

HB-Therm[®]

TREAT-5

**Navodila za uporabo in
servisiranje**

HB-TR2

Naprava za pripravo vode



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 Informacije o teh navodilih.....	8
1.2 Razlaga simbolov	9
1.3 Omejitev jamstva	10
1.4 Varstvo avtorskih pravic	10
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 Varnostne naprave	19
2.7 CE izjava o skladnosti za stroje.....	20
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	21
3 Tehnični podatki	22
3.1 Splošni podatki	22
3.2 Emisije	22
3.3 Obratovalni pogoji	22
3.4 Priključki	23
3.5 Tipska ploščica	24
4 Zgradba in delovanje	25
4.1 Pregled	25
4.2 Kratek opis.....	25
4.3 Princip delovanja	26
4.4 Medij	27
4.5 Priključki	28
4.6 Dodatna oprema.....	29
4.7 Načini obratovanja.....	30
4.7.1 Glavni načini delovanja	30
4.7.2 Pomožni načini delovanja	30
4.8 Delovna in območja nevarnosti	30
5 Transport, embalaža in skladiščenje	31
5.1 Varnostna opozorila za transport	31
5.2 Transport	32
5.3 Pregled transporta	33
5.4 Embalaža.....	33
5.5 Simboli na embalaži	35
5.6 Skladiščenje	35

Vsebina

6	Namestitev in prvi zagon	36
6.1	Varnost	36
6.2	Pogoji za kraj postavitve	37
6.3	Namestitvena dela	37
6.3.1	Blokiranje koles	37
6.3.2	Vzpostavljanje sistemskih priključkov	38
6.3.3	Priklop podatkovnih vmesnikov	40
7	Krmiljenje	41
7.1	Tipkovnica	41
7.2	Struktura upravljanja	43
7.3	Struktura menija	44
8	Upravljanje	47
8.1	Vklop	47
8.1.1	Določanje sredstev	48
8.1.2	Normalno obratovanje	49
8.1.3	Obratovanje z daljinskim krmiljenjem	51
8.1	Izklop	53
8.1.1	Zakasnitev izklopa	53
8.2	Ustavitev v nujnem primeru	54
8.3	Funkcije	55
8.3.1	Preskok trenutne faze	55
8.3.2	Izpraznitev rezervoarja	55
8.3.3	Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja	56
8.4	Določanje pravic za dostop	58
8.4.1	Nastavitev profila uporabnika	58
8.4.2	Nastavitev sprostitev upravljanja	59
8.4.3	Sprememba kode za dostop	60
8.5	Nastavitve	61
8.5.1	Nastavitev časovne cone, datuma in ure	61
8.5.1	Določanje vklopnega tlaka črpalke	62
8.1	Nadzor	63
8.1.1	Temperatura rezervoarja	63
8.1.1	Stanje polnosti	63
8.1.1	Zaščita proti prelivu	64
8.2	Okno raziskovalca	65
8.3	Shraniti/Naložiti	66
8.3.1	Snemanje dejanskih podatkov	68
9	Vzdrževanje	70
9.1	Varnost	70
9.2	Odpiranje naprave	71
9.3	Načrt vzdrževanja	73
9.4	Vzdrževalna dela	74
9.4.1	Čiščenje	74
9.4.2	Čiščenje rezervoarja, filtrirnega koša	74
9.4.3	Vzdrževanje medija	75

Vsebina

9.4.4	Merjenje tlaka.....	76
9.4.5	Merjenje stanja polnosti	77
9.4.6	Posodobitev programske opreme	78
9.4.7	Ustvarjanje dostopov do sestavnih delov ..	79
9.5	Dnevnik sredstev	80
10	Motnje.....	81
10.1	Varnost	81
10.2	Prikazi motenj	83
10.2.1	Prikaz motenj Zaslon	83
10.3	Ugotavljanje vzroka motenj	83
10.4	Tabela motenj.....	84
10.5	Zagon po odpravljeni motnji	85
11	Odstranjevanje med odpadke	86
11.1	Varnost	86
11.2	Odstranjevanje materiala med odpadke	86
12	Nadomestni deli.....	87
12.1	Naročilo nadomestnih delov	87
13	Tehnična dokumentacija	88
13.1	Shema elektrike.....	88
13.2	Shema hidravlike	89
13.3	Razvrstitev sestavnih delov	90
13.4	Legenda.....	93
14	Kabel do vmesnikov	95
14.1	Zunanje krmiljenje	95
14.2	Serijski vmesniki	95
Anexo		
A	Posebne izvedbe	
B	Seznam nadomestnih delov	

Indeks

Indeks

B		
Blokiranje koles.....	37	
C		
CE izjava o skladnosti.....	20	
Čiščenje	74	
D		
Datum, nastavitvev	61	
Delovna območja	30	
Dnevnik alarmov	83	
Dnevnik sredstev	80	
Dodatna oprema	29	
Določanje sredstev	48	
E		
Električni tok	17	
Embalaža	33	
Emisije	22	
F		
Funkcije.....	55	
G		
Garancijska	11	
Glavno stikalo	19	
H		
Hidravlični priključki	28	
I		
Izpraznitev rezervoarja	55	
K		
Kabel do vmesnikov.....	95	
Koda.....	60	
Koda za dostop	60	
Kraj postavitve	37	
Krmiljenje	41	
L		
Legenda	93	
M		
Medij	27	
Meritev		
tlak.....	22	
		Merjenje stanja polnosti
		77
		Merjenje tlaka.....
		76
		Motenj
		Tabela
		84
		Motnje
		81
		pregled
		83
		Prikazi
		83
		vzrok.....
		83
		N
		Načini obratovanja
		30
		Nadomestni deli
		87
		Nadzor
		63
		stanje polnosti
		63
		temperatura rezervoarja.....
		63
		Zaščita proti prelivu
		64
		Namestitvena dela
		37
		Nastavitve
		61
		Normalno obratovanje.....
		49
		O
		Območja nevarnosti
		30
		Obratovalna sredstva.....
		17
		Obratovalni pogoji
		22
		Obratovanje z daljinskim krmiljenjem
		51
		Odpiranje naprave
		71
		Odstranjevanje materiala med odpadke
		86
		Odstranjevanje med odpadke.....
		86
		Omejitev jamstva
		10
		Osebj.....
		14, 70, 81
		Osnovni prikaz
		42
		P
		Posebna izvedba
		8
		Posebne nevarnosti
		17
		Posodobitev programske opreme
		78
		Pravice za dostop
		58
		Predvarovalka
		23
		Pregled.....
		25
		Prepričan Uporabiti
		12
		Preskok trenutne faze
		55
		Prikaz simbolov
		42
		Prikaz stanja
		42
		Priključek

Dotok in povratni vod	23	Strokovnjak za hidravliko	14
električni	23	Strokovno osebje	14
Hladnilna voda	23	Strokovno osebje za kemikalije	15
izpraznitev	24	Struktura menija	44
odtok	24	Struktura upravljanja	43
Vhod za svežo vodo.....	23	T	
Priključki.....	23	Tehnična dokumentacija	88
Priklop		Tehnični podatki	22
električni	28	Teža	22
Priklopite vmesnike.....	40	Tipkovnica	41
Princip delovanja	26	Tipka ploščica	24
R		Transport.....	32
Raven tlaka zvoka	22	U	
Razvrstitev sestavnih delov	90	UK-Declaration of Conformity	21
S		Uporabiti.....	12
Servisiranje	70	Uporabnikov profil	58
Servisna služba	11	Upravljanje	47
Shema elektrike	88	Ura, nastavitvev	61
Shema hidravlike	89	V	
Shraniti/Naložiti	66	Varnost.....	12
Simboli		Varnostne naprave.....	19
na embalaži.....	35	Vklop	47
Navodila za uporabo	9	Vzdrževanje	70
Nazaj.....	28	Delo	74
Skladiščenje.....	35	načrt	73
Snemanje dejanskih podatkov.....	68	Z	
Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja .	56	Zaščitna oprema	16, 70, 81
Sprostitev upravljanja	59	Zgradba in delovanje	25
Stikala za diferenčni tok (RCD)	23		
Strokovnjak elektrika	14		

Splošno

1 Splošno

1.1 Informacije o teh navodilih

Ta navodila omogočajo varno in učinkovito ravnanje z napravo.

Navodila so sestavni del naprave in jih morate hraniti v neposredni bližini naprave tako, da bodo dostopna osebi v vsakem trenutku. Osebe mora ta navodila skrbno prebrati in razumeti pred začetkom vseh del. Osnovna predpostavka za varno delo je upoštevanje vseh varnostnih napotkov in navodil za ravnanje, ki so v teh navodilih.

Poleg tega veljajo tudi krajevni predpisi za preprečevanje nesreč in splošna varnostna določila za področje uporabe naprave.

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

Pri napravah v posebnih izvedbah (glejte tipsko ploščico na napravi oz. na strani 2) so ustrezni dodatni dokumenti priloženi v dodatku A.

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, ki 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.

Posebna varnostna opozorila

Da bi vas opozorili na posebne nevarnosti, se v varnostnih opozorilih uporabljajo naslednji simboli:



... označuje ogrožanje z električnim tokom. Pri neupoštevanju varnostnih opozoril obstaja nevarnost hudih ali smrtnih poškodb.

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

Naprava je koncipirana in konstruirana izključno za namene, ki so opisani v nadaljevanju.

Naprava je namenjena izključno temu, da se pripravi voda z uporabo sredstev za pripravi in se zagotavlja kot sistemska voda za temperirno napravo. Naprave ni dovoljeno uporabljati za pripravo hladilne vode temperirne naprave.

Napravo je dovoljeno uporabljati izključno v skladu z vrednostmi, ki so določene v Tehničnih podatkih.

K namenski uporabo sodi tudi upoštevanje vseh napotkov v teh navodilih.

Vsaka uporaba naprave, ki presega namensko ali je drugačna, velja kot napačna uporaba in lahko vodi do nevarnih situacij.



OPOZORILO!

Nevarnost zaradi napačne uporabe!

Napačna uporaba naprave lahko povzroči nevarne situacije.

Še posebej prepovedana je naslednja uporaba naprave:

- uporaba drugega nosilca toplote kot je voda
- uporaba sredstev za pripravo, ki niso primerna za uporabno območje temperature uporabljenih materialov.

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 električar

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

■ 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.

■ Strokovno osebje za kemikalije

je zaradi svoje strokovne izobrazbe, znanja in izkušenj ter poznavanja zadevnih standardov in predpisov sposobno, izvajati dela s kemikalijami in samodejno prepoznati ter preprečiti morebitne nevarnosti.

Strokovno osebje za kemikalije je izobraženo za posebna mesta delovanja, kjer delujejo in poznajo relevantne standarde in predpise.

2.3.2 Nepooblaščen**OPOZORILO!****Nevarnost za nepooblaščen**

Nepooblaščen 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 nepooblaščen.

Varnost

2.4 Osebna zaščitna oprema

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

- Veni 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 oprijeta delovna oblačila z dolgimi rokavi in dolgimi hlačami. Namenjena so predvsem zaščitni pred vročimi površinami, kisljinami in bazami pri ravnanju s kemikalijami.



Zaščitne rokavice

za zaščito rok pred odrgninami, vrezninami ali globokimi poškodbami ter ob dotiku z vročimi površinami in kisljinami ter bazami pri ravnanju s kemikalijami.



Tesni prilagajoča se zaščitna očala

za zaščito oči pred brizgi tekočin.



Zaščitno obutev

za zaščito pred težkimi padajočimi sestavnimi deli in zdrsi na gladki podlagi.

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.

Električni tok



NEVARNOST!

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Stik s sestavnimi deli, ki so pod napetostjo, je smrtno nevaren! Poškodbe izolacije ali posameznih sestavnih delov je lahko smrtno nevarno.

Zato:

- ob poškodbah izolacije takoj izklopite napajanje z napetostjo in zahtevajte popravilo;
- le strokovnjaki električarji smejo izvajati dela na električnih napravah;
- pri vseh delih na električni napravi, pri vzdrževalnih delih, čiščenju in popravilih, izvlecite električni vtič ali odklopite zunanjo napajalno napetost na vseh polih in zavarujte zoper ponovni vklop. Preverite, ali je naprava brez napetosti.
- Ne premoščajte varovalk ali jih odklopite; Ob zamenjavi varovalk upoštevajte pravo število amperov;
- V bližini delov, ki so pod napetostjo, ne sme biti vlage. Ta lahko povzroči kratki stik.

Kemikalije



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi kemikalij!

Kemikalije lahko glede na vrsto in koncentracijo povzročijo razjede, dražijo dihalne organe in sluznico in so strupene, če jih zaužijete.

Zato:

- dela s kemikalijami naj izvajajo izključno šolani strokovnjaki.
- skrbno je treba upoštevati splošna varnostna navodila za ravnanje s kemikalijami v skladu z varnostnimi listi.
- ne mešajte kemikalij

Nevarnost zmečkanin

Varnost



OPOZORILO!
Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve

Pri neravnih tleh ali neblokiranih kolesc, obstaja nevarnost, da se naprava prekucne ali premakne in povzroči zmečkanine.

Zato:

- postavite napravo izključno na ravnih tleh.
- zagotovite, da bodo kolesca zablokirana.

2.6 Varnostne naprave



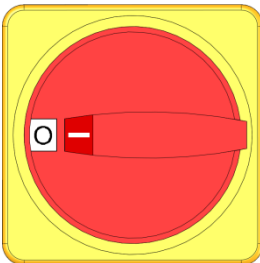
OPOZORILO!
Smrtna nevarnost zaradi nedelujočih varnostnih naprav!

Varnost je zagotovljena le pri brezhibnih varnostnih napravah!

Zato:

- nikoli ne izklaplajte varnostnih naprav.
- zagotovite, da bodo varnostne naprave, kot je glavno stikalo, vedno dostopne.

Glavno stikalo



Sl. 1: Glavno stikalo

Če postavite glavno stikalo na položaj "0", se takoj izklopi dovajanje energije do porabnikov, zaradi tega se sproži ustavev v sili.



OPOZORILO!
Smrtna nevarnost zaradi nenadzorovanega ponovnega vklopa!

Nenadzorovani ponovni vklop lahko povzroči hude telesne poškodbe ali smrt!

Zato:

- pred ponovnim vklopom se prepričajte, da je bil odstranjen vzrok za ustavev v sili, da so vse varnostne priprave nameščene in da delujejo.



OPOZORILO!
Smrtna nevarnost zaradi napeljave pod napetostjo!

Po izklopu glavnega stikala je v napravo še napeljava, ki je pod napetostjo!

Zato:

- Pri vseh delih na električni napravi, pri vzdrževalnih delih, čiščenju in popravilih izvlecite električni vtič ali odklopite zunanjo napajalno napetost na vseh polih in zavarujte zoper ponovni vklop.
- Preverite, ali je naprava brez napetosti

Varnost

2.7 CE izjava o skladnosti za stroje

(CE smernica 2006/42/ES, dodatek II 1. A.)

Izdelek	Naprava za pripravo vode HB-Therm Treat-5
Tipi naprav	HB-TR2
Naslov izdelovalca	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Direktive EU	2014/30/EU; 2011/65/EU
Pooblaščenec za dokumentacijo	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Norme	EN 12953-6:2011; EN 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

V lastni odgovornosti izjavljamo, da se zgornji izdelki, na katere se nanaša ta izjava, ujemajo z zadevnimi določili CE smernice Stroji (CE smernica 2006/42/ES), vključno z njenimi spremembami ter z ustrežno pravno uredbo za prenos smernice v nacionalno pravo. Nadalje so bile uporabljene zgoraj navedene CE smernice in norme (ali njihovi deli/klavzule).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

(Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008, Statutory Instrument 2008 No. 1597)

Product	Water Treatment Unit HB-Therm Treat-5
Unit types	HB-TR2
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1091 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Responsible for documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standards	EN 12953-6:2011; EN 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17

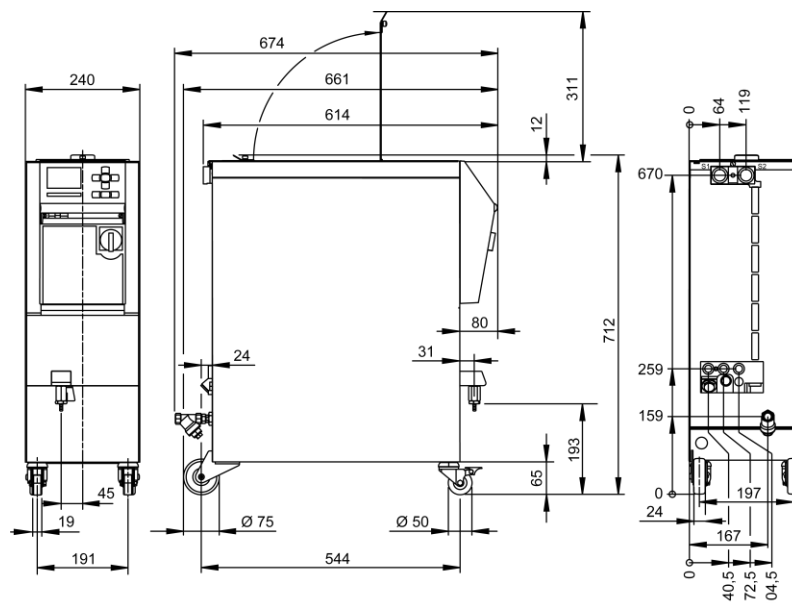
Reto Zürcher
CEO

Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Tehnični podatki

3 Tehnični podatki

3.1 Splošni podatki



Sl. 2: Mere

Maks. teža

	Vrednost	Enota
HB-TR2	57	kg

Merjenje tlaka

	Vrednost	Enota
Merilno območje	0–20	bar
Ločljivost	0,1	bar
Dovoljeno odstopanje	±5 % od končne vrednosti	

3.2 Emisije

	Vrednost	Enota
Trajna raven tlaka zvoka	<70	dB(A)

3.3 Obratovalni pogoji

Okolje

Naprava se lahko uporablja samo v zaprtih prostorih.

