

HB-Therm[®]

Provozní a servisní návod HB-TP180/200

zkušebním přípravkem pro temperační



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

Překlad originálního návodu



Index	5
1 Obecné	6
1.1 Informace k tomuto návodu	6
1.2 Vysvětlivky symbolů	7
1.3 Omezení záruky	8
1.4 Autorské právo	8
1.5 Záruční podmínky	9
1.6 Zákaznický servis	9
2 Bezpečnost	10
2.1 Použití v souladu s určením	10
2.2 Odpovědnost provozovatele	11
2.3 Požadavky na personál	12
2.3.1 Kvalifikace	12
2.3.2 Neoprávněné osoby	13
2.4 Ochranná výbava osob	14
2.5 Zvláštní nebezpečí	15
2.6 Štítky	16
2.7 CE Prohlášení o shodě pro stroje	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	18
3 Technické údaje	19
3.1 Obecné informace	19
3.2 Emise	21
3.3 Provozní podmínky	21
3.4 Přípojky	21
3.5 Provozní média	22
3.6 Typový štítek	23
4 Konstrukce a funkce	24
4.1 Přehled	24
4.2 Funkční princip	24
4.3 Přípojky	25
4.4 Pracovní oblasti a oblasti hrozícího nebezpečí	25
5 Přeprava, balení a skladování	26
5.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu	26
5.2 Kontrola při dodání	27
5.3 Balení	27
5.4 Symboly na obalu	29
5.5 Skladování	29
6 Instalace	30
6.1 Bezpečnost	30
6.2 Instalační práce	31
7 Kontrola	32
7.1 Princip zkoušky	32

Obsah

7.2	Zkušební odtok Thermo-5, automaticky	32
7.2.1	Průběhový diagram do SW51-2_1825.....	33
7.2.2	Průběhový diagram od SW51-2_1844.....	34
7.2.3	Kontrola.....	35
7.2.4	Nastavení	36
7.2.5	Kalibrovat přístroj	37
7.2.6	Uložení protokolu na datový nosič USB	38
7.3	Zkušební odtok, ručně	39
8	Údržba	40
8.1	Bezpečnost.....	40
8.2	Plán údržby.....	41
8.3	Údržbové práce	42
8.3.1	Čištění	42
8.3.2	Bezpečnostní ventil.....	42
9	Likvidace	43
9.1	Bezpečnost.....	43
9.2	Likvidace materiálu.....	43
10	Náhradní díly.....	44
11	Technické podklady	45
11.1	Uspořádání komponent	45
11.2	Legenda.....	46
Dodatek		
A	Zvláštní provedení	
B	Seznam náhradních dílů	

Index

B

Balení	27
Bezpečnost	10
Bezpečnostní ventil.....	42

C

CE prohlášení o shodě	17
Čištění	42

E

Elektrikář	12
Emise	21

F

Funkční princip	24
-----------------------	----

H

Hmotnost	20
Hydraulické přípojky	25

I

Instalace	31
-----------------	----

K

Konstrukce	24
Kontrola.....	32, 35

L

Legenda	46
Likvidace	43
Likvidace materiálu	43

N

Nastavení.....	36
Nebezpečí.....	15

O

Oblasti hrozícího nebezpečí	25
Ochranná výbava.....	14, 40
Odborník v oboru hydrauliky.....	12
Odborný personál	12

P

Personál	12, 40, 43
Povrchy, horké	15
Pracovní oblasti	25
Přehled.....	24
Připojení	21
elektrické	25
Přípojka	
vstupní, vratná větev	21
Provozní média	15, 22
Provozní podmínky	21
Průběhový diagram.....	33, 34

S

Skladování	29
Štítky	16
Symbole	
na obalu	29
v návodu.....	7
zadní strana přístroje	25

T

Technické podklady	45
Technické údaje.....	19
Tolerance	36
Typový štítek.....	23

U

Údržba	40
plán	41
práce	42
UK-Declaration of Conformity	18
Uspořádání komponent.....	45

Z

Zákaznický servis.....	9
Záruka	8, 9
Zkušební teploty.....	36

Obecné

1 Obecné

1.1 Informace k tomuto návodu

Tento návod umožňuje bezpečné, spolehlivé a účinné zacházení se zkušebním přípravkem pro temperační přístroje.

Návod k použití je součástí zkušebního přípravku pro temperační přístroje a musí být personálu kdykoli k dispozici k nahlédnutí v bezprostřední blízkosti zkušebního přípravku pro temperační přístroje. Personál si musí tento návod před zahájením jakýchkoli prací pečlivě přečíst a porozumět mu. Základním předpokladem bezpečné práce je dodržení všech bezpečnostních a pracovních pokynů uvedených v tomto návodu.

Zároveň platí místní předpisy protiúrazové prevence a obecná bezpečnostní ustanovení pro oblast použití zkušebního přípravku pro temperační přístroje.

Vyobrazení v tomto návodu slouží k základnímu pochopení a mohou se lišit od skutečného provedení.

Technické změny v rámci zlepšení užitečných vlastností a dalšího vývoje jsou vyhrazeny.

1.2 Vysvětlivky symbolů

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu vyznačeny symboly. Bezpečnostní pokyny uvozují rovněž signální slova, která vyjadřují míru ohrožení.

V zájmu prevence nehod, úrazů osob a věcných škod bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny.



NEBEZPEČÍ!

... upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým nebo smrtelným úrazům osob, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



VÝSTRAHA!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým nebo smrtelným úrazům osob, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



POZOR!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým nebo drobným zraněním, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.



POZOR!

... upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která může vést k věcným škodám, jestliže se jejímu vzniku nepodaří zabránit.

Tipy a doporučení



UPOZORNĚNÍ!

... označuje užitečné tipy, doporučení a další informace pro efektivní a bezporuchový provoz přístroje.

Obecné

1.3 Omezení záruky

Všechny údaje a pokyny v tomto návodu byly uspořádány se zřetelem na platné normy a předpisy, stav techniky a naše dlouholeté poznatky a zkušenosti.

Výrobce neručí za škody vzniklé z následujících důvodů:

- nedodržení pokynů tohoto návodu,
- použití v rozporu s určením,
- použití neodborným a nevyškoleným personálem,
- svévolná přestavba přístroje,
- technické změny přístroje,
- použití neschválených náhradních dílů.

Skutečný obsah dodávky se může u přístrojů ve zvláštním provedení, přístrojů s požadovanou doplňující výbavou, nebo z důvodu nejnovějších technických změn lišit od zde uvedených vysvětlení a vyobrazení.

Platí závazky a povinnosti dohodnuté v dodací smlouvě, Všeobecné obchodní podmínky, dodací podmínky výrobce a zákonné předpisy platné v okamžiku uzavření smlouvy.

1.4 Autorské právo

Tento návod k použití je chráněn autorským právem a je určen výlučně pro interní účely.

Poskytování návodu třetím osobám, rozmnožování jakéhokoli druhu a formy – a to i jen částí návodu – jakož i zhodnocování a/nebo sdělování obsahu návodu je bez písemného souhlasu výrobce s výjimkou interních účelů zakázáno.

V případě porušení autorského práva jsme oprávněni vyžadovat náhradu vzniklých škod. Další nároky vyhrazeny.

1.5 Záruční podmínky

Záruční podmínky jsou součástí Všeobecných dodacích podmínek výrobce.

1.6 Zákaznický servis

Technické informace získáte u zastoupení společnosti HB-Therm nebo v našem oddělení podpory zákazníků, → www.hb-therm.ch.

Naši spolupracovníci se rovněž neustále zajímají o nové informace a zkušenosti, které vyplývají z použití přístrojů a které mohou být cenné pro další zlepšení našich výrobků.

Bezpečnost

2 Bezpečnost

Tato část podává přehled o všech bezpečnostních aspektech důležitých pro zajištění optimální ochrany personálu a bezpečného a bezporuchového provozu přístroje.

Nedodržení pracovních a bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu může vést ke vzniku závažných nebezpečí.

2.1 Použití v souladu s určením

Zkušební přípravek pro temperační přístroj je koncipován a sestaven výhradně k použití v souladu se zde popsaným určením.

