

# HB-Therm®

**Navodila za uporabo in  
servisiranje**

**HB-TP180/200**

preizkusno pripravo za temperirne naprave

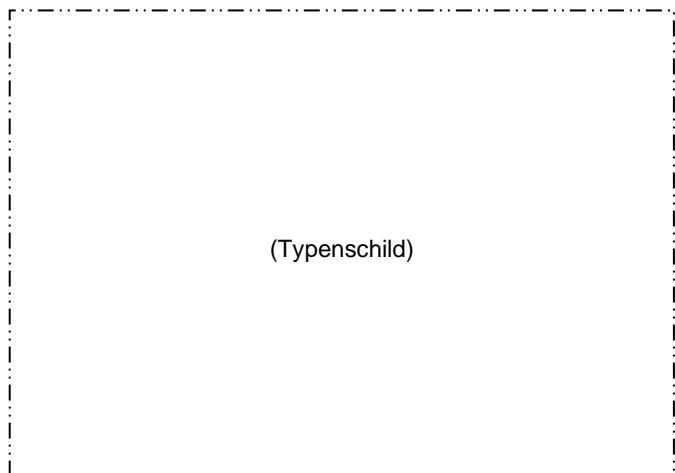


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)

E-Mail [info@hb-therm.ch](mailto:info@hb-therm.ch)  
Phone +41 71 243 65 30

Prevod originalnih navodil



<b>Indeks</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Splošno</b> .....	<b>6</b>
1.1 Informacija o teh navodilih.....	6
1.2 Razlaga simbolov .....	7
1.3 Omejitev jamstva .....	8
1.4 Varstvo avtorskih pravic .....	8
1.5 Garancijska določila .....	9
1.6 Servisna služba .....	9
<b>2 Varnost</b> .....	<b>10</b>
2.1 Namenska uporaba .....	10
2.2 Odgovornost upravljavca.....	11
2.3 Pogoji glede osebja .....	12
2.3.1 Kvalifikacije .....	12
2.3.2 Nepooblaščenici .....	13
2.4 Osebna zaščitna oprema .....	14
2.5 Posebne nevarnosti.....	15
2.6 Oznake na ploščicah .....	16
2.7 CE izjava o skladnosti za stroje.....	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery .....	18
<b>3 Tehnični podatki</b> .....	<b>19</b>
3.1 Splošni podatki .....	19
3.2 Emisije .....	21
3.3 Obratovalni pogoji .....	21
3.4 Priključki .....	21
3.5 Pogonska sredstva .....	22
3.6 Tipska ploščica .....	23
<b>4 Zgradba in delovanje</b> .....	<b>24</b>
4.1 Pregled .....	24
4.2 Princip delovanja .....	24
4.3 Priključki .....	25
4.4 Delovna in območja nevarnosti .....	25
<b>5 Transport, embalaža in skladiščenje</b> .....	<b>26</b>
5.1 Varnostna opozorila za transport .....	26
5.2 Pregled transporta .....	27
5.3 Embalaža.....	27
5.4 Simboli na embalaži .....	29
5.5 Skladiščenje .....	29
<b>6 Namestitev</b> .....	<b>30</b>
6.1 Varnost .....	30
6.2 Namestitvena dela.....	31
<b>7 Preizkus</b> .....	<b>32</b>
7.1 Načelo preizkusa .....	32

## Vsebina

7.2	Potek preizkusa Thermo-6 .....	32
7.3	Potek preizkusa Thermo-5 .....	33
7.3.1	Diagram poteka od različice programske opreme do SW51-2_1825.....	34
7.3.2	Diagram poteka od različice programske opreme SW51-2_1844.....	35
7.3.3	Preizkus .....	36
7.3.4	Nastavitve .....	37
7.3.5	Kalibriranje naprave .....	38
7.3.6	Shranjevanje zapisnika na nosilec podatkov USB.....	39
7.4	Potek preizkusa Series 4 in 3.....	40
<b>8</b>	<b>Vzdrževanje.....</b>	<b>41</b>
8.1	Varnost .....	41
8.2	Načrt vzdrževanja.....	42
8.3	Vzdrževalna dela .....	43
8.3.1	Čiščenje .....	43
8.3.2	Varnostni ventil .....	43
<b>9</b>	<b>Odstranjevanje med odpadke .....</b>	<b>44</b>
9.1	Varnost .....	44
9.2	Odstranjevanje materiala med odpadke .....	44
<b>10</b>	<b>Nadomestni deli.....</b>	<b>45</b>
<b>11</b>	<b>Tehnična dokumentacija .....</b>	<b>46</b>
11.1	Razvrstitev sestavnih delov .....	46
11.2	Legenda.....	47
<b>Anexo</b>		
A	Posebne izvedbe	
B	Seznam nadomestnih delov	

## Indeks

<b>C</b>		
CE izjava o skladnosti.....	17	
Čiščenje .....	43	
<b>D</b>		
Delovna območja .....	25	
Diagram poteka .....	34, 35	
Dovoljena odstopanja .....	37	
<b>E</b>		
Embalaža.....	27	
Emisije .....	21	
<b>G</b>		
Garancijska .....	9	
<b>H</b>		
Hidravlični priključki .....	25	
<b>L</b>		
Legenda.....	47	
<b>N</b>		
Namestitvena dela .....	31	
Nastavitve .....	37	
<b>O</b>		
Območja nevarnosti.....	25	
Obratovalni pogoji.....	21	
Odstranjevanje materiala med odpadke.....	44	
Odstranjevanje med odpadke.....	44	
Omejitev jamstva .....	8	
Osebj.....	12, 41, 44	
Oznake na ploščicah .....	16	
<b>P</b>		
Pogonska sredstva .....	22	
Posebne nevarnosti .....	15	
Pregled.....	24	
Preizkus .....	32, 36	
Preizkusne temperature.....	37	
Priključek		
		dotok, povratni tek..... 21
		električni .....
		25
		Priključki .....
		21
		Princip delovanja.....
		24
<b>R</b>		
Razvrstitev sestavnih delov .....	46	
<b>S</b>		
Servisiranje .....	41	
Servisna služba.....	9	
Simboli		
na embalaži.....	29	
Navodila za uporabo .....	7	
Nazaj .....	25	
Skladiščenje.....	29	
Strokovnjak električar.....	12	
Strokovnjak za hidravliko .....	12	
Strokovno osebje .....	12	
<b>T</b>		
Tehnična dokumentacija.....	46	
Tehnični podatki .....	19	
Teža .....	20	
Tipska ploščica .....	23	
<b>U</b>		
UK-Declaration of Conformity .....	18	
<b>V</b>		
Varnost.....	10	
Varnostni ventil .....	43	
Vroča pogonska sredstva .....	15	
Vroče površine .....	15	
Vzdrževanje .....	41	
Delo .....	43	
Načrt.....	42	
<b>Z</b>		
Zaščitna oprema .....	14, 41	
Zgradba in delovanje .....	24	

## Splošno

# 1 Splošno

## 1.1 Informacija o teh navodilih

Ta navodila omogočajo varno in učinkovito ravnanje s preizkusno pripravo za temperirne naprave.