	Vrednost	Enota
Območje temperature	5–40	°C
Relativna vlažnost*	35–85	% RH

* ni kondenzirajoča

Tehnični podatki

3.4 Priklučki

Električni priključek

Napajalni kabel naprave, prečni prerez	CE	H07BQ-F
	$U_N = 400/460\text{ V}$	4x2,5 mm ²
	$U_N = 210\text{ V}$	
Električno omrežje	TN (električno omrežje z zaščitnim vodnikom)	
Nazivna napetost U_N	glejte tipsko ploščico na napravi oz. na 2. strani.	
Nazivni tok kratkega stika	I_{\max} do 63 A = 6 kA	
Kategorija prenapetosti	II	
Stopnja onesnaženosti	2	

Maksimalna predvarovalka:

380–415 V	200–220 V	440–480 V
3x16 A	3x16 A	3x16 A

**NAPOTEK!**

Pri napravah brez frekvenčnega pretvornika
Za zaščito proti udaru elektrike priporočamo uporabo stikala za diferenčni tok (RCD) tip A.

Priključek Dotok in povratni vod

	Vrednost	Enota
Navoj	G $\frac{3}{4}$	
Obstojnost	10, 100	barov, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

Priključek Vhod za svežo vodo (dodatna oprema ZW)

	Vrednost	Enota
Tlak	2–5	barov
Navoj	G $\frac{3}{4}$	
Obstojnost	10, 60	barov, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

Priključek Hladnilna voda

	Vrednost	Enota
Tlak	2–5	bar
Navoj	G $\frac{3}{4}$	
Obstojnost	10, 80	bar, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

Tehnični podatki

Priključek Odtok

	Vrednost	Enota
Navoj	G $\frac{3}{8}$	
Obstojnost	10, 80	bar, °C

G... notranji navoj priključka v palcih

Priključek za izpraznitev

	Vrednost	Enota
Navoj	G $\frac{3}{8}$	

G... notranji navoj priključka v palcih

3.5 Tipska ploščica

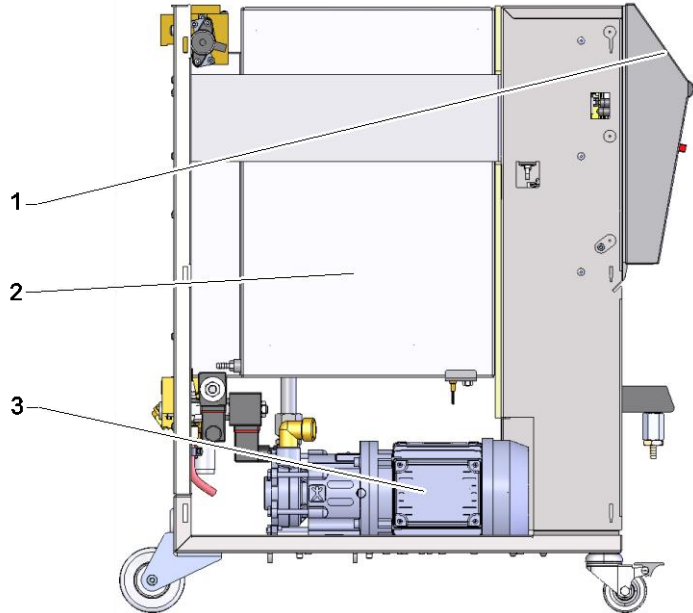
Tipska ploščica je na notranji strani servisne lopute in na strani 2 teh navodil za uporabo

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



Sl. 3: Pregled

- 1 Tipkovnica in prikazovalnik
- 2 Rezervoar s filtrskim vložkom
- 3 Črpalka

4.2 Kratek opis

Naprava za pripravo vode je namenjena za napajanje in kot prestrezni rezervoar za sistemskimedij temperirnih naprav. Naprava zagotovi pripravljeno vodo s pomočjo črpalke za priklopljene temperirne naprave kot sistemsko vodo. Skozi vgrajen filtrirni koš v rezervoarju se filtrirajo majhni delci. V rezervoarju se znova prestreže sistemska voda, ki jo izpustijo temperirne naprave.

Skupaj s sredstvi za pripravo tvori naprava mobilno napravo za pripravo vode.

Naprava podpira uporabnika z grafičnimi prikazi med celotnim procesom priprave vode. Začne se z izbiro sredstva za pripravo, njegovega dodajanja prek periodičnih kontrol, pa vse do razredčene izpraznitve rezervoarja.

Zgradba in delovanje

4.3 Princip delovanja

Naprava za pripravo vode je sestavljena iz rezervoarja, črpalke, hladilnika rezervoarja in filtrirnega koša.

Vgrajen merilnik stanja polnosti nadzoruje stanje polnosti v rezervoarju. Če je ob vklopu naprave stanje polnosti prenizko, je treba v rezervoar doliti (se zgodi samodejno z dodatno opremo ZW). Po koncu faze polnjenja se uporabniku sporoči potrebna količina sredstva za pripravo.

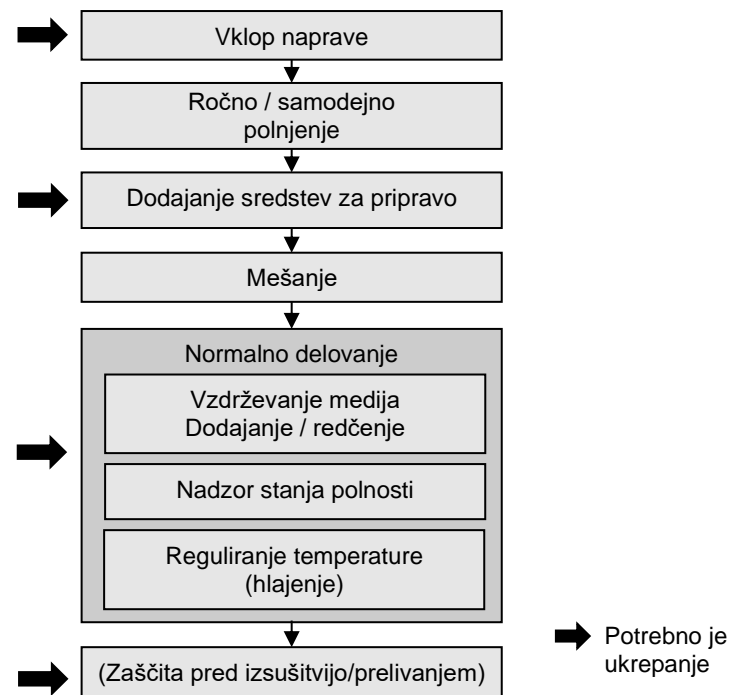
Temperatura rezervoarja se nadzoruje neprekinjeno. Če temperatura rezervoarja prekorači nastavljeno mejno vrednost, se začne ohlajati prek vgrajenega hladilnika.

V fazi mešanja se sredstvo za pripravo zmeša z vsebino rezervoarja in skozi filtrirni koš se iz vode odstranijo najmanjši delci. Po koncu faze mešanja se začne normalno delovanje. Pripravljena in filtrirana voda se pod tlakom v dotoku zagotavlja za temperirne naprave.

Če priklopljene temperirne naprave ne odvezemajo pripravljene vode, se po kratkem času izklopi črpalka in se znova vklopi, ki se zniža dimenzioniran tlak v dotoku.

Naprava podpira periodično vzdrževanje medija, ki se lahko izvede preprosto z odvzemom vzorcev vode.

Porabljen medij se izpusti prek funkcije Izpraznitev rezervoarja. Pri tem se prek odprtega ventila za izpraznitev in delujoče črpalke izpusti vsebina rezervoarja prek odtoka na napravi v sistem za odpadno vodo



Sl. 4: Diagram poteka

4.4 Medij

Kot medij, se uporablja voda, ki se obdeluje s sredstviza pripravo. HB-Therm priporoča ustrezna sredstva za pripravo.

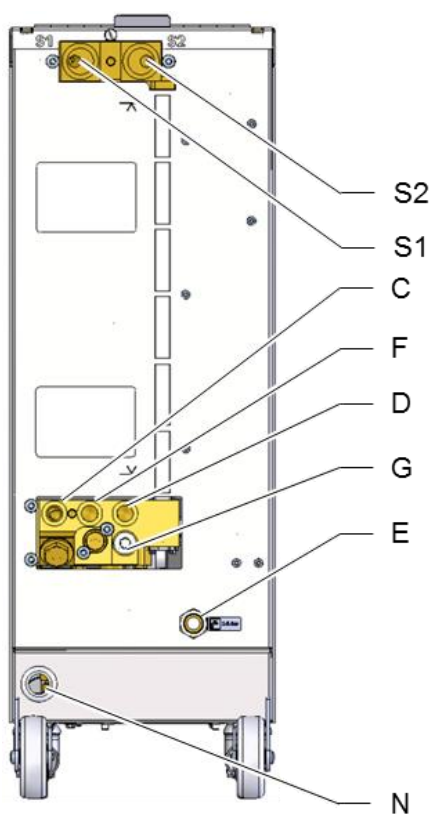


NAPOTEK!











Za dodatne informacije si lahko s spletne strani www.hb-therm.ch prenesete „Sredstvaza pripravo – Priporočila za temperirne naprave“.

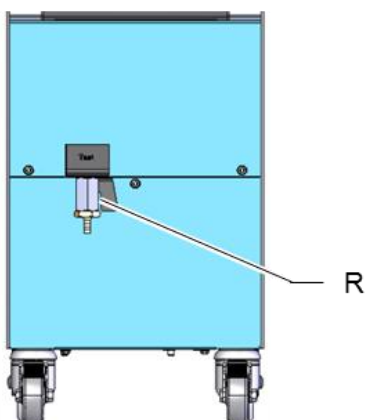
Zgradba in delovanje

4.5 Priklučki



Priklučki in pomembni sestavnih deli na hrbtni in sprenji strani naprave so označeni na naslednji način:

S1	S1	Dotok
S2	S2	Povratni tek
C	 	Vhod za hladilno vodo
D	 	Izhod za hladilno vodo
E		Vhod za svežo vodo (dodatna oprema ZW)
F		Odtok
G		Izpraznitev
R	TEST	Izhod za vzorec vode
		Filter hladilne vode
		Stanje polnosti minimalno
		Stanje polnosti maksimalno
N		Električni priključni kabel



Sl. 5: Priklučki

Zgradba in delovanje**4.6 Dodatna oprema**

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

	Dodatna oprema	Opis
ZB	Priključek za alarm in zunanje krmiljenje	Alarm prek brezpotencialnega preklopnega stika obremenljiv maks. 250 V AC, 4 A VKLOP/IZKLOP naprave prek brezpotencialnega stika Moški priključek Harting Han 7D
ZD	DIGITALNI vmesnik	Serijski podatkovni vmesnik 20 mA, RS-232 ali RS-422/485 Izberljivi so različni protokoli: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, Negri Bossi, Stork, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir 2 vtični puši Sub-D 25-polni
ZK	Zaščita tipkovnice	Prozoren pokrov prek območja prikaza in upravljanja
ZW	Samodejno dolivanje sveže vode	S samodejnim dolivanjem
X	Posebna izvedba	Posebna izvedba brez dodatnega opisa
XA	Posebna izvedba z dodatkom	Posebna izvedba z dodatnim opisom v dodatku A

Zgradba in delovanje

4.7 Načini obratovanja

4.7.1 Glavni načini delovanja

Normalno delovanje V normalnem delovanju se pripravljena voda zagotavlja porabnikom po potrebi s črpalko.

4.7.2 Pomožni načini delovanja

Izpraznitev rezervoarja V pomožnem načinu delovanja [Izpraznitev rezervoarja](#) se celotna vsebina rezervoarja izprazni v odtok. Po izpraznitvi rezervoarja se naprava izklopi.

Spreminjanje volumna polnjenja rezervoarja V pomožnem načinu delovanja [Spreminjanje volumna polnjenja rezervoarja](#) se trenutna vsebina rezervoarja prek nastavljive prostornine izprazni, napolni ali razredči.

Zagon vzdrževanja medija S pomožnim načinom delovanja [Zagon vzdrževanja medija](#) se izvede vodeno preverjanje medija. Ti se preverijo po vnosu testnih rezultatov se. Odvisno od rezultata se uporabniku sporoči, koliko sredstva za pripravo je treba doliti oz., s koliko sveže vode je treba razredčiti vsebino rezervoarja in, ali je treba izprazniti celotno vsebino rezervoarja.

4.8 Delovna in območja nevarnosti

Delovna območja

- Primarno delovno območje se nahaja na sprednji strani naprave, na tipkovnici.
- Sekundarno delovno območje se nahaja na hrbtni strani naprave.

Nevarna območja

- Na hrbtni strani naprave se opravi povezava naprave do porabnikov. Ta območja ne ščiti ohišje naprave. Ob lomu cevi lahko izbrizgajo kemikalije pripravljene vode in povzročijo poškodbe.

Transport, embalaža in skladiščenje

5 Transport, embalaža in skladiščenje

5.1 Varnostna opozorila za transport

Nepravilen transport

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

Pri nepravilnem transportu lahko nastane zelo visoka stvarna škoda.

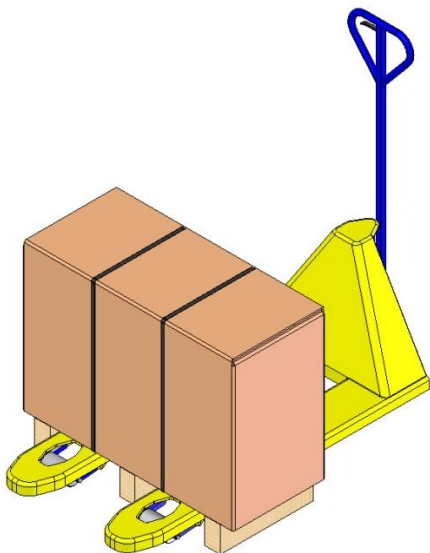
Zato:

- naprava mora biti popolnoma izpraznjena (hladilni in sistemski obtok).
- uporabljajte le originalno ali enakovredno embalažo.
- previdno postopajte pri razkladanju paketnih kosov ob dobavi ter transportu v obratu ter upoštevajte opozorila na embalaži.
- uporabljajte le predvidene točke za pritrditev.
- embalažo odstranite šele tik pred montažo.

Transport, embalaža in skladiščenje

5.2 Transport

Transport z viličarjem



Sl. 6: Pritrdilne točke palete

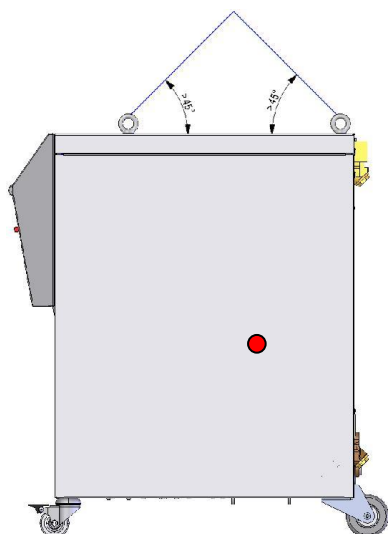
Parkirane kose, ki so pritrjeni na paleti, lahko transportirate z viličarjem pod naslednjimi pogoji:

- viličar mora biti konstruiran za težo kosov, ki jih transportira,.
- voznik viličarja mora imeti dovoljenje za upravljanje z viličarjem..

