

HB-Therm[®]

THERMO-5

**Betjenings- og
servicevejledning**

HB-100X4

Temperaturreguleringsapparater

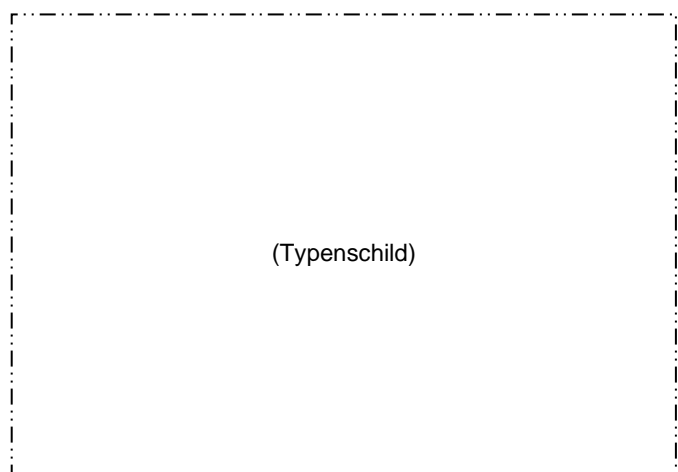


HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

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

Oversættelse af original brugsanvisning



| | |
|--|-----------|
| Indeks | 7 |
| 1 Generelle oplysninger | 9 |
| 1.1 Information vedrørende denne vejledning..... | 9 |
| 1.2 Symbolforklaringer | 10 |
| 1.3 Ansvarsbegrænsning | 11 |
| 1.4 Ophavsret | 11 |
| 1.5 Garantibestemmelser | 12 |
| 1.6 Kundeservice..... | 12 |
| 2 Sikkerhed | 13 |
| 2.1 Korrekt anvendelse | 13 |
| 2.2 Brugerens ansvar | 14 |
| 2.3 Krav til personalet..... | 15 |
| 2.3.1 Kvalifikationer..... | 15 |
| 2.3.2 Uvedkommende | 16 |
| 2.4 Personligt sikkerhedsudstyr | 17 |
| 2.5 Særlige farer | 18 |
| 2.6 Sikkerhedsanordninger | 20 |
| 2.7 Skilte | 21 |
| 2.8 CE-overensstemmelseserklæring for maskiner | 22 |
| 2.9 UK Declaration of Conformity for Machinery | 23 |
| 3 Tekniske data | 24 |
| 3.1 Generelle oplysninger | 24 |
| 3.2 Emissioner | 25 |
| 3.3 Driftsbetingelser..... | 25 |
| 3.4 Tilslutninger | 26 |
| 3.5 Driftsmidler | 28 |
| 3.6 Typeskilt | 29 |
| 4 Konstruktion og funktion | 30 |
| 4.1 Oversigt | 30 |
| 4.2 Kort beskrivelse | 30 |
| 4.3 Funktionsprincip | 31 |
| 4.4 Varmebærer | 31 |
| 4.5 Tilslutninger | 32 |
| 4.6 Ekstraudstyr..... | 33 |
| 4.7 Driftsarter | 34 |
| 4.7.1 Hovedfunktioner | 34 |
| 4.7.2 Hjælpe modi | 34 |
| 4.8 Arbejds- og fareområder | 35 |
| 5 Transport, emballage og opbevaring | 36 |
| 5.1 Sikkerhedsanvisninger vedrørende transport | 36 |
| 5.2 Transport | 37 |
| 5.3 Transportinspektion | 38 |
| 5.4 Emballage..... | 38 |

Indhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.5 | Symboler på emballagen..... | 40 |
| 5.6 | Opbevaring | 40 |
| 6 | Installation og idriftsættelse | 41 |
| 6.1 | Sikkerhed..... | 41 |
| 6.2 | Krav til opstillingsstedet..... | 42 |
| 6.3 | Installationsarbejder | 43 |
| 6.3.1 | Låsning af hjulene | 43 |
| 6.3.2 | Vandbehandling | 43 |
| 6.3.1 | Indstilling af tømning ud i trykluftudgangen | 44 |
| 6.3.2 | Etablering af systemtilslutningerne | 45 |
| 6.3.3 | Tilslutning af data-interfaces | 47 |
| 6.3.4 | Tilslutning af ekstern sensor | 49 |
| 7 | Styring | 50 |
| 7.1 | Tastatur | 50 |
| 7.1.1 | Tastfunktioner enkeltapparat | 50 |
| 7.1.2 | Tastfunktioner betjening af modulapparater..... | 51 |
| 7.1.3 | Tastfunktioner apparat betjent som modul | 52 |
| 7.1.4 | Grundvisning | 53 |
| 7.2 | Betjeningsstruktur..... | 55 |
| 7.3 | Menustruktur..... | 56 |
| 8 | Betjening | 66 |
| 8.1 | Tilslutning af lysnet | 66 |
| 8.2 | Tilkobling af nye modulapparater | 67 |
| 8.3 | Særlige forhold ved betjening af modulapparater | 68 |
| 8.4 | Betjening af enkeltapparat som modul | 69 |
| 8.5 | Igang sætning..... | 70 |
| 8.5.1 | Eco-mode / Boost-drift / Normaldrift | 70 |
| 8.5.2 | Ekstern sensor | 71 |
| 8.5.3 | Drift 2. Nom. værdi | 72 |
| 8.5.4 | Fjernstyring | 73 |
| 8.6 | Standstøtning..... | 76 |
| 8.6.1 | Afkøling og slukning | 76 |
| 8.6.2 | Formtømning med trykluft | 77 |
| 8.6.3 | Trykløsning og tømning på apparat SLUK..... | 78 |
| 8.7 | Nødnedlukning | 79 |
| 8.8 | Definition af adgangsrettigheder | 80 |
| 8.8.1 | Indstilling af brugerprofil..... | 80 |
| 8.8.2 | Indstilling af betjeningsfrigivelse | 81 |
| 8.8.3 | Ændring af adgangskoden | 82 |
| 8.9 | Pumpe-driftstilstand..... | 83 |
| 8.9.1 | Eco-mode..... | 84 |
| 8.9.2 | Boost-drift..... | 89 |
| 8.9.3 | Normal drift..... | 89 |
| 8.10 | Indstillinger | 90 |

Indhold

| | | |
|-----------|---|-------------|
| 8.10.1 | Indstilling af tidszone, dato og klokkeslæt | .90 |
| 8.10.2 | Definition af interne målesteder | .91 |
| 8.10.3 | Indstilling af tidsafbryderen | .92 |
| 8.10.4 | Indstilling af rampeprogrammet | .93 |
| 8.10.5 | Opstartsfunktion for pumpe | .95 |
| 8.10.6 | Trykbegrænsning fremløb | .96 |
| 8.11 | Procesovervågning | .97 |
| 8.11.1 | Overvågning af grænseværdier | .97 |
| 8.11.2 | Overvågning af pumpe-litage | .99 |
| 8.11.3 | Optimering af regulatoren | .100 |
| 8.12 | Explorervinduet | .101 |
| 8.13 | Gem/indlæs | .102 |
| 8.13.1 | Værktøjsdata | .104 |
| 8.13.2 | Lagring af faktiske data | .106 |
| 9 | Service | .108 |
| 9.1 | Sikkerhed | .108 |
| 9.2 | Åbning af apparatet | .109 |
| 9.3 | Serviceplan | .111 |
| 9.4 | Servicearbejder | .113 |
| 9.4.1 | Rengøring | .113 |
| 9.4.2 | Pumpe | .114 |
| 9.4.3 | Temperaturmåling | .115 |
| 9.4.4 | Trykmåling | .116 |
| 9.4.5 | Sikkerhedsventil | .116 |
| 9.4.6 | Opdateringer af software | .117 |
| 9.4.7 | Adgang til komponenterne | .119 |
| 10 | Driftsforstyrrelser | .121 |
| 10.1 | Sikkerhed | .121 |
| 10.2 | Fejlmeldinger | .123 |
| 10.2.1 | Fejlmeldinger på displayet | .123 |
| 10.3 | Søgning efter fejlårsagen | .124 |
| 10.4 | Tabel over driftsforstyrrelser | .125 |
| 10.5 | Idriftsættelse efter afhjælpning af en driftsforstyrrelse | .129 |
| 11 | Bortskaffelse | .130 |
| 11.1 | Sikkerhed | .130 |
| 11.2 | Bortskaffelse af materialer | .130 |
| 12 | Reservedelsliste | .131 |
| 12.1 | Bestilling af reservedele | .131 |
| 13 | Teknisk dokumentation | .132 |
| 13.1 | Strømskema | .132 |
| 13.2 | Hydrauliskskema | .136 |
| 13.3 | Komponenttildeling | .137 |
| 13.4 | Oversigt | .143 |
| 14 | Kabler til interfaces | .145 |

Indhold

| | | |
|------|-----------------------------|-----|
| 14.1 | Ekstern sensor..... | 145 |
| 14.2 | Ekstern styring..... | 146 |
| 14.3 | Serielt datainterface | 146 |
| 14.4 | CAN-bus-interfaces | 148 |
| 14.5 | Interface HB..... | 149 |