Zkušební přípravek pro temperační přístroje slouží výhradně ke kontrole kvality (určení přesnosti měření teploty, tlaku a průtoku) pro temperační přístroje HB-Therm. Zkušební přípravek není vhodný pro trvalý provoz (pouze na dobu kontroly kvality).

Zkušební přípravek pro temperační přístroje je dovoleno provozovat výhradně v souladu s hodnotami specifikovanými v části Technické údaje.

K použití v souladu s určením patří i dodržení všech údajů v tomto návodu.

Každé použití zkušebního přípravku pro temperační přístroje nad rámec jeho určení a každé jiné použití je považováno za použití v rozporu s určením. Takové použití může vést ke vzniku nebezpečných situací.



VÝSTRAHA! **Nebezpečí v důsledku použití v rozporu s určením!**

Nesprávné použití zkušebního přípravku pro temperační přístroje může mít za následek nebezpečné situace.

Vyvarujte se především následujícího použití:

- Použití jiného teplotnosného média než specifikováno.
- Použití při vyšších než specifikovaných tlacích a teplotách.

Veškeré nároky na poskytnutí záruky na škody způsobené použitím přístroje v rozporu s jeho určením jsou vyloučené.

2.2 Odpovědnost provozovatele

Přístroj je určen pro použití v průmyslovém sektoru. Provozovatel přístroje proto podléhá zákonem stanoveným povinnostem v oblasti bezpečnosti práce.

Vedle bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu musí být dodrženy i bezpečnostní předpisy, předpisy protiúrazové prevence a předpisy na ochranu životního prostředí platné pro oblast použití přístroje. Přitom platí především tyto zásady:

- Provozovatel se musí informovat o platných předpisech bezpečnosti práce a stanovit na základě komplexního posouzení rizik další nebezpečí, která vyplývají ze speciálních pracovních podmínek na místě použití přístroje. Tato nebezpečí je povinen zahrnout do provozních pokynů pro použití přístroje.
- Provozovatel musí v průběhu celé doby použití přístroje kontrolovat, zda jím stanovené provozní pokyny odpovídají aktuálnímu stavu legislativy, v případě potřeby musí tyto pokyny odpovídajícím způsobem upravit.
- Provozovatel musí jednoznačně rozdělit a definovat pravomoce personálu pro instalaci, obsluhu, údržbu a čištění.
- Provozovatel musí zajistit, aby všichni pracovníci, kteří zacházejí s přístrojem, přečetli tento návod a porozuměli jeho obsahu.
Dále musí personál v pravidelných intervalech školit a informovat o nebezpečích.
- Provozovatel musí personálu poskytnout potřebné ochranné prostředky.

Dále je provozovatel odpovědný za to, že je přístroj vždy v technicky bezvadném stavu. Proto platí:

- Provozovatel musí zajistit, aby byly dodržovány údržbové intervaly popsané v tomto návodu.
- Provozovatel musí zajistit pravidelnou kontrolu funkčnosti a kompletnosti všech bezpečnostních zařízení.

Bezpečnost

2.3 Požadavky na personál

2.3.1 Kvalifikace



VÝSTRAHA!

Nebezpečí zranění a úrazu při nedostatečné kvalifikaci!

Neodborná manipulace může vést k vážným úrazům osob a věcným škodám.

Proto:

- Prováděním všech činností pověřujte vždy pouze příslušně kvalifikovaný personál.

V tomto návodu se hovoří o následujících kvalifikacích pro různé oblasti činnosti:

■ Poučená osoba

byla v rámci zaškolení provozovatelem seznámena s úkoly, kterými bude pověřena, a s možnými nebezpečími hrozícími při neodborném resp. nesprávném chování.

■ Odborný personál

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných předpisů schopen provádět svěřené práce a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

■ Elektrikář

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a předpisů schopen provádět práce na elektrických zařízeních a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

Elektrikář je vyškolen a zná relevantní normy a předpisy pro daný obor a místo, ve kterých je činný.

■ Odborník v oboru hydrauliky

je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a předpisů schopen provádět práce na hydraulických zařízeních a sám rozpoznat resp. předcházet možným nebezpečím.

Odborník v oboru hydrauliky je vyškolen a zná relevantní normy a předpisy pro daný obor a místo, ve kterých je činný.

2.3.2 Neoprávněné osoby



VÝSTRAHA!

Nebezpečí pro neoprávněné osoby!

Neoprávněné osoby, které nesplňují zde popsané požadavky, neznají nebezpečí hrozící v pracovní oblasti.

Proto:

- Zabraňte přístupu neoprávněných osob do pracovní oblasti.
- V případě pochybností osoby oslovte a případně je z pracovní oblasti vykažte.
- Přerušete práce, dokud se v pracovní oblasti zdržují neoprávněné osoby.

Bezpečnost

2.4 Ochranná výbava osob

V zájmu minimalizace ohrožení zdraví osob je během práce případně nutné nosit osobní ochranné prostředky.

- Během práce noste vždy ochrannou výbavu nutnou pro daný druh práce.
- Dodržujte pokyny k použití osobních ochranných prostředků, které jsou umístěné v pracovní oblasti.

Noste při speciálních pracích

Při provádění speciálních prací je nutné používat speciální ochrannou výbavu. V jednotlivých kapitolách tohoto návodu je na tyto ochranné prostředky zvlášť upozorňováno. Následující část vysvětluje jednotlivé prvky speciální ochranné výbavy:



Ochranný pracovní oděv

je přiléhavý pracovní oděv s dlouhými rukávy a dlouhými nohavicemi. Slouží převážně k ochraně před horkými povrchy.



Ochranné pracovní rukavice

k ochraně rukou před odřením, pořezáním a hlubšími zraněními, jakož i před kontaktem s horkými povrchy.



Ochranné brýle

k ochraně očí před stříkajícími kapalinami.



Bezpečnostní obuv

k ochraně před těžkými padajícími díly a před uklouznutím na kluzkém povrchu.

2.5 Zvláštní nebezpečí

Následující část podává přehled o zbytkových nebezpečích, která byla zjištěna při komplexním posouzení rizik.

- Dodržujte zde uvedené bezpečnostní pokyny, jakož i výstražná upozornění v dalších kapitolách tohoto návodu, snížíte tak ohrožení zdraví osob a předejdete vzniku nebezpečných situací.

Horká provozní média



VÝSTRAHA!

Nebezpečí popálení horkými provozními médii!

Provozní média mohou během provozu dosahovat vysokých teplot a vysokých tlaků a při kontaktu mohou způsobit popálení.

Proto:

- Pracemi na hydraulice pověřujte vždy pouze vyškolený odborný personál.
- Před zahájením prací na hydraulice zkontrolujte, zda jsou provozní média horká a zda se nacházejí pod tlakem. Je-li to nutné, nechte přístroj vychladnout, zbavte jej tlaku a vypněte. Zkontrolujte beztlaký stav.

Horké povrchy



POZOR!

Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy!

Při kontaktu s horkými konstrukčními díly může dojít k popálení.

Proto:

- Během všech prací v blízkosti horkých konstrukčních dílů noste ochranné pracovní rukavice.
- Před zahájením všech prací zkontrolujte, že všechny konstrukční díly vychladly na teplotu okolí.

Bezpečnost

2.6 Štítky

V pracovní oblasti se nacházejí následující symboly a štítky. Vztahují se na bezprostřední okolí místa, na kterém jsou umístěné.



VÝSTRAHA! **Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku nečitelnosti symbolů!**

Nálepky a štítky se mohou stát v průběhu času nečitelnými, ať již kvůli znečištění, nebo z jiných důvodů.

Proto:

- Udržujte všechny bezpečnostní, výstražné a obslužné pokyny neustále v dobře čitelném stavu.
- Poškozené štítky a nálepky ihned vyměňte.



Horký povrch

Horké povrchy jako např. horké části pláště, zásobníky či média, ale i horké kapaliny nejsou vždy zřejmé resp. viditelné. Nedotýkejte se těchto povrchů bez ochranných pracovních rukavic.

