

HB-Therm®

Betjenings- og servicevejledning

HB-TP180/200

kontrola ordningen for temperering udstyr



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

Oversættelse af original brugsanvisning



Indeks	5
1 Generelle oplysninger	6
1.1 Information vedrørende denne vejledning.....	6
1.2 Symbolforklaringer	7
1.3 Ansvarsbegrænsning	8
1.4 Ophavsret	8
1.5 Garantibestemmelser	9
1.6 Kundeservice.....	9
2 Sikkerhed	10
2.1 Korrekt anvendelse	10
2.2 Brugerens ansvar	11
2.3 Krav til personalet.....	12
2.3.1 Kvalifikationer.....	12
2.3.2 Uvedkommende	13
2.4 Personligt sikkerhedsudstyr	14
2.5 Særlige farer	15
2.6 Skilte	16
2.7 CE-overensstemmelseserklæring for maskiner	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	18
3 Tekniske data	19
3.1 Generelle oplysninger	19
3.2 Emissioner	21
3.3 Driftsbetingelser.....	21
3.4 Tilslutninger	21
3.5 Driftsmidler	22
3.6 Typeskilt	23
4 Konstruktion og funktion	24
4.1 Oversigt	24
4.2 Funktionsprincip	24
4.3 Tilslutninger	25
4.4 Arbejds- og fareområder	25
5 Transport, emballage og opbevaring	26
5.1 Sikkerhedsanvisninger vedrørende transport	26
5.2 Transportinspektion	27
5.3 Emballage.....	27
5.4 Symboler på emballagen.....	29
5.5 Opbevaring	29
6 Installation	30
6.1 Sikkerhed.....	30
6.2 Installationsarbejder	31
7 Kontrol	32
7.1 Kontrolprincip.....	32

Indhold

7.2	Kontrolproces Thermo-5 automatisk	32
7.2.1	Procesdiagram til SW51-2_1825	33
7.2.2	Procesdiagram fra SW51-2_1844	34
7.2.3	Kontrol.....	35
7.2.4	Indstilling	36
7.2.5	Kalibrering af apparatet.....	37
7.2.6	Protokol gemmes på USB-datamedie	38
7.3	Manuel kontrolproces	39
8	Service.....	40
8.1	Sikkerhed.....	40
8.2	Serviceplan	41
8.3	Servicearbejder	42
8.3.1	Rengøring	42
8.3.2	Sikkerhedsventil.....	42
9	Bortskaffelse.....	43
9.1	Sikkerhed.....	43
9.2	Bortskaffelse af materialer.....	43
10	Reservedelsliste	44
11	Teknisk dokumentation	45
11.1	Komponenttildeling.....	45
11.2	Oversigt	46
Tillæ		
A	Specialmodel	
B	Resevedelsliste	

Indeks

A		O	
Ansvar	8	Opbevaring	29
Arbejdsområder	25	Overflader, varme	15
B		Oversigt	24, 46
Bortskaffelse	43	P	
Bortskaffelse af materialer	43	Personale	12, 30, 40, 43
C		Procesdiagram	33, 34
CE-overensstemmelseserklæring	17	R	
D		Rengøring	42
Driftsbetingelser	21	S	
Driftsmidler	15, 22	Service	40
E		arbejder	42
Emballage	27	plan	41
Emissioner	21	Sikkerhed	10
F		Sikkerhedsudstyr	14, 40
Faglært elektriker	12	Sikkerhedsventil	42
Faglært personale	12	Skilte	16
Faglært1 hydraulik-mekaniker	12	Symboler	
Fareområder	25	i vejledningen	7
Farer	15	på bagsiden af apparatet	25
Funktionsprincip	24	på emballagen	29
G		T	
Garanti	9	Teknisk dokumentation	45
H		Tekniske data	19
Hydraulikforbindelserne	25	Testtemperaturer	36
I		Tilslutning	21
Indstilling	36	elektrisk	25
Installation	31	frem-, returløb	21
K		Tolerancer	36
Komponenttildeling	45	Typeskilt	23
Konstruktion	24	U	
Kontrol	32, 35	UK-Declaration of Conformity	18
Kundeservice	9	V	
		Vægt	20

Generelle oplysninger

1 Generelle oplysninger

1.1 Information vedrørende denne vejledning

Denne vejledning muliggør sikker og effektiv håndtering af kontrolanordningen for tempereringsudstyr.

Vejledningen er en del af kontrolanordningen for tempereringsudstyr og skal altid opbevares lige i nærheden af samme, så den altid er tilgængelig for personalet. Personalet skal omhyggeligt have læst og forstået denne vejledning, inden arbejdet påbegyndes. Det er en grundlæggende forudsætning for, at der kan arbejdes sikkert med udstyret, at man nøje følger alle de sikkerhedsanvisninger og øvrige henvisninger, som denne vejledning indeholder.

Derudover gælder de lokale uheldsforebyggende forskrifter og de generelle sikkerhedsbestemmelser for kontrolanordningen for tempereringsudstyr.

Illustrationer i nærværende vejledning skal hjælpe med at give en principiel forståelse og kan afvige fra den faktiske udførelse.

Vi forbeholder os tekniske ændringer i forbindelse med videreudvikling og forbedring af udstyrets brugsegenskaber.

Generelle oplysninger

1.2 Symbolforklaringer

Sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisningerne i denne vejledning er markeret med symboler. De ord, der indleder sikkerhedsanvisningerne, giver udtryk for, hvor alvorlig en fare det drejer sig om.

Følg altid sikkerhedsanvisningerne og udvis omtanke for at undgå ulykker samt person- og tingskade.

**FARE!**

... henviser til en umiddelbart farlig situation, der kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis man ikke undgår den pågældende situation.

**ADVARSEL!**

... henviser til en potentielt farlig situation, der kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis man ikke undgår den pågældende situation.

**FORSIGTIG!**

... henviser til en potentielt farlig situation, der kan medføre mindre eller lettere kvæstelser, hvis man ikke undgår den pågældende situation.

**OPMÆRKSOMHED!**

... henviser til en potentielt farlig situation, der kan medføre tingskade, hvis man ikke undgår den pågældende situation.

Tips og anbefalinger

**HENVISNING!**

... fremhæver tips og anbefalinger samt informationer med henblik på effektiv og problemfri drift.

Generelle oplysninger

1.3 Ansvarsbegrænsning

Alle oplysninger og henvisninger i denne vejledning er udarbejdet under hensyntagen til de gældende standarder og forskrifter, det aktuelle tekniske niveau og vores mangeårige viden og erfaringer.

Producenten hæfter ikke for skader som følge af:

- Tilsidesættelse af denne vejledning
- Forkert anvendelse
- Anvendelse af udstyret af personale, der ikke er uddannet hertil
- Ombygninger, der foretages på egen hånd
- Tekniske ændringer
- Anvendelse af reservedele, der ikke er godkendt

Når det drejer sig om specialmodeller, når der anvendes ekstraudstyr eller som følge af de seneste tekniske ændringer kan det faktiske leveringsomfang afvige fra de beskrivelser og illustrationer, der findes her i denne vejledning.

Gældende er de pligter, der er fastlagt i leveringsaftalen, producentens almindelige forretningsbetingelser og leveringsbetingelser samt de lovmæssige bestemmelser, der var gældende på det tidspunkt, hvor aftalen blev indgået.

1.4 Ophavsret

Denne vejledning er ophavsretsligt beskyttet og er udelukkende beregnet til interne formål.

Det er ikke tilladt at overlade vejledningen til tredjemand, mangfoldiggøre den på nogen måde – heller ikke i uddrag – samt udnytte og/eller videregive indholdet heraf uden forudgående skriftligt samtykke fra producenten, medmindre dette udelukkende tjener interne formål.

Krænkelser af ophavsretten medfører erstatningspligt. Vi forbeholder os yderligere krav.

Generelle oplysninger

1.5 Garantibestemmelser

Garantibestemmelserne er indeholdt i producentens almindelige leveringsbetingelser.

1.6 Kundeservice

HB-Therm agenturer eller vores kundeservice står gerne til rådighed med tekniske oplysninger, → www.hb-therm.ch.

Desuden er vores medarbejdere altid interesseret i at få nye oplysninger og erfaringer på baggrund af anvendelsen af udstyret, da de kan have stor betydning for forbedringen af vores produkter.