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

Ob tem pa veljajo krajevni predpisi za preprečevanje nesreč in splošni varnostni predpisi za področje uporabe preizkusne naprave za temperirne naprave.

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

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

## 1.2 Razlaga simbolov

### Varnostna opozorila

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

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



#### **NEVARNOST!**

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



#### **OPOZORILO!**

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



#### **PREVIDNOST!**

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



#### **POZOR!**

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

### Nasveti in priporočila



#### **NAPOTEK!**

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

## Splošno

### 1.3 Omejitev jamstva

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

Izdelovalec ne prevzema nobenega jamstva za škodo zaradi:

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

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

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

### 1.4 Varstvo avtorskih pravic

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

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

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



## 1.5 Garancijska določila

Garancijska določila so zapisana v izdelovalčevih splošnih dobavnih pogojih.

## 1.6 Servisna služba

Za tehnične informacije so vam na voljo zastopstva HB-Therm ali naša servisna služba, → [www.hb-therm.ch](http://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

Preizkusna naprava za temperirne naprave je zasnovana in konstruirana izključno za namensko uporabo, ki je opisana v teh navodilih.

Preizkusna naprava za temperirne naprave je namenjena izključno preizkusu kakovosti (določanje natančnosti meritve temperature, tlaka, pretoka) temperirnih naprav HB-Therm. Preizkusna naprava ni primerna za trajno obratovanje (le za trajanje preverjanja kakovosti).

Preizkusno napravo za temperirne naprave je dovoljeno uporabljati izključno v skladu z vrednostmi, ki so specificirane v tehničnih podatkih.

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

Vsaka uporaba, ki presega namensko uporabo ali drugačna uporaba preizkusne naprave za temperirne naprave velja kot napačna uporaba in lahko povzroči nevarne situacije.



#### **OPOZORILO!**

#### **Nevarnost zaradi napačne uporabe!**

Napačna uporaba preizkusne naprave za temperirne naprave lahko povzroči nevarne situacije.

Opustite predvsem naslednjo uporabo:

- uporaba drugega nosilca toplote kot je določen
- uporaba pri višjih tlakih, temperaturah, kot so specificirane.

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

## 2.2 Odgovornost upravljavca

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

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

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

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

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

## Varnost

### 2.3 Pogoji glede osebja

#### 2.3.1 Kvalifikacije



#### **OPOZORILO!**

#### **Nevarnost poškodb pri nezadostni kvalifikaciji!**

Nestrokovno ravnanje lahko vodi k občutnim poškodbam ljudi in stvari.

Zato:

- naj vse dejavnosti izvede ustrezno kvalificirano osebje.

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

#### ■ **Podučena oseba**

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

#### ■ **Strokovno osebje**

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

#### ■ **Strokovnjak 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.

## 2.3.2 Nepooblašчени



### OPOZORILO!

#### **Nevarnost za nepooblaščene!**

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

Zato:

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

## Varnost

### 2.4 Osebna zaščitna oprema

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

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

#### Kaj morate nositi pri posebnih delih

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



#### Zaščitna delovna oblačila

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



#### Zaščitne rokavice

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



#### Zaščitna očala

za zaščito oči pred brizgi tekočine.



#### Varnostni delovni čevlji

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

## 2.5 Posebne nevarnosti

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

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

### Vroča pogonska sredstva



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

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

Zato:

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

### Vroče površine



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

Stik z vročimi sestavnimi deli lahko povzroči opekline.

Zato:

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

## Varnost

### 2.6 Oznake na ploščicah

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



#### **OPOZORILO!**

#### **Nevarnost poškodb zaradi nečitljivih simbolov!**

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

Zato:

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



#### **Vroče površine**

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



## 2.7 CE izjava o skladnosti za stroje

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

<b>Izdelek</b>	Preizkusna naprava za temperirne naprave
<b>Tipi naprav</b>	HB-TP180 HB-TP200
<b>Naslov izdelovalca</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>Direktive EU</b> Direktiva Tlačne naprave 2014/68/EU	2011/65/EU Zgornji izdelki ustrezajo členu 4, razdelek 3. To pomeni, da se konstrukcija in izdelava ujemata z dobro inženirsko prakso, ki velja v državah članicah.
<b>Pooblaščenec za dokumentacijo</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Norme</b>	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

## Varnost

### 2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

<b>Product</b>	Checking facility for Temperature Control Units
<b>Unit types</b>	HB-TP180 HB-TP200
<b>Manufacturer Address</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>UK guidelines</b>	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
<b>Responsible for documentation</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Standards</b>	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 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



