadomestne dele naročite prek predstavništva HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Seznam nadomestnih delov je v dodatku B teh navodil za uporabo.

Pri uporabi sestavnih delov, ki niso odobreni, odpadejo vse pravice iz garancije in do servisa.

13.1 Naročilo nadomestnih delov

Ob naročilu nadomestnih delov obvezno navedite:

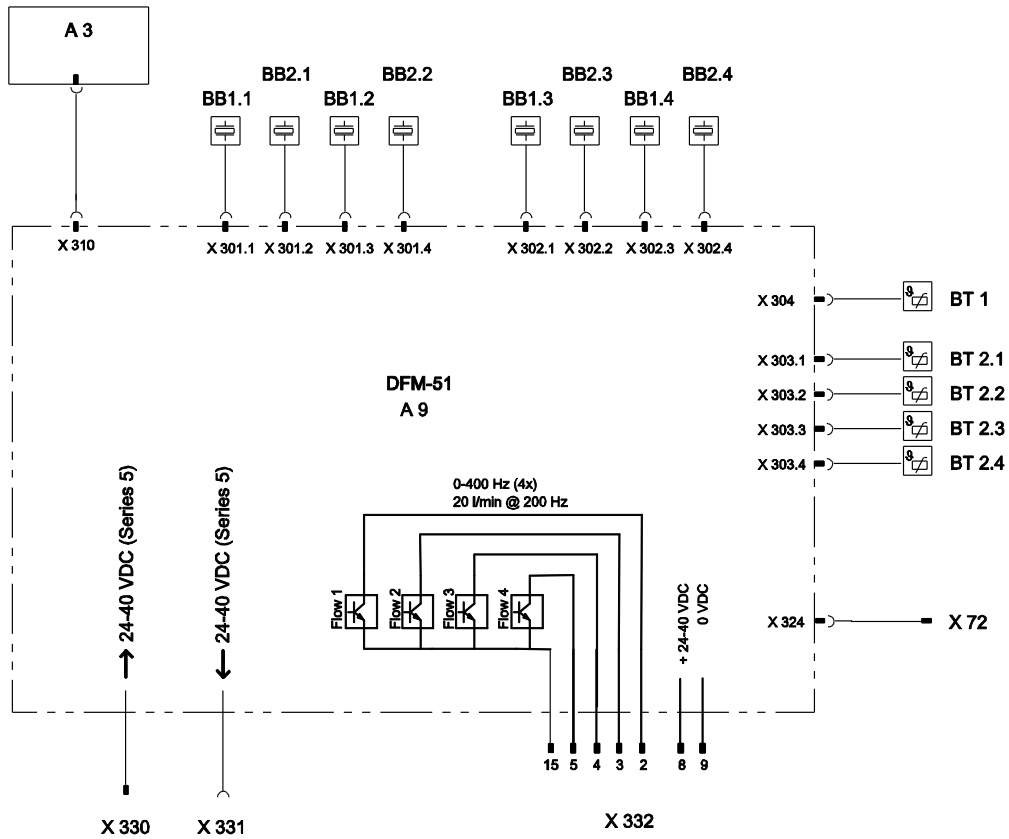
- oznako in ID nadomestnega dela;
- količino in enoto.