Tillæ

- A Specialmodel
- B Resevedelsliste

Indeks

Å

Åbning af apparatet 109

A

Adgangskoden 82

Adgangsrettigheder 80

Afkøling 76

Ansvar 11

Anvendelse 13

Arbejdsområder 35

B

Betjening 66

Betjenings-frigivelse 81

Betjeningsstruktur 55

Boost-Drift 70, 89

Bortskaffelse 130

Bortskaffelse af materialer 130

Brugerprofil 80

C

CE-overensstemmelseserklæring 22

D

Dato, indstilling 90

Driftsarter 34

Driftsbetingelser 25

Driftsforstyrrelser 121

 tabel 125

 vise 123

Driftsmidler 19, 28

E

Eco-mode 70, 84

Ekstraudstyr 33

Elektrisk strøm 18

Emballage 38

Emissioner 25

F

Faglært elektriker 15

Faglært personale 15

Faglært1 hydraulik-mekaniker 15

Fareområder 35

Farer 18

Fejl

 Årsag 124

 Oversigt 124

Fejlstrømsafbryder (RCD) 26

Fjernstyring 73

Formtømning

 trykluft 77

Forsikring 26

Funktionsprincip 31

G

Garanti 12

Gem/indlæs 102

Gøre trykløs 78

Grundvisning 53

H

Hovedafbryder 20

Hydraulikforbindelserne 32

Hydraulikskema 136

I

Igangsætning 70

Indstillinger 90

Installation 43

K

Kabler til interfaces 145

Klokkeslæt, indstilling 90

Kode 82

Komponenttildeling 137

Konstruktion 30

Korrekt anvendelse 13

Kundeservice 12

L

Lagring af faktiske data 106

Låsning af hjulene 43

Logbog alarmer 124

Lydtryksniveau 25

M

Målesteder 91

Måling

 Flow 24

| | | | |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----|
| Tryk | 24 | Specialudførelse | 9 |
| Menustruktur | 56 | Standsnings | 76 |
| N | | Strømskema | 132 |
| Nom. værdi 2 | 72 | Styring | 50 |
| Normal drift | 89 | Symboler | |
| Normaldrift | 70 | i vejledningen | 10 |
| O | | på bagsiden af apparatet | 32 |
| Opbevaring | 40 | på emballagen | 40 |
| Opdateringer af software | 117 | Symbolvisning | 54 |
| Opstartsfunktion for pumpe | 95 | T | |
| Opstillingsstedet | 42 | Tastatur | 50 |
| Overflader, varme | 19 | Teknisk dokumentation | 132 |
| Oversigt | 30, 143 | Tekniske data | 24 |
| Overvågning | 97 | Temperaturmåling | 115 |
| grænseværdier | 97 | Tidsafbryder | 92 |
| pumpeslitage | 99 | Tilslut af ekstern sensor | 49 |
| trin | 98 | Tilslutning | 26 |
| P | | elektrisk | 26 |
| Personale | 15, 41, 108, 121, 130 | Elektrisk | 32 |
| Pumpe | 114 | frem- og returløb | 27 |
| R | | kølevand | 27 |
| Rampeprogram | 93 | tømning | 27 |
| Regulatoroptimering | 100 | Tilslutning af interfaces | 47 |
| Rengøring | 113 | Tilstandsvisning | 54 |
| Reservedelsliste | 131 | Transport | 37 |
| S | | Trykbegrænsning fremløb | 96 |
| Service | 108 | Trykmåling | 116 |
| arbejder | 113 | Typeskilt | 29 |
| plan | 111 | U | |
| Sikkerhed | 13 | UK-Declaration of Conformity | 23 |
| Sikkerhedsanordninger | 20 | V | |
| Sikkerhedsudstyr | 17, 108, 121 | Vægt | 24 |
| Sikkerhedsventil | 116 | Værktøjsdata | 104 |
| Skilte | 21 | Vandbehandling | 43 |
| | | Varmebærer | 31 |

1 Generelle oplysninger

1.1 Information vedrørende denne vejledning

Denne vejledning skal sikre, at udstyret anvendes sikkert og effektivt.

Vejledningen er en del af udstyret og skal altid opbevares lige i nærheden af udstyret, 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 forskrifter til forebyggelse af ulykker og de generelle sikkerhedsbestemmelser inden for udstyrets anvendelsesområde.

Illustrationerne i denne vejledning tjener til at skabe principiell forståelse for udstyret og dets funktion, og der kan derfor forekomme afvigelser i forhold til udstyrets faktiske udførelse.

Til specialmodeller (se typeskiltet på udstyret eller side 2) medfølger den respektive ekstra dokumentation som bilag A.

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.

Særlige sikkerhedsanvisninger

Følgende symboler anvendes for at gøre opmærksom på særlige farer:



... betegner fare på grund af elektrisk strøm. Hvis man ikke følger sikkerhedsanvisningerne, er der fare for alvorlige eller dødelige kvæstelser.

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.

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

Udstyret er udelukkende konstrueret til det anvendelsesformål, der her er beskrevet som korrekt anvendelse.

Tempereringsudstyret er udelukkende beregnet til at bringe en tilsluttet modtager (for eksempel et værktøj) op eller ned på en forudindstillet temperatur og holde denne temperatur konstant gennem hhv. opvarmning og nedkøling med vand som varnebærer.