Sikkerhed

2 Sikkerhed

Dette afsnit giver et overblik over alle vigtige sikkerhedsaspekter med henblik på optimal beskyttelse af personalet samt sikker og problemfri drift.

Tilsidesættelse af henvisningerne og sikkerhedsanvisningerne i denne vejledning kan medføre alvorlige farer.

2.1 Korrekt anvendelse

Kontrolanordningen for tempereringsudstyr er udelukkende udtænkt og konstrueret til at blive brugt til det formål, der er beskrevet under den korrekte anvendelse.

Kontrolanordningen for tempereringsudstyr bruges kun til kvalitetssikring (bestemmelse af målenøjagtigheden for temperatur-, tryk- og flowmåling) af HB-Therm-tempereringsudstyr. Kontrolanordningen er ikke egnet til kontinuerlig drift (kun til drift, mens kvalitetssikringen står på). Kontrolanordningen for tempereringsudstyr må udelukkende anvendes i overensstemmelse med de værdier, der er specificeret i de Tekniske Data.

Den tilsigtede anvendelse omfatter også en overholdelse af alle oplysninger i denne vejledning.

Enhver anden form for anvendelse af kontrolanordningen for tempereringsudstyr, der er mere omfattende end den tilsigtede anvendelse af skifteenheden til varioterm-temperering, anses som forkert anvendelse og kan medføre, at der opstår farlige situationer.



ADVARSEL!

Fare på grund af forkert anvendelse!

Forkert brug af kontrolanordningen for tempereringsudstyr kan medføre farlige situationer.

Især skal man undlade følgende anvendelser:

- Brug af andre varmemedier end specificeret.
- Anvendelse ved højere trykværdier, temperaturer end specificeret.

Krav af enhver type pga. skader forårsaget af ikke formålmæssig anvendelse er udelukket.

2.2 Brugerens ansvar

Udstyret er beregnet til erhvervmæssig brug. Brugeren af udstyret er derfor omfattet af lovbestemmelserne vedrørende arbejdssikkerhed.

Ud over sikkerhedsanvisningerne i denne vejledning skal man også overholde de gældende sikkerhedsforskrifter, ulykkesforebyggende forskrifter og miljøbeskyttelsesbestemmelser inden for udstyrets anvendelsesområde. I den forbindelse gælder især følgende:

- Brugeren skal informere sig om de gældende bestemmelser vedrørende arbejdssikkerhed og skal i en risikovurdering identificere de eventuelle yderligere farer, der er forbundet med de særlige arbejdsbetingelser på det sted, hvor udstyret anvendes. På baggrund heraf skal der udfærdiges en brugsvejledning for anvendelsen af udstyret.
- Brugeren skal i hele udstyrets driftstid kontrollere, om den udfærdigede brugsvejledning svarer til reguleringernes aktuelle stand og om nødvendigt tilpasse brugsvejledningen.
- Brugeren skal entydigt fastlægge, hvem der er ansvarlig for installation, betjening, vedligeholdelse og rengøring af udstyret.
- Brugeren skal sørge for, at alle medarbejdere, der håndterer udstyret, har læst og forstået denne vejledning. Desuden skal brugeren med jævne mellemrum efteruddanne personalet og oplyse om farerne.
- Brugeren skal stille det nødvendige sikkerhedsudstyr til rådighed for personalet.

Desuden er brugeren ansvarlig for, at udstyret altid er i god og funktionsdygtig stand teknisk set, og derfor gælder følgende:

- Brugeren skal sørge for, at de serviceintervaller, der er beskrevet i denne vejledning, bliver overholdt.
- Brugeren skal med jævne mellemrum sørge for at få kontrolleret, om alle sikkerhedsanordninger er funktionsdygtige og komplette.

Sikkerhed

2.3 Krav til personalet

2.3.1 Kvalifikationer



ADVARSEL!

Der er fare for at komme til skade, hvis man ikke har de passende kvalifikationer!

Forkert håndtering kan forårsage betydelige person- og tingskader.

Derfor

- skal alle arbejder altid kun udføres af personale, der har de rette kvalifikationer til det.

I betjeningsvejledningen er der nævnt følgende kvalifikationer til de forskellige arbejdsområder:

■ Oplærte personer

er blevet oplært af brugeren i de arbejdsopgaver, som de har fået overdraget, og er orienteret om de farer, der kan opstå, hvis de gør noget forkert.

■ Faglærte medarbejdere

er i kraft af deres faglige uddannelse, deres viden og erfaring samt deres kendskab til de relevante standarder og bestemmelser i stand til at udføre de arbejder, de har fået tildelt, og kan af egen drift identificere og undgå mulige farer i forbindelse hermed.

■ Faglærte elektrikere

er i kraft af deres faglige uddannelse, deres viden og erfaring samt deres kendskab til de relevante standarder og bestemmelser i stand til at udføre arbejder på elektriske anlæg og kan af egen drift identificere og undgå mulige farer i forbindelse hermed.

Faglærte elektrikere er uddannet til at arbejde det pågældende sted og er bekendt med de relevante standarder og bestemmelser.

■ Faglærte elektrikere

er i kraft af deres faglige uddannelse, deres viden og erfaring samt deres kendskab til de relevante standarder og bestemmelser i stand til at udføre arbejder på elektriske anlæg og kan af egen drift identificere og undgå mulige farer i forbindelse hermed.

Faglærte elektrikere er uddannet til at arbejde det pågældende sted og er bekendt med de relevante standarder og bestemmelser.

2.3.2 Uvedkommende



ADVARSEL!

Der er fare for uvedkommende!

Uvedkommende, der ikke opfylder de nævnte krav, er ikke bekendt med farerne inden for arbejdsområdet.

Derfor

- skal uvedkommende holdes borte fra arbejdsområdet.
- I tvivlstilfælde skal man henvende sig til de pågældende personer og bede dem forlade arbejdsområdet.
- Afbryd arbejdet, så længe der befinder sig uvedkommende inden for arbejdsområdet.

Sikkerhed

2.4 Personligt sikkerhedsudstyr

Det er i visse tilfælde nødvendigt at bære personligt sikkerhedsudstyr under arbejdet for at minimere de sundhedsmæssige risici.

- Bær altid det sikkerhedsudstyr, der er påkrævet til det respektive arbejde.
- Følg altid de henvisninger vedrørende personligt sikkerhedsudstyr, der er anbragt inden for arbejdsområdet.

Brug sikkerhedsudstyr til særlige arbejder

Når der skal udføres særlige arbejder, kræves der også specielt sikkerhedsudstyr. Der henvises til dette sikkerhedsudstyr i de enkelte kapitler i betjeningsvejledningen. I det følgende beskrives det særlige sikkerhedsudstyr nærmere:



Beskyttelsesdragt

er en tætsiddende kedeldragt med lange ærmer og lange bukseben. Den skal overvejende beskytte mod varme overflader.



Beskytteshandsker

beskytter hænderne mod hudafskrabninger, rifter, flænger og dybere snitsår samt mod kontakt med varme overflader.



Beskyttelsesbriller

beskytter øjnene mod væskestænk.



Sikkerhedssko

beskytter mod tunge dele, der falder ned over fødderne, og mod at man glider på glatte underlag.

2.5 Særlige farer

I følgende afsnit nævnes de resterende risici, der er konstateret på baggrund af en risikovurdering.

- Følg de sikkerhedsanvisninger, der er nævnt her og i de næste kapitler af betjeningsvejledningen, for at reducere de sundhedsmæssige risici og undgå farlige situationer.

Varme driftsmidler



ADVARSEL!

Fare for forbrændinger på grund af varme driftsmidler!

Driftsmidler kan nå op på meget høje temperaturer og tryk under drift og kan forårsage forbrændinger, hvis man kommer i berøring med dem.

Derfor

- skal arbejder på hydraulikken altid kun udføres af faglært personale.
- Inden arbejder på hydraulikken påbegyndes, skal man kontrollere, om driftsmidlerne stadig er varme og under tryk. Om nødvendigt skal man lade udstyret køle af, koble det trykløst og slukke for det. Kontrollér, at det ikke længere står under tryk.

Varme overflader



FORSIGTIG!