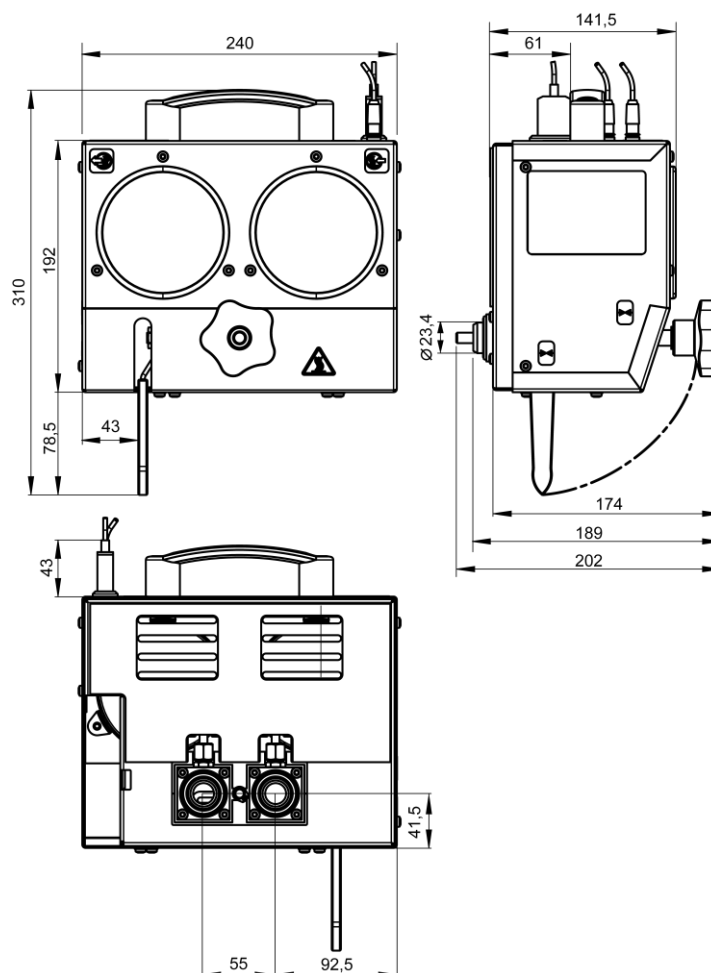
Reto Zürcher  
CEO



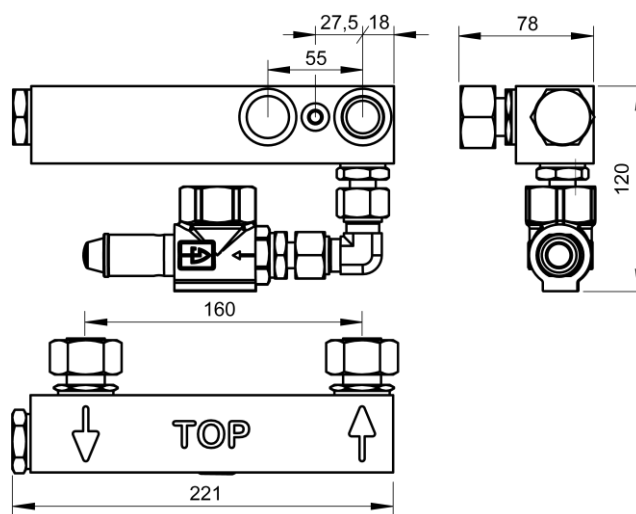
Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

### 3 Tehnični podatki

#### 3.1 Splošni podatki

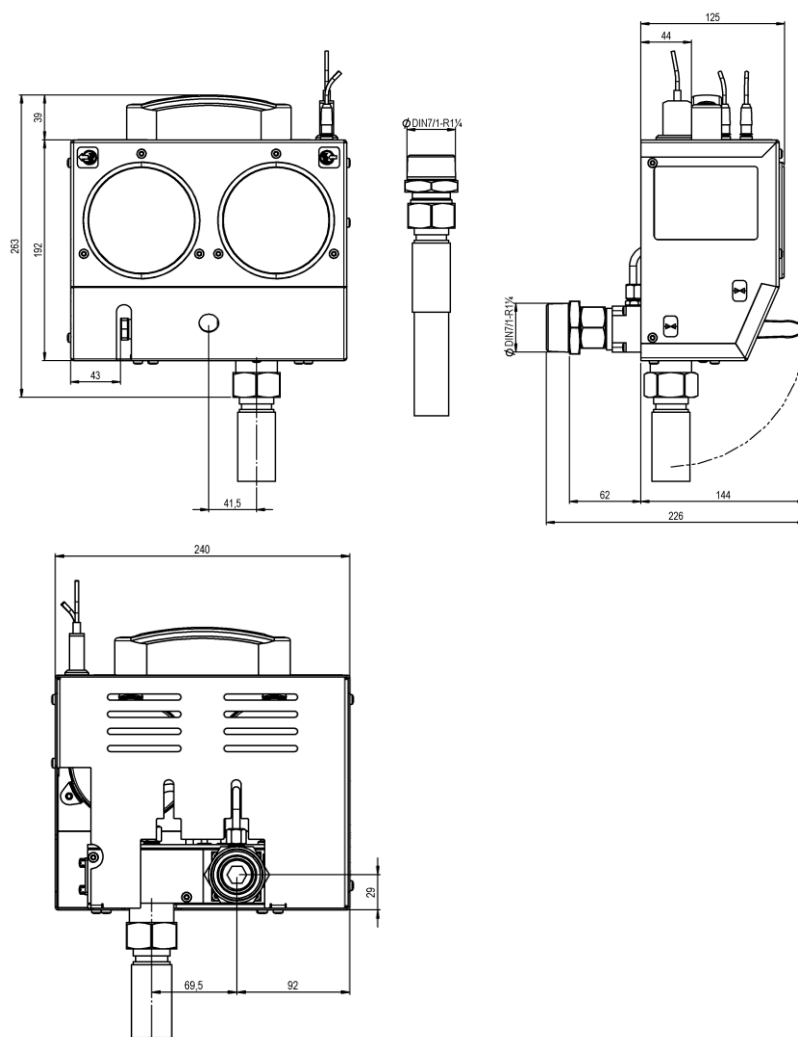


Sl. 1: Mere HB-TP180/200-12



Sl. 2: Mere HB-200/230 adapter za HB-TP180-12

## Tehnični podatki



Sl. 3: Mere HB-TP180-45

### Maks. teža

	Vrednost	Enota
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Adapter HB-200/230Z za HB-TP180-12	3,5	kg

**Tehnični podatki****3.2 Emisije**

	Vrednost	Enota
Temperatura površine	>75	°C

**3.3 Obratovalni pogoji****Okolje**

Preskusna naprava za enote za uravnavanje temperature se lahko upravlja samo v zaprtih prostorih.

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

\* ni kondenzirajoča

**3.4 Priključki****Priključek dotoka in povratnega teka**

	Vrednost	Enota
Navoj HB-TP180-45	R 1¼	
Obstojnost	25, 200	barov, °C

R... notranji navoj priključka v palcih

	Vrednost	Enota
Navoj HB-200/230 adapterji	M30x1,5	
Obstojnost	25, 200	bar, °C

M... povezava - metrični notranji navoj

## Tehnični podatki

### 3.5 Pogonska sredstva

Ovisno od izvedbe se uporabljajo naslednji materiali:

- baker
- medenina
- bron
- Nikelj
- Kromovo jeklo
- MQ (silikon)
- Titan
- NBR (nitrilni kavčuk)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (perfluorkavčuk)
- PEEK (polietereterketon)
- Keramika (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Viton® je blagovna znamka podjetja Dupont Dow Elastomers

#### Nosilec toplote voda (HB-TP180)

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

## Tehnični podatki

### Olj, kot nosilec toplote (HB-TP200)

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



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

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

Zato:

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

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



#### **NAPOTEK!**

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

## 3.6 Tipska ploščica

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

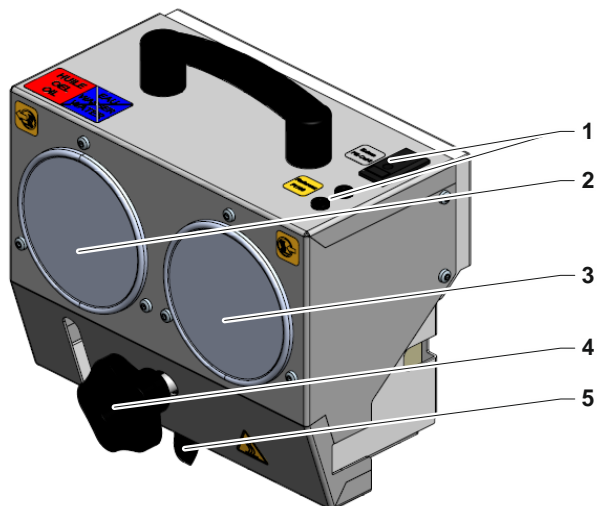
Na tipski ploščici lahko preverite naslednje navedbe:

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

## Zgradba in delovanje

### 4 Zgradba in delovanje

#### 4.1 Pregled



Sl. 4: Pregled

- 1 Priklop merilnika temperature Pt 100 in toplotnega elementa tip J
- 2 Manometer Tlak dotoka
- 3 Manometer Tlak povratnega teka
- 4 Centralna pritrditev
- 5 Zaporni ventil

#### 4.2 Princip delovanja

Preizkusna naprava za temperirne naprave je za preizkus kakovosti in varnosti temperirnih naprav. Tlak se meri z manometri, temperatura prek uporovnega termometra oz. toplotnega elementa in pretok na podlagi razlike v tlaku.

Vrednosti, ugotovljene s preizkusno napravo, se v zapisnik preizkusa ali neposredno v napravo (le Thermo-5) vnesejo ročno.



### 4.3 Priklučki

glejte Poglavlje 11.1 na strani 46

### 4.4 Delovna in območja nevarnosti

#### **Delovna območja**

- Primarno delovno območje je na sprednji strani temperirne naprave ali upravljalnem modulu Panel-5.
- Sekundarno delovno območje je na hrbtni strani temperirne naprave.

#### **Nevarna območja**

- Preizkusno napravo povežete na hrbtni strani temperirne naprave. Obstaja nevarnost opeklin na dostopnih vročih površinah. Ob počeni gibki cevi lahko uhajata vroča para ali voda in povzročita opekline.

## Transport, embalaža in skladiščenje

# 5 Transport, embalaža in skladiščenje

## 5.1 Varnostna opozorila za transport

### Nepravilen transport



#### **POZOR!**

#### **Poškodbe zaradi nepravilnega transporta**

Ob nepravilnem transportu lahko nastane občutna materialna škoda.

Zato:

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

## Transport, embalaža in skladiščenje

### 5.2 Pregled transporta

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

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

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



#### **NAPOTEK!**

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

### 5.3 Embalaža



Sl. 5: Embalaža

Preizkusna naprava je zapakirana v kovčku v skladu s pričakovanimi pogoji transporta.

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

Ob naročilu z dodatki sledi dobava v kartonu.

## 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

### 5.4 Simboli na embalaži



#### Ščitite pred vlago

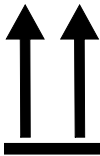
Zapakirane kose ščitite pred vlago in jih hranite suhe.



#### Lomljivo

Označuje zapakirane kose z lomljivo ali občutljivo vsebino.

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



#### Zgoraj

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

### 5.5 Skladiščenje

#### Shranjevanje pakiranih kosov

Pakirane kose hranite pod naslednjimi pogoji:

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

## Namestitev

# 6 Namestitev

## 6.1 Varnost

### Osebj

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

### Posebne nevarnosti

Obstajajo naslednje nevarnosti:

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

### Nestrokovna namestitev in prvi zagon



#### **OPOZORILO!**

#### **Nevarnost poškodb zaradi nestrokovne namestitve in prvega zagona!**

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

Zato:

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

## 6.2 Namestitvena dela

Pred preizkusom temperirne naprave je treba na njej opraviti naslednje priprave:

### Priklop vhoda in izhoda hladilne vode



#### NAPOTEK!

*Da bi zmogljivost hlajenja temperirne naprave izrabili optimalno, naj bo izhod hladilne vode po možnosti brez protitlaka in kratek.*

1. Priklop vhoda in izhoda hladilne vode na omrežje hladilne vode.

### Priklop vhoda in izhoda sistemske vode

2. Opcijsko priklopite vhod in izhod sistemske vode na omrežje sistemske vode.

### Namestite preskusno napravo

3. Odstranite morebitne obstoječe gibke cevi, sklopke in mazalke na dotoku in povratnem teku.
4. Samo za naprave HB-200/230Z:



#### POZOR!

Povezave z vijaki, še posebej kombinacije iz legiranega jekla / legiranega jekla ali jekla / legiranega jekla se ob daljšem obratovanju na visokih temperaturah močno sprimejo, oz. se lahko zažrejo in se zaradi tega težko ločijo.

Zato:

- uporabljajte primerna maziva (npr. Klüberpaste, vključeno v dobavo adapterja HB-200/230Z).

- Priključite adapter HB-200/230Z na enota za nadzor temperature.
5. Tester HB-TP180/200 priključite na enota za nadzor temperature ali adapter.

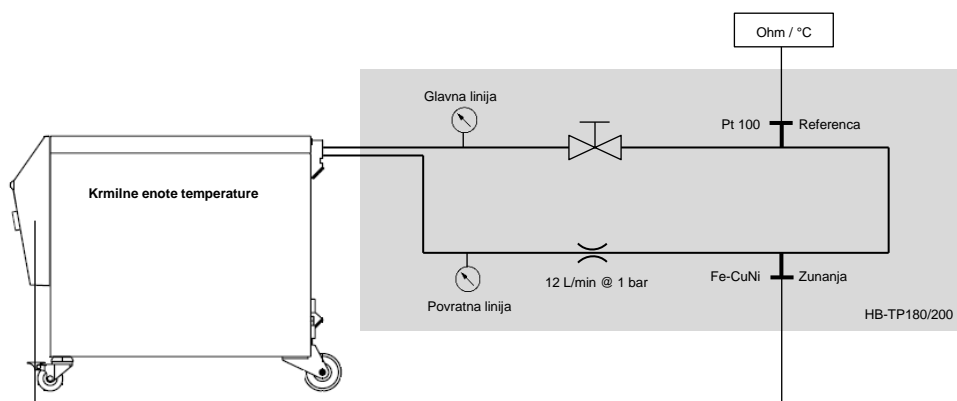
### Vzpostavitev električnih priključkov

6. Električne priključke naj vzpostavi strokovnjak elektrikar 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 (→ Navodila za uporabo in servisiranje Thermo-5).