2.7 CE Prohlášení o shodě pro stroje

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

Výrobek	Zkušební přípravek pro temperační přístroje
Přístrojové typy	HB-TP180 HB-TP200
Adresa výrobce	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
CE směrnice Upozornění ke směrnici o tlakových zařízeních 2014/68/EU	2011/65/EU Výše uvedené výrobky splňují požadavky článku 4 odst. 3. To znamená, že zařízení byla navržena a vyrobena v souladu se správnou technickou praxí členského státu.
Osoba odpovědná za dokumentaci	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normy	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018
	Prohlašujeme na svou zodpovědnost, že výše uvedené výrobky, na které se toto prohlášení vztahuje, splňují platná ustanovení CE směrnice pro strojní zařízení (CE směrnice 2006/42/ES) včetně jejích změn, jakož i ustanovení příslušné vyhlášky pro převedení této směrnice do národního práva. Výše uvedené CE směrnice a normy (nebo jejich části/dodatky) byly použity.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Bezpečnost

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

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



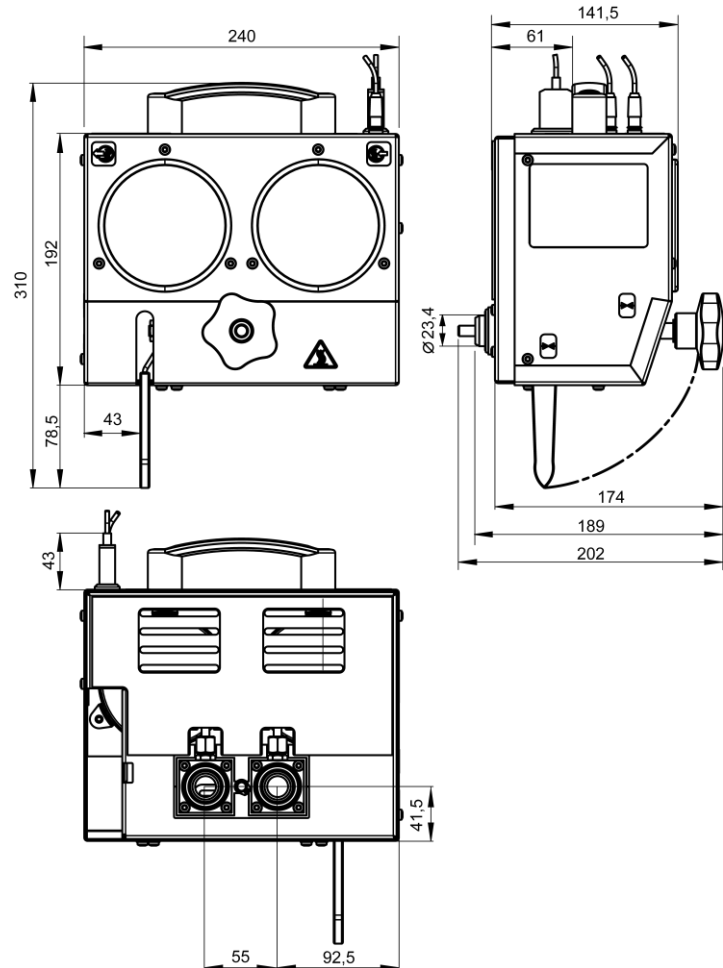
Reto Zürcher
CEO



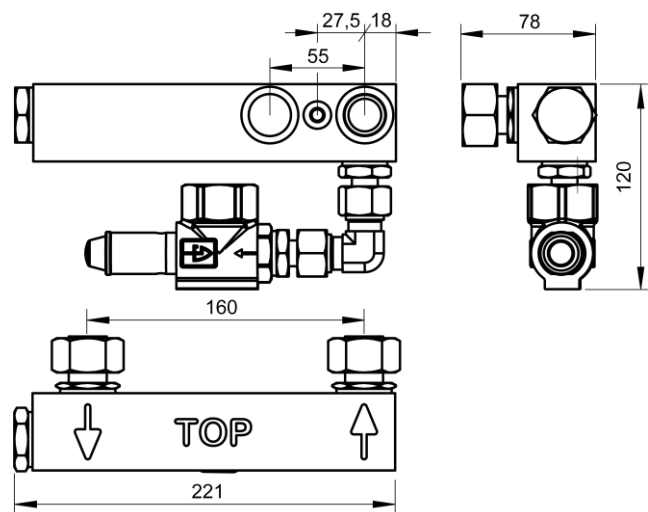
Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

3 Technické údaje

3.1 Obecné informace

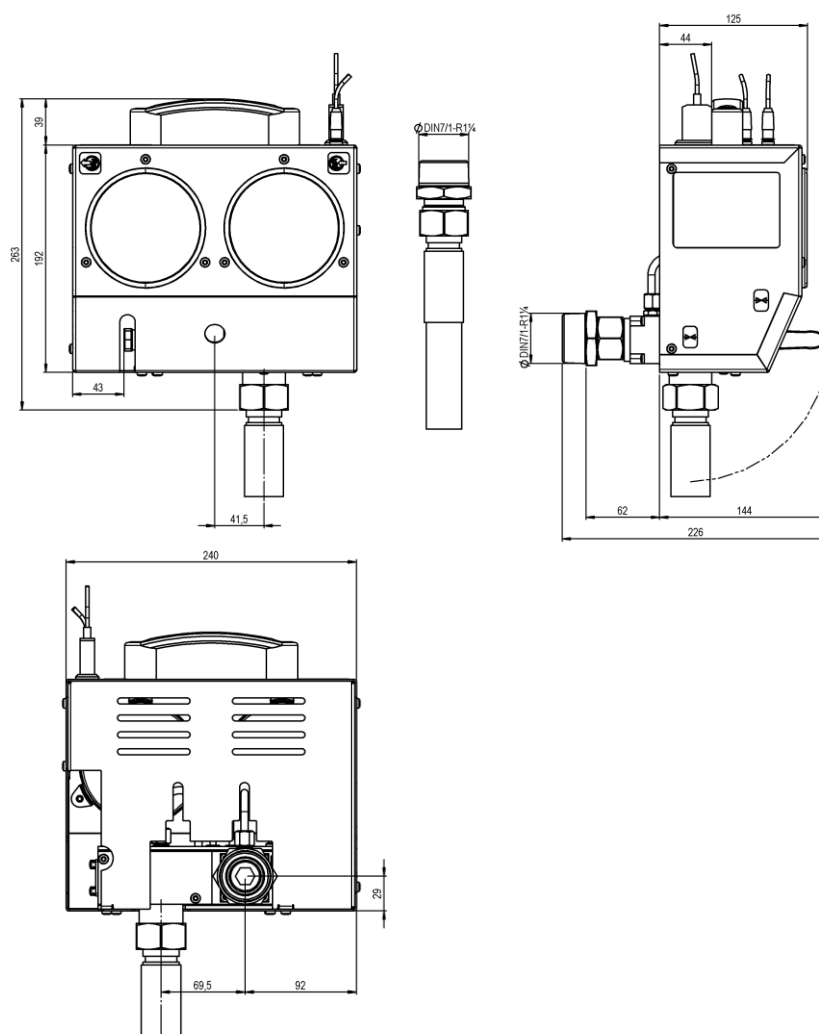


Obr. 1: Rozměry HB-TP180/200-12



Obr. 2: Rozměry HB-200/230 adaptér pro HB-TP180-12

Technické údaje



Obr. 3: Rozměry HB-TP180-45

Max. hmotnost

	Hodnota	Jednotka
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Adaptér HB-200/230Z k HB-TP180-12	3,5	kg

Technické údaje

3.2 Emise

	Hodnota	Jednotka
Povrchová teplota	>75	°C

3.3 Provozní podmínky

Prostředí

Zkušební zařízení pro regulaci teploty může být provozováno pouze uvnitř.

	hodnota	jednotka
Teplotní rozsah	5–60	°C
Relativní vlhkost vzduchu*	35–85	% RH

* bez kondenzace

3.4 Přípojky

Přípojka vstupní a vratné větve

	Hodnota	Jednotka
Závit HB-TP180-45	R 1¼	
Odolnost	25, 200	bar, °C

R... Vnitřní závit přípojky v palcích

	Hodnota	Jednotka
Závit HB-200/230 adaptéry	M30x1,5	
Odolnost	25, 200	bar, °C

M... Spojení - metrický vnitřní závit

Technické údaje

3.5 Provozní média

Podle vybavení se využívají následující materiály:

- měď
- mosaz
- bronz
- nikl
- chromová ocel
- MQ (silikon)
- Titan
- NBR (nitrikaučuk)
- FPM (Viton®)
- PTFE (teflon)
- FFKM (perfluorkaučuk)
- PEEK (polyetheretherketon)
- Keramika (Al₂O₃)

Viton® je ochranná známka společnosti Dupont Dow Elastomers.