Tempereringsudstyret må udelukkende anvendes i overensstemmelse med de værdier, der er specificeret i de Tekniske Data.

Korrekt anvendelse omfatter også, at man følger alle anvisningerne i denne vejledning.

Enhver anden form for anvendelse af udstyret, der går ud over den korrekte anvendelse, anses som forkert anvendelse og kan medføre, at der opstår farlige situationer.



ADVARSEL!

Fare på grund af forkert anvendelse!

Forkert anvendelse af udstyret kan medføre, at der opstår farlige situationer.

Man skal især undlade følgende anvendelse af udstyret:

- Anvendelse af en anden varnebærer end vand.

Der kan ikke gøres nogen form for krav gældende som følge af skader, der skyldes forkert anvendelse af udstyret.

Sikkerhed

2.2 Brugerens ansvar

Udstyret er beregnet til erhvervmæssig brug. Bruger 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:

- Bruger 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.
- Bruger skal i hele udstyrets driftstid kontrollere, om den udfærdigede brugsvejledning svarer til reguleringernes aktuelle stand og om nødvendigt tilpasse brugsvejledningen.
- Bruger skal entydigt fastlægge, hvem der er ansvarlig for installation, betjening, vedligeholdelse og rengøring af udstyret.
- Bruger 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.
- Bruger 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:

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

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.

Sikkerhed

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.

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.

Sikkerhed

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.

Elektrisk strøm



FARE!

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Der er umiddelbart livsfare, hvis man kommer i kontakt med spændingsførende dele. Skader på isoleringen eller på enkelte komponenter kan være forbundet med livsfare.

Derfor:

- Skal man straks afbryde strømforsyningen og foretage en reparation, hvis der er skader på isoleringen.
- Arbejder på det elektriske anlæg må kun udføres af faglærte elektrikere.
- Ved alt arbejde på det elektriske anlæg, ved vedligeholdelses-, rengørings- og reparationsarbejde skal netstikket trækkes ud af kontakten, eller den eksterne spændingsforsyning skal frakobles på alle poler og sikres mod gentilkobling. Man skal sikre sig, at apparatet er spændingsfrit.
- Lad være med at luse uden om sikringer eller sætte dem ud af drift. Overhold altid det korrekte amperetal, når der skiftes sikringer.
- Undgå at der kommer fugt på spændingsførende dele. Det kan medføre kortslutninger.

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 beskytteshandsker, 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.

Fare for klemning**ADVARSEL!****Der er fare for at komme i klemme, hvis udstyret ruller væk eller tipper**

Hvis underlaget ikke er jævnt og hjulene ikke er låst, er der fare for, at udstyret kan tippe eller rulle væk og forårsage klemningsskader.

Derfor

- skal udstyret udelukkende opstilles på et jævnt underlag.
- skal man altid sikre, at hjulene er låst.

Sikkerhed

2.6 Sikkerhedsanordninger



ADVARSEL!

Livsfare på grund af sikkerhedsanordninger, der ikke fungerer!

Sikkerheden kan kun opretholdes, når sikkerhedsanordningerne er intakte.

Derfor

- skal man aldrig sætte sikkerhedsanordninger ud af funktion.
- Man skal sikre, at sikkerhedsanordninger som f.eks. hovedkontakten altid er tilgængelige.

Hovedafbryder



Ill. 1: Hovedafbryder

Når hovedafbryderen sættes i position "0", bliver energitilførslen til forbrugerne afbrudt, så der udløses et nødstop.



ADVARSEL!

Livsfare, hvis der tændes ukontrolleret igen!

Hvis udstyret tændes ukontrolleret igen, kan det medføre alvorlige personskader eller dødsulykker!

Derfor:

- skal man altid sikre sig, at årsagen til nødstoppet er afhjulpet og at alle sikkerhedsanordninger er monteret og funktionsdygtige, inden der tændes igen.



ADVARSEL!

Livsfare på grund af spændingsførende ledere!

Når man har slået hovedafbryderen fra, vil der stadig være spændingsførende ledere i apparatet!

Derfor:

- Ved alt arbejde på det elektriske anlæg, ved vedligeholdelses-, rengørings- og reparationsarbejde skal netstikket trækkes ud af kontakten, eller den eksterne spændingsforsyning skal frakobles på alle poler og sikres mod gentilkobling
- Man skal sikre sig, at apparatet er spændingsfrit

2.7 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.