## Preizkus

### 7 Preizkus

#### 7.1 Načelo preizkusa



Sl. 6: Načelo preizkusa

#### 7.2 Potek preizkusa Thermo-6

Potrebne zahteve in vodeni preskusni postopek z napravo Thermo-6 so opisani v HB-Therm Knowledge, glej povezavo.



Neposreden dostop do Knowledge za navodila za preskus kakovosti z napravo Thermo-6.

→ <http://hb.click/55-000-SL>



## 7.3 Potek preizkusa Thermo-5

### Pogoj

Za samodejni preskusni postopek je potrebna naslednja različica programske opreme ali novejša:

- SW51-2\_2302 za enoto tipa HB-200/230Z z adapterjem za HB-TP180-12
- SW51-2\_1548 za preostale vrste enot



#### **NAPOTEK!**

*Preskušanje kakovosti v tovarni in na mestu kupca s kontrolnim objektom se nanaša na različne referenčne merilne spremenljivke.*

*Če se preskus kakovosti opravi s kontrolnim objektom na novo dobavljeni enoti za uravnavanje temperature, se lahko merilna natančnost izmerjenih spremenljivk med seboj razlikuje.*

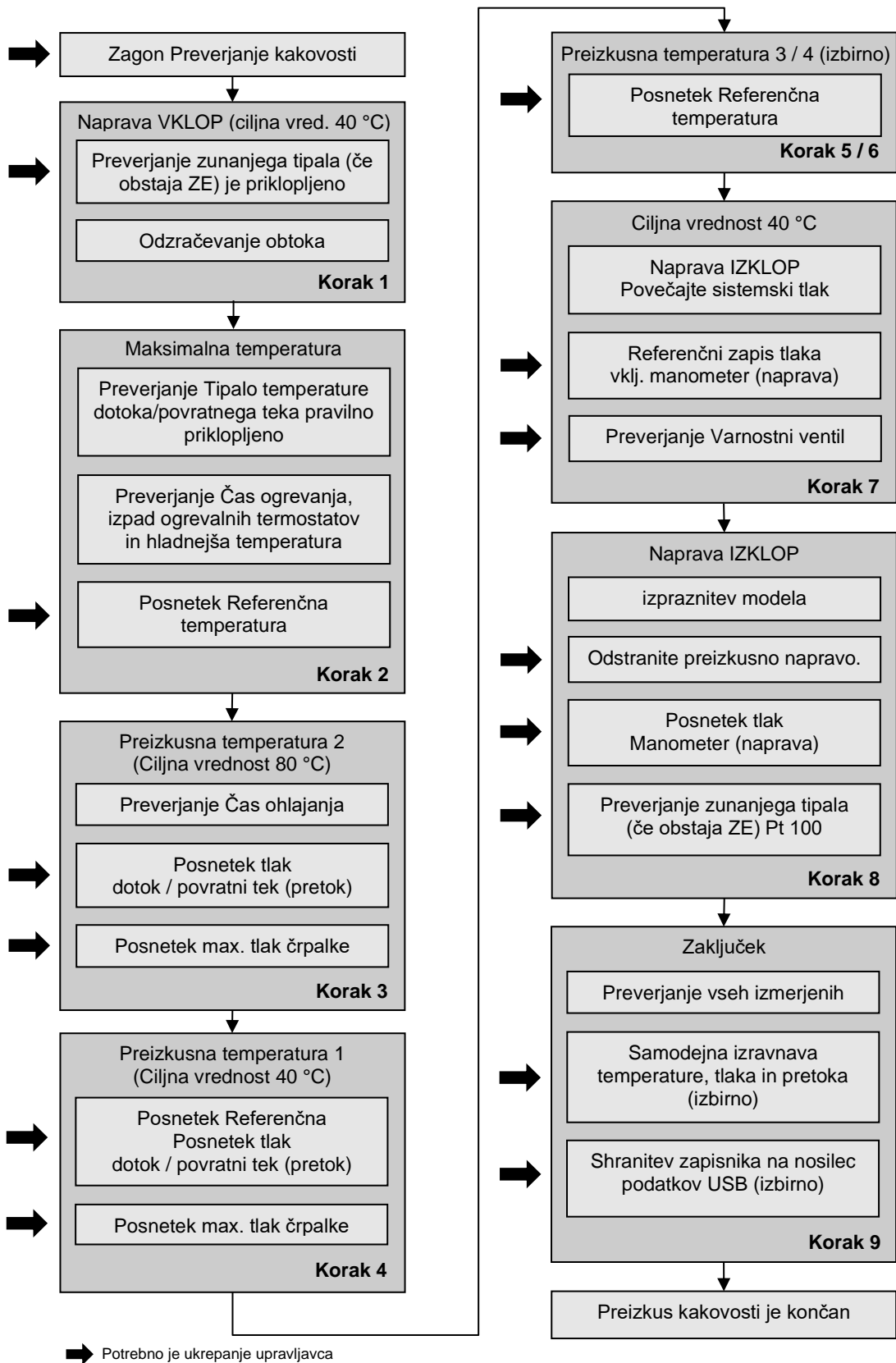


#### **NAPOTEK!**

*Vnosi vrednosti meritve temperature Pt 100 v Ohmih ( $\Omega$ ) bodo preračunane s pomočjo formule v stopinje Celzija ( $^{\circ}\text{C}$ ). Osnova je tabela Pt 100 v skladu z ITS-90 (Internationale Temperaturskala=mednarodna temperaturna lestvica).*