Pritrjevanje:

1. viličar se mora z vilicami zapeljati med ali pod nosilce palete;
2. vilice je treba zapeljati pod paleto tako daleč, da štrlijo na nasprotni strani iz palete.
3. zagotovite, da se paleta ne more prevrniti, če težišče ni na sredini.
4. dvignite pakirani kos in začnite s transportom

Transport z žerjavom



Sl. 7: pritrdilne točke

Naprava je lahko opremljena z ušesci za žerjav (posebna izvedba). Transport z žerjavom izvajajte le pod naslednjimi pogoji:

- žerjav in dvigalo morata biti konstruirani za težo naprave.
- upravljaivec mora imeti dovoljenje za upravljanje žerjava.

Pritrjevanje:

1. vrvi in pasove ustrezno Sl. 7 pritrдите.
2. zagotovite, da naprava visi ravno, upoštevajte težišče (→ ● Sl. 7), ki ni v središču.
3. dvignite napravo in začnite s transportom.

Transport, embalaža in skladiščenje

5.3 Pregled transporta

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

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

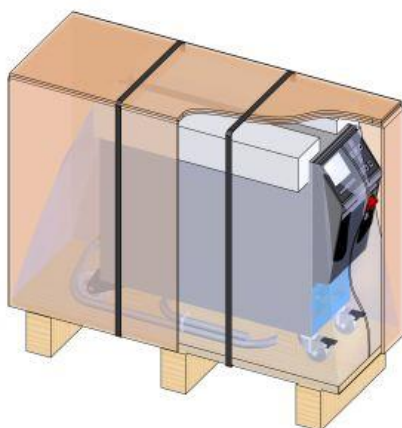
- ne prevzemite pošiljke, ali jo prevzemite s pridržkom.
- na transportni dokumentaciji ali dobavnici transportnega podjetja zabeležite obseg škode.
- reklamirajte.



NAPOTEK!

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

5.4 Embalaža



Sl. 8: Embalaža

Naprava je, v skladu s pričakovanimi pogoji transporta na leseni paleti zapakirana z raztegljivo folijo, na robovih so kartoni, zavarovana pa je s povezovalnim trakom iz PP.

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.

Transport, embalaža in skladiščenje

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.

Kode za recikliranje embalažnih materialov

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.



brez kode za recikliranje

Transportna paleta

→ Les

Zložljiva škatla

→ Karton

Jermenov trak

→ Polipropilen

Pene blazinice, kabselske vezice in vrečke za hitro sprostitvev

→ Polietilen z nizko gostoto

Stretch film

→ Polietilen linearna nizka gostota

Transport, embalaža in skladiščenje

5.5 Simboli na embalaži



Ščitite pred vlago

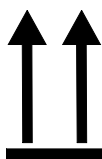
Zapakirane kose ščitite pred vlago in jih hranite suhe.



Lomljivo

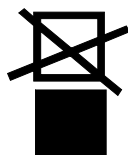
Označuje zapakirane kose z lomljivo ali občutljivo vsebino.

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.



Ne nalagajte enega na drugega

Označuje zapakirane kose, ki se ne smejo nalagati enega na drugega, oz. na katere ni dovoljeno nalagati ničesar.

Na označeni zapakiran kos ne nalagajte ničesar.

5.6 Skladiščenje

Shranjevanje pakirnih kosov

Pakirne kose hranite pod naslednjimi pogoji:

- popolnoma izpraznite napravo;
- 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 15–35 °C.
- relativna vlažnost zraka maks. 60 %.

Namestitev in prvi zagon

6 Namestitev in prvi zagon

6.1 Varnost

Osebj

- Le strokovno osebje 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 poškodb zaradi agresivnih obratovalnih sredstev
- nevarnost ukleščanja zaradi premikanja ali prevrnitve.

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 Pogoji za kraj postavitve



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb in požara zaradi nestrokovne postavitve!

Nestrokovna postavitve lahko vodi do hudih telesnih poškodb ali gmotne škode.

Zato:

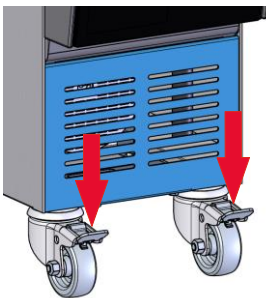
- upoštevajte zahteve glede kraja postavitve in se jih držite

Napravo postavite pod naslednjimi pogoji:

- zagotoviti ustrezno prezračevanje in lokacijo naprave, zaščitene z vodo
- na vodoravni, stabilni in nizki vibracijski površini
- zavarovano pred premikanjem in prevrnitvijo
- zagotoviti dostop do glavnega stikala ves čas
- vsi priključni kabli naprave se ne smejo dotikati hidravličnih vodov ali delov, katerih površinske temperature so nad 50 °C
- napravo zavarujte s primerno predvarovalko in če je treba, še s stikalom na diferenčni tok (maks. predvarovalka in priporočena zaščita z diferenčnim tokoschalter → Stran 23)

6.3 Namestitvena dela

6.3.1 Blokiranje koles



Sl. 9: blokiranje koles

Da bi napravo zavarovali pred nehotenim premikom, morate zablokirati kolesa.

1. Napravo postavite na ustrezno mesto.
2. Obe zavorni ročici na kolesih potisnite navzdol.

Namestitev in prvi zagon

6.3.2 Vzpostavljanje sistemskih priključkov



OPOZORILO!

Smrtna nevarnost zaradi hidravlične energije!

Ob uporabi neprimernih tlačnih vodov in sklopov obstaja nevarnost, da tekočine uhajajo pod visokim tlakom in povzročijo hude do smrtne poškodbe.

Zato:

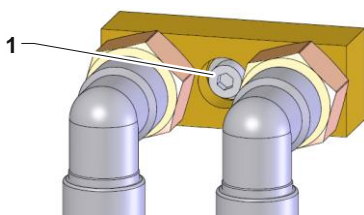
- uporabljajte izključno tlačne odporne proti visokim temperaturam.



NAPOTEK!

Zaradi specifičnosti izdelka se sistemski priključki privijajo ali vtaknejo.

Priključni priključki in dodatki



Sl. 10: Centralno pritrdjevanje

Priključki in dodatki vključujejo zunanje merilnike pretoka, razdelilnike vode in priključne adapterje (dotok in povr. Tek, hladilna voda), ki so priključeni na napravo.



NAPOTEK!

Metrični šestkotni vijak vtičnice M8 (1) priključkov in dodatkov mora biti zategnjen do največjega navora 20 Nm.

Namestitev in prvi zagon

- Priklop dotoka in povratnega teka** 1. Priklop dotoka in povratnega teka na vhod in izhod sistemske vode temperirne naprave
- Priklop vhoda in izhoda hladilne vode** 2. Vhod in izhod hladilne vode priklopite na omrežje hladilne vode.
- Priklop sveže vode
(le pri dodatni opremi ZW)** 3. Priklop vhoda sveže vode na omrežje sveže vode.

Priklop odtoka



NAPOTEK!

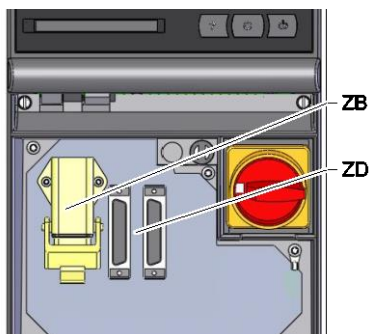
Če odtoka ne boste priklopili na sistem odpadnih voda, morate pri funkciji [Izpraznitev rezervoarja](#) priklopiti na odtok prestrezno posodo.

4. Odtok priklopite na sistem odpadnih voda / prestrezno posodo.
- Vzpostavitev električnih priključkov** 5. Električne priključke naj vzpostavi strokovnjak električar pod naslednjimi pogoji:
- električni priključek vzpostavite šele potem, ko so vzpostavljeni hidravlični priključki.
 - zagotovite, da bo upoštevana omrežna napetost in frekvenca, glede na specifikacije na tipski ploščici in s tehničnimi podatki.
 - predvarovanje temperirne naprave izberite v skladu s podatki električnimi specifikacijami (→ Stran 23).

Namestitev in prvi zagon

6.3.3 Priklop podatkovnih vmesnikov

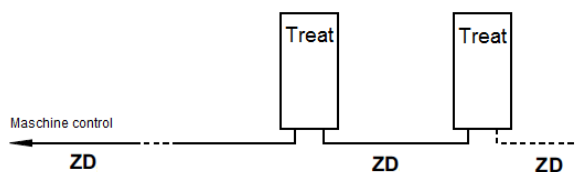
Serijski podatkovni vmesniki (dodatna oprema ZD)



Sl. 11: Vmesniki

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

1. krmilni kabel povlecite skozi sprednjo ploščo in servisno loputo;
2. Krmilni kabel vtaknite v vtičnico ZD.
3. zaprite servisno loputo.
4. nastavitve [Naslov](#) oz. [Protokola](#) (→ Stran 51)



ZD Maksimalno število naprav ter obseg upravljanja je odvisno od krmiljenja stroja oz. protokola

Zunanje krmiljenje (dodatna oprema ZB)

Da bi lahko napravo krmilili prek brezpotencialnih zunanjih kontaktov, lahko na napravo priklopite zunanji krmilni kabel:

1. zunanji krmilni kabel povlecite skozi cev med sprednjim in servisnim pokrovom.
2. zunanji krmilni kabel vtaknite v vtičnico ZB.
3. zaprite servisni pokrov.
4. za zasedenost kontaktov (→ Stran 95).

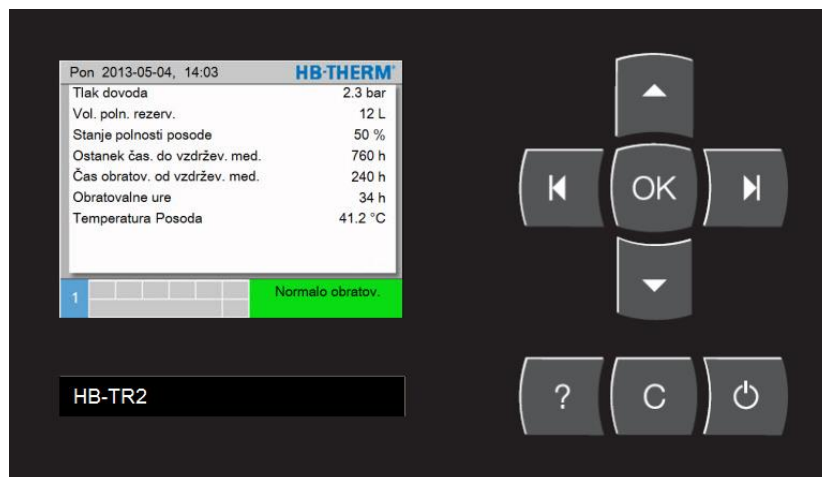


NAPOTEK!

Zasedenost nožic različnih krmilnih kablov je navedeno v poglavju Stran 95

7 Krmiljenje

7.1 Tipkovnica



Sl. 12: Tipkovnica in prikazovalnik

Tipka	Funkcije tipk v osnovni sliki	Funkcije tipk znotraj menija	Funkcije tipk ob aktiviranem nastavljanju parametrov
	brez funkcije	Premik navzgor.	Povečanje vrednosti
	V meniju Funkcija skočite na Izpraznitev rezervoarja .	Premik v levo.	Menjava z „nastavitev desetinke“ na „nastavitev celega števila“.
	Priklic glavnega menija,	Priklic podmenija oz. aktiviranje nastavljanja parametrov.	Potrditev vrednosti.
	V meniju Funkcija skočite na Preskok trenutne faze .	Premik v desno.	Menjava z „nastavitev celega števila“ na „nastavitev desetinka“.
	V meniju Profil skočite na Jezik .	Premik v navzdol.	Zmanjšanje vrednosti.
	Priklic spletne pomoči.	Priklic spletne pomoči.	Priklic spletne pomoči.
	Potrditev aktivne troblje oz. alarma.	Premik nazaj v prejšnji meni.	Prekinitev nastavljanja vrednosti.
	Vklop oz. izklop naprave.	Vklop oz. izklop naprave.	Vklop oz. izklop naprave.

Krmiljenje

Osnovni prikaz



Sl. 13: Osnovni prikaz

Pol. šte.	Oznaka	Prikaz
1	Menijski stolpec	Datum in ura
2	Polje s simbolom	Prikaz aktivnih funkcij in navodil
3	Polje z naslovom	Prikaz naslova naprave
4	Enota	Enota za prikazane dejanske vrednosti
5	Način delovanja in barven prikaz stanja	Prikaz trenutnega načina delovanja in obstoječi alarmi ter opozorila
6	Uporabnikove vrednosti	Prikaz največ 9 prosto izberljivih dejanskih vrednosti

Prikaz stanja samostojne naprave

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

Prikaz	Opis
zelena	brez motenj
rumena	opozorilo
rdeča	motnja

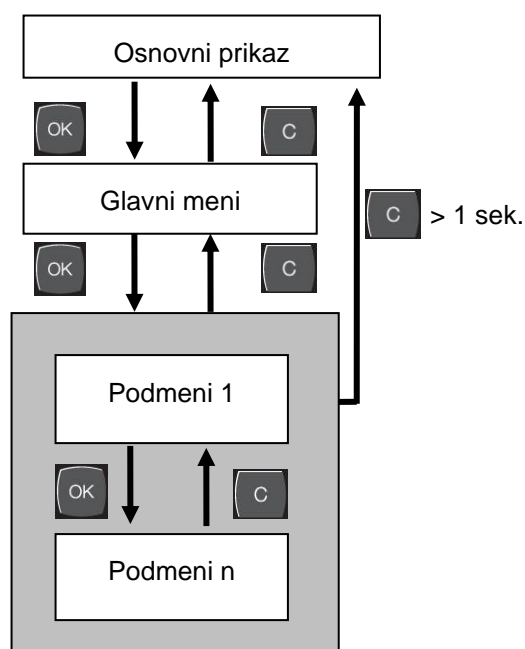
Prikaz simbolov

Simbol	Opis
§	Simulacija aktivno
●	Snemanje USB aktivno
🔊 X → 🛑	Izklopite trobljo
Alarm X → 🛑	Potrdite alarm

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. 14: Struktura upravljanja

Krmiljenje

7.3 Struktura menija



NAPOTEK!

Odvisno od uporabljene različice programske opreme, lahko struktura menija in vrednosti parametrov odstopajo od naslednje tabele.

Prikaz	Uporabniški profil	Sprostitev-upravljanja	Privzeta vrednost	Enota	Dodatna oprema
Funkcije	S	-	-	-	-
Preskok trenutne faze	S	1	IZKL.	-	-
Izpraznite rezervoar	S	1	IZKL.	-	-
Spremenite volumen polnjenja rezervoarja	S	1	IZKL.	-	-
Zagon vzdrževanja medija	S	1	IZKL.	-	-
Dalj. krmiljenje	S	1	IZKL.	-	ZD
Prikaz	S	-	-	-	-
Dejanske vrednosti	S	-	-	-	-
Fiksiranje prikaza	S	1	IZKL.	-	-
Tlak v dotoku.	S	-	-	bar	-
Volumen polnjenja rezervoarja	S	-	-	L	-
Stanje polnosti rezervoarja	S	-	-	%	-
Ostanek časa do vzdrževanja medija	S	-	-	h	-
Čas obratovanja od vzdržev. medija	S	-	-	h	-
Delovne ure	S	-	-	h	-
Temperatura rezervoarja	U	-	-	°C	-
Tok, faza L1	U	-	-	A	-
Tok, faza L2	U	-	-	A	-
Tok, faza L3	U	-	-	A	-
Trajanje ost. Naprava IZKLOP	S	-	-	min	-
Izbira	S	-	-	-	-
Tlak v dotoku	S	3	VKL.	-	-
Volumen polnjenja rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Stanje polnosti rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Ostanek časa do vzdrževanja medija	S	3	VKL.	-	-
Čas obratovanja od vzdržev. medija	S	3	VKL.	-	-
Delovne ure	S	3	IZKL.	-	-
Temperatura rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Tok, faza L1	U	3	IZKL.	-	-
Tok, faza L2	U	3	IZKL.	-	-
Tok, faza L3	U	3	IZKL.	-	-
Trajanje ost. Naprava IZKLOP	S	3	VKL.	-	-
Nadzor	S	-	-	-	-
Alarmni stik Funkcija	S	3	ŠT. 1	-	-