Sikkerhed

2.8 CE-overensstemmelseserklæring for maskiner

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

| | |
|---|--|
| Produkt | Tempereringsudstyr HB-Therm Thermo-5 |
| Apparattyper | HB-100X4 |
| 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 | 2014/30/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 IEC 60730-2-9:2019 + A1:2019 + A2:2020; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018; EN 12828:2012 + A1:2014 |

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

2.9 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

| | |
|--|---|
| Product | Temperature Control Unit HB-Therm Thermo-5 |
| Unit types | HB-100X4 |
| Manufacturer Address | HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com |
| UK guidelines | The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1091 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032 |
| 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 IEC 60730-2-9:2019 + A1:2019 + A2:2020; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018; EN 12828:2012 + A1:2014 |

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

St. Gallen, 2023-08-17

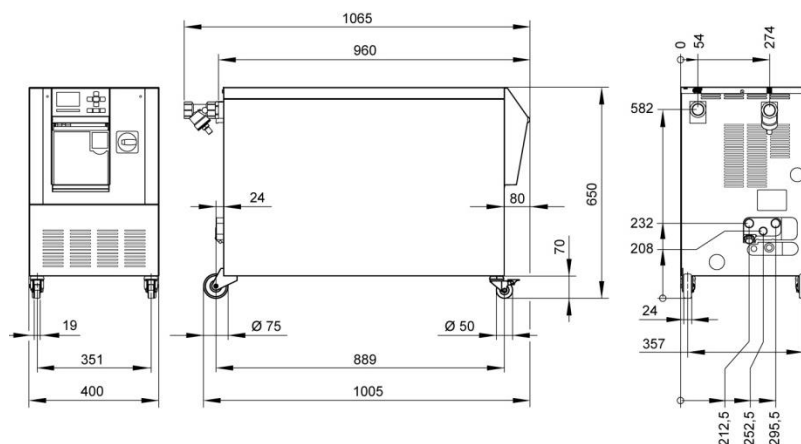
Reto Zürcher
CEO

Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Tekniske data

3 Tekniske data

3.1 Generelle oplysninger



III. 2: Mål

Vægt maks.

| | Værdi | Enhed |
|----------|-------|-------|
| HB-100X4 | 140 | kg |

Temperaturmåling

| | Værdi | Enhed |
|------------------------|-------|-------|
| Måleområde | 0–400 | °C |
| Opløsning | 0,1 | °C |
| Reguleringsnøjagtighed | ±0,1 | K |
| Tolerance | ±0,8 | K |

Flowmåling

| | Værdi | Enhed |
|------------|----------------------------------|-------|
| Måleområde | 2–200 | L/min |
| Opløsning | 0,1 | L/min |
| Tolerance | ±(5% af måleværdien + 0,5 L/min) | |

Trykmåling

| | Værdi | Enhed |
|------------|--------------------|-------|
| Måleområde | 0–20 | bar |
| Opløsning | 0,1 | bar |
| Tolerance | ±5% af slutværdien | |

Tekniske data

3.2 Emissioner

| | Værdi | Enhed |
|--|-------|-------|
| Konstant lydtryksniveau | <70 | dB(A) |
| Overfladetemperatur (på bagsiden af apparatet) | >55 | °C |

3.3 Driftsbetingelser

Omgivelser

Enheden må kun bruges indendørs.

| | Værdi | Enhed | |
|---------------------------------|-------|-------|----|
| Temperaturområde | 5–40 | °C | |
| Relativ luftfugtighed* | 35–85 | % RH | |
| Minimal ledig plads (→ fig.) | A ** | 10 | mm |
| | B | 50 | mm |
| | C | 150 | mm |
| | D | 50 | mm |
| | E | 70 | mm |

* ikke kondenserende

** Ved omgivelsestemperaturer op til maks. 35 °C kan anordningerne placeres ved siden af hinanden uden nogen afstand.



OPMÆRKSOMHED!

Reduceret levetid på grund af utilstrækkelig afkøling!

Hvis enheden ikke afkøles tilstrækkeligt, reduceres komponenternes levetid.

Derfor:

- dækker ikke luftudluftninger

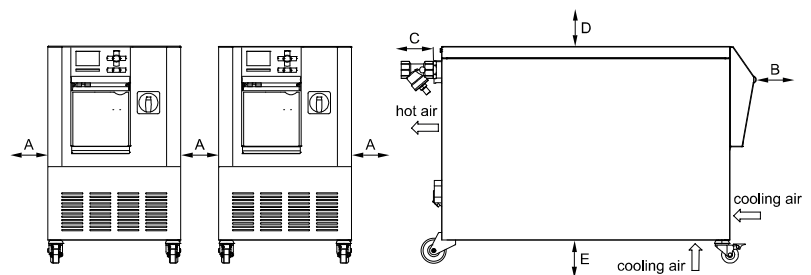


fig. 3: Fri plads omkring enheden

Tekniske data

3.4 Tilslutninger

Tilslutning, elektrisk

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Apparatnetkabel, Gennemsnit | CE | H07RN-F/H07BQ-F |
| | $U_N = 400/460 \text{ V}$ | 4x6,0 mm ² (16 kW) 4x16,0 mm ² (32 kW) |
| | $U_N = 210 \text{ V}$ | 4x16,0 mm ² (16 kW) 4x50,0 mm ² (32 kW) |
| Strømnettet | TN (net med beskyttelsesleder) | |
| Netspænding U_N | se typeskiltet på selve apparatet eller på side 2 | |
| Nominel kortslutningsstrøm | I_{max} til 63 A / 125 A = 6 kA / 10 kA | |
| Overspænding kategori | II | |
| Forureningsgrad | 2 | |