Teplonosné médium voda (HB-TP180)

Hydrologická data	Teplotní rozsah	Směrná hodnota	Jednotka
Hodnota pH	-	7,5 – 9	
Vodivost	do 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	nad 180 °C	<3	
Celková tvrdost	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	nad 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Uhličitanová tvrdost	do 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	nad 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Chloridové ionty Cl ⁻	do 110 °C	<50	mg/l
	110–180 °C	<30	
	nad 180 °C	<5	
Sírany SO ₄ ²⁻	-	<150	mg/l
Amoniak NH ₄ ⁺	-	<1	mg/l
Železo Fe	-	<0,2	mg/l
Mangan Mn	-	<0,1	mg/l
Velikost částic	-	<200	µm

Technické údaje

Teplonosné médium – olej (HB-TP200)

Pro provoz s olejem je nutné používat příslušné vhodné teplonosné oleje.



VÝSTRAHA! **Nebezpečí při použití nevhodných teplonosných olejů**

Při použití nevhodného oleje hrozí nebezpečí krakování (rozkladu), přehřátí a požáru.

Proto:

- Pro olej stanovena maximální přípustná teplota ve vstupní větvi musí být vyšší než maximální pracovní teplota přístroje.
- Přípustná rozkladná (krakovací) teplota a bod varu musí činit alespoň 340 °C.

Je zakázáno používat agresivní média, která by mohla zničit materiály přicházející do kontaktu s teplonosným médiem.



UPOZORNĚNÍ!

Pro další informace navštivte www.hb-therm.ch, kde je ke stažení doporučení k olejům pro temperační přístroje „Öl Empfehlung für Temperiergeräte“ (DF8082-X, X=jazyk).

3.6 Typový štítek

Typový štítek se nachází na zadní stěně přístroje, na vnitřní straně servisní klapky a na stránce 2 tohoto návodu k obsluze.

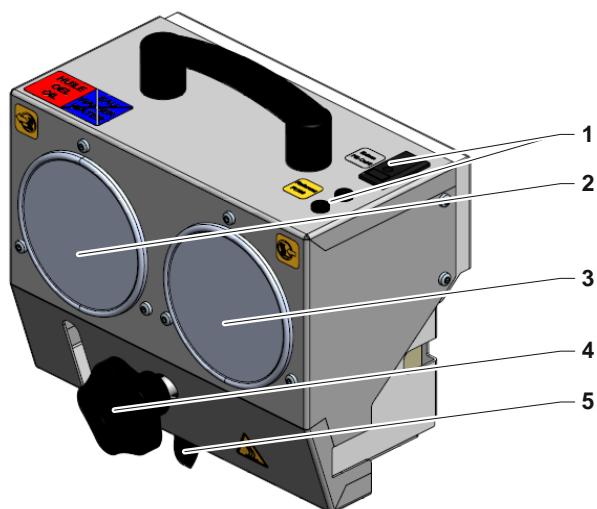
Na typovém štítku jsou uvedeny tyto údaje:

- Výrobce
- Typové označení
- Číslo přístroje
- Rok výroby
- Hodnoty výkonu
- Připojovací hodnoty
- Stupeň krytí
- Doplnková vybavení

Konstrukce a funkce

4 Konstrukce a funkce

4.1 Přehled



Obr. 4: Přehled

- 1 Přípojka měření teploty Pt 100 a typ ohřevného prvku J
- 2 Manometr tlak na vstupní větvi
- 3 Manometr tlak na vratné větvi
- 4 Středové upevnění
- 5 Uzavírací ventil

4.2 Funkční princip

Zkušební přípravek pro ohřevné přístroje souží ke kontrole kvality a bezpečnosti ohřevných přístrojů. Tlak je měřený manometry, teplota odporovými teploměry, resp. termoprvky a průtok na základě rozdílu tlaku.

Hodnoty zjištěné zkušebním přípravkem jsou do zkušebního protokolu zaznamenávány ručně nebo přímo v přístroji (pouze model Thermo-5).

4.3 Přípojky

Viz Kapitola 11.1 na straně 45

4.4 Pracovní oblasti a oblasti hrozícího nebezpečí

Pracovní oblasti

- Primární pracovní oblast se nachází na přední straně temperačního přístroje nebo obslužného modulu Panel-5.
- Sekundární pracovní oblast se nachází na zadní straně temperačního přístroje.

Oblasti hrozícího nebezpečí

- Připojení zkušební přípravku se provádí na zadní straně ohřevného přístroje. Na přístupných horkých površích tak hrozí nebezpečí popálení. Při prasknutí některé z hadic může dojít k úniku horké páry nebo horké vody, tato média mohou způsobit popálení.

Přeprava, balení a skladování

5 Přeprava, balení a skladování

5.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu

Neodborná přeprava



POZOR!
Nebezpečí poškození v důsledku neodborné přepravy!

Při neodborné přepravě mohou vzniknout značně vysoké věcné škody.

Proto:

- Používejte pouze originální nebo ekvivalentní obal.
- S jednotlivými balíky manipulujte při dodání i v rámci interní přepravy opatrně, dodržujte pokyny a symboly uvedené na obalu.
- Obaly odstraňte až krátce před montáží.

Přeprava, balení a skladování

5.2 Kontrola při dodání

Při obdržení dodávky proveďte neprodleně kontrolu její úplnosti, zkontrolujte, že během přepravy nedošlo k poškození.

Došlo-li během přepravy k viditelnému vnějšímu poškození, postupujte následovně:

- Dodávku nepřijměte nebo dodávku přijměte jen s výhradou.
- Zaznamenejte rozsah poškození do přepravních podkladů nebo dodacího listu přepravce.
- Uplatněte reklamaci.



UPOZORNĚNÍ!

Každou závadu reklamujte ihned po jejím objevení. Reklamační nároky je možné uplatnit pouze v platných reklamačních lhůtách.

5.3 Balení



Obr. 5: Obal

Zkušební přípravek je balený v kufru dle očekávaných přepravních podmínek.

Účelem obalu je chránit jednotlivé konstrukční části před poškozením způsobeným přepravou, korozí a jinými škodami. Obal proto nezničte.

Při objednávce s příslušenstvím probíhá dodání v kartónovém obalu.

Zacházení s obalovými materiály

Obalový materiál zlikvidujte v souladu s platnými zákonnými ustanoveními a místními předpisy.



POZOR!

Ohrožení životního prostředí špatnou likvidací!

Obalové materiály jsou cenné suroviny, které je možné v mnoha případech znovu použít či účelně zpracovat a recyklovat.

Proto:

- Likvidujte obalové materiály s ohledem na životní prostředí.
- Dodržujte platné místní předpisy pro likvidaci. Likvidaci případně pověřte specializovanou firmou.

Přeprava, balení a skladování

Recyklační kódy pro obalové materiály



žádný recyklační kód

Recyklační kódy jsou označení na obalových materiálech. Poskytují informace o typu použitého materiálu a usnadňují proces likvidace a recyklace.

Tyto kódy se skládají ze specifického čísla materiálu orámovaného symbolem šipky a trojúhelníku. Pod symbolem je zkratka pro příslušný materiál.

Převravní paleta

→ Dřevo

Skládací karton

→ Karton

Páskovací páska

→ Polypropylen

Pěnové podložky, kabelové pásy a rychloupínací tašky

→ Polyethylen s nízkou hustotou

Stretch fólie

→ Polyethylen lineární nízká hustota

Přeprava, balení a skladování

5.4 Symboly na obalu



Chraňte před vlhkem

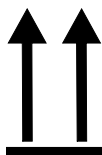
Balíky chraňte před vlhkem, skladujte je v suchu.