Krmiljenje

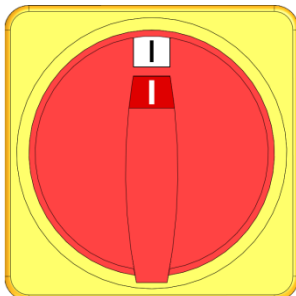
Glasnost troblje	S	3	10	-	-
VKL. troblje pri vzdrževanju medija	S	3	VKL.	-	-
Stanje polnosti	U	-	-	-	-
Stanje polnosti, predopozorilo	U	4	5	%	-
Nastavitev	S	-	-	-	-
Delovanje z daljinskim upravljalnikom	S	-	-	-	-
Naslov	S	3	1	-	-
Zapisnik	S	3	0	-	-
Hitrost prenosa	E	4	19200	B/s	-
Pariteta	E	4	nobena	-	-
Podatkovni bit	E	4	8	-	-
Končni bit	E	4	1	-	-
Serijski takt Snemanje	E	4	1	s	-
Prenos alarmov	E	3	IZKL.	-	-
Datum/ura	S	-	-	-	-
Ura	S	3	SEČ	UU:MM	-
Datum	S	3	SEČ	-	-
Časovno območje	S	3	SEČ	-	-
Preklop poletni/zimski čas	S	3	samod.	-	-
Časovno cona Odmik UTC	S	3	60	min	-
Enote	S	-	-	-	-
Temperaturna skala	S	2	°C	-	-
Skala tlaka	S	2	bar	-	-
Razno	S	-	-	-	-
Omejitev Čas polnjenja	E	3	60	s	-
Omejitev temperature	E	3	40	°C	-
Faktor redčenja	S	3	IZKL.	-	ZW
Zakasnitev Naprava IZKLOP	S	3	-	min	-
Priprava	S	-	-	-	-
Čas mešanja	S	3	2	min	-
Območje odst. tlaka črpalke	E	4	3.0	bar	-
Sredstvo za pripravo	S	2	AM_	-	-
Ciljna kon. Priprava	S	2	--	g/L	-
Gostota sredstva za pripravo	S	2	1.00	g/ml	-
Faktor Testni komplet	S	2	--	g/L	-
Faktor Dodatni volumen	S	2	0,5	-	-
Toleranca Priprava	S	2	--	-	-
Prag testni komplet Nizka	S	2	--	-	-
Prag testni komplet visoka	S	2	--	-	-
pH mejna zdravljenje Nizka	S	2	--	pH	-
pH mejna zdravljenje visoka	S	2	--	pH	-
Snemanje USB	S	-	-	-	-
Serijski takt Snemanje	S	4	1	s	-
Aktiviranje vseh vrednosti	S	3	IZKL.	-	-
Deaktiviranje vseh vrednosti	S	3	IZKL.	-	-

Krmiljenje

Tlak v dotoku.	S	3	VKL.	-	-
Volumen polnjenja rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Stanje polnosti rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Ostanek časa do vzdrževanja medija	S	3	VKL.	-	-
Čas obratovanja od vzdržev. medija	S	3	VKL.	-	-
Delovne ure	S	3	VKL.	-	-
Temperatura rezervoarja	S	3	VKL.	-	-
Tok, faza L1	S	3	IZKL.	-	-
Tok, faza L2	S	3	IZKL.	-	-
Tok, faza L3	S	3	IZKL.	-	-
Delovne ure USB	S	3	IZKL.	-	-
Delovne ure GIF	S	3	IZKL.	-	-
Delovne ure Črpalka	S	3	IZKL.	-	-
Povprečje temp. rezervoarja	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli releja alarma	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X52.1	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X52.2	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X52.3	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X52.4	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X51.2	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X51.3	S	3	IZKL.	-	-
Preklopni cikli X51.4	S	3	IZKL.	-	-
Čas Zaščita pred prelivom	S	3	IZKL.	-	-
Skupno število alarmov	S	3	IZKL.	-	-
Trajanje ost. Naprava IZKLOP	S	3	IZKL.	-	-
Profil	S	-	-	-	-
Uporabniški profil	S	3	Standard	-	-
Sprostitev upravljanja	S	0	2	-	-
Koda	S	3	1234	-	-
Jezik	S	0	-	-	-
Glasnost tipk	S	3	5	-	-
Iskanje napak	S	-	-	-	-
Dnevnik Alarmi	S	-	-	-	-
Dnevnik alarmov	S	4	-	-	-
Dnevnik Sredstva	S	-	-	-	-
Dnevnik sredstev	S	4	-	-	-
Varnostna kopija/Nalaganje	S	-	-	-	-
Zagon Posodobitev programske opreme z USB	E	4	IZKL.	-	-
Snemanje USB	S	3	IZKL.	-	-
Nalaganje konfiguracijskih podatkov	E	4	IZKL.	-	-
Varnostna kopija konfiguracijskih podatkov	S	4	IZKL.	-	-
Nalaganje podatkov parametrov	E	4	IZKL.	-	-
Varnostna kopija podatkov parametrov	S	4	IZKL.	-	-
Varnostna kopija podatkov o napakah in delovanju	S	4	IZKL.	-	-
Shranjevanje servi. informa.	S	4	IZKL.	-	-

8 Upravljanje

8.1 Vkllop



Sl. 15: Glavno stikalo

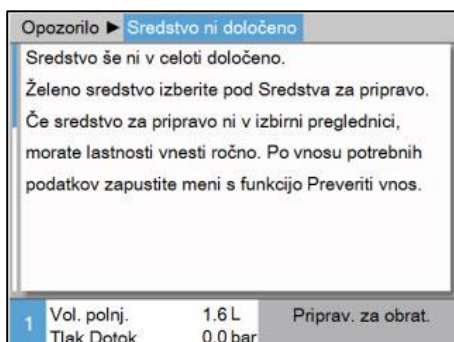
Napravo vklopite na naslednji način:

1. Glavno stikalo obrnite v položaj „I“.
- Začne se inicializacija naprave. Na zaslonu se pokaže prikaz „Pripravljen za delovanje“.

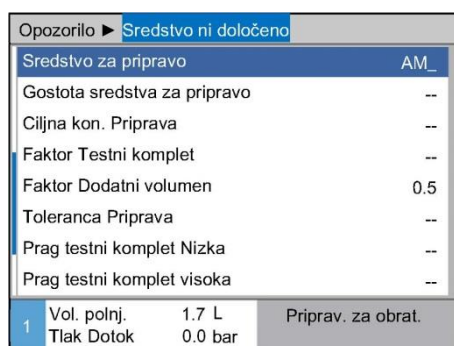
Upravljanje

8.1.1 Določanje sredstev

Izbira sredstva

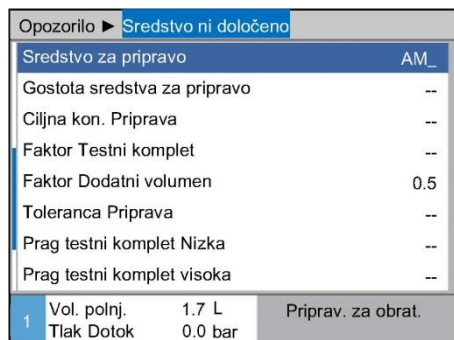


Sl. 16: Opozorilo Sredstvo ni določeno



Sl. 17: Določanje sredstva za pripravo


Ročni vnos lastnosti sredstva



Sl. 18: Lastnosti sredstva

Dokler ni določeno nobeno sredstvo za pripravo, bo vedno znova prikazano opozorilo **Sredstvo ni določeno**.

Sredstvo za pripravo izberite na naslednji način:

1. S tipko  se premaknite na naslednjo stran zaslona.
 2. Parameter **Sredstvo za pripravo** nastavite na uporabljeno sredstvo za pripravo.
- Lastnosti sredstva se nastavijo samodejno.



NAPOTEK!

Če sredstva za pripravo ni v seznamu parametrov **Sredstvo za pripravo**, morate vse lastnosti vnesti ročno (→ Lastnosti sredstva vnesite ročno).

3. Lastnosti prevzemite z **Preverjanje vnosa**.

Če sredstva za pripravo ni v seznamu parametrov **Sredstvo za pripravo**, postopajte na naslednji način:

1. Parameter **Sredstvo za pripravo** nastavite na vrednost "AM_".
2. Naslednje parametre **Gostota Sredstvo za pripravo** **Ciljna kon. Sredstvo za pripravo ***, **Faktor Testni komplet ***, **Faktor Dodatni volumen**, **Prag testni komplet Nizka**, **Prag testni komplet visoka**, **pH mejna zdravljenje nizko** **pH mejna zdravljenje visoko** nastavite glede na uporabljeno sredstvo in testni komplet.



NAPOTEK!

*) te parametre je treba določiti obvezno. ob težavah pri določanju **Ciljna kon. Sredstvo za pripravo** in **Faktor Testni komplet** se obrnite na predstavništvo HB-Therm.

3. Lastnosti prevzemite z **Preverjanje vnosa**.

Spreminjanje sredstva


Nastavitev ▶ Priprava		
Čas mešanja		1 min
Območje odst. tlaka črpalke		3.0 bar
Sredstvo za pripravo		AM_
Ciljna kon. Priprava		--
Gostota sredstva za pripravo		--
Faktor Testni komplet		--
Faktor Dodatni volumen		0.5
Toleranca Priprava		--
1	Vol. polnj.	1.7 L
	Tlak Dotok	0.0 bar
		Prprav. za obrat.

Sl. 19: Spreminjanje sredstva

Za naknadno spreminjanje sredstva postopajte na naslednji način:


1. Prikličite menijsko stran **Nastavitev \ Priprava**.
2. Parameter **Sredstvo za pripravo** nastavite ročno na uporabljeno sredstvo za pripravo oz. lastnosti sredstva.

8.1.2 Normalno obratovanje

Pon 2013-05-04, 14:03			HB-THERM
OFF			
Vklp naprave s tipko 			
1	Vol. polnj.	16.5 L	Prprav. za obrat.
	Tlak Dotok	2.5 bar	

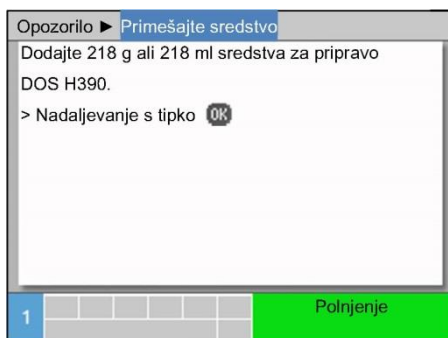
Sl. 20: Osnovni zaslon

Normalni način delovanja vklopite na naslednji način:

1. Pritisnite tipko  .
- Če je treba, opozori naprava na potrebno polnjenje oz. ga izvede samodejno (dodatna oprema ZW). Nato se zažene faza mešanja in nato normalno delovanje.


Upravljanje

Dodajanje sredstev za pripravo



Sl. 21: Opozorilo Medij

Če se pokaže opozorilo **Primešajte sredstvo**, morate postopati na naslednji način:

1. Trobljlo potrdite s tipko .
2. Prikazano količino sredstva za pripravo izpraznite v rezervoar skozi odprtino rezervoarja.




OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi kemikalij!

Kemikalije lahko glede na vrsto in koncentracijo povzročijo razjede, dražijo dihalne organe in sluznico in so strupene, če jih zaužijete.

Zato:

- dela s kemikalijami naj izvajajo izključno šolani strokovnjaki.
- skrbno je treba upoštevati splošna varnostna navodila za ravnanje s kemikalijami v skladu z varnostnimilisti.
- ne mešajte kemikalij

3. Ko ste dodali sredstvo za pripravo potrdite zahtevo s tipko .

Mešanje

Nastavitev ► Priprava		
Čas mešanja	1 min	
Območje odsto. tlaka črpalke	3.0 bar	
Sredstvo za pripravo	AM_	
Ciljna kon. Priprava	--	
Gostota sredstva za pripravo	--	
Faktor Testni komplet	--	
Faktor Dodatni volumen	0.5	
Toleranca Priprava	--	
1 Vol. polnj.	1.7 L	Prprav. za obrat.
1 Tlak Dotok	0.0 bar	

Sl. 22 Nastavitev časa mešanja

Ko ste potrdili opozorilo **Primešajte sredstvo**, se samodejno zažene mešanje. Sredstvo za pripravo se zmeša z vsebino rezervoarja.

Če je treba, nastavite zelen čas mešanja:

1. Prikličite menijsko stran **Nastavitev \ Priprava**.
2. Parameter **Čas mešanja** postavite na zeleno vrednost.

8.1.3 Obratovanje z daljinskim krmiljenjem

V daljinskem krmiljenju bo naprava za pripravo vode krmiljena z zunanjimi signali.



NAPOTEK!

Za zasedenost nožic različnih vmesniških kablov glejte → Stran 95.

Priklop Zunanje krmiljenje (dodatna oprema ZB)

Z brezpotencialnim zunanjim stikom lahko vklopite oz. izklopite napravo za pripravo vode.



NAPOTEK!


Za zunanje krmiljenje ni treba, da je vklopljena funkcija **Dalj. krmiljenje**

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.
Preток	--L/min	

Sl. 23: 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.

Nastavitve daljinskega krmiljenja (dodatna oprema ZD)

Nastavitev ► Dalj. krmiljenje		
Naslov		1
Protokol		0
Stopnja prenosa		19200
Pariteta		noben
Podatkovni bit		8
Stop bit		1
Posnetek serijskega takta		1 s
Prenos alarmov		IZKLOP
1 Vol. polnj.	1.7 L	Priprav. za obrat.
Tlak Dotok	0.0 bar	

Sl. 24: Naslov, nastavitev protokola

Naprave za pripravo vode lahko upravljate prek serijskega vmesnika.

Za komunikacijo z zunanjim krmiljenjem je treba opraviti naslednje nastavitve.

1. Priključite stran menija **Nastavitev \ Dalj. krmiljenje**;
2. Parameter **Naslov** postavite na želeno vrednost.
3. Parameter **Protokol** postavite na želeno vrednost.



NAPOTEK!

Nastavljen naslov se sme v skupin pojaviti le enkrat.

Upravljanje

Posebnost delovanja prek daljinskega upravljanja

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

- vklop naprave prek ukaza 'Urejanje (normalno obratovanje)'
- izklop naprave prek vseh drugih ukazov
- kot dejanska vrednost temperature se posreduje temperatura rezervoarja
- kot moč temperiranja se posreduje ohlajanje rezervoarja
- kot dejanska vrednost pretoka se vedno posreduje 0 L/min

Izdaja alarma daljinskega krmiljenja

Alarmi naprave za pripravo vode se lahko prenašajo prek vmesnika. Ob tem postopajte na naslednji način:

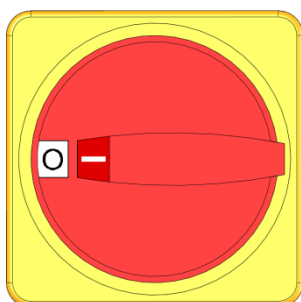
1. Prikličite stran menija [Nastavitev \ Dalj. krmiljenje](#);
2. Parameter [Prenos alarmov](#) nastavite na zeleno vrednost.

Vklop prek daljinskega krmiljenja

Če napravo vklopite prek daljinskega krmiljenja, bo faza „Mešanje“ preskočena samodejno.


Zapisnik	Uporaba
0	Posnetek, besedilo
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
4	Engel, Haitian
5	Stork

8.1 Izklop




Sl. 25: Glavno stikalo

Po uporabi izklopite napravo na naslednji način:

1. Pritisnite tipko  .
 - Naprava za pripravo vode se izklopi z zakasnitvijo (→ Stran 53).
 - V prikazih za načine delovanja se pokaže „Pripravljen za delovanje“.
2. Glavno stikalo obrnite v položaj „0“.

8.1.1 Zakasnitev izklopa

Če napravo izklopite s tipko  , v načinu daljinskega krmiljenja ali zunanega krmiljenja, se naprava izklopi šele po določeni zakasnitvi izklopa. Za nastavitev zakasnitve izklopa postopajte na naslednji način:

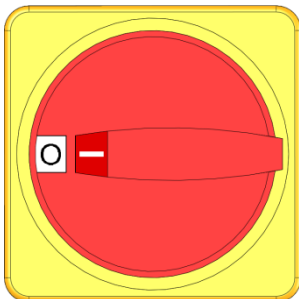
1. Prikličite stran menija [Nastavitve \ Razno](#).
2. Parameter [Zakasnitev Naprava IZKLOPLJENA](#) nastavite na želeno vrednost.

Upravljanje

8.2 Ustavitev v nujnem primeru

V nevarnih situacijah je treba napravo ustaviti čim prej in izklopiti dovajanje energije.

Ustavitev v nujnem primeru



SI.26: Glavno stikalo

Po reševalnih ukrepih

V primeru nevarnosti postopajte na naslednji način:

1. Glavno stikalo obrnite na položaj „0“.
 2. Izvlecite elektrini vtič ali na vseh polih odklopite zunanje napajanje z napetostjo in zavarujte proti ponovnemu vklopu
 3. Če je treba, premestite ljudi iz nevarnega območja in začnite s prvo pomočjo.
 4. Če je treba, alarmirajte zdravnika in gasilce.
 5. Obvestite odgovorne na kraju posredovanja.
6. Obvestite pristojne uradne organe, če je pogojeno s težo nujnega primera.
 7. Strokovno osebje pooblastite za odpravljanje motenj.



OPOZORILO!

Smrtna nevarnost zaradi predčasnega ponovnega vklopa!

Ob ponovnem vklopu obstaja smrtna nevarnost za ljudi v nevarnem območju.