Fare for forbrændinger på grund af varme overflader!

Kontakt med varme komponenter kan forårsage forbrændinger.

Derfor

- skal man altid bruge beskyttelseshandsker, når man arbejder i nærheden af varme komponenter.
- Forud for enhver form for arbejde skal man altid sikre sig, at alle komponenter er kølet ned til omgivelsestemperatur.

Sikkerhed

2.6 Skilte

Der befinder sig følgende symboler og henvisningsskilte inden for arbejdsområdet. De vedrører omgivelserne umiddelbart i nærheden af det sted, hvor de er anbragt.



ADVARSEL!

Der er fare for at komme til skade, hvis symbolerne er ulæselige!

Med tiden kan klæbemærker og skilte blive tilsmudset eller på anden måde blive ulæselige.

Derfor

- skal alle sikkerhedsanvisninger, advarsler og betjeningsanvisninger altid holdes i god og læselig stand.
- Beskadigede skilte og klæbemærker skal altid udskiftes med det samme.



Varm overflade

Det fremgår ikke altid tydeligt, om overflader som f.eks. maskinhusdele, beholdere eller materialer er varme, og det gælder også varme væsker. Undlad at komme i berøring med disse uden at være iført beskyttelseshandsker.

2.7 CE-overensstemmelseserklæring for maskiner

(CE-direktiv 2006/42/EF, tillæg II 1. A.)

Produkt	Kontrolanordning for tempereringsudstyr
Apparattyper	HB-TP180 HB-TP200
Producentadresse	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
CE-direktiv Henvisning til direktivet om trykbærende udstyr 2014/68/EU	2011/65/EU Førnævnte produkter opfylder Art. 4, Stk. 3. Det betyder fortolkning og fremstilling er i overensstemmelse med den anvendelse i den medlemsstat, med god teknisk praksis.
Dokumentationsansvarlig	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standarder	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at ovennævnte produkter, som denne erklæring gælder for, overholder de gældende bestemmelser i CE-maskindirektivet (CE-direktivet 2006/42/EF) og dets ændringer, samt overholder den respektive nationale lovgivning til omsætning af direktivet.

Desuden blev ovenstående CE-direktiver og standarder (eller dele/klausuler heraf) anvendt.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Sikkerhed

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 Tekniske data

3.1 Generelle oplysninger

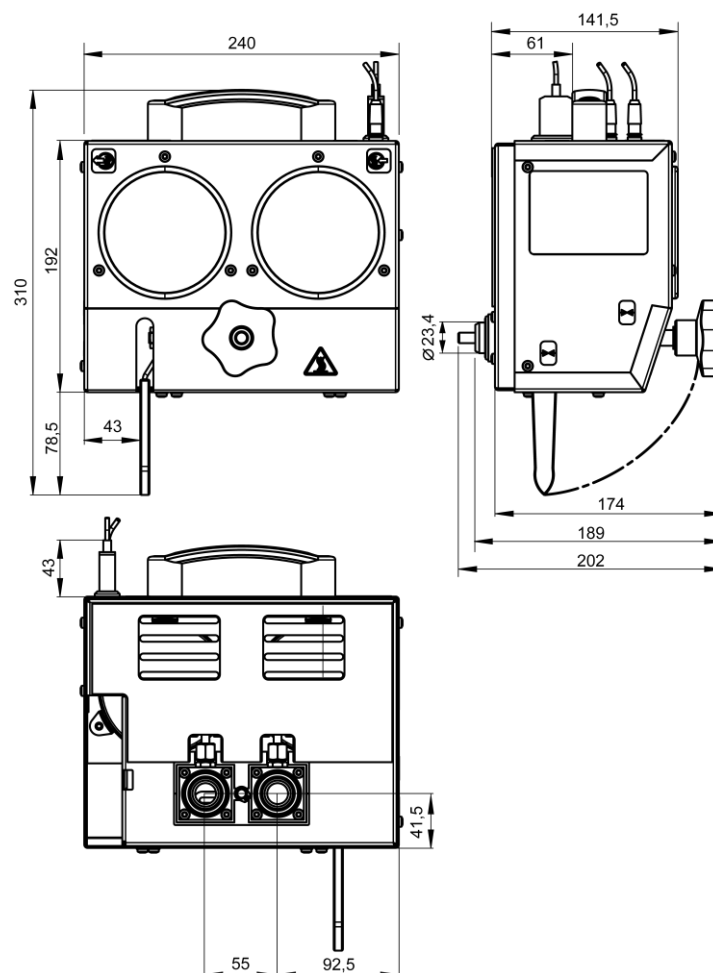


Fig. 1: Dimensioner HB-TP180/200-12

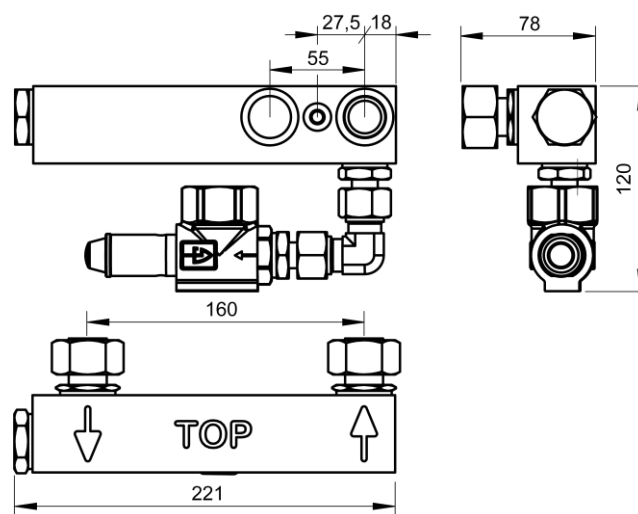


Fig. 2: Dimensioner HB-200/230 adapter til HB-TP180-12

Tekniske data

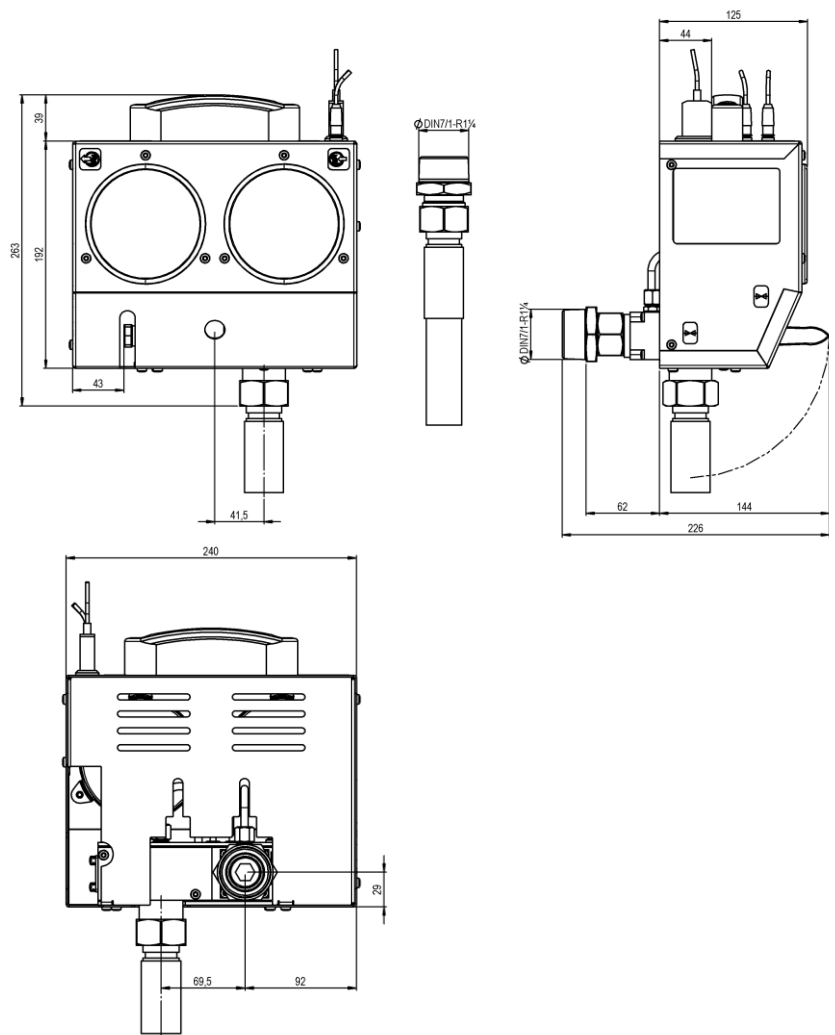


Fig. 3: Dimensioner HB-TP180-45

Vægt maks.