Křehké

Označuje balíky s křehkým nebo snadno rozbitelným obsahem.

S balíky zacházejte opatrně, zabraňte jejich pádu na zem, chraňte je před nárazy.



Vrch

Šipky označují vrchní stranu balíku. Musí směřovat vždy nahoru, jinak by mohlo dojít k poškození obsahu.

5.5 Skladování

Skladování balíků

Balíky skladujte za následujících podmínek:

- Neskladujte přístroj pod otevřeným nebem.
- Skladujte přístroj v suchém a bezprašném prostředí.
- Nevystavujte přístroj účinkům agresivních médií.
- Chraňte přístroj před slunečním zářením.
- Chraňte přístroj před mechanickými otřesy.
- Skladovací teplota 15–35 °C.
- Relativní vlhkost vzduchu max. 60 %.

Instalace

6 Instalace

6.1 Bezpečnost

Personál

- Instalaci a první uvedení do provozu smí provádět pouze odborný personál.
- Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

Zvláštní nebezpečí

Hrozí následující nebezpečí:

- Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými provozními médii.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy.
- Nebezpečí přiskřípnutí v důsledku samovolného pojezdu nebo převrácení.

Neodborná instalace a první uvedení do provozu



VÝSTRAHA!

Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku neodborné instalace a prvního uvedení do provozu!

Neodborné provedení instalace a prvního uvedení do provozu může vést k těžkým úrazům osob nebo věcným škodám.

Proto:

- Před zahájením prací zajistěte dostatečný prostor pro provedení montáže.
- S otevřenými konstrukčními díly a díly s ostrými hranami zacházejte opatrně.

6.2 Instalační práce

Před kontrolou temperačního přístroje je nutné na temperačním přístroji provést následující přípravy:

Připojení vstupu a výstupu chladicí vody



UPOZORNĚNÍ!

V zájmu optimálního využití chladicího výkonu temperačního přístroje zajistěte, aby byl výstup chladicí vody pokud možno bez protitlaku a co nejkratší délky.

1. Připojte vstup a výstup chladicí vody k síti chladicí vody.

Připojení vstupu a výstupu systémové vody

2. Volitelně připojte vstup a výstup systémové vody k síti systémové vody.

Nainstalujte testovací zařízení

3. Případné hadice, spojky a nátrubky na vstupní a vratné větvi odeberte.

4. Pouze pro zařízení HB-200/230Z:



POZOR!

Šroubové spoje, zvláště kombinace z nerezové oceli / nerezové oceli nebo oceli / nerezové oceli, mají při delším provozu na vysoké teploty sklon k přilnutí, resp. se mohou zadírat a jsou tak obtížně uvolnitelné.

Proto:

- Používejte vhodná maziva (např. Klüberpaste, součást dodávky adaptéru HB-200/230Z).

■ Připojte adaptér HB-200/230Z k temperační přístroj.

5. Připojte testovací zařízení HB-TP180/200 k temperační přístroj nebo adaptéru připojení.

Elektrické připojení

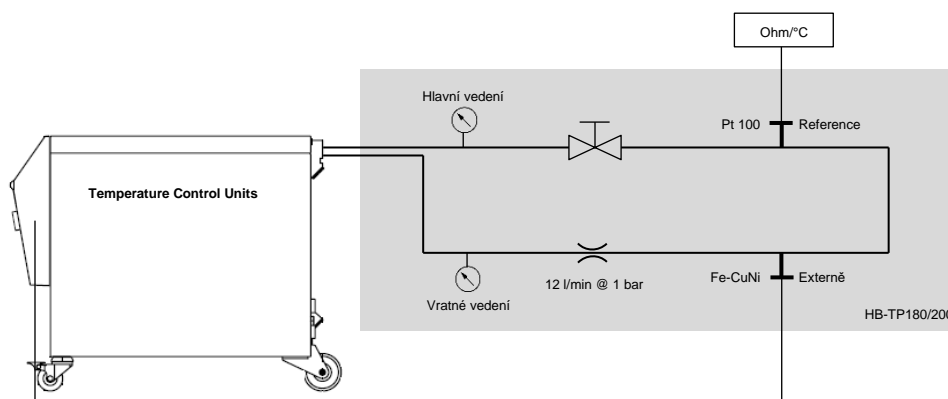
6. Elektrickým připojením pověřte elektrikáře, a to za následujících podmínek:

- Elektrické připojení proveďte až po dokončeném připojení hydrauliky.
- Zkontrolujte, že síťové napětí a frekvence odpovídají specifikaci na typovém štítku a v části Technické údaje.
- Jednotku pro regulaci teploty předpojistěte podle elektrických specifikací (→ Provozní a servisní návod Thermo-5).

Kontrola

7 Kontrola

7.1 Princip zkoušky



Obr. 6: Princip zkoušky

7.2 Zkušební odtok Thermo-5, automaticky

Předpoklad

Pro automatický testovací proces je vyžadována následující verze softwaru nebo vyšší:

- SW51-2_2302 pro jednotku typu HB-200/230Z s adaptérem na HB-TP180-12
- SW51-2_1548 pro zbývající typy jednotek



UPOZORNĚNÍ!

Testování kvality v továrně a na místě zákazníka s kontrolním zařízením se týká různých referenčních proměnných měření.

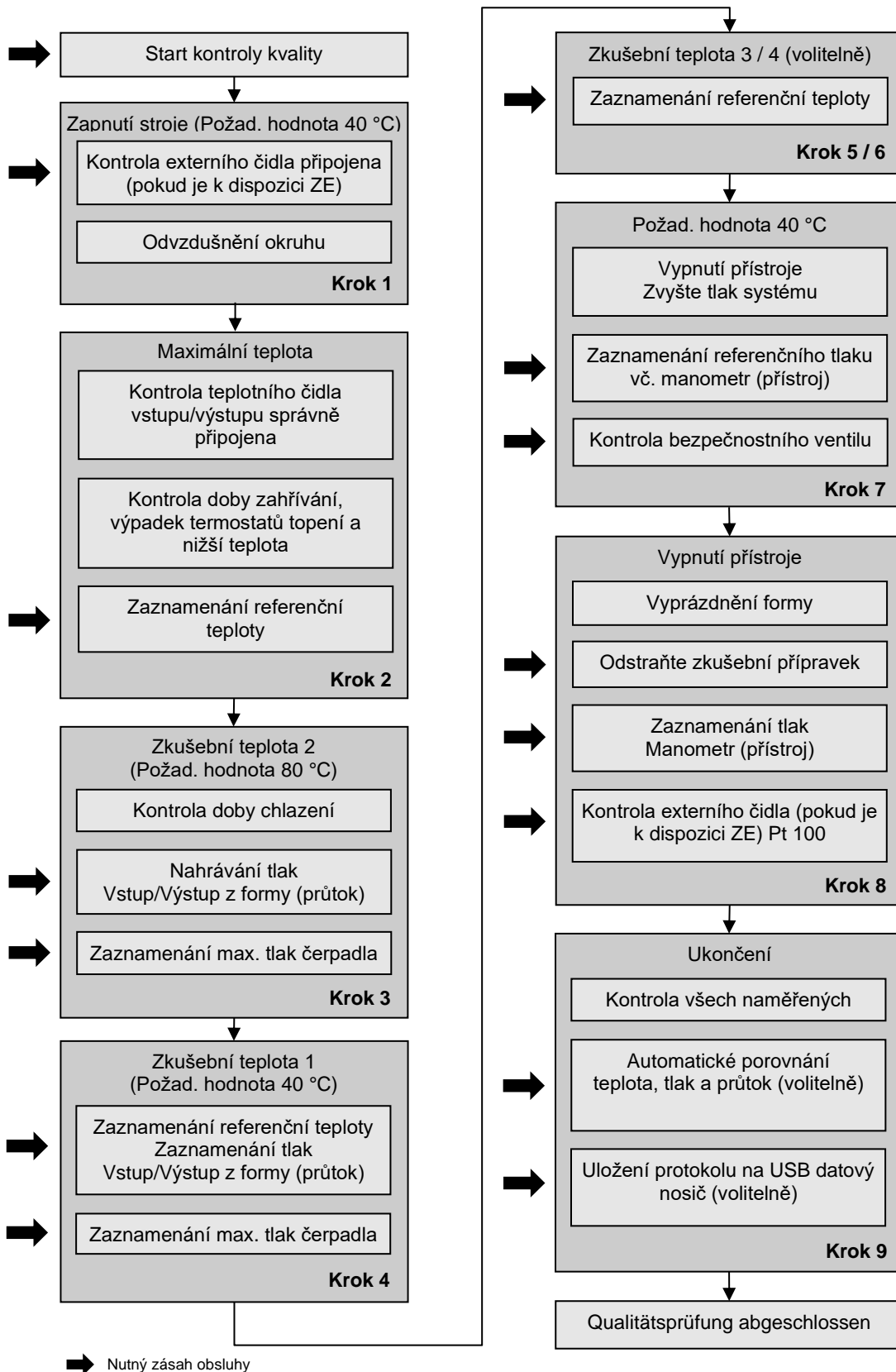
Pokud je zkouška kvality prováděna s kontrolním zařízením na nově dodané jednotce regulace teploty, přesnost měření měřených proměnných se může navzájem lišit.