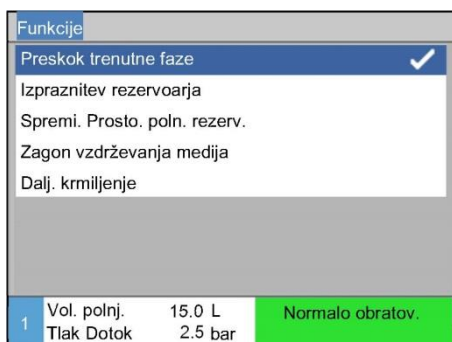
Zato:

- pred ponovnim vklopom se prepričajte, da ni nikogar v nevarnem območju.

8. Pred ponovnim zagonom preverite brezhibno delovanje naprave.

8.3 Funkcije

8.3.1 Preskok trenutne faze



Sl. 27: Vklop Preskok trenutne faze

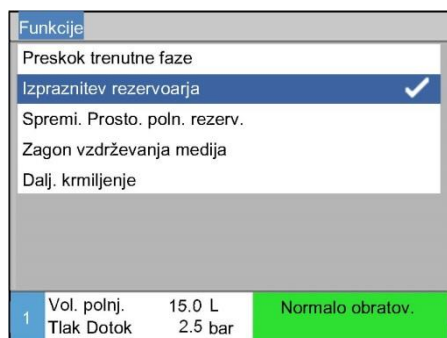
Fazi Polnjenje in Mešanje lahko preskočite pred potekom. Za to postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Funkcije**.
2. Izberite funkcijo **Preskok trenutne faze** in jo aktivirajte s tipko **OK**.

Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom ✓.

→ Če je mogoče, bo izveden preskok iz trenutne faze v naslednjo.

8.3.2 Izpraznitev rezervoarja



Sl. 28: Vklop Izpraznitev rezervoarja



NAPOTEK!

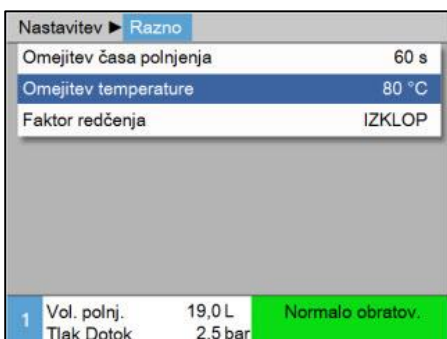
Obvezno je treba upoštevati krajevne predpise za odvajanje vode. Navodila o nevtralizaciji lahko preberete v varnostnem listu, ali jih zahtevate pri proizvajalcu sredstva za pripravo.

Funkcijo Izpraznitev rezervoarja vklopite na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Funkcije**.
2. Izberite parameter **Izpraznitev rezervoarja** in ga aktivirajte s tipko **OK**.

Aktivna funkcija bo prikazana s simbolom ✓.

Nastavitev faktorja razredčitve (le pri dodatni opremi ZW)



Sl. 29: Nastavitev faktorja razredčitve

Če je treba, nastavite faktor razredčitve še pred vklopom funkcije Izpraznitev rezervoarja:

1. Menijska stran **Nastavitve \ Razno**.
2. Parameter **Faktor redčenja** postavite na zeleno vrednost.



NAPOTEK!

Parameter **Faktor redčenja** določa razmerje sveže vode do trenutne vsebine rezervoarja med praznjenjem rezervoarja. Ob nastavitvi „2“ se trenutni vsebini rezervoarja doda 2-kratna količina sveže vode. Ob nastavitvi „IZKLOPLJENO“ se rezervoar izprazni nerazredčen.

Upravljanje

8.3.3 Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja

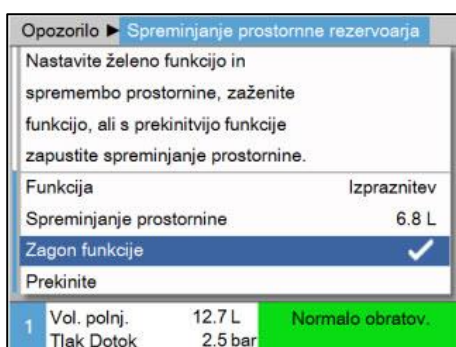
S funkcijo Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja lahko izpraznite nastavljivo prostornino, jo razredčite ali dolijete.



NAPOTEK!

Obvezno je treba upoštevati krajevne predpise za odvajanje vode. Navodila o nevtralizaciji lahko preberete v varnostnem listu, ali jih zahtevate pri proizvajalcu sredstva za pripravo.

Funkcija Izpraznitev



Sl. 30: Vklop Izpraznitev vsebine rezervoarja

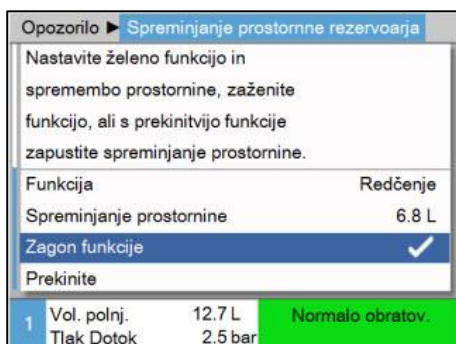
Za izpraznitev določene prostornine postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Funkcije**.
 2. Izberite parameter **Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja** in ga aktivirajte s tipko **OK**.
- Prikazano bo opozorilo **Spreminjanje vsebine rezervoarja**.
3. S tipko **↵** prikličite naslednjo stran zaslona.
 4. Parameter **Funkcija** postavite na „Izpraznitev“.
 5. Parameter **Sprememba prostornine** postavite na želeno vrednost.
 6. Izberite parameter **Zagon funkcije** in ga aktivirajte s tipko **OK**.

Aktivna funkcija bo prikazana s simbolom **✓**.

- Med praznjenjem bo prikazan način delovanja „Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja“. Nastavljena prostornina se bo izpraznila prek odtoka.

Funkcija Razredčitev



Sl. 31: Vklop Razredčitev vsebine rezervoarja

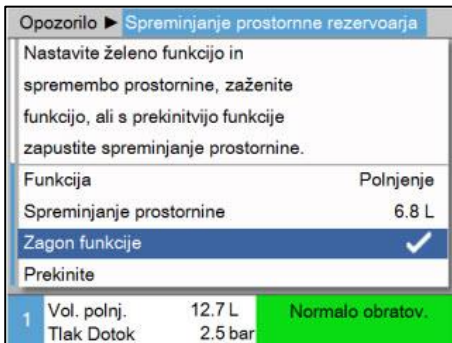
Za razredčitev določene prostornine postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Funkcije**.
 2. Izberite parameter **Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja** in ga aktivirajte s tipko **OK**.
- Prikazano bo opozorilo **Spreminjanje vsebine rezervoarja**.
3. Parameter **Funkcija** postavite na „Razredčitev“.
 4. Parameter **Sprememba prostornine** postavite na želeno vrednost.
 5. Izberite parameter **Zagon funkcije** in ga aktivirajte s tipko **OK**.

Aktivna funkcija bo prikazana s simbolom **✓**.

- Med razredčitvijo bo prikazan način delovanja „Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja“. Nastavljena prostornina se izprazni najprej kred odtoka, nato sledi sporočilo, koliko medija je treba ročno doliti oz. se dopolni samodejno prek vhoda sveže vode, če obstaja dodatna oprema ZW.

Funkcija Polnjenje



Sl. 32: Vkllop Polnjenje vsebine rezervoarja



Sl. 33: Opozorilo Primešajte sredstvo

Za dolivanje določene prostornine postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Funkcije**.
2. Izberite parameter **Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja** in ga aktivirajte s tipko **OK**.
- Prikazano bo opozorilo **Spreminjanje vsebine rezervoarja**.
3. S tipko **↵** prikličite naslednjo stran zaslona.
4. Parameter **Funkcija** postavite na „Polnjenje“.
5. Parameter **Sprememba prostornine** postavite na želeno vrednost.
6. Izberite parameter **Zagon funkcije** in ga aktivirajte s tipko **OK**.
- Aktivna funkcija bo prikazana s simbolom **✓**.
- Med dolivanjem bo prikazan način delovanja „Spreminjanje prostornine polnjenja rezervoarja“. Sledi sporočilo, koliko medija je treba doliti ročno oz. nastavljena prostornina se bo preek vhoda sveže vode dolila samodejno, če obstaja dodatna oprema ZW.
- Prikazano bo opozorilo Primešajte sredstvo.
7. Troljlo potrdite s tipko **C**.
8. Prikazano količino sredstva za pripravo izpraznite v rezervoar prek odprtine za dolivanje.



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi kemikalij!

Kemikalije lahko glede na vrsto in koncentracijo povzročijo razjede, dražijo dihalne organe in sluznico in so strupene, če jih zaužijete.

Zato:

- dela s kemikalijami naj izvajajo izključno šolani strokovnjaki.
- skrbno je treba upoštevati splošna varnostna navodila za ravnanje s kemikalijami v skladu z varnostnimilisti.
- ne mešajte kemikalij

9. Ko ste dodali sredstvo za pripravo potrdite zahtevo s tipko **OK**.

Upravljanje

8.4 Določanje pravic za dostop

8.4.1 Nastavitev profila uporabnika

Funkcija

Da bi preprečili napačno upravljanje in izboljšali preglednost, so glede na nastavljen profil uporabnika prikazani ali ugasnjeni meniji, funkcije in parametri.

Razlikovanje profilov uporabnika

Razlikuje se med naslednjimi tremi profili uporabnika:

uporabnikov profil	Okrajšava	Uporabnik/Lastnost
Standard	S	Za standardnega upravljavca
Razširjeno	E	Za opremljevalca stroja
Podpora	U	Za izdelovalca in njegovo pooblaščenno servisno osebje

Nastavitev profilov uporabnika

Profil	
Profil uporabnika	Podpora
Sprostitev upravljanja	2
Koda	
Jezik	Slovenian
Glasnost tipke	1
1 Dotok	25.0 °C
Pretok	--L/min
Priprav. za obrat.	

Uporabnikov profil lahko nastavite na naslednji način:

1. priključite stran menija **Profil**.
2. izberite parameter **Profil uporabnika**.
3. vnesite kodo za dostop.
4. nastavite zelen profil uporabnika.

Sl. 34: uporabnikov profil

8.4.2 Nastavitev sprostitve upravljanja



Funkcija

Prek stopnje sprostitve upravljanja določite, katere funkcije ali vrednosti se lahko spremenijo. Pri poskusu spreminjanja zaprtih vrednosti, se na zaslonu pokaže ustrezno besedilo opozorila.

Stopnje sprostitve upravljanja

Stopnja	sprostitev upravljanja
0	Ni dostopa
1	Dostop do funkcij
2	Dostop do ciljnih vrednosti
3	Dostop do nastavitev in nadzora
4	Dostop do servisa

Enkratna sprostitve upravljanja

1. izberite zaprte parametre in pritisnite tipko , na zaslonu se pokaže opozorilo.
2. pritisnite tipko .
3. vnesite kodo za dostop.




NAPOTEK!

Enkratna sprostitve upravljanja je veljavna tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pokaže osnovna slika.

Trajna sprostitve upravljanja

Profil		
Profil uporabnika		Podpora
Sprostitev upravljanja		2
Koda		
Jezik		Slovenian
Glasnost tipke		1
1	Dotok	25.0 °C
	Pretok	-- L/min
		Priprav. za obrat.

Sl. 35: sprostitve upravljanja

1. priključite stran menija **Profil**.
2. izberite parameter **Sprostitev upravljanja** in pritisnite tipko .
3. vnesite kodo za dostop.
4. parameter **Sprostitev upravljanja** nastavite na želeno vrednost.

Upravljanje

8.4.3 Sprememba kode za dostop

Koda za dostop je štirimestno število in je sestavljeno iz števil 1, 2, 3 in 4.

Ob dobavi naprave je koda za dostop 1234.



NAPOTEK!

Za zaščito pred zlorabo naprave je potrebno kodo za dostop zamenjati takoj po zagonu.

Ob izgubi trenutne kode, se obrnite na predstavništvo HB-Therm.

Sprememba kode za dostop



Sl. 36: vnos kode

Da bi spremenili kodo za dostop:

1. priključite stran menija **Profil**.
2. izberite parameter **Koda** in pritisnite tipko **OK**.
3. vnesite obstoječo kodo za dostop.
4. vnesite novo kodo za dostop.
5. potrdite novo kodo za dostop.

8.5 Nastavitve

8.5.1 Nastavitev časovne cone, datuma in ure

Nastavitev časovne cone

Ob dobavi naprave sta datum in ura nastavljena na srednjeevropski čas (MEZ) V državah z drugo časovno cono je treba datum in uro nastaviti pred zagonom ročno na naslednji način:

1. priključite stran menija **Nastavitev \ Datum / Čas**.
2. parameter **Časovna cona** postavite na ustrezno časovno cono.

Nastavitev datuma in ure

Nastavitev ▶ Datum / Čas	
Ura	11:28
Datum	Sre 2017-08-02
Časovna cona	CET
Preklop poletni/zimski čas	samod.
Časovna cona Odmik UTC	01:00
1 Dotok	25.0 °C
Tlak	0.0 bar
Priprav. za obrat.	

Sl. 37: Nastavitev datum / ura

Nastavitev preklopa med poletnim in zimskim časom

Če želena časovna cona ni v seznamu parametrov, morate datum in uro nastaviti na naslednji način:

1. priključite stran menija **Nastavitev \ Datum / Čas**
2. parameter **Ura** postavite na ustrezno vrednost.
3. parameter **Datum** postavite na ustrezno vrednost.



NAPOTEK!

Če želena časovna cona ni na voljo, morate ročno preklapati s poletnega na zimski čas in obratno.

Za izberljive časovne cone se samodejno preklaplja med poletnim in zimskim časom.

Za preklic samodejnega preklopa morate nastaviti naslednje:

1. priključite stran menija **Nastavitev \ Datum / Čas**.
2. parameter **Preklop poletni/zimski čas** postavite na vrednost „ročno“.

Upravljanje

8.5.1 Določanje vklopnega tlaka črpalke

Funkcija

Med normalnim delovanjem je črpalka vklopljena le, če je tlak v dotoku prenizek oz. obstajajo nihanja tlaka zaradi odvzema vode.

Predizbira dovoljenih nihanj tlaka

Nastavitev ► Priprava			
Čas mešanja		1 min	
Območje odst. tlaka črpalke		3.0 bar	
Sredstvo za pripravo		AM_	
Ciljna kon. Priprava		--	
Gostota sredstva za pripravo		--	
Faktor Testni komplet		--	
Faktor Dodatni volumen		0.5	
Toleranca Priprava		--	
1	Vol. polnj.	1.7 L	Priprav. za obrat.
	Tlak Dotok	0.0 bar	

Sl. 38: Nastavitev območja odstopanja tlaka črpalke

Nastavitev minimalnega tlaka črpalke

Servis ► Parametri ► Uravnavanje tlaka			
Min. tlak polnilne črpalke		1.5 bar	
Naknadni tek črpalke		5 min	
1	Vol. polnj.	10.5 L	Normalo obratov.
	Tlak Dotok	2.5 bar	

Sl. 39: Nastavitev minimalnega tlaka črpalke

Za nastavitev območja odstopanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nastavitev \ Priprava**.
2. Parameter **Območje odst. tlaka črpalke** postavite na zeleno vrednost.



NAPOTEK!

Območje odstopanje, ki je nastavljen preozko, povzroči pogosto vklapljanje in izklapljanje črpalke.

Za nastavitev minimalnega tlaka postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Servis \ Parametri \ Uravnavanje tlaka**.
2. Parameter **Min. tlak polnilne črpalke** postavite na zeleno vrednost.



NAPOTEK!

Previsoko nastavljen minimalni tlak povzroči trajno delovanje črpalke in temu ustrezno nepotrebno porabo energije.

8.1 Nadzor

8.1.1 Temperatura rezervoarja

Funkcija

Temperatura se v rezervoarju nadzoruje neprekinjeno. Ob prekoračitvi mejne temperature se sproži alarm „Obtok Prekomerna temperatura“.

Nastavitev nadzora temperature

Nastavitev ► Razno		
Omejitev časa polnjenja	60 s	
Omejitev temperature	80 °C	
Faktor redčenja	IZKLOP	
1 Vol. polnj.	1.7 L	Priprav. za obrat.
Tlak Dotok	0.0 bar	

Sl. 40: Omejitev temperature

Nastavitev temperature rezervoarja nastavite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nastavitev \ Razno**.
2. Parameter **Omejitev temperature** postavite na želeno vrednost.

8.1.1 Stanje polnosti

Funkcija

Stanje polnosti naprave se nadzira neprekinjeno. Pri predopozorilu za nezadostno stanje polnosti, je treba doliti ročno. Z dodatno opremo ZW se sveža voda dolije samodejno.