Tehnična dokumentacija

14 Tehnična dokumentacija

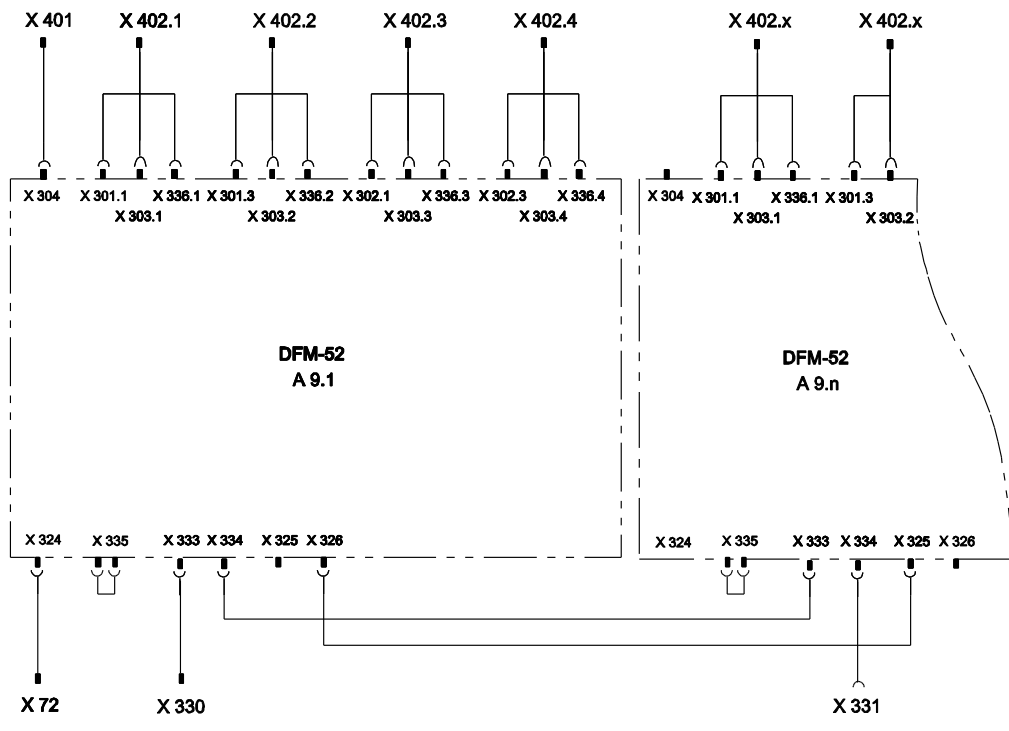
14.1 Shema elektrike

14.1.1 Vrsta izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa

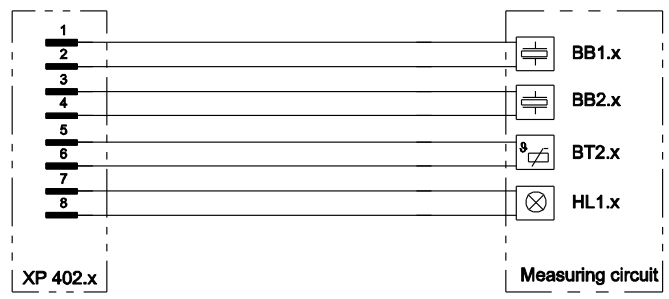


Tehnična dokumentacija

14.1.2 Vrsta izdelave: avtonomna



Krog



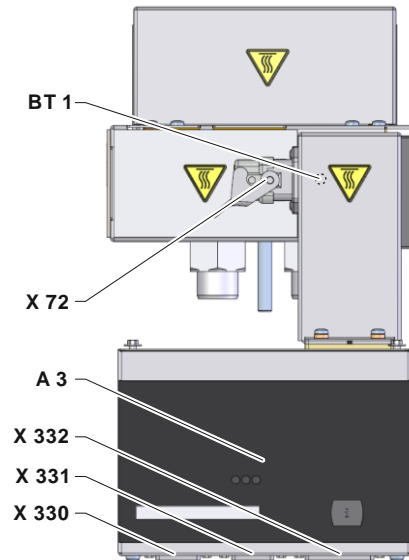
x.. Krog (1 do 16)