Maksimal forsikring:

| | 380–415 V | 200–220 V | 440–480 V |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| Varmesystem 16 kW | 3x32 A | 3x63 A | 3x32 A |
| Varmesystem 32 kW | 3x63 A | 3x125 A | 3x63 A |



HENVISNING!

Ved apparater med frekvensomformer

Som beskyttelse mod elektrisk stød anbefales brug af en fejlstrømsafbryder (RCD) type B (type A er ikke egnet i forbindelse med frekvensomformere).

Nominel strøm frekvensomformer Indstillingsstrøm FS 6:

| Netspænding | 380–480 V | 200-220 V |
|-------------|-----------|-----------|
| Pumpe | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| 8R | 10,0 A | 20,0 A |

Tekniske data

Tilslutning frem- og returløb

| | Værdi | Enhed |
|--------------|---------|---------|
| Gevind | G1 ¼ | |
| Bestandighed | 20, 120 | bar, °C |

G... Tilslutning - hungevind i tommer

Tilslutning kølevand

| | Værdi | Enhed |
|-----------------|---------|---------|
| Tryk | 2–5 | bar |
| Gevind kølevand | G¾ | |
| Bestandighed | 10, 100 | bar, °C |

G... Tilslutning - hungevind i tommer

Tilslutning, trykluft

| | Værdi | Enhed |
|--------------|---------|---------|
| Tryk | 2–8 | bar |
| Gevind | G½ | |
| Bestandighed | 10, 100 | bar, °C |

G... Tilslutning - hungevind i tommer

Tilslutning, tømning

| | Værdi | Enhed |
|--------|-------|-------|
| Gevind | G ½ | |

G... Tilslutning - hungevind i tommer

Tekniske data

3.5 Driftsmidler

Varmedbærer vand

Hvis det anvendte, ubehandlede vand i tempereringskredsløbet indeholder nedenstående standardværdier, kan det normalt anvendes uden særlig behandling.



HENVISNING!

Det anbefales at man med jævne mellemrum kontrollerer, at disse værdier er overholdt, for at beskytte anlægget.

Standardværdier

| 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 |
| Chloridioner 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 |



HENVISNING!

For at få yderligere oplysninger kan man downloade „Tjekliste for vandbehandling til tempereringsudstyr“ (DF8003-X, X=sprog) på www.hb-therm.ch.

Vandbehandling

Hvis standardværdierne ikke kan overholdes, kræves korrekt vandbehandling (→ side 43).

3.6 Typeskilt

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

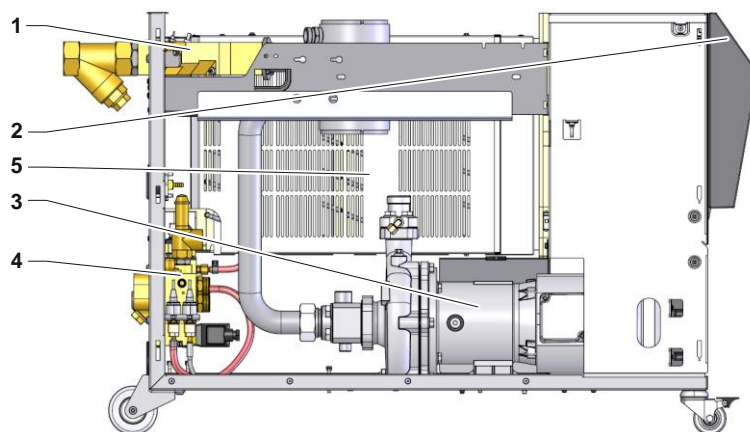
Typeskiltet indeholder følgende oplysninger:

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

Konstruktion og funktion

4 Konstruktion og funktion

4.1 Oversigt



III. 4: Oversigt

- 1 Varmebærermodul
- 2 Betjening og display
- 3 Pumpe
- 4 Kølevandsmodul
- 5 Varmesystem

4.2 Kort beskrivelse

Tempereringsudstyret bringer ved hjælp af opvarmning eller nedkøling det vand, der anvendes som varmbærer, op eller ned på den ønskede temperatur og holder herefter denne temperatur konstant. Den tempererede varmbærer transporteres hen til modtageren og tilbage igen ved hjælp af en pumpe.

Sammen med rørsystemet og modtageren udgør tempereringsudstyret et varmetransmissionsanlæg.