S pogostim dolivanjem sveže vode se spremeni tudi koncentracija sredstva za bogatenje v vodi. Naprava sporoči to z ustreznim opozorilom.

Omejitev nastavitve prostornine dolivanja

Servis ► Parametri ► Polnjenje/odzračevanje		
Omejitev časa polnjenja	60 s	
Omejitev volumna dopolnitve	1.5 L	
Stanje polnosti normalna	92 %	
Nak. tek Izpraznitev Rezerv.	20 s	
Nakn. tek Polnilni vol. Posoda	0.5 L	
1 Vol. polnj.	15.0 L	Normalo obratov.
Tlak Dotok	2.5 bar	

Sl. 41: Omejitev volumna dolivanja

Nadzor dolivanja nastavite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Servis \ Parameter \ Dolivanje/Odzračevanje**.
2. Parameter **Omejitev volumna dolivanja** postavite na želeno vrednost.



NAPOTEK!

Če je **Omejitev volumna dolivanja** postavljeno na „IZKLOPLJENO“, dolivanje ne bo nadzorovano. To lahko povzroči neugodno mešalno razmerje in posledično škodo. Poleg tega ne bo zaznano iztekanje med napravami za pripravo vode in priklopljenimi temperirnimi napravami.

Upravljanje

8.1.1 Zaščita proti prelivu

Funkcija

Ob izpraznitvi modela zunanje prostornine (temperirna naprava z napeljavo in modelom orodja) se pripravljene medij odvaja nazaj v posodo. Če je doseženo stanje polnosti >100 %, odpre ventil za izpraznitev ob delujoči črpalki.

**NAPOTEK!**

Vsebina posode se izpusti prek odtoka F na napravi v sistem odpadnih voda (→ Stran 28).

**POZOR!****Preliv posode zaradi izpraznitve modela velikih zunanjih prostornin!**

Posoda Obdelava-5 lahko preliva, če je zunanja prostornina večja, kot je prostornina posode in se več pripravljenega medija dovaja nazaj v posodo, kot se lahko izprazni prek odtoka.

Zato:





- zmanjšajte količino pretoka v povezovalnem vodu med izhodom systemske vode temperirnih naprav in povratnim tekom Obdelave 5 na <12 L/min.

8.2 Okno raziskovalca



Sl. 42: primer okna raziskovalca

V oknu raziskovalca se prikažejo sezname in datoteke na vtaknjnem USB nosilcu podatkov.

- Pri seznamih z  se s tipko  odpre seznam.
- Pri seznamih z  se s tipko  zapre seznam.



NAPOTEK!

Odvisno od števila datotek in seznamov na USB nosilcu podatkov, lahko traja nekaj minut, da bo prikazana struktura seznama.



NAPOTEK!

Prek upravljanja ni mogoče na USB nosilcu podatkov nastaviti nove sezname, jih izbrisati ali obdelati.

Upravljanje

8.3 Shraniti/Naložiti

Funkcija

Prek strani menija **Shraniti/Naložiti** lahko naredite varnostno kopijo različnih podatkov na nosilcih podatkov USB, oz. jih naložite z nosilca podatkov nosilca USB. S to funkcijo je mogoče prenesti podatke z ene na drugo napravo.

Če pride do napake, lahko za diagnozo napak, ki jo opravi predstavništvo HB-Therm, izdelate varnostno kopijo servisnih informacij na nosilcu podatkov USB.



POZOR! **Poškodbe zaradi napačnih nastavitev!**

Nalaganje napačnih podatkov parametrov oz. konfiguracij lahko povzroči napačno delovanje ali popoln izpad.

Zato:

- nalagajte le podatke, ki so namenjeni napravi.



NAPOTEK!

Pri izdelavi varnostne kopije podatkov parametrov se nastavljeni profil uporabnika shrani v datoteko. Ko nato naložite datoteko, se naložijo le ustrezni parametri s shranjenim profilom uporabnika in podrejenimi profili uporabnikov.



NAPOTEK!

Podprti so le FAT32 formatirani nosilci podatkov USB.

Varnostna kopija podatkov

Shraniti/Naložiti		
Snemanje USB		
Nalaganje Konfig. podatki		
Shranjevanje Konfig. podatki		
Nalaganje Podatki param.		
Shranjevanje Podatki param.		
Shranjev. Podatki o napakah in obrat.		
Izdel. vam. Kop. preiz. Kakov.		
Shranjevanje servi. informa.		
1	Dotok Tlak	40.0 °C 0.0 bar
Priprav. za obrat.		

Sl. 43 Varnostna kopija podatkov

Da bi prenesli varnostno kopijo podatkov z naprave na nosilec podatkov USB, postopajte na naslednji način:

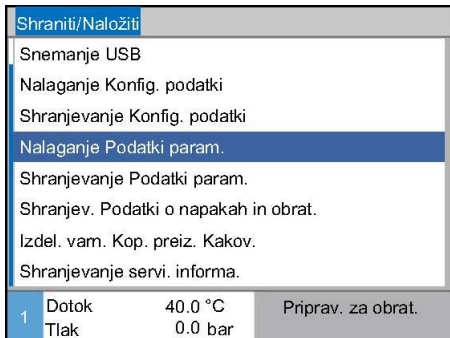
1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
2. Na sprednji priključek priklopite nosilec podatkov USB.
3. Izberite podatke, za katere želite izdelati varnostno kopijo in potrdite s tipko **OK**.
4. V oknu raziskovalca izberite direktorij in potrdite s tipko **OK**.
→ Varnostna kopija izbrane datoteke bo prenesena na izbran direktorij na nosilcu podatkov USB.



NAPOTEK!

Varnostna kopija servisnih informacij vsebuje vse podatke, pomembne za servis (podatki o konfiguraciji, parametrih itd.), potrebni za diagnozo napake,

Nalaganje podatkov



Sl. 44 Nalaganje podatkov

Za bi naložili podatke z nosilca podatkov USB na napravo, postopajte na naslednji način:

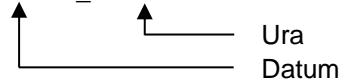
1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
 2. Na sprednji priključek priklopite nosilec podatkov USB.
 3. Izberite podatke, ki jih želite naložiti in potrdite s tipko **OK**.
 4. V oknu raziskovalca izberite direktorij in datoteko ter potrdite s tipko **OK**.
- Podatki bodo preneseni na napravo. Če so naložene vrednosti izven dovoljenega območja, bodo ponastavljene na standardne nastavitve.

Poimenovanje datoteke

Ime datoteke bo naprava izdelala na nosilcu podatkov USB samodejno v skladu z naslednjimi primeri:

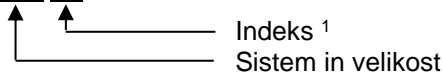
Servisna informacija

Prim. **Serviceinfo_2017-03-10_15-26-08**



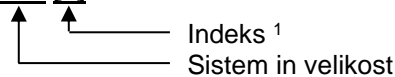
Konfiguracijski podatki

Prim. **HB TR2 [1].csv**



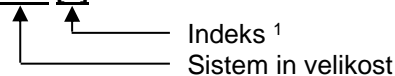
Podatki parametrov

Prim. **Par HB TR2 [1].csv**



Podatki o napakah in delovanju

Prim. **BD HB TR2 [1].csv**



¹ Če ime datoteke že obstaja, bo indeks dodan samodejno.

Upravljanje

8.3.1 Snemanje dejanskih podatkov

Funkcija

Ob aktivni funkciji **Snemanje USB** se pod **Nastavitve \ Snemanje USB** zapišejo izbrane vrednosti na nosilec podatkov - USB. Na dan se izdela nova datoteka s posnetki. Če shranjevanje na nosilec podatkov -USB ni mogoč, se pokaže ustrezno sporočilo.

Začetek snemanja



Sl. 45: Snemanje USB

Da bi začeli snemati dejanske podatke na nosilec podatkov USB, postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
 2. Na sprednji priključek priključite nosilec podatkov USB.
 3. Izberite funkcijo **Snemanje USB** in potrdite s tipko **OK**.
Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
- Podatki bodo preneseni na nosilec podatkov USB.
→ Aktivno snemanje USB bo prikazano v osnovni sliki s simbolom .

Končanje snemanja

Za končanje snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
2. Izberite funkcijo **Snemanje USB** in potrdite s tipko **OK**.
→ Nosilec podatkov USB lahko odstranite.

Nastavitev intervala snemanja

Za nastavitev intervala snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličete stran menija **Nastavitve \ Snemanje USB**.
2. Parameter **Posnetek serijskega takta** postavite na zeleno vrednost.



NAPOTEK!

Če zelen interval snemanja ni mogoč, bo snemano v najhitrejšem možnem intervalu.

Izbira vrednosti

Za izbiro vrednosti snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličete stran menija **Nastavitve \ Snemanje USB**.
2. Izberite zeleno vrednost in jo potrdite s tipko **OK**.
Aktivna vrednost bo prikazana s simbolom .



NAPOTEK!

Izberete lahko poljubno število vrednosti.

Poimenovanje datoteke

Za vsako napravo se samodejno izdela ločen direktorij na nosilcu podatkov- USB v katerega se bodo zapisale datoteke snemanja.

Prim. **HB_Data_00001234**

↑ _____ GIF ID

Ime datoteke bo naprava izdelala na nosilcu podatkov USB samodejno v skladu z naslednjimi primeri:

Prim. **HB140Z1_00001234_20100215_165327.csv**

↑ ↑ ↑ ↑

 Ura
 Datum
 GIF ID
 Tip naprave

**NAPOTEK!**

ID GIF-a lahko pogledate por *Prikaz \ Moduli* .

Vizualizacija posnetih podatkov

Za vizualizacijo in pripravo posnetih dejanskih podatkov lahko z naslova www.hb-therm.ch prenesete programsko opremo VIP (Visualisierungsprogramm - Aufzeichnung von Istdaten / Program vizualizacije - Snemanje dejanskih podatkov).

Vzdrževanje

9 Vzdrževanje

9.1 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 elektricarji 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 poškodb zaradi agresivnih obratovalnih sredstev
- nevarnost ukleščenja zaradi premikanja ali prevrnitve.

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.

9.2 Odpiranje naprave

Za določena vzdrževalna dela je treba odpreti napravo.

- Odpreti jo smejo le strokovnjak ali poučeno osebje.
- Potrebni pripomočki (glede na stanje naprave):
 - izvijač torx.
 - šestrobni ali ploščati izvijač.



NEVARNOST!

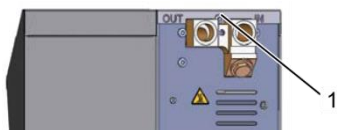
Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Stik s sestavnimi deli, ki so pod napetostjo, je smrtno nevaren!

Zato:

- le strokovnjaki električarji smejo izvajati dela na električnih napravah;
- Pri vseh delih na električni napravi, pri vzdrževalnih delih, čiščenju in popravilih izvlecite električni vtič ali odklopite zunanjo napajalno napetost na vseh polih in zavarujte zoper ponovni vklop.
- Preverite, ali je naprava brez napetosti

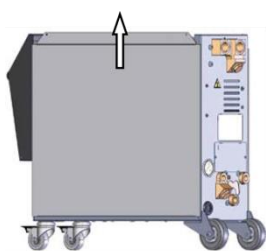
Vzdrževanje



Sl.46: Odvijte vijake



Sl. 47: Odstranite pločevinasti pokrov



Sl.48: Stransko pločevino povlecite navzgor



Sl.49: Izvlecite stransko pločevino

Dostop do električnega dela

1. Vijake na pločevinastem pokrovu odvijte z izvijačem in odstranite.

2. Pločevinasti pokrov povlecite pribl. 1 cm nazaj in ga dvignite navzgor.

3. Stransko pločevino povlecite nekoliko navzgor

4. Stransko pločevino izvlecite rahlo poševno navzgor iz pritrdilnih jezičkov in jo odstranite.

Dostop do električnega dela je omogočen tako, da spustite sprednji del.

Vzdrževanje

9.3 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	Koš filtra	Čiščenje, izpiranje	Upravljavci
		Zamenjajte, če je treba	Upravljavci
	Kakovost vode	Preverite vsebnosti kemikalij v vodi (→ Stran 75)	Strokovno osebje
	Ventilator črpalke	Izpihovanje	Strokovno osebje
	Privitja	Preverite trdnost privitij in morebitne poškodbe	Strokovno osebje
		Če je treba zategnite ali zamenjajte	
Tesnila	Preverite morebitne poškodbe	Strokovno osebje	
	Zamenjajte, če je treba		
na pol leta oz. ~2000 h	Črpalka	Preverite obrabljenost (tekalno kolo, tesnila, ležaj motorja)	Strokovno osebje
		Če je treba očistite ali zamenjajte	
	Ventili	Preverite onesnaženost	Strokovno osebje
Če je treba očistite ali zamenjajte			
Vsako 1 leto in ½ oz. ~6000 h	Hidravlični cevovodi (v notranjosti naprave) ¹⁾	Preverite poškodbe na zunanjem plašču in območju tesnjenja	Strokovno osebjeza hidravliko
		Zamenjajte, če je treba	Strokovno osebjeza hidravliko
	Električna žična povezava	Preverite poškodovanost električnih žičnih povezav na zunanjem plašču	Strokovno osebje-elektrikarji
		Zamenjajte, če je treba	Strokovno osebje-elektrikarji
	Merjenje tlaka	Preverite natančnost merjenja tlaka (→ stran 76)	Strokovno osebje
	Merjenje stanja polnosti	Preverite natančnost merjenja stanja polnosti (→stran 77)	Strokovno osebje

1) Zunanji cevovod je treba vzdrževati po proizvajalčevih navodilih.

Vzdrževanje

9.4 Vzdrževalna dela

9.4.1 Čiščenje

Napravo čistite pod naslednjimi pogoji:

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

9.4.2 Čiščenje rezervoarja, filtrirnega koša

Čiščenje rezervoarja in filtrirnega koša

- To opravi upravljavec.

Potrebna oprema

- Sveža voda

Postopanje

1. Aktivirajte funkcijo [Izpraznitev rezervoarja](#) in počakajte, da bo rezervoar prazen.
2. Odprite pokrov rezervoarja.
3. Iz rezervoarja izivlecite filtrirni koš in ga očistite pod tekočo svežo vodo.
4. Odstranite zapiralni vijak na priključku Izpraznitev in priključite prestrezno posodo, oz. je postavite pod njega.
5. Rezervoar očistite z vodo, onesnažena voda naj odteče prek priključka Izpraznitev.
6. Po čiščenju sperite rezervoar s svežo vodo (dolijte jo pred odprtine v pokrovu rezervoarja in izpraznite pred priključka Izpraznitev).
7. Na priključek Izpraznitev namestite zapiralni vijak.
8. Znova vstavite očiščen filtrirni koš.
9. Zaprite pokrov rezervoarja.

9.4.3 Vzdrževanje medija

Funkcija

Kakovost pripravljene vode je treba preverjati periodično. Meriti je treba zaščito pred rjavenjem in pH vrednost vode. Po vnosu rezultatov testa preveri naprava kakovost vode in sporoči nadaljnji postopek.

Preverjanje zaščite pred rjo in pH vrednosti medija:

- Izvede le strokovno osebje

Potrebna oprema

- Instrukcijska navodila dobavitelja sredstva za pripravo
- Testni komplet za sredstvo za pripravo
- Vrček

Periodično vzdrževanje

Naprava sporoči samodejno, kdaj je treba opraviti preverjanje medija. Prikazano je opozorilo **Vzdrževanje medija** (→ Postopanje).

Ročno vzdrževanje

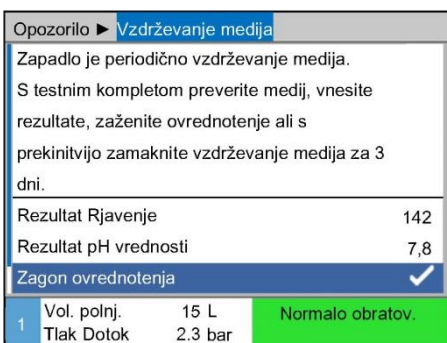


Sl. 50: Vklop Vzdrževanje medija

Vzdrževanje medija lahko sprožite tudi ročno, pri tem pa morate postopati na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Funkcije**.
 2. Izberite parameter **Zagon Vzdrževanje medija** in ga aktivirajte s tipko **OK**.
- Prikazano je opozorilo **Vzdrževanje medija** (→ Postopanje).

Postopanje



Sl. 51: Vnos rezultatov in ovrednotenje

1. Dobri izperite merilni vrček in ga postavite pod priključek Test. Odprite pipo, dokler merilni vrček ni napolnjen do vrha.
 2. Medij v merilnem vrčku izlijte prek odprtine rezervoarja.
 3. Merilni vrček postavite znova pod priključek Test in odprite pipo, dokler merilni vrček ni toliko poln, da lahko medij preverite s testnim kompletom.
 4. Medij preverite s testnim kompletom in rezultate vnesite pri parametrih **Rezultat Rjavenje** in **Rezultat pH vrednost**.
 5. Vnos preverite s pomočjo **Zagon ovrednotenja**.
- Ovrednoteni bodo rezultati testnega kompleta. Sledite ostalim navodilom, kot so navedena na zaslonu.