Tehnična dokumentacija

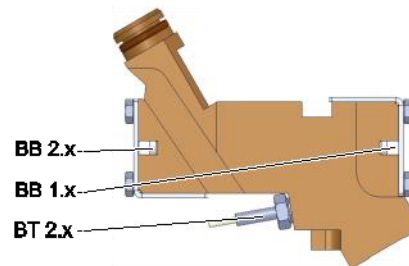
14.2 Razvrstitev sestavnih delov

14.2.1 Vrsta izdelave: priklop na napravo / prosto stoječa

Pogled od zgoraj

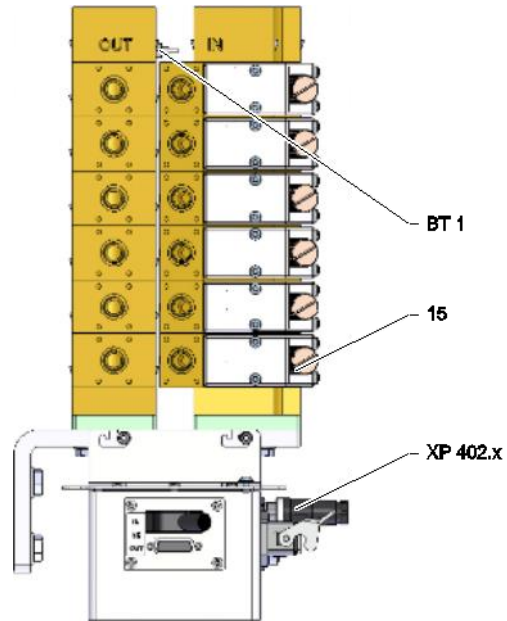


Pogled na krog

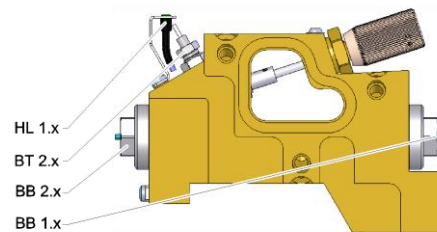


14.2.2 Vrsta izdelave: avtonomna

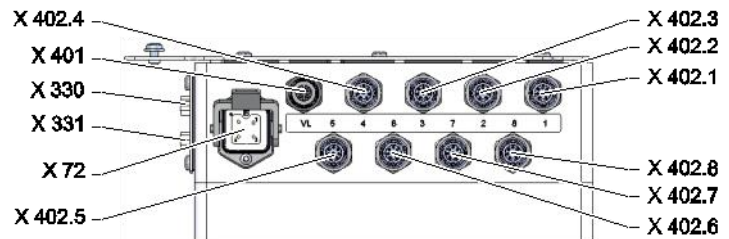
Pogled od spredaj



Pogled na krog

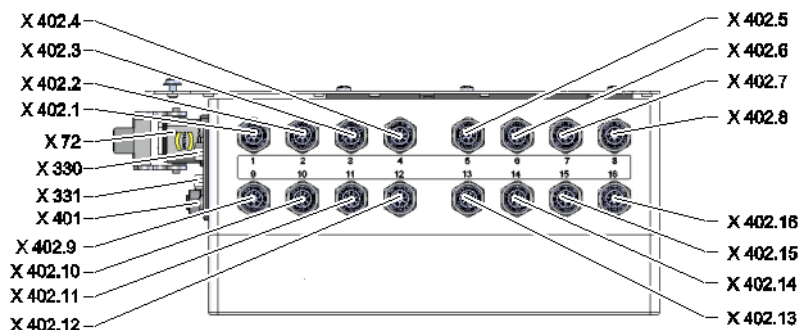


Pogled na enoto za analizo do 8 krogov



Tehnična dokumentacija

Pogled na enoto za analizo do 16 krogov



14.3 Legenda

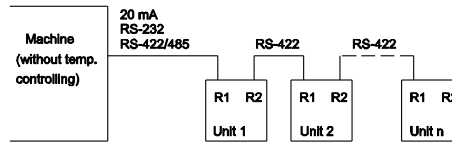
KZ	Oznaka	le pri različici
15	Ventil za fino regulacijo	Vrsta izdelave: avtonomna
A 3	Tipkovnica	
A 9.x	Merilna platina pretoka DFM	
BB 1.x	Pretvornik zvoka 1, krog x	
BB 2.x	Pretvornik zvoka 2, krog x	
BT 1	Tipalo temperature Dotok	
BT 2.x	Tipalo temperature Povratni pretok Krog x	
HL 1.x	Statusna lučka Krog	Vrsta izdelave: avtonomna
X 72	Vtič Alarmni stik	ZA
X 330	Stecker HB IN	
X 331	Steckdose HB OUT	
X 332	Vtič Frekvenčni izhod / Omrežni vhod (ni Series 5)	
X 401	Vtičnica Tipalo temperature Dotok	Vrsta izdelave: avtonomna
X 402.x	Vtičnica Krog x	Vrsta izdelave: avtonomna

x.. Krog (1 do 16)