4.3 Funktionsprincip

Tempereringsudstyret er et selvudluftende system. Det omfatter en pumpe, et varmeanlæg og et køleanlæg og fungerer samtidig som beholder for varmemæreren.

En temperatursensor måler varmemærerens temperatur i tempereringsapparatet og sender den til reguleringsindgangen i form af et elektrisk signal. Som ekstraudstyr kan der tilsluttes en ekstern temperatursensor til apparatet, der er anbragt på modtageren.

Temperaturreguleringen aktiverer hhv. apparatets varme- og køleanlæg, indtil varmemæreren når den ønskede temperatur. Denne temperatur holdes herefter konstant. Ved hjælp af pumpen transporteres den tempererede varmemærer hen til modtageren.

Varmeanlægget består af et eller flere varmelegemer.

Ved den direkte køling sker afkølingsprocessen ved hjælp af kølevand, der sprøjtes direkte ind i varmemærerkredsløbet. Kølevandet tilføres via kølevandstilslutningen.

Pumpehastigheden kan indstilles variabelt ved hjælp af frekvensomformerer.

4.4 Varmemærer

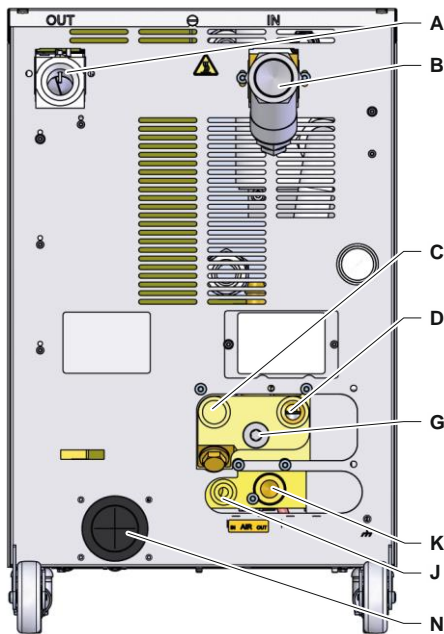
Der anvendes vand som varmemærer. Det tilføres automatisk tempereringsapparatet via kølevandsindgangen.






Det vand, der fungerer som varmemærer, befinder sig i et lukket kredsløb uden kontakt med ilt for så vidt muligt at undgå iltning.

Konstruktion og funktion

4.5 Tilslutninger

Tilslutningerne og de vigtige komponenter bag på apparatet er markeret som følger:



| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| A | OUT | Fremløb |
| B | IN | Returløb |
| C |   | Kølevand indgang |
| D |   | Kølevand udgang |
| G |  | Tømning |
| |  | Trykvisning |
| |  | Kølevandsfilter |
| J | AIR IN | Trykluft indgang (ekstraustyr ZG) |
| K | AIR OUT | Trykluft udgang ** (ekstraustyr ZG) |
| N | | Nettilslutning |

* Tilslutning trykluftudgang kan kun anvendes, hvis der er omstillet til tømning ud i trykluftudgangen (→ side 44).

Fig. 5: Tilslutninger

Konstruktion og funktion

4.6 Ekstraudstyr

Ud over apparatets basisudstyr kan der være installeret følgende ekstraudstyr (→ typeskilt):

| | Ekstraudstyr | Beskrivelse |
|----|--|--|
| ZG | Formtømning med trykluft | Erstatter formtømning med pumpeversering Tilslutning trykluft → side 26 |
| ZB | Tilslutning til alarm og ekstern styring | Alarm via potentialfri skiftekontakt maks. 250 VAC, med en tilladelig strømstyrke på 4 A Apparat TIL/FRA, Rampeprogram TIL/FRA og omskiftning til Nom. værdi 1 eller 2 via potentialfri kontakt 1 Stik Harting Han 7D |
| ZE | Tilslutning for ekstern sensor | Termokopler type J, K, T eller Pt100 i 3 leder kobling med valgbar produktionsføler 1 Tilslutning Audio 5 pols (hun) |
| ZD | Interface DIGITAL | Serielt datainterface 20 mA, RS-232 eller RS-422/485 Diverse protokoller kan vælges: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, MODBUS (RTU-Mode), Negri Bossi, SPI (Fanuc, etc.), Stork, Sumitomo Demag eller Wittmann Battenfeld, Zhafir 2 stik sub-D 25-pols (Hun) |
| ZC | Interface CAN | Serielt data interface CAN-bus (Sumitomo Demag) og CANopen (EUROMAP 66) Til fjernbetjening af enkeltenheder 2 stik Sub-D 9 pols (1 han / 1 hun) |
| ZO | Interface OPC UA | Ethernet-interface (EUROMAP 82.1) 1 Hunstik RJ-45 |
| ZP | Interface PROFIBUS-DP | Serielt datainterface PROFIBUS-DP 1 Hunstik sub-D 9-polet (ikke muligt med ZC) |
| ZK | Tastaturbeskyttelse | Transparent film over visnings- og betjeningsområde |
| ZR | Renrumspakke | Renrumsgodkendt udførelse: "At Rest" < ISO klasse 6 (kl. 1000) "In Operation" ISO klasse 7 (kl. 10 000) Isolering fiberfri |
| X | Specialudførelse | Specialudførelse uden yderligere beskrivelse |
| XA | Specialudførelse | Specialudførelse med yderligere beskrivelse i bilag A |

Konstruktion og funktion

4.7 Driftsarter

4.7.1 Hovedfunktioner



HENVISNING!