UPOZORNĚNÍ!

Zadání hodnot měření teploty Pt 100 v ohm (Ω), jsou pomocí vzorce přepočteny na stupně Celsia ($^{\circ}\text{C}$). Základem k tomu je tabulka Pt 100 podle ITS-90 (mezinárodní teplotní stupnice).

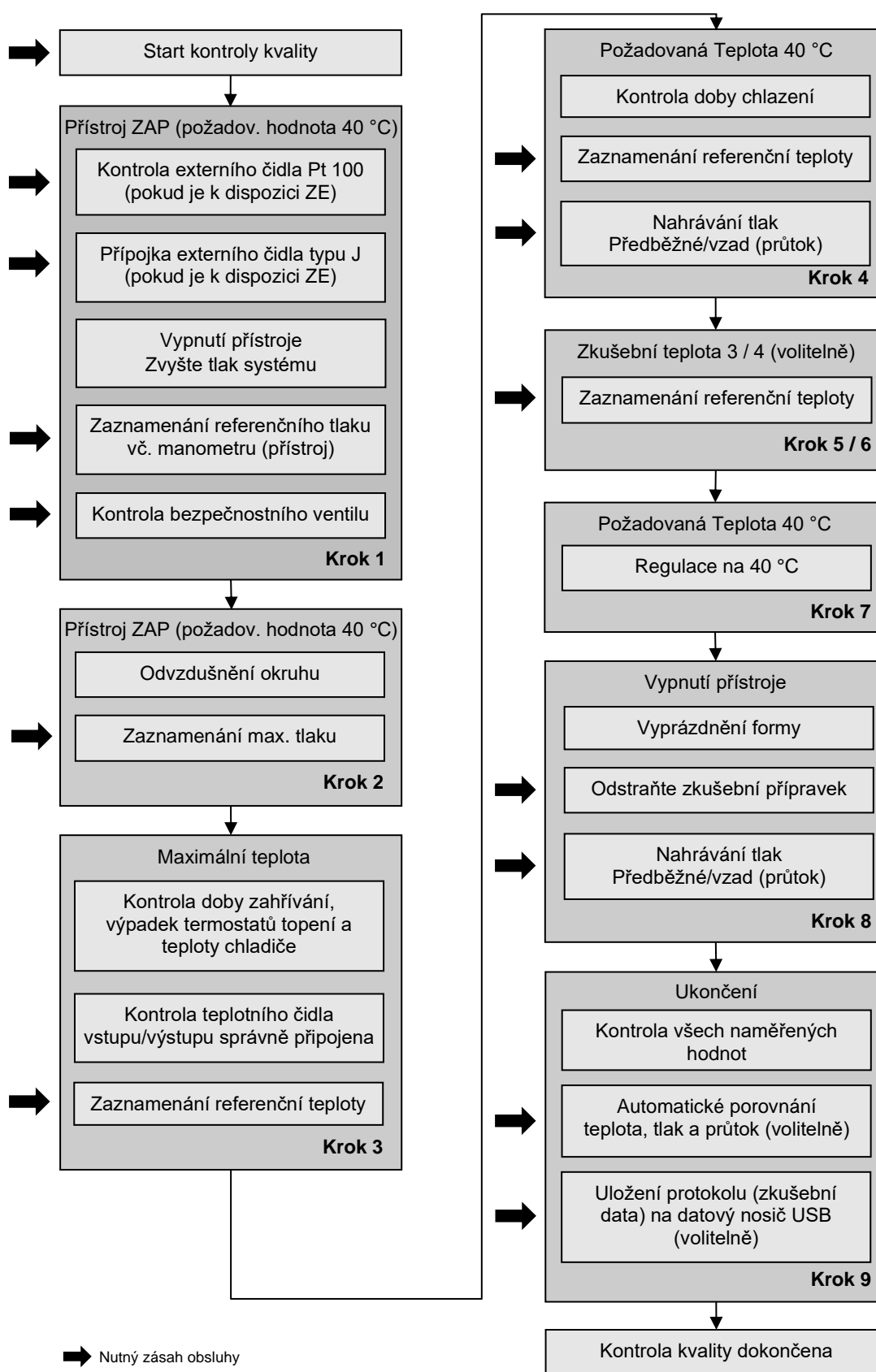
7.2.1 Průběhový diagram do SW51-2_1825



Obr. 7: Průběhový diagram

Kontrola

7.2.2 Průběhový diagram od SW51-2_1844



Obr. 8: Průběhový diagram

7.2.3 Kontrola

Servis ▶ TP-zkouška		
Kontrola kvality	VYP	
Kalibrovat přístroj	VYP	
Tolerance měření průtoku	10 %	
Tolerance měření tlaku	0.1 bar	
Tolerance měření teploty int.	1.0 K	
Tolerance měření teploty ext.	3.5 K	
Toler. měření dif. Vst.-Vrat.	1.0 K	
Tolerance tlaku čerpadla	30 %	
1 Výstup	25.0 °C	Příprav. k provozu
Tlak	0.0 bar	

Obr. 9: Spuštění kontroly kvality

Ke spuštění automatického průběhu zkoušky postupujte následovně:

1. Otevřít uzavírací ventil (páku zatlačit nahoru).
 2. Vyvolejte stránku nabídky **Servis \ kontrola TP**.
 3. Parametr **Kontrola kvality** nastavit na „ZAPNUTO“.
- Kontrola kvality se spustí automaticky.
- Postupovat podle pokynů na obrazovce.
- Aktuální krok kontroly, podle průběhového diagramu (→ strana 34), se zobrazí v poli symbolů.



UPOZORNĚNÍ!

Na konci kontroly lze uložit soubor CSV na datový nosič USB. Pomocí VIP softwaru (vizualizačního programu) lze vytvořit testovací a kalibrační certifikát. Software je dostupný na adrese www.hb-therm.ch.



UPOZORNĚNÍ!

Při měření referenční teploty Pt 100 pomocí multimetru je třeba vzít v úvahu ohmický odpor zkušebních vedení. Tento odpor musí být odečten od výsledku měření.

Ohmický odpor měřicích kabelů dodávaných HB-Therm je 0,3 ohmů, což odpovídá chybě měření cca 0,8 K.

Kontrola bezpečnosti

4. Kryty přístrojů odstranit dle návodu k provozu (kapitola Údržba).
5. Provedte následující vizuální kontrolu:
 - Síťový kabel: Zkontrolujte poškození izolace a oblasti přípojky.
 - Tepelné izolace: zkontrolovat impregnaci teplotnosných médií, poškození a její umístění.
 - Těsnost: Zkontrolujte stopy prosakování na viditelných spojích.
 - Všeobecný stav přístrojů: Zkontrolujte příznaky vnějšího poškození a znečištění.
6. Po ukončení vizuální zkoušky opět kryty přístrojů správně namontujte dle návodu k provozu.