	Værdi	Enhed
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Adapter HB-200/230Z til HB-TP180-12	3,5	kg

Tekniske data

3.2 Emissioner

	Værdi	Enhed
Overfladetemperatur	>75	°C

3.3 Driftsbetingelser

Omgivelser

Prøvearmaturet for temperaturregulatorer må kun betjenes indendørs.

	Værdi	Enhed
Temperaturområde	5–60	°C
Relativ luftfugtighed*	35–85	% RH

* ikke kondenserende

3.4 Tilslutninger

Tilslutning frem- og returløb

	Værdi	Enhed
Gevind HB-TP180-45	R 1¼	
Bestandighed	25, 200	bar, °C

R...tilslutning- indvendigt gevind i tommer

	Værdi	Enhed
Gevind HB-200/230 adaptere	M30x1,5	
Bestandighed	25, 200	bar, °C

M... tilslutning - metrisk indvendigt gevind

Tekniske data

3.5 Driftsmidler

Alt efter model anvendes der følgende materialer:

- Kobber
- Messing
- Bronze
- Nikkel
- Kromstål
- MQ (silikone)
- Titan
- NBR (nitrilgummi)
- FPM (Viton®)
- PTFE (teflon)
- FFKM (perfluororubber)
- PEEK (polyetheretherketone)
- Keramik (Al₂O₃)

Viton® er et varemærke, der tilhører Dupont Dow Elastomers

Varmebærer vand (HB-TP180)

Hydrologiske data	Temperaturområde	Standardværdi	Enhed
pH-værdi	-	7,5 – 9	
Ledningsevne	til 110 °C	<150	mS/m
	110-180 °C	<50	
	over 180 °C	<3	
Samlet hårdhed	til 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	over 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Karbonathårdhed	til 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	over 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Chlorid-ioner Cl -	til 110 °C	<50	mg/L
	110-180 °C	<30	
	over 180 °C	<5	
Sulfat SO ₄ 2-	-	<150	mg/L
Ammonium NH ₄ +	-	<1	mg/L
Jern Fe	-	<0,2	mg/L
Mangan Mn	-	<0,1	mg/L
Partikelstørrelse	-	<200	µm

Tekniske data

Varmebærer olie (HB-TP200)

Til drift af udstyret med olie som varmebærer skal der anvendes en passende olie, der er velegnet til formålet.



ADVARSEL!

Fare på grund af brug af olie, der ikke egner sig som varmebærer

Hvis der anvendes en olie, der ikke egner sig som varmebærer, er der fare for krakning, overophedning og brand.

Derfor:

- Den maksimalt tilladte fremløbstemperatur for olie skal ligge højere end apparatets maksimale arbejdstemperatur.
- Den tilladte filmtemperatur og kogepunkt skal være mindst 340 °C.

Der må ikke anvendes aggressive medier, der kan ødelægge de materialer, der kommer i kontakt med varmebæreren.



HENVISNING!

For yderligere informationer har man mulighed for på www.hb-therm.ch at downloade „Öl Empfehlung für Temperiergeräte“ (Anbefaling for olie til tempereringsapparater) (DF8082-X,X=sprog).

3.6 Typeskilt

Typeskiltet sidder bag på udstyret, på indersiden af serviceklappen og er vist på side 2 i denne betjeningsvejledning.

Typeskiltet indeholder følgende oplysninger:

- Producent
- Typebetegnelse
- Apparatnummer
- Konstruktionsår
- Effektværdier
- Tilslutningsværdier
- Kapslingsklasse
- Ekstraudstyr

Konstruktion og funktion

4 Konstruktion og funktion

4.1 Oversigt

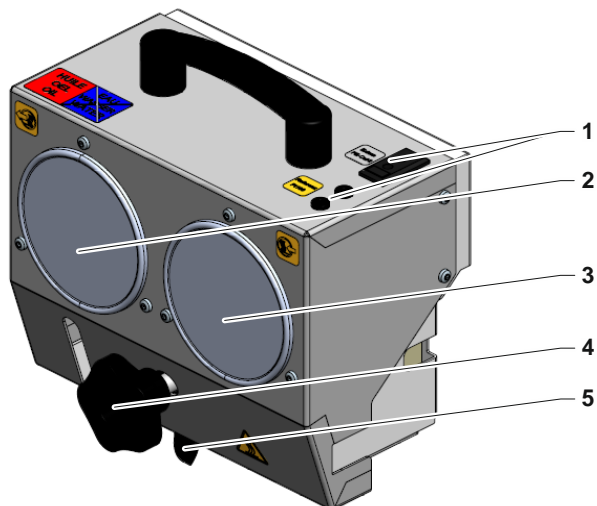


Fig. 4: Oversigt

- 1 Tilslutning af temperaturmåling Pt 100 og termoelement type J
- 2 Manometer tryk fremløb
- 3 Manometer tryk returløb
- 4 Central fastgørelse
- 5 Spærreventil

4.2 Funktionsprincip

Kontrolanordningen for tempereringsudstyr bruges til kvalitets- og sikkerhedskontrol af tempereringsudstyr. Trykket måles med manometret, temperaturen via et modstandstermometer eller termoelement og flowet ved hjælp af en trykdifference.

De værdier, der bestemmes med kontrolanordningen, indtastes manuelt i en prøveprotokol eller direkte i apparatet (kun Thermo-5).

4.3 Tilslutninger

se Kapitlet 11.1 om side 45

4.4 Arbejds- og fareområder

Arbejdsområder

- Det primære arbejdsområde er på forsiden af tempereringsudstyret eller betjeningsmodulet Panel-5.
- Det sekundære arbejdsområde er på bagsiden af tempereringsudstyret.

Fareområder

- Integreringen af kontrolanordningen sker på bagsiden af tempereringsudstyret. Der er fare for forbrændinger på tilgængelige varme overflader. I tilfælde af slangebrud kan der trænge varm damp eller varmt vand ud og forårsage forbrændinger.

Transport, emballage og opbevaring

5 Transport, emballage og opbevaring

5.1 Sikkerhedsanvisninger vedrørende transport

Forkert transport



OPMÆRKSOMHED!

Skader som følge af forkert transport!

Ved forkert transport kan der opstå materielle skader af betydeligt omfang.

Derfor:

- Der må kun anvendes original emballage eller emballage af samme kvalitet.
- Ved aflæsning af pakker ved levering samt ved transport på virksomhedens område skal man være forsigtig og overholde symboler og informationer på emballagen.
- Emballagen må først fjernes lige inden montagen.

Transport, emballage og opbevaring

5.2 Transportinspektion

Ved modtagelsen skal leverancen straks undersøges for, om den er komplet og om der er opstået skader under transporten.

I tilfælde af transportskader, der er umiddelbart synlige, skal man gøre følgende:

- Undlad at modtage leverancen eller modtag den kun med forbehold.
- Få noteret skadens omfang på transportpapirerne eller på transportørens følgeseddel.
- Indled reklamationen.



HENVISNING!

Der skal altid reklameres over en mangel, så snart den er konstateret. Der kan kun gøres erstatningskrav gældende inden for de gældende reklamationsfrister.

5.3 Emballage



Fig. 5: Emballage

Kontrolanordningen er emballeret i en kuffert i overensstemmelse med de forventede transportforhold.

Emballagen skal beskytte de enkelte komponenter mod transportskader, korrosion og andre skader. Af den grund må emballagen ikke ødelægges.

Ved bestilling med tilbehør sker leveringen i en karton.

Transport, emballage og opbevaring

Håndtering af emballagematerialer

Emballagemateriale skal bortskaffes i henhold til de gældende lokale forskrifter og nationale lovbestemmelser.



OPMÆRKSOMHED!

Miljøskader på grund af forkert bortskaffelse!

Emballagematerialer er værdifulde råstoffer og kan i mange tilfælde forarbejdes og genanvendes.