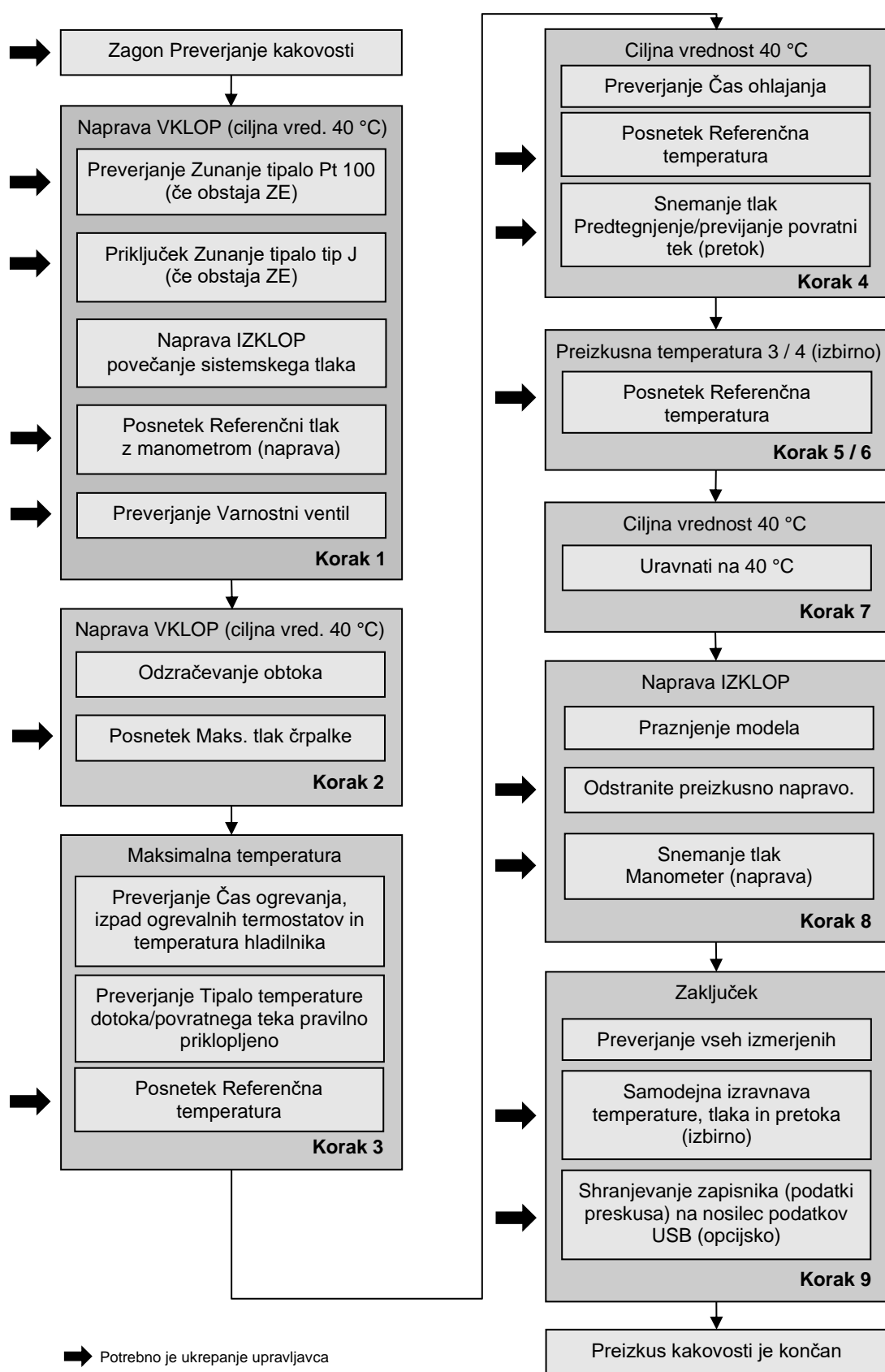
## Preizkus

### 7.3.1 Diagram poteka od različice programske opreme do SW51-2\_1825



Sl. 7: Diagram poteka

## 7.3.2 Diagram poteka od različice programske opreme SW51-2\_1844



Sl. 8: Diagram poteka

## Preizkus

### 7.3.3 Preizkus

Servis ▶ TP-Preizkus			
Preizkus kakovosti		IZKLOP	
Kalibriranje naprave			
Dovoljeno odst. Merje. pret.		10 %	
Dovoljeno odst. Merje. tlaka		0.1 bar	
Dov. odst. Merje. temp. int.		1.0 K	
Dov. odst. Merj. temp. zun.		3.5 K	
Dov. odst. Razl. temp. Dot.-Povr.		1.0 K	
Tek		30 %	
1	Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
	Tlak	0.0 bar	

Sl. 9: Zagon preverjanja kakovosti

Za samodejni zagon preizkusnega teka postopajte na naslednji način:

1. Odprite zaporni ventil (ročico potisnite navzgor)
  2. Prikličite stran menija **Servis \ TP-Preizkus**.
  3. Parameter **Preizkus kakovosti** postavite na „VKLOP“.
- Preizkus kakovosti se bo zagnal samodejno.
- Sledite navodilom na zaslonu.
- Trenutni preizkusni korak v skladu z diagramom poteka (→ Stran 35), bo prikazan v polju s simboli.



#### NAPOTEK!

Na koncu preizkusa lahko datoteko CSV shranite na nosilcu podatkov USB. S programsko opremo VIP (vizualizacijski program) je mogoče ustvariti certifikat o preizkusu in umerjanju. Programska oprema je na voljo na spletni strani [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).



#### NAPOTEK!

Pri merjenju referenčne temperature Pt 100 z multimetrom je treba upoštevati ohmsko upornost preskusnih linij. Ta upor je treba odšteti od rezultata merjenja.

Ohmska upornost merilnih kablov, ki jih dobavlja HB-Therm, je 0,3 ohma, kar ustreza napaki pri merjenju približno 0,8 K.

### Varnostni preizkus

4. Pokrove naprave odstranite v skladu z navodili za uporabo (poglavje Vzdrževanje).
5. Opravite kontrolni pregled naslednjega:
  - Električni kabel: preverite ali izolacija in območje priklopa nista poškodovana.
  - Toplotna izolacija: preverite prepojenost z nosilcem toplote, poškodovanost in namestitvev.
  - Zatesnjenost: preverite, ali pri vidnih spojih ni sledi puščanja.
  - Splošno stanje naprave: preverite, ali ni znakov zunanjih poškodb in onesnaženja.
6. Po koncu kontrolnega pregleda znova pravilno namestite pokrove naprave tako, kot je navedeno v navodilih za uporabo.

## 7.3.4 Nastavitve

### Preizkusne temperature

Servis ▶ TP-Preizkus		
Dov. odst. Razl. temp. Dot.-Povr. Tek	1.0 K	
Dov. odst. Tlak črpalke	30 %	
<b>Preizkusna temperatura 3</b>	<b>IZKLOP</b>	
Preizkusna temperatura 4	IZKLOP	
Maks. čas ogrevanja	10.0 min	
Maks. čas ohlajanja	10.0 min	
Preizkusna temp. Pt 100	80.0 °C	
Dov. odst. Tlak Manometer	0.5 bar	
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Tlak	0.0 bar	

Sl. 10: Dodatne preizkusne temperature

Če je treba izmeriti dodatne preskusne temperature, lahko to opravite s [Preizkusno temperaturo 3](#), [Preizkusno temperaturo 4](#). Za nastavitev preizkusne temperature postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija [Servis \ TP-Preizkus](#).
2. Parametra [Preizkusna temperatura 3](#), [Preizkusna temperatura 4](#), nastavite na želeno vrednost.