Kontrola

7.2.4 Nastavení

Zkušební teploty

Servis ▶ TP-zkouška		
Toler. měření dif. Vst.-Vrat.	1.0 K	
Tolerance tlaku čerpadla	30 %	
Zkušební teplota 3	VYP	
Zkušební teplota 4	VYP	
Max. doba zahřívání	10.0 min	
Max. doba ochlazování	10.0 min	
Zkušební teplota Pt 100	80.0 °C	
Toler. tlaku na manometru	0.5 bar	
1 Výstup	25.0 °C	Připrav. k provozu
1 Tlak	0.0 bar	

Obr. 10: Dodatečné zkušební teploty

Mají-li se spustit dodatečné zkušební teploty, lze to provést pomocí parametrů [Zkušební teplota 3](#) a [Zkušební teplota 4](#). Při nastavování zkušebních teplot postupujte následovně:

1. Stránka nabídky [Servis \ TP-zkouška](#) kontrolu.
2. Parametry [Zkušební teplota 3](#) a [Zkušební teplota 4](#) nastavte na požadovanou hodnotu.



UPOZORNĚNÍ!

Předdefinované zkušební teploty 1 a 2 nelze změnit.

[Zkušební teplota 1](#) je nastavena na 40 °C (Zkušební krok 4) a [Zkušební teplota 2](#) na maximální teplotu (Zkušební krok 3).



UPOZORNĚNÍ!

Parametry [Zkušební teplota 3](#) a [Zkušební teplota 4](#) jsou standardně nastaveny na "VYP". Zkušební teploty se při nastavení "AUS" nespustí.

Tolerance

Servis ▶ TP-zkouška		
Kontrola kvality	VYP	
Kalibrovat přístroj	VYP	
Tolerance měření průtoku	10 %	
Tolerance měření tlaku	0.1 bar	
Tolerance měření teploty int.	1.0 K	
Tolerance měření teploty ext.	3.5 K	
Toler. měření dif. Vst.-Vrat.	1.0 K	
Tolerance tlaku čerpadla	30 %	
1 Výstup	25.0 °C	Připrav. k provozu
1 Tlak	0.0 bar	

Obr. 11: Nastavení tolerancí

Při nastavování tolerancí postupujte následovně:

1. Stránka nabídky [Servis \ TP-zkouška](#) kontrolu.
2. U těchto parametrů nastavte požadované hodnoty:
 - [Tolerance měření průtoku](#)
 - [Tolerance měření tlaku](#)
 - [Tolerance měření teploty int.](#)
 - [Tolerance měření teploty ext.](#)
 - [Tolerance měření dif. Vst.-Vrat.](#)
 - [Tolerance tlaku čerpadla](#)
 - [Tolerance tlaku manometru](#)



UPOZORNĚNÍ!

Tolerance jsou nastaveny standardně podle doporučení HB-Therm.

7.2.5 Kalibrovat přístroj

Při automatické kontrole mohou být na konci kontroly srovnávány důležité měřené veličiny temperačního přístroje se zadanými referencemi. Měřené veličiny jsou:

- teploty (teplotní čidla výstupu a vstupu)
- tlak (čidla tlaku - systém a výstup (jen u ZU))
- průtok (měření průtoku)

Servis ▶ TP-zkouška		
Kontrola kvality		VYP
Kalibrovat přístroj		VYP
Tolerance měření průtoku		10 %
Tolerance měření tlaku		0.1 bar
Tolerance měření teploty int.		1.0 K
Tolerance měření teploty ext.		3.5 K
Toler. měření dif. Vst.-Vrat.		1.0 K
Tolerance tlaku čerpadla		30 %
1	Výstup Tlak	25.0 °C 0.0 bar
Příprav. k provozu		

Obr. 12: Kalibrovat přístroje

Má-li být přístroj seřízen později, je třeba postupovat následovně:

1. Stránka nabídky **Servis \ TP Spustit** kontrolu.
 2. Parametr **Kalibrace přístroje** nastavit na „ZAP“.
- Postupovat podle pokynů na obrazovce.



UPOZORNĚNÍ!

Funkci lze provést jen tehdy, pokud byla alespoň jednou provedena automatická kontrola.

Kontrola

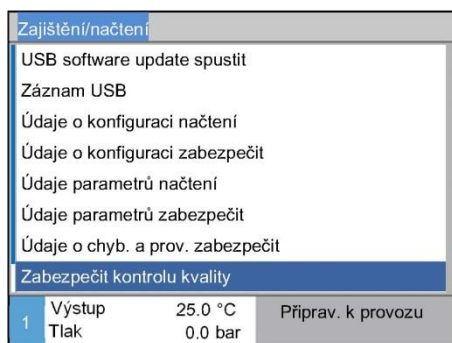
7.2.6 Uložení protokolu na datový nosič USB

Při automatické kontrole může být protokol na konci kontroly uložen na datový nosič USB.



UPOZORNĚNÍ!

Jsou podporovány pouze USB datové nosiče naformátované FAT32.



Obr. 13: Zabezpečit kontrolu kvality

Má-li být protokol uložen na datový nosič USB později, je třeba postupovat následovně:

1. Otevřete menu **Zajištění/načtení**.
 2. Datový nosič USB připojte ke konektoru na přední straně.
 3. Zvolte parametr **Zabezpečit kontrolu kvality** a potvrďte tlačítkem **OK**.
 4. V okně prohlížeče vyberte adresář a potvrďte tlačítkem **OK**.
- Soubor se uloží do zvoleného adresáře na USB datovém nosiči.



UPOZORNĚNÍ!

Zkušební protokol lze vytvořit softwarem VIP (vizualizační program). Software je dostupný na adrese www.hb-therm.ch.

7.3 Zkušební odtok, ručně

Pro evidenci a vyhodnocení skutečných dat a vystavení zkušebního protokolu je zapotřebí program pro výpočet TPC. Software je k dispozici na http://hb.click/SO_TPC.

Aktuálně dostupná verze programu pro výpočet TPC je určena výhradně pro přístroje Thermo-6. Pro přístroje řady 3, 4 nebo 5 je zapotřebí starší verze, obraťte se na zástupce společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.com).

Údržba

8 Údržba

8.1 Bezpečnost

Personál

- Zde popsané údržbové práce může, není-li uvedeno jinak, provádět personál obsluhy.
- Některé údržbové práce smí provádět pouze odborný personál nebo výlučně výrobce, na tyto případy je v popisech jednotlivých údržbových prací zvlášť upozorněno.
- Práce na elektrickém zařízení smí zásadně provádět pouze elektrikář.
- Práce na hydraulice smí provádět pouze odborný personál pro hydrauliku.

Ochranná výbava osob

Při provádění všech údržbových a opravných prací noste následující osobní ochranné prostředky:

- ochranné brýle,
- ochranné pracovní rukavice,
- bezpečnostní obuv,
- ochranný pracovní oděv.



UPOZORNĚNÍ!

Na další ochrannou výbavu, kterou je nutné nosit při určitých pracích, zvlášť upozorňují výstražná upozornění této kapitoly.

Zvláštní nebezpečí

Hrozí následující nebezpečí:

- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými provozními médii.
- Nebezpečí popálení při kontaktu s horkými povrchy.
- Nebezpečí přiskřípnutí v důsledku samovolného pojezdu nebo převrácení.

Neodborně provedené údržbové a opravné práce



VÝSTRAHA!

Nebezpečí zranění a úrazu v důsledku neodborně provedených údržbových a opravných prací!

Neodborná údržba a oprava může vést k těžkým úrazům osob nebo věcným škodám.

Proto:

- Před zahájením prací zajistěte dostatečný prostor pro provedení montáže.
- Bylo-li nutné demontovat některé konstrukční díly, dbejte na jejich správnou zpětnou montáž, vždy nainstalujte zpět všechny upevňovací prvky a dodržte utahovací momenty šroubů.

8.2 Plán údržby

Následující část popisuje údržbové práce, které je nutné provádět pro zajištění optimálního a bezporuchového provozu přístroje.