Derfor:

- skal emballagematerialer altid bortskaffes på en miljømæssigt forsvarlig måde.
- skal man altid overholde de gældende lokale forskrifter vedrørende bortskaffelse. skal man om nødvendigt henvende sig til et firma, der har specialiseret sig i bortskaffelse af materialer.

Genbrugskoder for emballagematerialer

Genbrugskoder er markeringer på emballagematerialer. De giver information om den anvendte type materiale og letter bortskaffelses- og genbrugsprocessen.

Disse koder består af et specifikt materialenummer indrammet af et pil-trekantsymbol. Under symbolet er forkortelsen for det respektive materiale.



ingen genbrugskode

Transport palle

→ Træ

Foldbar karton

→ Karton

Båndbånd

→ Polypropylen

Skumpuder, kabelbindere og quick release-poser

→ Polyethylen lav densitet

Strækfilm

→ Polyethylen lineær lav densitet

Transport, emballage og opbevaring

5.4 Symboler på emballagen



Beskyt udstyret mod at blive vådt

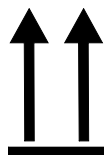
Pakkerne skal beskyttes mod at blive våde og skal altid holdes tørre.



Skrøbelig

Dette symbol kendetegner pakker med skrøbeligt eller følsomt indhold.

Pakken skal behandles forsigtigt og må ikke falde ned eller udsættes for stød.



Op

Pilens spids på dette symbol markerer oversiden af pakken. Den skal altid vende opad, da indholdet ellers kan blive beskadiget.

5.5 Opbevaring

Pakstykkernes opbevaring

Pakstykker opbevares under følgende forhold:

- Må ikke opbevares i fri luft
- Opbevares tørt og støvfrit
- Må ikke udsættes for aggressive medier.
- Beskyttes mod sollys.
- Undgå mekaniske rystelser.
- Opbevaringstemperatur: 15 til 35 °C.
- Relativ luftfugtighed: maks. 60 %.

Installation

6 Installation

6.1 Sikkerhed

Personale

- Installation og idriftsættelse må kun udføres af fagfolk.
- Arbejder på det elektriske anlæg må kun udføres af faglærte elektrikere.
- Arbejder på det hydrauliske anlæg må kun udføres af hydraulikfagfolk.

Særlige farer

Der er følgende farer:

- Livsfare på grund af elektrisk strøm.
- Fare for forbrændinger på grund af varme driftsmidler.
- Fare for forbrændinger på grund af varme overflader.
- Der er fare for at komme i klemme, hvis udstyret ruller eller tipper.

Forkert installation og idriftsættelse



ADVARSEL!

Der er fare for at komme til skade på grund af forkert installation og idriftsættelse!

Forkert installation og idriftsættelse kan medføre alvorlige person og tingskader.

Derfor

- skal man inden arbejdet påbegyndes sørge for, at der er tilstrækkeligt med plads til montagen.
- skal der udvises stor forsigtighed ved håndtering af åbne komponenter og komponenter med skarpe kanter.

6.2 Installationsarbejder

Inden der udføres kontrol af tempereringsudstyret, skal der foretages følgende forberedelser på tempereringsudstyret:

Tilslutning af indgang og udgang til kølevand



HENVISNING!

Hold udgangen til kølevand så kort og fri for modtryk som muligt for at udnytte tempereringsudstyrets køleeffekt optimalt.

1. Tilslut indgangen og udgangen til kølevandet til kølevandsnettet.
2. Man kan vælge at tilslutte indgangen og udgangen til systemvand til systemvandsnettet.
3. Evt. slanger, koblinger og nipler fjernes fra frem- og returløb.
4. Kun for HB-200/230Z-enheder:

Tilslutning af indgang og udgang til systemvand

Installer testenheden



ADVARSEL!

Skrueforbindelser, især kombinationer af rustfrit stål / rustfrit stål eller stål / rustfrit stål, har efter længere tids brug tendens til at anhæfte kraftigt eller bide sig fast og kan derfor være vanskelige at løsne.

Derfor:

- Brug egnede smøremidler (f.eks. Klüber-pasta, inkluderet i leveringen af adapteren HB-200/230Z).

- Tilslut HB-200/230Z-adapteren til temperaturreguleringsapparater.
5. Tilslut HB-TP180/200 testereren til temperaturreguleringsapparater eller adapteren.
 6. Få en faglært elektriker til at etablere de elektriske forbindelser under følgende betingelser:
 - Etabler først de elektriske forbindelser efter at hydraulikforbindelserne er etableret.
 - Man skal altid sikre sig, at netspændingen og frekvensen overholder specifikationerne på typeskiltet og i de tekniske data.
 - Vælg forsikring til tempereringsudstyret i henhold til oplysningerne i elektriske specifikationer (→ Betjenings- og servicevejledning Thermo-5).

Etablering af de elektriske forbindelser

Kontrol

7 Kontrol

7.1 Kontrolprincip

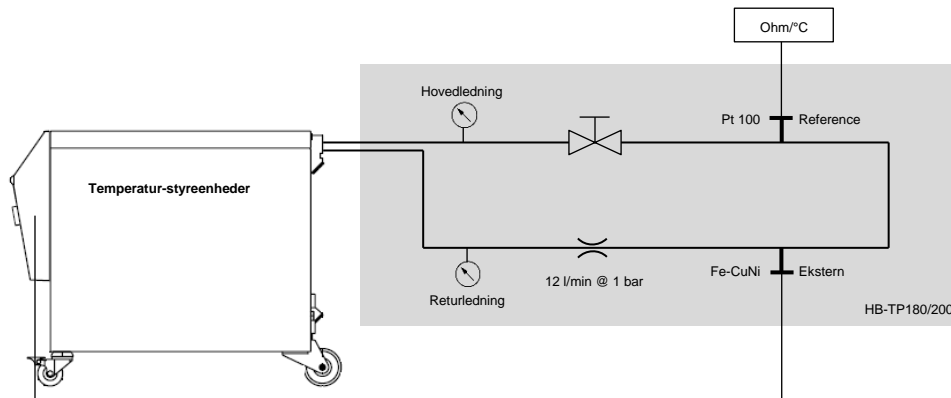


Fig. 6: Kontrolprincip

7.2 Kontrolproces Thermo-5 automatisk

Forudsætning

Følgende softwareversion eller højere er påkrævet til den automatiske testproces:

- SW51-2_2302 til enhedstype HB-200/230Z med adapter til HB-TP180-12
- SW51-2_1548 for resterende enhedstyper



HENVISNING!

Kvalitetstest på fabrikken og på kundens websted med kontrolfaciliteten vedrører forskellige referencemålevariabler.