#### NAPOTEK!

*Predhodno določenih preizkusnih temperatur 1 in 2 ni mogoče spremeniti.*

*[Preizkusna temperatura 1](#) je nastavljena na 40 °C (preizkusni korak 4) in [Preizkusna temperatura 2](#) na maksimalno temperaturo (preizkusni korak 3).*



#### NAPOTEK!

*Parametra [Preizkusna temperatura 3](#) in [Preizkusna temperatura 4](#) sta standardno nastavljena na "IZKLOP". Preizkusne temperature ne bodo zagnane z nastavitvijo "IZKLOP".*

### Dovoljena odstopanja

Servis ▶ TP-Preizkus		
Preizkus kakovosti	IZKLOP	
Kalibriranje naprave	IZKLOP	
<b>Dovoljeno odst. Merje. pret.</b>	<b>10 %</b>	
Dovoljeno odst. Merje. tlaka	0.1 bar	
Dov. odst. Merje. temp. int.	1.0 K	
Dov. odst. Merj. temp. zun.	3.5 K	
Dov. odst. Razl. temp. Dot.-Povr. Tek	1.0 K	
Dov. odst. Tlak črpalke	30 %	
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Tlak	0.0 bar	

Sl. 11: Nastavitev Odstopanja

Za nastavitev dovoljenega odstopanja postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija [Servis \ TP-Preizkus](#).
2. Pri naslednjih parametrih nastavite zelene vrednosti:
  - [Dovoljeno odstopanje Merjenje pretoka](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Merjenje tlaka](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Merjenje temp. int.](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Merjenje temp. zun.](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Razl. temp. Dot.-Povr. Tek](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Tlak črpalke](#)
  - [Dovoljeno odstopanje Tlak Manometer](#)



#### NAPOTEK!

*Dovoljena odstopanja so standardno nastavljena v skladu s priporočilom HB-Therm.*

## Preizkus

### 7.3.5 Kalibriranje naprave

Ob samodejnem preverjanju lahko na koncu preizkušanja primerjate pomembne velikosti merjenja z vnesenimi referencami. Merilne velikosti so:

- temperature (senzorji temperature dotoka in povratnega teka)
- tlak (senzorji tlaka sistema in dotoka (le pri ZU))
- pretok (merjenje pretoka)

Servis ▶ TP-Preizkus		
Preizkus kakovosti		IZKLOP
Kalibriranje naprave		IZKLOP
Dovoljeno odst. Merje. pret.		10 %
Dovoljeno odst. Merje. tlaka		0.1 bar
Dov. odst. Merje. temp. int.		1.0 K
Dov. odst. Merj. temp. zun.		3.5 K
Dov. odst. Razl. temp. Dot.-Povr.		1.0 K
Tek		30 %
1	Dotok Tlak	25.0 °C 0.0 bar
		Priprav. za obrat.

Sl. 12: Kalibriranje naprave

Če je treba napravo izravnati pozneje, postopajte na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Servis \ TP-Preizkus**.
  2. Parameter **Kalibriranje naprave** postavite na „VKLOP“.
- Sledite navodilom na zaslону.



#### NAPOTEK!

*Funkcijo lahko izvedete le, če je bilo samodejno preverjanje izvedeno najmanj enkrat.*

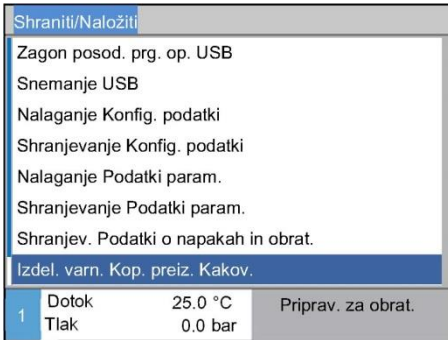
### 7.3.6 Shranjevanje zapisnika na nosilec podatkov USB

Pri samodejnem preverjanju lahko na koncu preverjanja zapisnik shranite na nosilec podatkov USB.



**NAPOTEK!**

Podprti so le FAT32 formatirani nosilci podatkov USB.



Sl. 13: Shranjevanje zapisnika

Če je treba zapisnik shraniti na nosilec podatkov USB pozneje, postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
2. Na sprednji priključek priklopite nosilec podatkov USB.
3. Izberite parameter **Izdel. varn. Kop. preiz. Kakov.** in potrdite s tipko **OK**.
4. V oknu raziskovalca izberite direktorij in potrdite s tipko **OK**.  
→ datoteka se bo shranila v izbran seznam na USB nosilcu podatkov.



**NAPOTEK!**

S programsko opremo VIP (program vizualizacije) lahko ustvarite certifikat o preizkusu in umerjanju. Programska oprema je na voljo na spletni strani [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).

## Preizkus

### 7.4 Potek preizkusa Series 4 in 3

#### Pogoj

Pri napravah Series 4 in 3 je treba preverjanje kakovosti opraviti ročno. Za to je potreben program za izračun TPC. Ta program se uporablja za ročno beleženje dejanskih podatkov, njihovo vrednotenje in izdelavo potrdila o preskusu in umerjanju.

Za to se obrnite na svojega zastopnika HB-Therm  
(→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).



## 8 Vzdrževanje

### 8.1 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 elektrikarji 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:

- Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih površin.
- Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve.

#### 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.

## Vzdrževanje

### 8.2 Načrt vzdrževanja

V naslednjih razdelkih so opisana vzdrževalna dela, ki so potrebna za optimalno in nemoteno obratovanje.

Če je pri rednih kontrolah zaznati povečano obrabo, morate intervale vzdrževanja ustrezno skrajšati, da bodo ustrezali dejanskim obrabnim pojavom.

Če imate vprašanja glede vzdrževalni del in intervalov, kontaktirajte predstavništvo HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Interval	Sestavnidel/ komponenta	Vzdrževalno delo	Izvajaga
četrtno	Tesnila	Preverite morebitne poškodbe	Strokovnjak
		Zamenjajte, če je treba	Strokovnjak
Vsake 2 leti	Varnostni ventil (HB-200/230 adapter)	Preverite delovanje (→ Stran 43)	Strokovno osebje
		Po potrebi očistite ali zamenjate	Strokovno osebje
	Hidravlična napeljava iz gibkih cevi (HB-TP180-45) <sup>1)</sup>	Preverite poškodbe na zunanjem plašču in območju tesnjenja	Strokovnjak za hidravliko
		Zamenjajte, če je treba	Strokovnjak za hidravliko
	Preizkusna priprava	Opravite preizkus kakovosti (tlak, temperatura in pretok)	HB-Therm/CH

1) Zunanji cevovod je treba vzdrževati po proizvajalčevih navodilih.