Pokud při pravidelných kontrolách odhalíte zvýšené opotřebení, je nutné zkrátit příslušné údržbové intervaly s ohledem na skutečnou intenzitu opotřebení.

S případnými dotazy k údržbovým pracím a intervalům se prosím obraťte na zastoupení společnosti HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Interval	Konstr. díl / komponenta	Údržbová práce	Provádí
čtvrtročně	těsnění	kontrola poškození	Odborník
		příp. výměna	Odborník
Každé 2 roky	Bezpečnostní ventil (HB-200/230 adapter)	Kontrola funkce (→ strana 42)	Odborný personál
		Příp. čištění nebo výměna	Odborný personál
	Hydraulická hadicová vedení (HB-TP180-45) ¹⁾	Kontrola poškození vnějšího pláště a těsnících prvků	Odborník v oboru hydrauliky
		Příp. výměna	hydrauliky
Zkušební přípravek	Provedení kontroly kvality (tlak, teplota a průtok)	HB-Therm/CH	

1) Údržba externích hadicových vedení musí být prováděna podle pokynů výrobce.

Údržba

8.3 Údržbové práce

8.3.1 Čištění



POZOR!
Nebezpečí popálení o horké povrchy!

Kontakt s horkými součástmi může způsobit popálení.

Proto:

- Nechte přístroj vychladnout, vypusťte tlak a přístroj vypněte.
- Před prováděním všech prací se ujistěte, že jsou všechny součásti vychladlé na okolní teplotu.

Přístroj čistěte podle následujících pokynů:

- Čistěte pouze vnější díly přístroje, a to měkkou navlhčenou utěrkou.
- Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.

8.3.2 Bezpečnostní ventil

Kontrola funkce pojistného ventilu na adaptéru HB-200/230Z na HB-TP180-12.

- Provádí pouze odborný personál.

Postup

1. Zapněte temperační přístroj (Normální provoz).
2. Nastavte požadovanou hodnotu na 40 °C.
3. Povolujte rýhovanou matici bezpečnostního ventilu, až přes přepad unikne trochu vody.
 - Jestliže z bezpečnostního ventilu voda neuniká, není nadále zajištěna jeho správná funkce a ventil je nutné vyměnit.
4. Rýhovanou matici bezpečnostního ventilu opět utáhněte.
 - Proběhne-li opětovné zavření bezpečnostního ventilu správně, pak je jeho funkce v pořádku.

9 Likvidace

9.1 Bezpečnost

Personál

- Likvidaci smí provádět pouze odborný personál.

9.2 Likvidace materiálu

Po uplynutí životního cyklu musí být přístroj ekologicky zlikvidován.

V případě, že nebyla uzavřena dohoda o zpětném odběru nebo likvidaci, odevzdejte jednotlivé demontované součásti k recyklaci:

- kovy sešrotujte,
- plastové prvky předejte k recyklaci,
- ostatní komponenty roztřídte podle materiálu a zlikvidujte.



POZOR!

Ohrožení životního prostředí špatnou likvidací!

Elektrický odpad, elektronické komponenty, maziva a ostatní pomocná média podléhají režimu zvláštních odpadů, jejich likvidaci smí provádět pouze schválené odborné firmy!

Potřebné informace k ekologické likvidaci vám poskytnou místní úřady nebo specializované odborné firmy.

Náhradní díly

10 Náhradní díly



VÝSTRAHA!

Bezpečnostní riziko nesprávnými náhradními díly!

Nesprávné nebo vadné náhradní díly mohou snížit bezpečnost a vést k poškození, chybovým funkcím nebo celkovému výpadku.

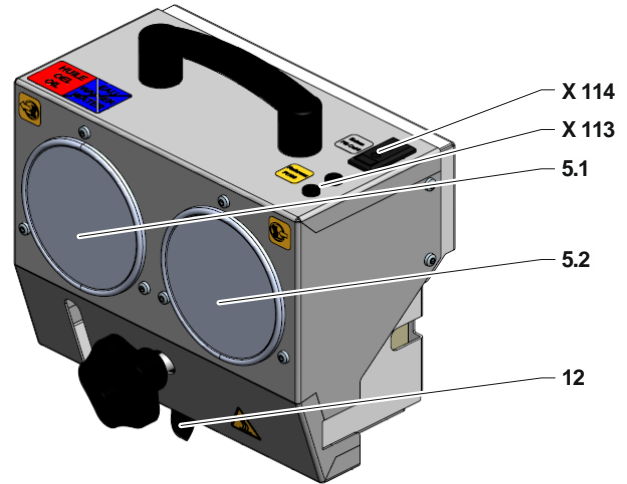
Proto:

- Používejte pouze originální díly výrobce.

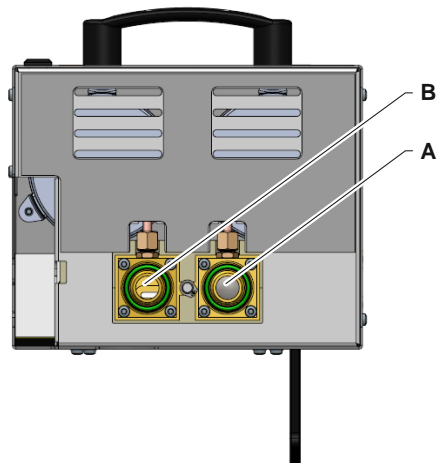
Zkušební přípravek určený k opravě je nutné zaslat společnosti HB-Therm Schweiz (→ www.hb-therm.ch). Po opravě bude zkušební přípravek zkontrolován společností HB-Therm a případně seřízen.

11 Technické podklady

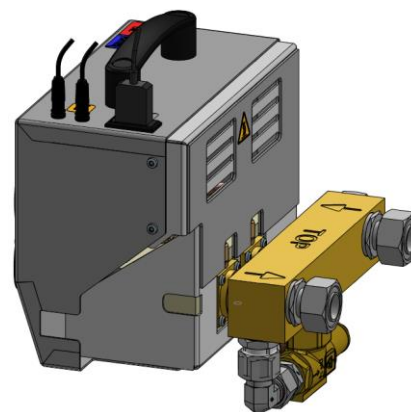
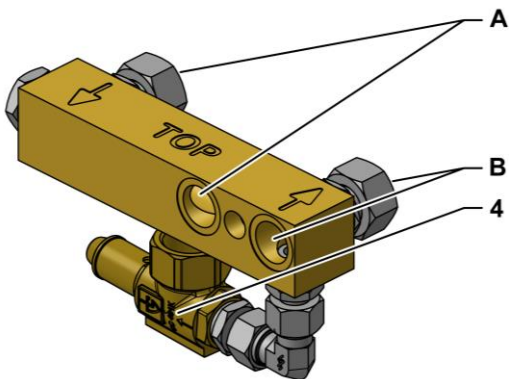
11.1 Uspořádání komponent



HB-TP180/200-12

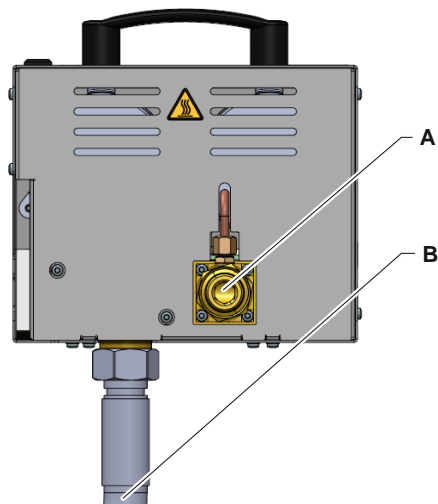


HB-TP180-12 s adaptérem HB-200/230Z



Technické podklady

HB-TP180-45



11.2 Legenda

označení	popis	pouze u provedení
A	vstup do formy	
B	výstup z formy	
4	bezpečnostní ventil	
5.1	Manometr vstupní větve	
5.2	Manometr vratné větve	
12	Uzavírací kohout	
X 113	Výstupní zásuvka Pt 100	
X 114	Výstupní zásuvka Fe-CuNi	