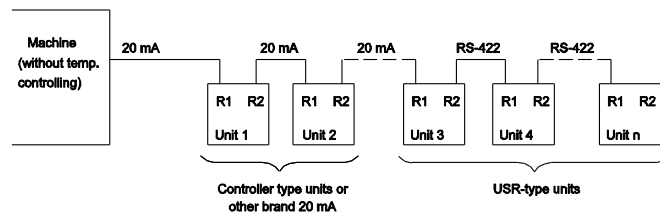
15 Kabel do vmesnikov

15.1 Serijski vmesniki

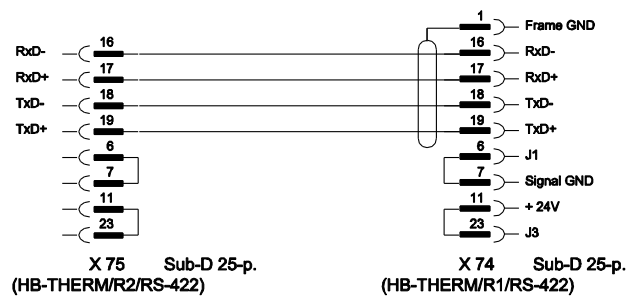
Obratovanje z USB napravami



Obratovanje z USB in regulacijskimi napravami



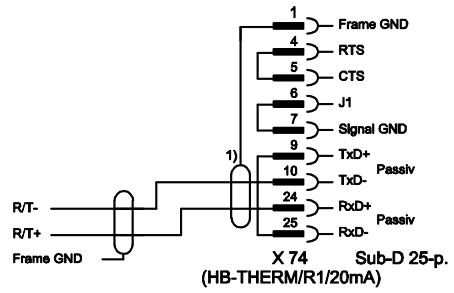
Povezovalni kabel RS-422 (med 2 USB napravama)



Kabel do vmesnikov

20 mA (tokovna zanka)

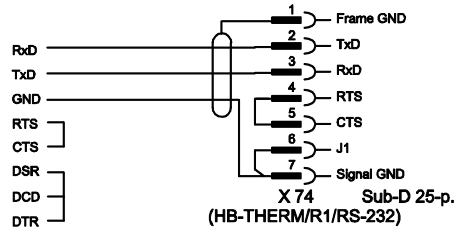
	KM 1	Ferromatik	ENGEL	DEMAG	Battenfeld	ARBURG 2	ARBURG	Audio 3-p.
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Audio 3-p.
10	19	10	13	3	3	3		
24	43	24	19	2	2	1		
-	-	-	1	-	-	-		



1) Odpade, če na strani stroja obstaja oklop

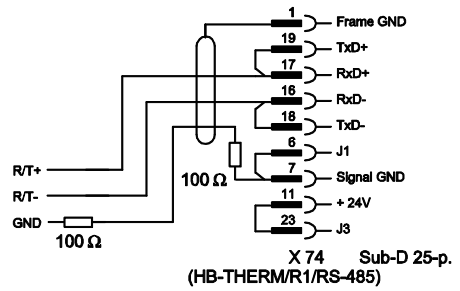
RS-232

	KM	Ferromatik	Engel	Dr. Boy B	PC	PC
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9
3	3	2	3	3	3	2
2	2	3	2	2	3	
7	7	7	5	7	5	
4	4	-	7	4	7	
5	5	-	8	5	8	
-	-	-	-	6	6	
-	-	-	-	8	1	
-	-	-	-	20	4	



RS-485

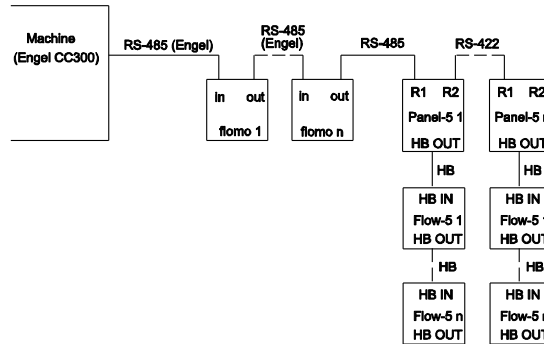
	Helian / Zhefir	Dr. Boy	Bühler	Ferromatik	Engel	EUROMAP	NEGRI BOSSI	FANUC-SPI
	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9	HAN 3A	HAN 3A	
3	3	3	2	9	1	1	+	
8	9	8	6	4	2	2	-	
5	5	5	7	8	3	3	GND	



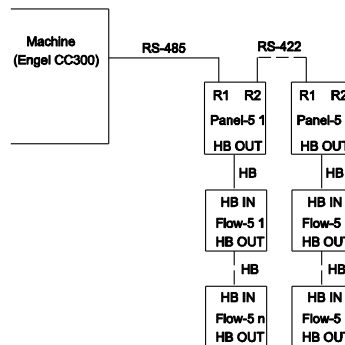
Kabel do vmesnikov

15.1.1 Serijski podatkovni vmesniki Engel flomo

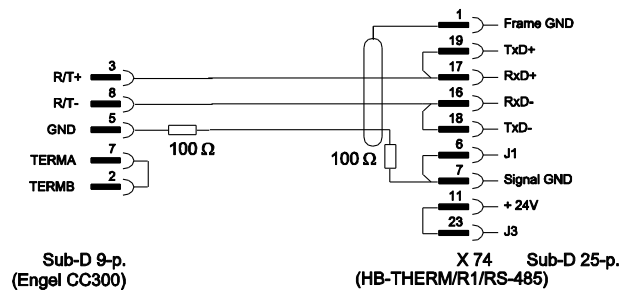
Obratovanje Flow-5 in flomo
(prek protokola Engel flomo)