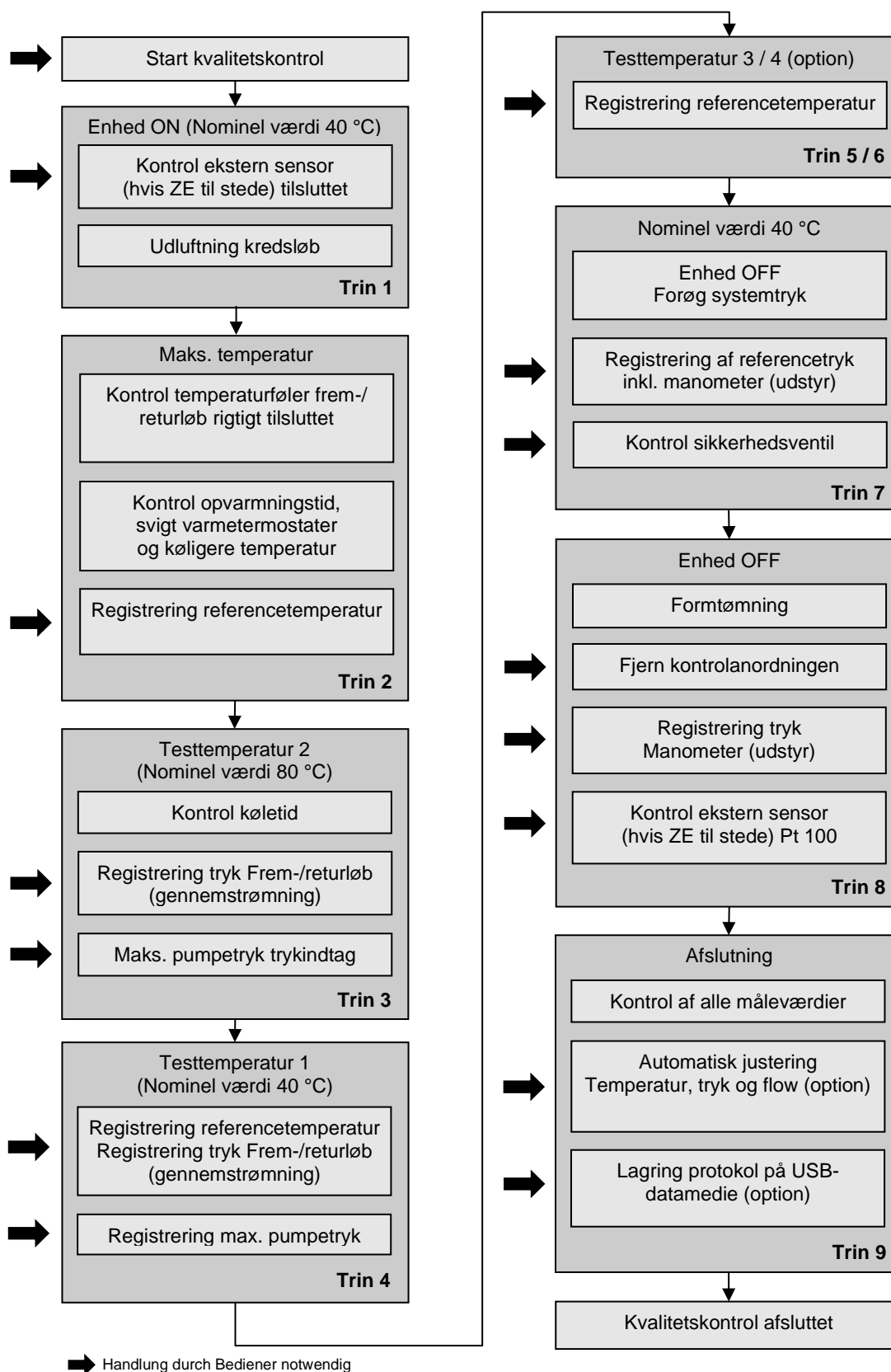
Hvis der udføres en kvalitetsprøvning med kontrolfaciliteten på en nyligt leveret temperaturreguleringsenhed, kan målenøjagtigheden af de målte variabler afvige fra hinanden.



HENVISNING!

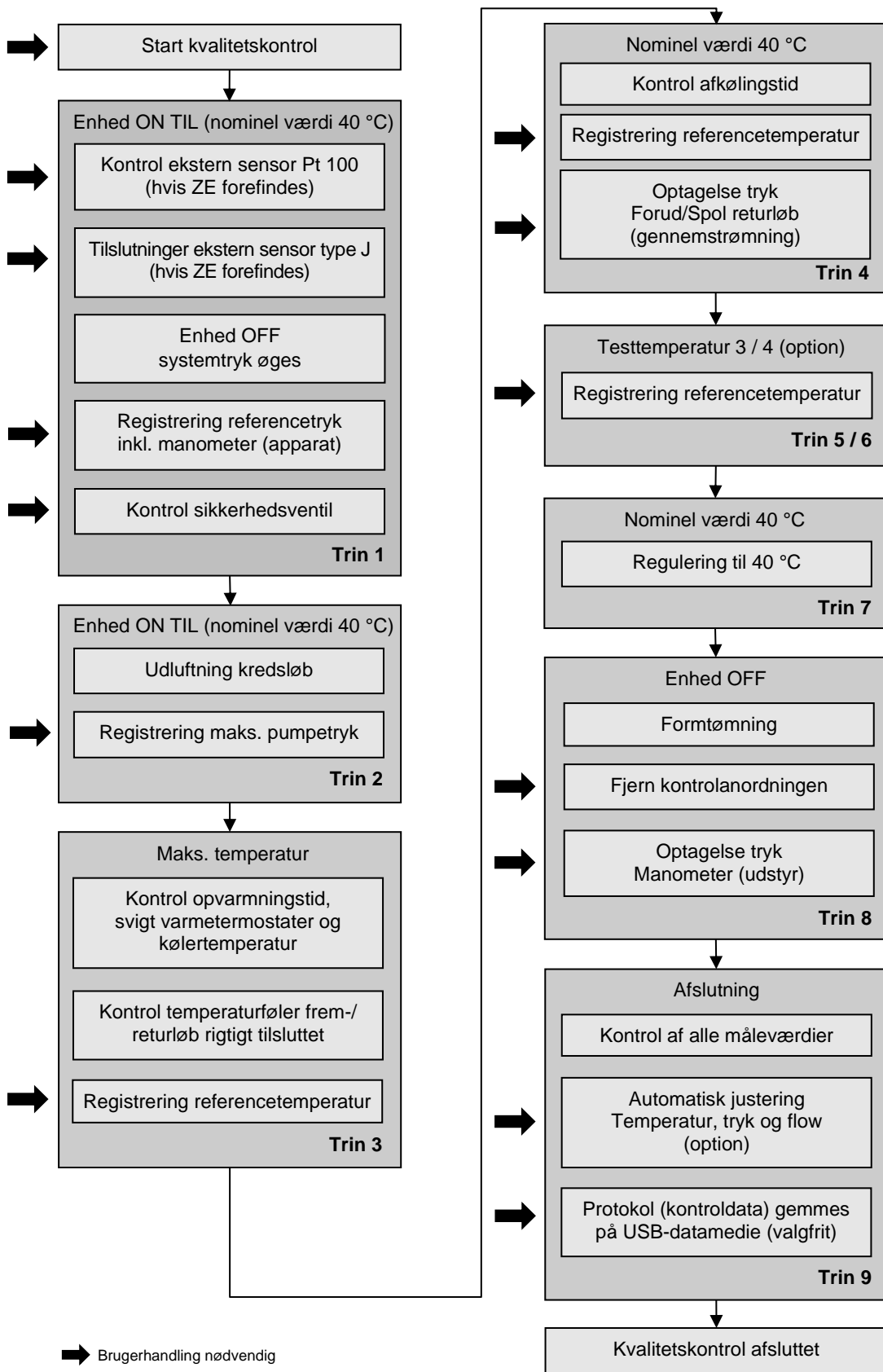
Indtastede værdier for temperaturmålingen Pt 100 i Ohm (Ω) omregnes til Celsius ($^{\circ}\text{C}$) via en formel. Baseret på tabellen Pt 100 i henhold til ITS-90 (international temperaturskala).

7.2.1 Procesdiagram til SW51-2_1825



Kontrol

7.2.2 Procesdiagram fra SW51-2_1844



III. 8: Procesdiagram

7.2.3 Kontrol

Service ▶ TP-kontrol			
Kvalitetskontrol			FRA
Kalibrering af apparatet			FRA
Tolerance flowmåling			10 %
Tolerance trykmåling			0.1 bar
Tolerance trykmåling int.			1.0 K
Tolerance trykmåling ekst.			3.5 K
Toler. temp. diff. Frem.-Retur.			1.0 K
Tolerance pumpetryk			30 %
1	Fremløb	25.0 °C	Driftsklar
	Tryk	0.0 bar	

III. 9: Kvalitetskontrol startes

Gør følgende for at starte kontrolkørslen automatisk:

1. Åbn afspæringsventil (tryk arm opad).
 2. Hent menu siden **Service \ TP-kontrol** frem.
 3. Sæt parameter **Kvalitetskontrol** på "TIL".
- Kvalitetskontrollen startes automatisk.
- Følg anvisningerne på skærmen.
- Det aktuelle kontroltrin, iht. kørselsdiagram (→ side 34), vises i symbolfeltet.



HENVISNING!

Når kontrollen er færdig, kan en CSV-fil gemmes på et USB-datamedie. Med VIP-softwaren (visualiseringsprogram) kan der oprettes et test- og kalibreringscertifikat. Software står til rådighed under www.hb-therm.ch.



HENVISNING!

Ved måling af Pt 100-referencetemperaturen med et multimeter skal testlinjernes ohmiske modstand tages i betragtning. Denne modstand skal trækkes fra måleresultatet.