## 8.3 Vzdrževalna dela

### 8.3.1 Čiščenje



#### PREVIDNOST!

#### Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Stik z vročimi sestavnimi deli lahko povzroči opekline.

Zato:

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

Napravo čistite pod naslednjimi pogoji:

- z mehko, vlažno krpo čistite izključno zunanje dele naprave;
- ne uporabljajte agresivnih sredstev za čiščenje.

### 8.3.2 Varnostni ventil

Preverjanje delovanja varnostnega ventila na adapterju HB-200/230Z do HB-TP180-12.

- Izvaja lahko le strokovnjak.

#### Postopanje

1. vklopite temperirno napravo (normalno obratovanje).
2. ciljno vrednost nastavite na 40 °C.
3. odvijte narebričeno matico varnostnega ventila, dokler prek preliva ne izteče nekoliko vode.
  - če prek varnostnega ventila ne odteče nobena voda, potem pravilno delovanje ni več zagotovljeno in varnostni ventil morate zamenjati.
4. ponovno privijte narebričeno matico varnostnega ventila.
  - če varnostni ventil ponovno pravilno zapira, deluje pravilno.

## Odstranjevanje med odpadke

# 9 Odstranjevanje med odpadke

## 9.1 Varnost

### Osebj

- Le strokovno osebj sme odstranjevati med odpadke.

## 9.2 Odstranjevanje materiala med odpadke

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

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

- kovine oddajte v staro Źelezo
- plastićne elemente dajte v reciklaŹo
- ostale sestavne dele odstranite razvršćene glede na lastnosti materiala



### **POZOR!**

#### **Okoljska Źkoda pri napaćni odstranitvi med odpadke!**

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

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

## 10 Nadomestni deli

**OPOZORILO!****Varnostno tveganje zaradi napačnih nadomestnih delov!**

Napačni ali pomanjkljivi nadomestni deli lahko vplivajo na varnost in vodijo do poškodb, napačnega delovanja ali popolnega izpada.

Zato:

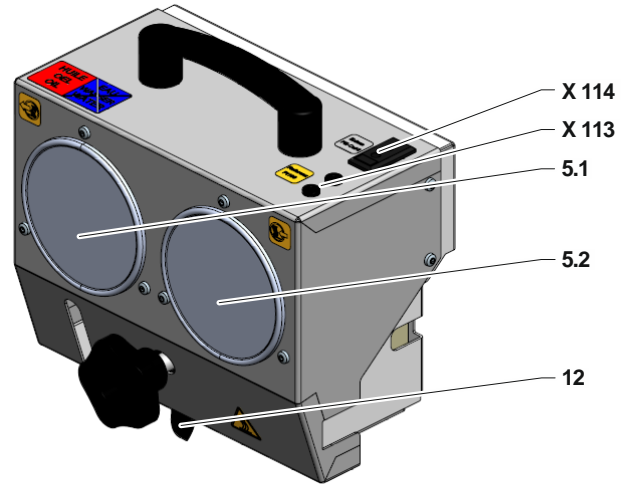
- uporabljajte le proizvajalčeve originalne nadometne dele.

Za popravila morate preizkusno napravo poslati na HB-Therm Švica (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)). Po popravilu bo HB-Therm preizkusil preizkusno napravo in jo morebiti fino natavil.

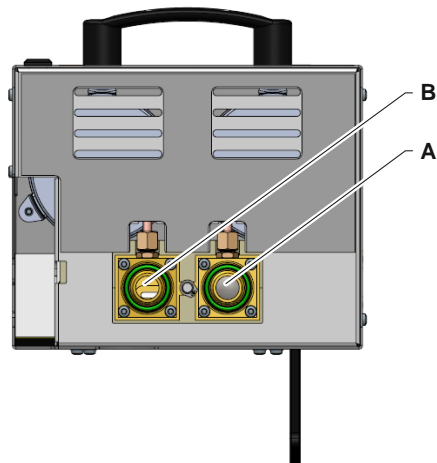
## Tehnična dokumentacija

### 11 Tehnična dokumentacija

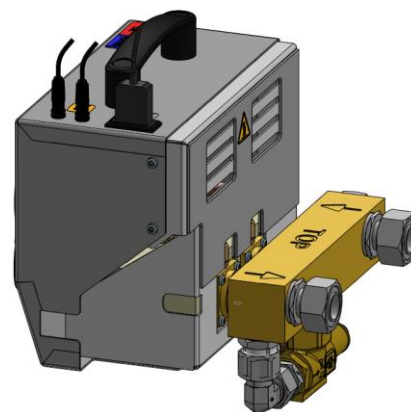
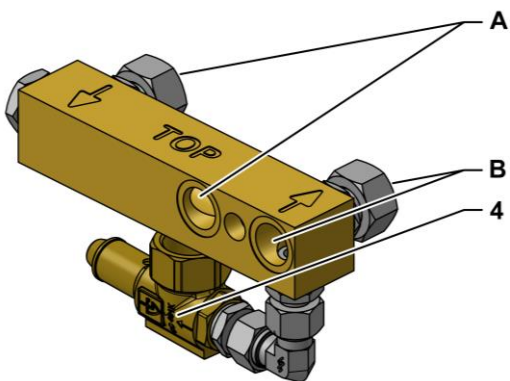
#### 11.1 Razvrstitev sestavnih delov



#### HB-TP180/200-12

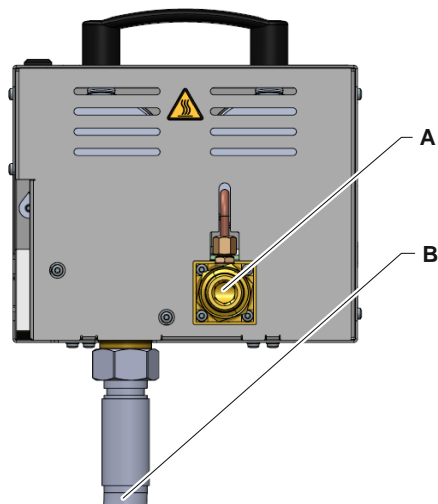


#### HB-TP180-12 z adapterjem HB-200/230Z



## Tehnična dokumentacija

## HB-TP180-45



## 11.2 Legenda

KZ	Oznaka	Iz pri različici
A	Dotok	
B	Povratni tek	
4	Varnostni ventil	
5.1	Manometer Dotok	
5.2	Manometer Povratni tek	
12	Zapiralna pipa	
X 113	Vtičnica Izhod Pt 100	
X 114	Vtičnica Izhod Fe-CuNi	