Vzdrževanje

9.4.4 Merjenje tlaka

Preverjanje natančnosti merjenja tlaka

- Izvede le strokovno osebje

Potrebna oprema

- ni treba posebne opreme
- Opcijsko lahko uporabite preizkusno pripravo za merjenje tlaka. Dodatne informacije so na voljo na www.hb-therm.ch

Postopanje

1. Izklopite izdelek
 2. Dotok mora biti brez tlaka.
 3. **Tlak dotoka** na strani menija **Prikaz \ Dejanske vrednosti** mora kazati 0,0 bara $\pm 0,1$ bara.
- Ob odstopanju $>0,1$ bara je treba umeriti senzor tlaka. Na strani menija **Servis \ Umerjanje \ Tlak** umerite parameter **Senzor tlaka 2 Offset**.

9.4.5 Merjenje stanja polnosti

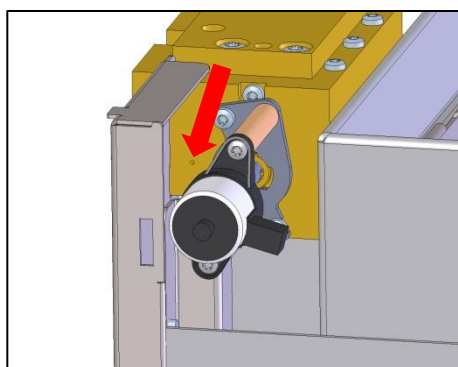
Preverjanje natančnosti merjenja stanja polnosti

- Izvede le strokovno osebje

Potrebna oprema

- Tehnica (v gramih)
- Vedro (najmanj 10 L)
- Brizgalka s kanilo
- Viličasti ključ 10 in 12

Postopanje



Sl. 52: Odpiranje Dolivanje Stanje polnosti

1. Aktivirajte funkcijo **Izpraznitev rezervoarja** in počakajte, da bo rezervoar prazen.
2. Odprite pokrov rezervoarja.
3. Odstranite filtrirni koš.
4. Spnite cevno objemko cevododa posode za stanje polnosti.
5. Demontirajte pritvite cevododa do rezervoarja, s posode za stanje polnosti odstranite matico in iz rezervoarja odstranite posodo za stanje polnosti.
6. Stehtajte posodo za stanje polnosti in ohišje.
- Če je skupna teža manjša od 740 g, izračunajte količino za dolivanje:
 $količina\ za\ dolivanje\ v\ mL = 740\ g - izmerjena\ teža\ v\ g$
7. Posodo za stanje polnosti položite v rezervoar in pritrdite z matico. Pritvite priključite na ustrezen priključek.
8. Odprite cevno objemko cevododa posode za stanje polnosti.
9. Vstavite filtrirni koš.
10. Če je izračunana količina za dolivanje > 40 g, je treba doliti.
- Odprite napravo (→ Stran 71)
- Vodovodno vodo dolijte v izračunani količini za dolivanje počasi z brizgalko prek stranske odprtinepri preklopnem ventilu (→ Sl. 52).
11. Rezervoar napolnite dokler stanje polnosti na strani menija **Prikazovalnik \ Dejanske vrednosti** ne kaže 100 %. Iz rezervoarja se ne sme prelivati voda.



NAPOTEK!

Ob težavah se obrnite na predstavništvo
HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Vzdrževanje

9.4.6 Posodobitev programske opreme

Da bi uporabniški program namestili na posamezno napravo, postopajte na naslednji način:



NAPOTEK!

Programska oprema „gba03Ustr.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:

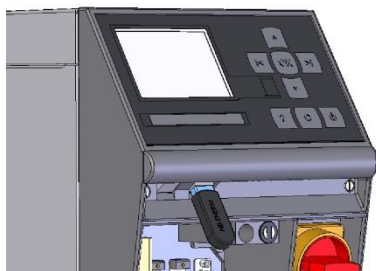
- nosilec podatkov USB z najnovejšo programsko opremo
- najnovejšo programsko opremo lahko dobite prek predstavništva HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).



NAPOTEK!

Podprti so le FAT32 formatirani nosilci podatkov USB.

Posodobitev programske opreme




Sl. 53: Priklopite nosilec podatkov USB



Sl.54: Zaženite posodobitev programske opreme

1. Vključite glavno stikalo.
2. Priklopite nosilec podatkov USB (Sl. 53).
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*.

Preverjanje različice programske opreme

1. v osnovni sliki pritisnite tipko ;
- trenutna različica programske opreme se pokaže desno zgoraj.

9.4.7 Ustvarjanje dostopov do sestavnih delov

Da bi imeli prost dostop na sestavne dele sistema za morebitne zamenjave, je treba najprej odpreti napravo.

Platina naprave

1. električni vtič odklopite od omrežja.
2. s sprednjega pokrova odvijte vijake.
3. spustite sprednji pokrov.



Vzdrževanje

9.5 Dnevnik sredstev

Dnevnik sredstev				
25.10.10	09:08	Sprem. prost. rezervoarja		
W94	-- g	--/--	E/11 L	1512 h
15.08.10	14:37	Primešajte sredstvo		
W76	223 g	--/--	--/-- L	1036 h
15.08.10	14:35	Vzdrževanje medija		
W89	-- g	125/7.5	--/-- L	1036 h
20.06.10	13:15	Sprem. prost. rezervoarja		
W94	-- g	--/--	F/3 L	50 h
1	Vol. polnj.	12.4 L	Normalo obratov.	
	Tlak Dotok	2.5 bar		

Sl. 55: Dnevnik sredstev

Vsako dodajanje sredstva, redčenje, spreminjanje prostornine rezervoarja, vnos rezultatov ali vzdrževanje medija je kronološko zapisano v dnevniku (največ 100 vnosov). Vnose lahko prikažete na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Iskanje napak \ Dnevnik sredstev**.
2. Želen vnos izberite s tipkama  oz. .

10 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 (→ Stran 66).

10.1 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 električarji 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 poškodb zaradi agresivnih obratovalnih sredstev
- nevarnost ukleščenja zaradi premikanja ali prevrnitve.

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.

10.2 Prikazi motenj

10.2.1 Prikaz motenj Zaslona

Značilnost	Prikaz	Črpalka	Potrditev
Mejne vrednosti so bile prekoračene. Prekoračitev ima neposreden vpliv na delovno varnost naprave.	rdeča	izklopljeno	obvezno


Ob motnjah:

- aktivira se troblja
- v polju s simboli se pokaže   → .
- 1. Trobljo potrdite s tipko .
- V polju s simboli se pokaže Alarm  → .
- 2. Ugotovite vzrok motnje, Če je treba, kontaktirajte s predstavnštvom HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).
- 3. Alarm potrdite s tipko .

10.3 Ugotavljanje vzroka motenj

Vzrok motnje

Da bi ugotovili možne vzroke za trenutno sporočilo o motnji, postopajte na naslednji način:


1. S pritiskom tipke  se pokaže spletna pomoč za obstoječe sporočilo o motnji.

Pregled motenj

Iskanje napak		
29.05.13 14:22	Sistemiški tlak prenizek	
S GIF01 Normalo obratov.	E031	4 h
29.05.13 14:22	Pretok premajhen	
S GIF01 Normalo obratov.	E151	4 h
1	Dotok Tlak	44.5 °C 0.4 bar
		Priprav. za obrat.

Sl.56: Dnevnik alarmov

10 zadnjih nastalih sporočil o motnjah lahko prikažete na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Iskanje napak \ Dnevnik alarmov**.
- Prikazan bo pregled sporočilo o motnjah.
2. Izbierite želeno sporočilo o motnji.
3. Pritisnite tipko .
- Prikazana bo spletna pomoč izbranega sporočila o motnji.

Motnje

10.4 Tabela motenj

Motnja	Možen vzrok	Odpravljanje napake	Odpravlja
Preslab tok Črpalka ali Prekomeren tok Črpalka	Ni priklopljena na pravilno omrežno napetost	Priklopite na pravilno omrežno napetost	Strokovnjak električar
	Črpalka je pokvarjena	Popravite črpalko ali jo zamenjajte	Strokovno osebje
Ni faze	Priklop na omrežje ni vzpostavljen pravilno	Pravilno vzpostavite priklop na omrežje	Strokovnjak električar
Prevelika temperatura Obtok	Črpalka deluje neprekinjeno	Prilagodite odstopanje tlaka črpalke oz. min. tlak črpalke za polnjenje	Strokovno osebje
	Cikli izpiranja na temperirni napravi vklopljeni prepogosto ali predolgo	Prilagodite cikle izpiranja na temperirni napravi	Strokovno osebje
	Temperaturno tipalo je pokvarjeno	Zamenjajte temperaturno tipalo	Strokovno osebje
Prvo polnjenje predolgo	Prenizek tlak vodnega omrežja.	Potrdite alarm (ob prekoračenem trajanju prvega polnjenja). Povečajte tlak vodnega omrežja.	Upravljalci
	Priklop za svežo vodo ni vzpostavljen pravilno	Vzpostavite pravilen priklop za svežo vodo (odprite obstoječe zaporne ventile)	Upravljalci
	Uporabljene hitre sklopke so zaprte ali zamašene.	Preverite hitre sklopke, če je treba jih očistite ali zamenjajte	Strokovno osebje
	Cevna navezava je pokvarjena	Preverite, ali cevna navezava ne pušča, če je treba jo zamenjajte	Upravljalci
	Ventil za dolivanje je pokvarjen	Popravite ali zamenjajte ventil za dolivanje	Strokovno osebje
	Merjenje stanja polnosti ni pravilno umerjeno	Umerite merjenje stanja polnosti	Strokovno osebje
	Senzor stanja polnosti je pokvarjen	Zamenjajte senzor stanja polnosti	Strokovno osebje

Motnje

Motnja	Možen vzrok	Odpravljanje napake	Odpravlja
Raven polnosti je previsoka.	Zunanja prostornina (temperirne naprave, vklj. s cevovodi in orodjem) večja, kot prostornina rezervoarja	Zmanjšajte zunanjo prostornino (na napravo za pripravo priklopite manj temperirnih naprav) Uporabite napravo za pripravo z večjo prostornino rezervoarja.	Strokovno osebje Upravljavci
	Pred odprtine v rezervoarju je napolnjenega preveč medija.	Aktivirajte funkcijo Sprememba prostornine rezervoarja, izberite Izpraznitev in vnesite želeno prostornino (→ stran 56).	Strokovno osebje
	Merilnik stanja polnosti je pokvarjen	Popravite merilnik stanja polnosti ali za zamenjajte	Strokovno osebje
Raven polnosti je prenizka.	Puščanje (povezava cevi, naprava ali orodje)	Glede puščanja preverite celotno napravo, če je treba, popravite ali zamenjajte sestavni del, ki ne tesni.	Upravljavci
	Velike izgube ob menjavi orodja	Potrdite alarm in v skladu s prikazom primešajte sredstvo za pripravo.	Strokovno osebje
	Merilnik stanja polnosti je pokvarjen	Popravite merilnik stanja polnosti ali za zamenjajte	Strokovno osebje
Preliv iz rezervoarja kljub stanju polnosti <100 %	Merjenje stanja polnosti napačno umerjeno.	Umerite merjenje stanja polnosti	Strokovno osebje
	Količina medija v posodi za stanje polnosti je premajhna.	Preverite količino medija v posodi za stanje polnosti (→ stran 77).	Strokovno osebje

10.5 Zagon po odpravljeni motnji

Po odpravljeni motnji je potrebno izvesti naslednje korake za ponovni zagon:

1. ponastavite naprave za izklop v sili.
2. na krmiljenju potrdite motnjo.
3. zagotovite, da se nobena oseba ne nahaja v območju nevarnosti.
4. napravo zaženite v skladu z napotki v poglavju "Upravljanje".

Odstranjevanje med odpadke

11 Odstranjevanje med odpadke

11.1 Varnost

Osebj

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

11.2 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.

12 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.

12.1 Naročilo nadomestnih delov

Ob naročilu nadomestnih delov obvezno navedite:

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

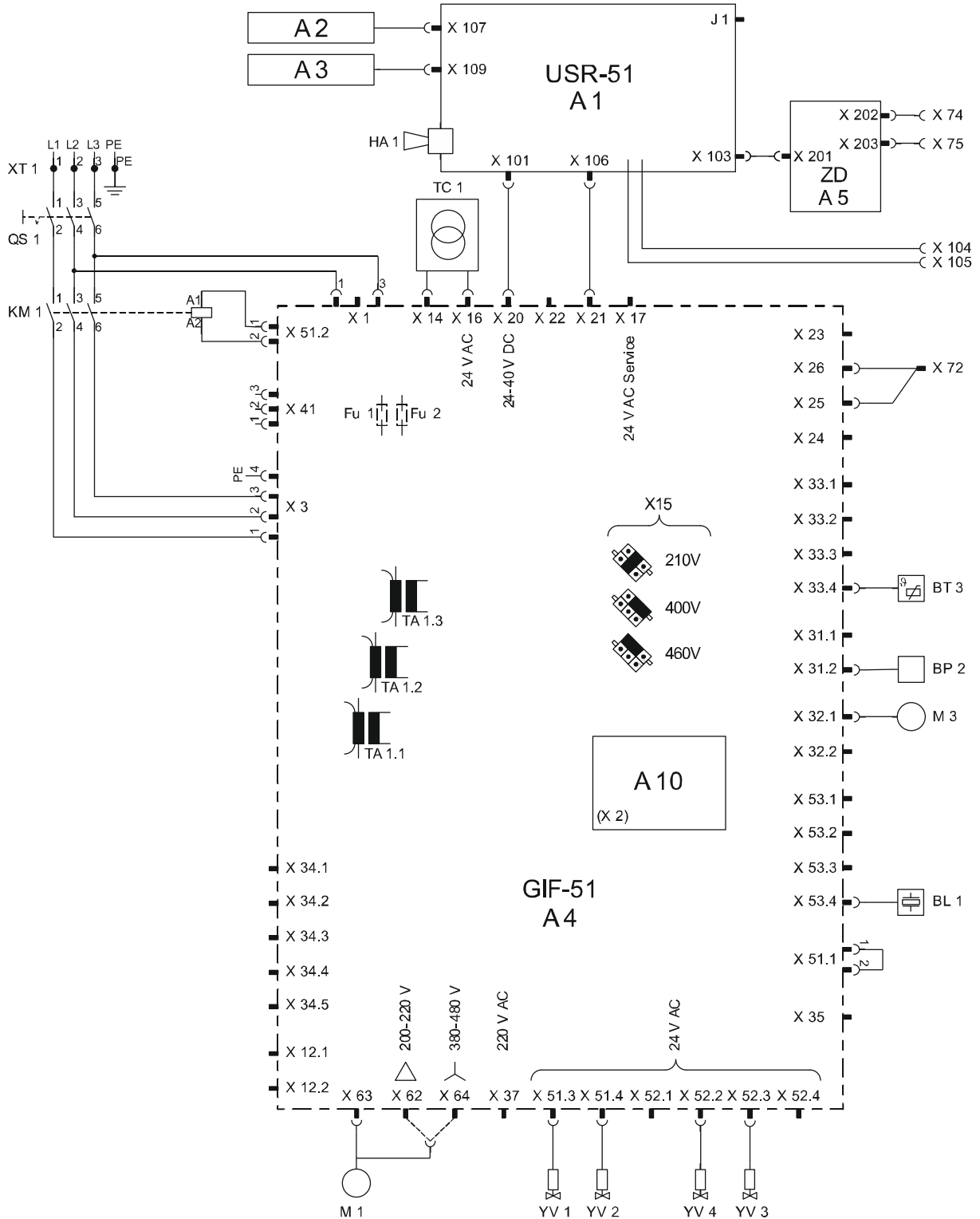
Tehnična dokumentacija

13 Tehnična dokumentacija

13.1 Shema elektrike

Električni priključek

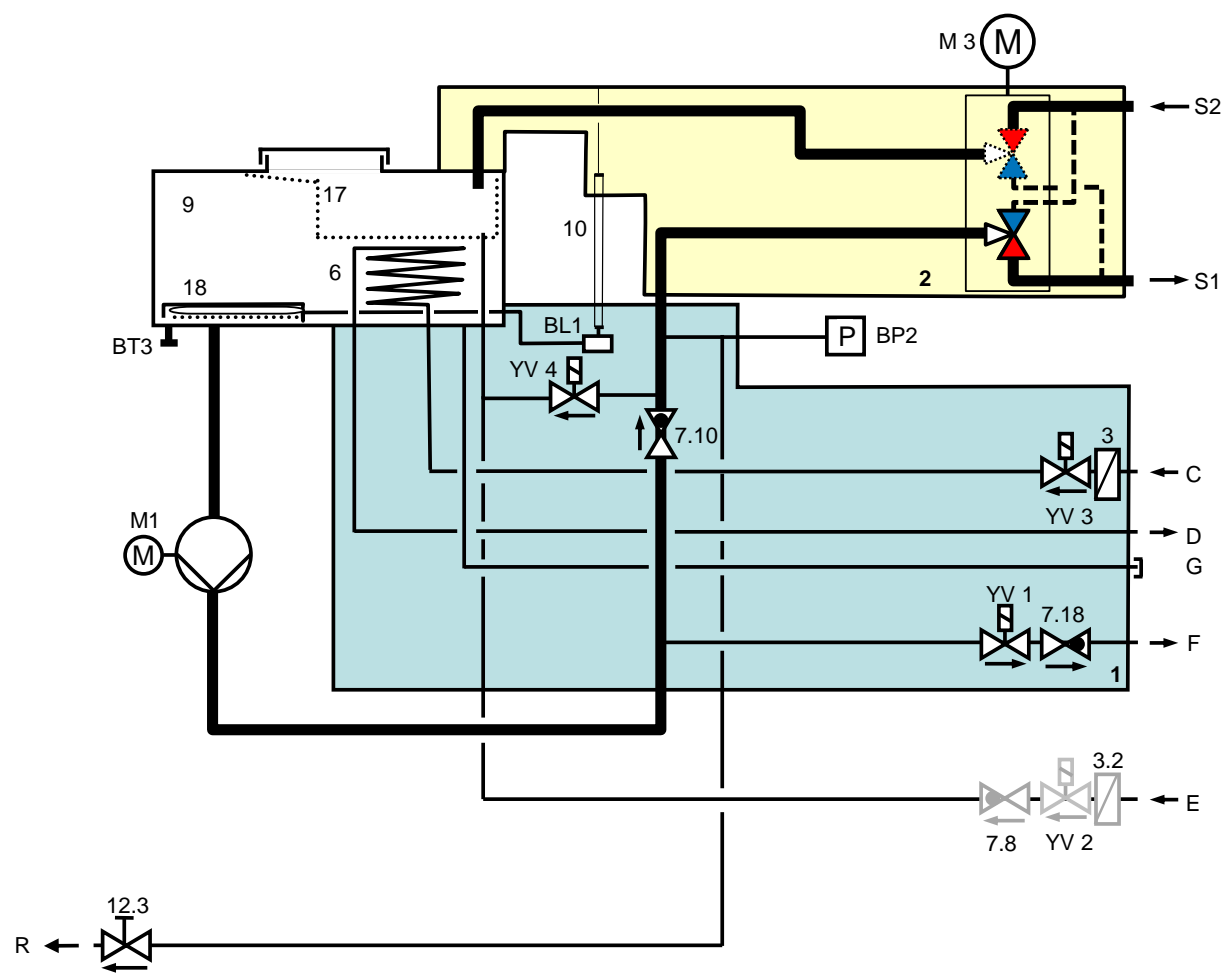
glejte tipsko ploščico na napravi oz. na Stran 23.



Tehnična dokumentacija

13.2 Shema hidravlike

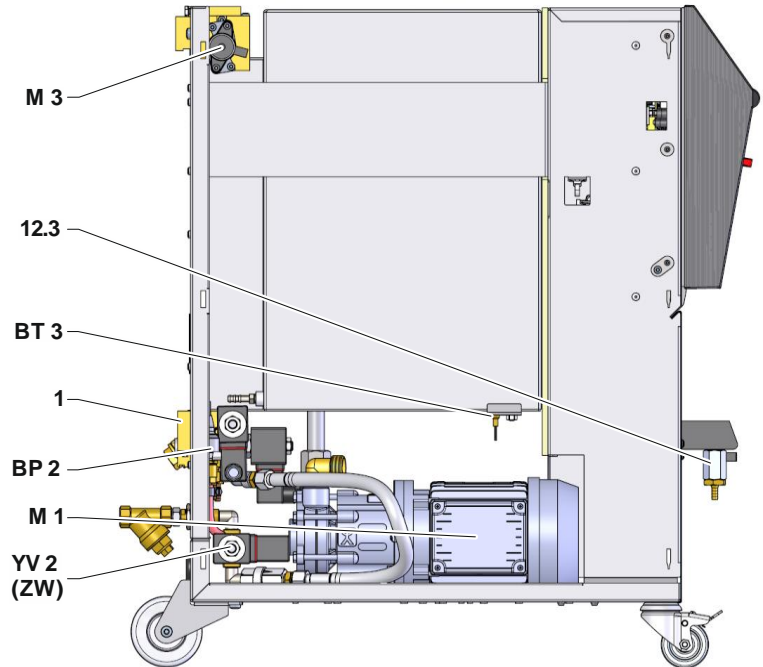
HB-TR2



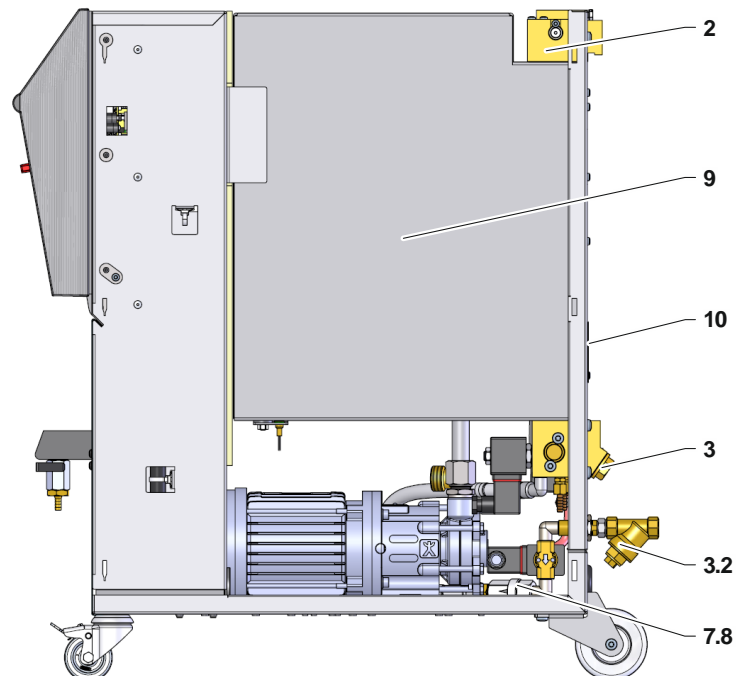
Tehnična dokumentacija

13.3 Razvrstitev sestavnih delov

Pogled s strani levo

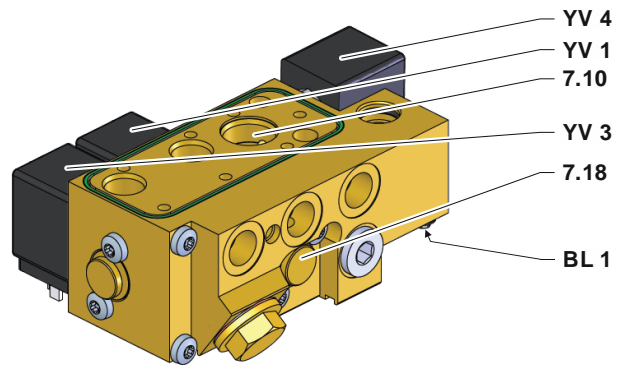


Pogled s strani desno

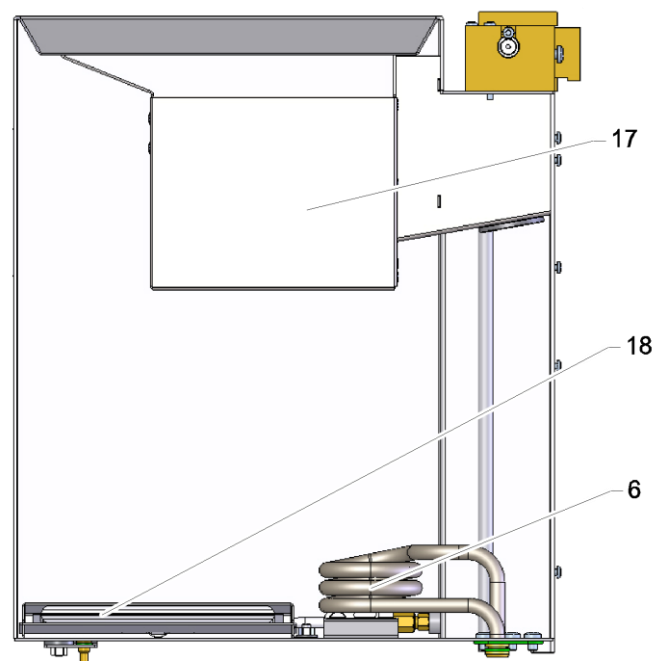


Tehnična dokumentacija

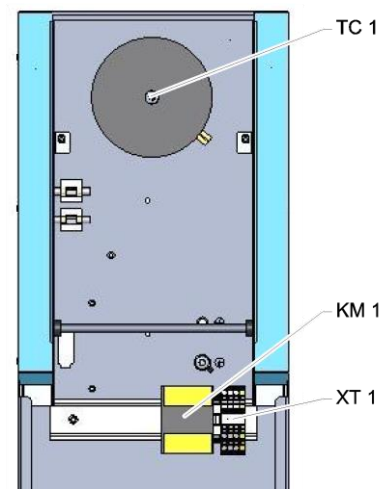
Modul Hladna voda



Rezervoar

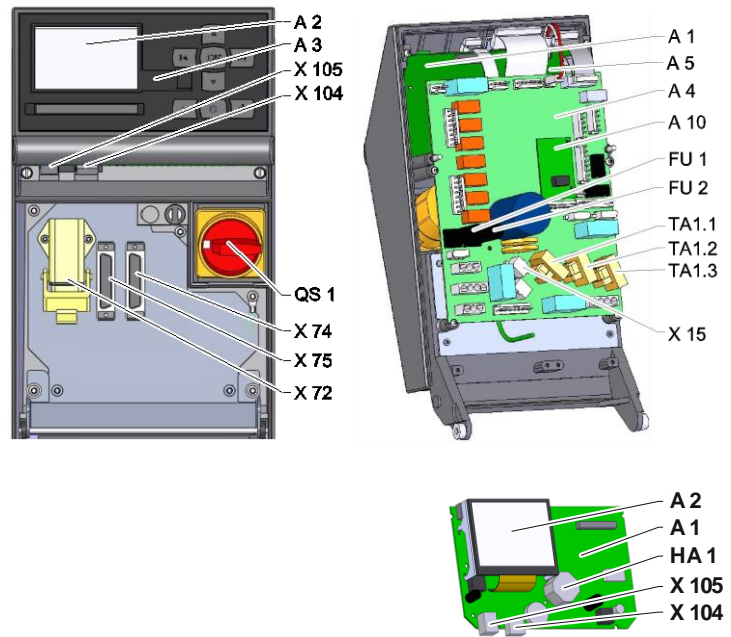


Električni del



Tehnična dokumentacija

Spredaj



Tehnična dokumentacija

13.4 Legenda

KZ	Oznaka	le pri različici
S1	Dotok	
S2	Povratni vod	
C	Vhod za hladilno vodo	
D	Izhod za hladilno vodo	
E	Vhod za svežo vodo	
F	Odtok	
G	Izpraznitev	
R	Test	
1	Modul Hladna voda	
2	Preklopni modul	
3	Filter za vhod hladilne vode	
3.2	Filter Vhod sveže vode	
6	Hladilnik	
7.8	Protipovratni ventil Dolivanje	
7.10	Protipovratni ventil Dotok	
7.18	Protipovratni ventil Odtok	
9	Zbiralnik	
10	Prikaz stanja polnosti	
12.3	Zaporni ventil Test	
17	Filtrirni koš	
18	Posoda za stanje polnosti	
A 1	Krmiljenje USR-51	
A 2	Prikaz	
A 3	Tipkovnica	
A 4	Platina naprave GIF-51	
A 5	DIGITALNI vmesniški modul	ZD
A 10	Platina stanje polnosti	
BL 1	Pretvornik zvoka Stanje polnosti	
BP 2	Senzor tlaka Dotok	
BT 3	Tipalo temperature Zbiralnik	
FU 1	Varovalka 0,8 AT	
FU 2	Varovalka 0,8 AT	
HA 1	Troblja	
KM 1	Glavni kontaktor	
M 1	Glavna črpalka	
M 3	Preklopni ventil	
N	Električni priključni kabel	
QS 1	Glavno stikalo	
TA 1,1	Pretvornik toka 1	
TA 1,2	Pretvornik toka 2	
TA 1.3	Pretvornik toka 3	
TC 1	Transformator	

Tehnična dokumentacija

KZ	Oznaka	le pri različici
X 15	Predizbira napetosti	
X 72	Vtičnica Kontakt alarma, Zunanje krmiljenje	ZB
X 74	Vtičnica Vmesnik DIGITAL 1	ZD
X 75	Vtičnica Vmesnik DIGITAL 2	ZD
X 104	Vtičnica USB gost	
X 105	Vtičnica USB naprava	
XT 1	Priključna sponka elektrike	
YV 1	Magnetni ventil Odtok	
YV 2	Magnetni ventil Polnjenje	
YV 3	Magnetni ventil Hlajenje	
YV 4	Magnetni ventil Mešanje	

Kabel do vmesnikov

14 Kabel do vmesnikov

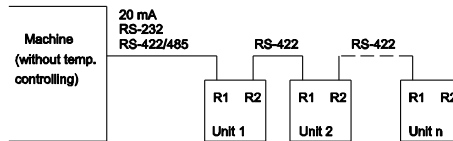
14.1 Zunanje krmiljenje



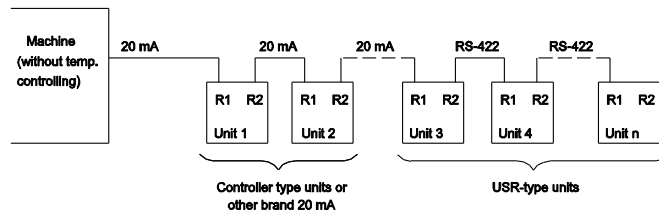
Funkcija		Stik	Obremenitev
Naprava	VKL.	Zapiranje (bočna stran)	5 VDC, 2 mA
	IZKL.	Odpiranje (bočna stran)	
Alarmni stik	---	---	250 VAC, 4 A

14.2 Serijski vmesniki

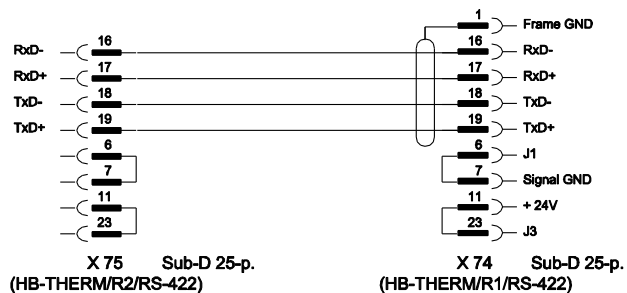
Obratovanje z USB napravami



Obratovanje z USB in regulacijskimi napravami



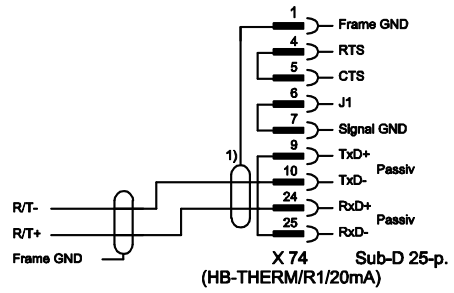
Povezovalni kabel RS-422 (med 2 USB napravama)



Kabel do vmesnikov

20 mA (tokovna zanka)

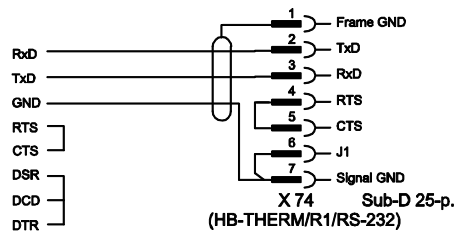
	KM 1	Ferromatik	ENGEL	DEMAG	Battenfeld	ARBURG 2	ARBURG	Audio 3-p.	
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	
10	19	10	13	3	3	3	3		
24	13	24	19	2	2	1			
-	-	-	1	-	-	-			



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	2	3			
7	7	7	6	7	5				
4	4	-	7	4	7				
5	5	-	8	5	8				
-	-	-	-	6	6				
-	-	-	-	8	1				
-	-	-	-	20	4				



RS-485

	Haitian / 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	1	+	
8	9	8	6	4	3	2	2	-	
5	5	5	7	8	3	3	3	GND	