Den ohmiske modstand af målekablerne leveret af HB-Therm er 0,3 ohm, hvilket svarer til en målefejl på ca. 0,8 K.

Sikkerhedskontrol

4. Apparatets afdækninger fjernes ifølge betjeningsvejledningen (kapitel Vedligeholdelse).
5. Foretag følgende visuelle kontrol:
 - Netkabel: Kontrollér isolering og tilslutningsområde for beskadigelse.
 - Termiske isoleringer: Kontrollér for gennemvædning pga. varmebærere, beskadigelse og placering.
 - Tæthed: Kontrollér visuelle samlinger for spor af lækage.
 - Generel tilstand af apparatet: Kontrollér for tegn for udvendig beskadigelse og forurening.
6. Når man har udført den visuelle kontrol af apparatets afdækninger, skal disse igen monteres ifølge betjeningsvejledningen.

Kontrol

7.2.4 Indstilling

Testtemperaturer

Service ▶ TP-kontrol			
Toler. temp. diff. Frem.-Retur.		1.0 K	
Tolerance pumpetryk		30 %	
Testtemperatur 3		FRA	
Testtemperatur 4		FRA	
Max opvarmningstid		10.0 min	
Max køletid		10.0 min	
Testtemperatur Pt 100		80.0 °C	
Tolerance tryk manometer		0.5 bar	
1	Fremløb	25.0 °C	Driftsklar
	Tryk	0.0 bar	

Ill. 10: Yderligere testtemperaturer

Hvis yderligere testtemperaturer skal aktiveres, kan dette ske med [Testtemperatur 3](#), [Testtemperatur 4](#). Gør følgende for at indstille testtemperaturerne:

1. Hent menusiden [Service \ TP-kontrol](#) frem.
2. Indstil parametrene [Testtemperatur 3](#), [Testtemperatur 4](#) til den ønskede værdi.



HENVISNING!

De forud definerede testtemperaturer 1 og 2 kan ikke ændres.

[Testtemperatur 1](#) er indstillet til 40 °C (kontroltrin 4), og [testtemperatur 2](#) til maks. temperatur (kontroltrin 3).



HENVISNING!

Parametrene [Testtemperatur 3](#) og [Testtemperatur 4](#) er standardmæssigt indstillet på "FRA". Testtemperaturerne aktiveres ikke med indstillingen "FRA".

Tolerancer

Service ▶ TP-kontrol			
Kvalitetskontrol		FRA	
Kalibrering af apparatet		FRA	
Tolerance flowmåling		10 %	
Tolerance trykmåling		0.1 bar	
Tolerance temp. måling int.		1.0 K	
Tolerance temp. måling ekst.		3.5 K	
Toler. temp. diff. Frem.-Retur.		1.0 K	
Tolerance pumpetryk		30 %	
1	Fremløb	25.0 °C	Driftsklar
	Tryk	0.0 bar	

Ill. 11: Indstilling af tolerancer

Gør følgende for at indstille tolerancerne:

1. Hent menusiden [Service \ TP-kontrol](#) frem.
2. Indstil de ønskede værdier ved følgende parametre:
 - [Tolerance flowmåling](#)
 - [Tolerance trykmåling](#)
 - [Tolerance temp. måling int.](#)
 - [Tolerance temp. måling ekst.](#)
 - [Tolerance temp. diff. VL-RL](#)
 - [Tolerance pumpetryk](#)
 - [Tolerance tryk manometer](#)



HENVISNING!

Tolerancerne er standardmæssigt indstillet iht. anbefaling HB-Therm.

7.2.5 Kalibrering af apparatet

Under den automatiske kontrol kan de vigtigste målestørrelser for tempereringsudstyret justeres i forhold til de indtastede referencer for enden af kontrollen. Målestørrelserne er:

- Temperaturer (temperatursensorer fremløb og returløb)
- Tryk (tryksensorer system og fremløb (kun ved LUKKET))
- Flow (flowmåling)

Service ▶ TP-kontrol			
Kvalitetskontrol		FRA	
Kalibrering af apparatet		FRA	
Tolerance flowmåling		10 %	
Tolerance trykmåling		0.1 bar	
Tolerance trykmåling int.		1.0 K	
Tolerance trykmåling ekst.		3.5 K	
Toler. temp. diff. Frem.-Retur.		1.0 K	
Tolerance pumpetryk		30 %	
1	Fremløb	25.0 °C	Driftsklar
	Tryk	0.0 bar	

Fig. 12: Kalibrer apparat

Skal apparatet justeres på et senere tidspunkt, gøres følgende:

1. Hent menu siden **Service \ TP-kontrol** frem.
 2. Sæt parameter **Kalibrer apparat** på "TIL".
- Følg anvisningerne på skærmen.



HENVISNING!

Funktionen kan kun gennemføres, hvis den automatiske kontrol er gennemført mindst en gang.

Kontrol

7.2.6 Protokol gemmes på USB-datamedie

Under den automatiske kontrol kan en protokol gemmes på et USB-datamedie, når kontrollen er færdig.



HINWEIS!

Kun FAT32 formaterede USB-datamedier understøttes.



Fig. 13

Skal protokollen gemmes på et USB-datamedie på et senere tidspunkt, gøres følgende:

1. Hent menüsiden **Gem/indlæs**.
 2. Tilslut USB-datamediet på stikket i forsiden.
 3. Vælg parameteren **Sikring af kvalitetskontrol** og bekræft med tasten **OK**.
 4. Vælg biblioteket i Explorer-vinduet og bekræft med **OK**.
- Filen gemmes i det valgte bibliotke på USB-datamediet.



HENVISNING!

Med softwaren VIP (visualiseringsprogram) kan der oprettes en kontrolprotokol. Software står til rådighed under www.hb-therm.ch.

7.3 Manuel kontrolproces

Beregningsprogrammet TPC er nødvendigt for manuel registrere, udmåle og oprette en testprotokols forventede data. Softwaren fås på http://hb.click/SO_TPC.

Den aktuelt tilgængelige version af TPC-beregningsprogrammet er udelukkende til Thermo-6-enheder. En ældre version er påkrævet til serie 3-, 4- eller 5-enheder, kontakt venligst din HB Therm repræsentant (→ www.hb-therm.com).

Service

8 Service

8.1 Sikkerhed

Personale

- De her beskrevne servicearbejder kan udføres af brugeren, såfremt der ikke er anført andet.
- Nogle arbejder må kun udføres af faglært personale eller må udelukkende foretages af producenten. I så fald henvises der udtrykkeligt hertil i forbindelse med beskrivelsen af de enkelte servicearbejder.
- Arbejder på det elektriske anlæg må som hovedregel kun udføres af faglærte elektrikere.
- Arbejder på det hydrauliske anlæg må kun udføres af hydraulikfagfolk.

Personligt sikkerhedsudstyr

I forbindelse med alle service-/reparationsarbejder skal der bæres følgende sikkerhedsudstyr:

- Beskyttelsesbriller
- Beskyttelseshandsker
- Sikkerhedssko
- Beskyttelsesdragt



HENVISNING!

Med hensyn til yderligere sikkerhedsudstyr, der skal anvendes i forbindelse med bestemte arbejder, henvises til advarslerne i dette kapitel.

Særlige farer

Der er følgende farer:

- Fare for forbrændinger på grund af varme driftsmidler.
- Fare for forbrændinger på grund af varme overflader.
- Der er fare for at komme i klemme, hvis udstyret ruller eller tipper.

Forkert udførte service/ reparationsarbejder



ADVARSEL!

Der er fare for at komme til skade, hvis service-/reparationsarbejderne ikke er udført korrekt!

Forkert service/reparation kan medføre alvorlige person- og tingskader.

Derfor:

- skal man inden arbejdet påbegyndes sørge for, at der er tilstrækkeligt med plads til montagen.
- Hvis man fjerner komponenter, skal man sørge for, at alle fastgørelseselementer monteres igen og overholde skruernes respektive tilspændingsmomenter.

8.2 Serviceplan

De næste afsnit beskriver de servicearbejder, der er nødvendige for at opnå en optimal og problemfri drift.

Hvis der ved de regelmæssige kontroller kan konstateres forøget slitage, skal de påkrævede serviceintervaller forkortes tilsvarende, så de passer til de faktiske slitageforhold.