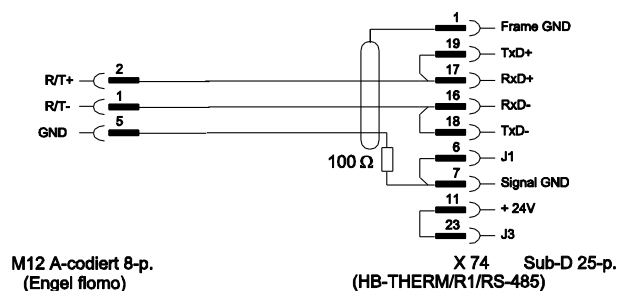
Obratovanje Flow-5
(prek protokola Engel flomo)



Povezovalni kabel
stroj Engel RS-485 do Panel-5

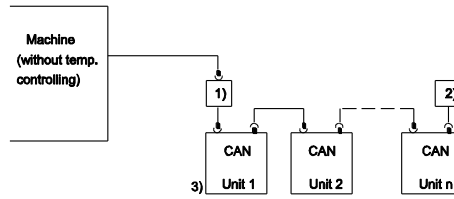


Povezovalni kabel
Engel flomo RS-485 do Panel-5



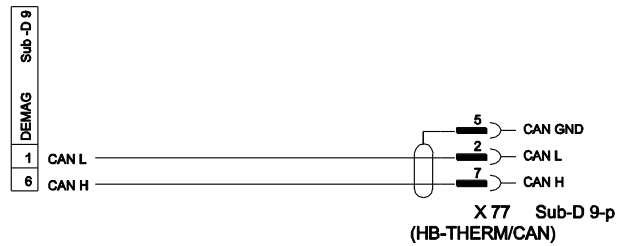
Kabel do vmesnikov

15.2 Vmesniki vodila CAN

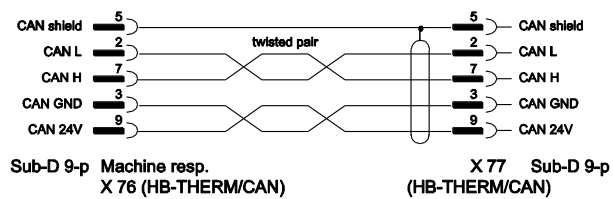


Štev.	Opis		
1)	Adapter u/ID štev. 22590 (le pri DEMAG stroju)		
2)	Zaključek 120 Ω (ne pri starejših DEMAG strojih z vgrajenim priključkom)		
3)	Naslov	DEMAG	Naprava 1 z naslovom 13, Naprava 2 z naslovom 14 itd.
		Netstal	Naprava 1 z naslovom 31, Naprava 2 z naslovom 32 itd.

Adapter

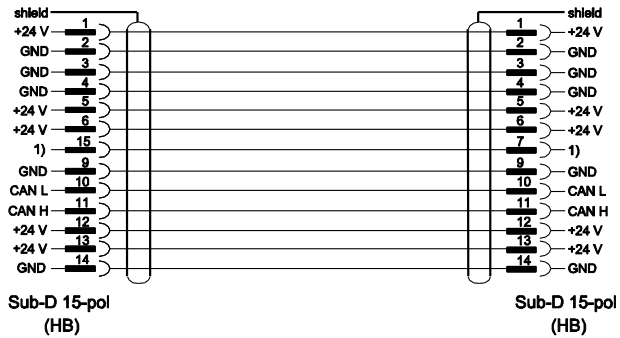


Povezovalni kabel CAN



Kabel do vmesnikov

15.3 Vmesnik HB



1) Prek tega kontakta se vklopi samodejni zaključni upor.

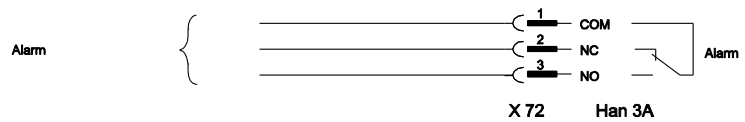
15.4 Povezovalni kabel Flow-5 k Series 4



X 75 Sub-D 25-p.
(HB-THERM Series 4 ZV)

X 332 Sub-D 25-p.
(DFM-51 AUX)

15.5 Kontakt alarma



Funkcija	Kontakt	Obremenitev
Kontakt alarma	---	250 VAC, 4 A