Er der spørgsmål vedrørende servicearbejderne og -intervallerne, kan man kontakte HB-Therms agenturer på (→ www.hb-therm.ch).

Interval	Komponent	Vedligeholdelsesarbejde	Udføres af
Kvartårligt	Pakninger	Kontroller for skader	Faglært personale
		Udskift efter behov	
Hvert 2. årel.	Sikkerhedsventil (HB-200/230 adapter)	Kontrolleres for funktion (→ side 42)	Faglærte medarbejdere
		Rengøres eller udskiftes om nødvendigt	Faglærte medarbejdere
	Hydraulikslangeledninger (HB-TP180-45) ¹⁾	Kontroller for skader på yderkappen og i tætningsområdet	Faglærte hydraulikmekanikere
		Udskift efter behov	
Kontrolanordning	Udfør kvalitetskontrol (tryk, temperatur og flow)	HB-Therm/CH	

1) Vedligeholdelse af eksterne slangeledninger skal gennemføres i henhold til producentens oplysninger.

Service

8.3 Servicearbejder

8.3.1 Rengøring



GIV AGT!

Fare for forbrændinger på grund af varme overflader!

Kontakt med varme komponenter kan forårsage forbrændinger.

Derfor:

- Lad apparatet køle af, gør det trykløs og sluk det.
- Forud for enhver form for arbejde skal man altid sikre sig, at alle komponenter er kølet ned til omgivelsestemperatur.

Apparatet opstilles under følgende forhold:

- Rengør apparatet kun udvendigt med en blød og fugtig klud.
- Brug ingen aggressive rengøringsmidler.

8.3.2 Sikkerhedsventil

Kontrol af sikkerhedsventilens funktion på adapteren HB-200/230Z til HB-TP180-12.

- Må kun udføres af faglært personale.

Fremgangsmåde

1. Tænd for tempereringsudstyret (i normal drift).
2. Indstil en nom. værdi på 40 °C.
3. Skru sikkerhedsventilens fingermøtrik løs, indtil der kommer lidt vand ud af overløbet.
 - Hvis der ikke kommer vand ud via sikkerhedsventilen, fungerer den ikke længere korrekt og sikkerhedsventilen skal udskiftes.
4. Skru sikkerhedsventilens fingermøtrik fast igen.
 - Hvis sikkerhedsventilen igen lukker korrekt, fungerer den som den skal.

9 Bortskaffelse

9.1 Sikkerhed

Personale

- Bortskaffelse må kun udføres af fagfolk.

9.2 Bortskaffelse af materialer

Efter endt brug skal apparatet bortskaffes på en miljømæssigt forsvarlig måde.

Hvis der ikke er truffet aftale om tilbagetagelse eller bortskaffelse, skal de enkelte bestanddele afleveres til genbrug:

- Metaller skal afleveres som skrot.
- Plastelementer skal afleveres til genbrug.
- Øvrige komponenter skal sorteres efter materialer og bortskaffes.



OPMÆRKSOMHED!

Miljøskader på grund af forkert bortskaffelse!

El-skrot, elektronikkomponenter, smøremidler og andre hjælpestoffer skal behandles som farligt affald og må kun bortskaffes af specialvirksomheder, der er godkendt hertil!

De lokale kommunale myndigheder eller virksomheder, der har specialiseret sig i bortskaffelse, kan oplyse om, hvordan de enkelte dele og materialer bortskaffes miljømæssigt forsvarligt.

Reservedelsliste

10 Reservedelsliste



ADVARSEL!
Sikkerhedsrisiko ved anvendelse af forkerte reservedele!

Forkerte eller mangelfulde reservedele kan gå ud over sikkerheden og medføre skader, fejlfunktioner eller totalt svigt.

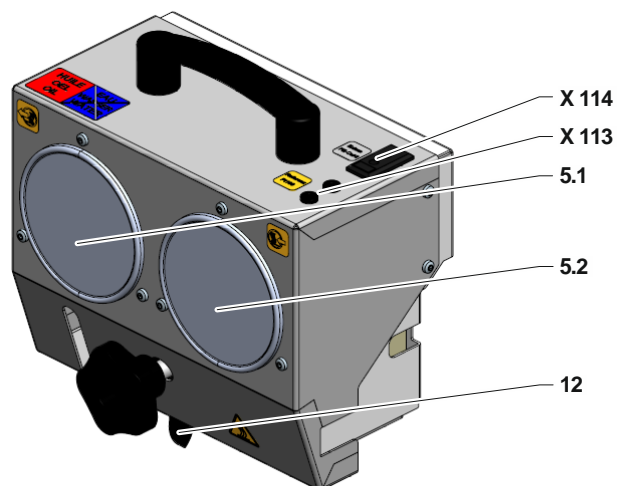
Derfor:

- Brug kun originale reservedele fra producenten.

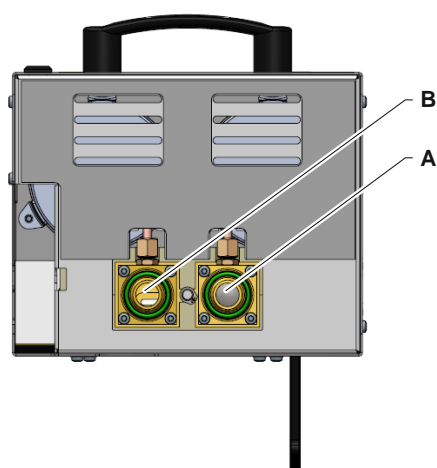
For reparation på kontrolanordningen skal denne sende til HB-Therm Schweiz (→ www.hb-therm.ch). Efter reparationen kontrolleres og evt. justeres kontrolanordningen af HB-Therm.

11 Teknisk dokumentation

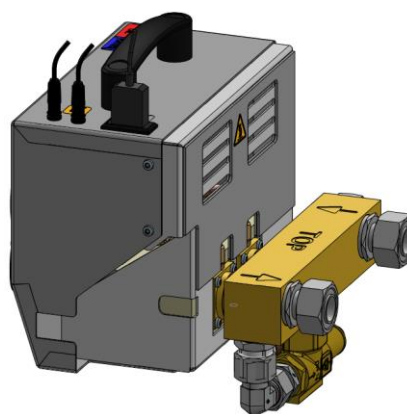
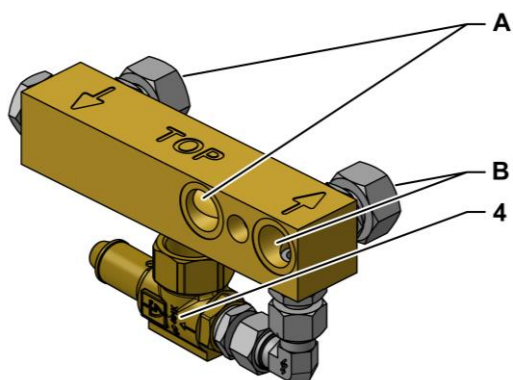
11.1 Komponenttildeling



HB-TP180/200-12

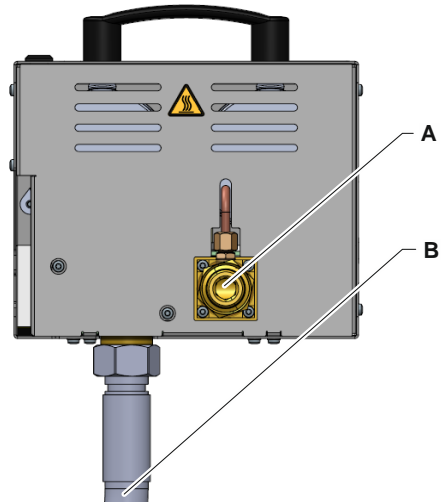


HB-TP180-12 med adapter HB-200/230Z



Teknisk dokumentation

HB-TP180-45



11.2 Oversigt

KZ	Betegnelse	kun ved udstyr
A	Fremløb	
B	Returløb	
4	Sikkerhedsventil	
5.1	Manometer fremløb	
5.2	Manometer returløb	
12	Spærrehane	
X 113	Stikkontakt udgang Pt 100	
X 114	Stikkontakt udgang Fe-CuNi	