Når der tændes for apparatet, bliver den sidst valgte driftsart aktiv igen, eventuelt med en vis forsinkelse.

Eco-mode

I Eco-mode regulerer pumpen valgfrit efter hastighed, flow, pumpetrykdifferens eller temperaturdifferens frem-/returløb. Den tempererede varmbærer trykkes igennem modtageren ved hjælp af pumpen.

Boost-Drift

I Boost-drift kører pumpen med den maksimalt mulige hastighed. Den tempererede varmbærer trykkes igennem modtageren ved hjælp af pumpen.

Normaldrift

I normaldrift kører pumpen med konstant hastighed. Den tempererede varmbærer trykkes igennem modtageren ved hjælp af pumpen.

4.7.2 Hjælpe modi

Formtømning (ekstraudstyr ZG)

I den hjælpemodus, der hedder formtømning, køler anlægget varmbæreren ned, indtil temperaturerne for fremløb, returløb og ekstern* når ned på den temperatur, der er fastlagt som [Formtømning begr. temp.](#) Herefter suges modtageren og tilledningerne tomme og kobles trykløse. Den tømte mængde ledes ind i køle- eller systemvandets udgang eller ind i udgangen til trykluft.

Afkøling

I den hjælpemodus, der hedder afkøling, køler anlægget varmbæreren ned, indtil temperaturerne for fremløb, returløb og ekstern* når ned på den fastlagte [Køletemperatur](#). Dernæst bliver tempereringsudstyret slukket.

* hvis der er tilsluttet en ekstern sensor

4.8 Arbejds- og fareområder

Arbejdsområder

- Det primære arbejdsområde befinder sig på forsiden af apparatet ved tastaturet.
- Det sekundære arbejdsområde befinder sig bag på apparatet.

Fareområder

- Bag på apparatet foretages tilslutningen fra apparatet til modtageren. Disse tilslutningsområder er ikke beskyttet af apparatets kabinet. 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 betydelig tingskade.

Derfor

- skal apparatet altid være helt tømt (køle- og systemvandskredsen).
- Anvend kun den originale emballage eller lignende emballage.
- Udvis forsigtighed, når pakkerne læsses af ved levering og i forbindelse med transport internt i virksomheden og vær opmærksom på symbolerne og henvisningerne på emballagen.
- Anvend kun de anslagspunkter, der er beregnet til transporten.
- Fjern først emballagen lige inden montagen.

Transport, emballage og opbevaring

5.2 Transport

Transport med gaffeltruck

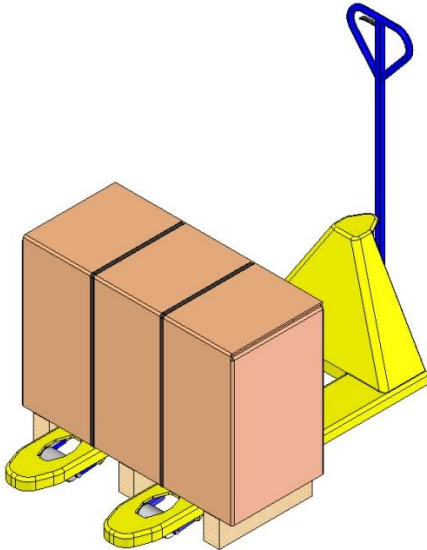


Fig. 6: Anslagspunkter till palle

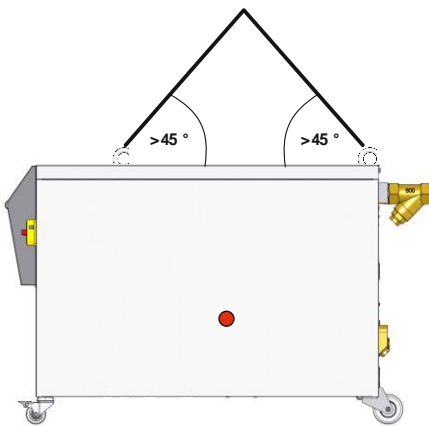
Pakker, der er placeret og fastgjort på paller, kan transporteres med en gaffeltruck på følgende betingelser:

- Gaffeltrucken skal være dimensioneret til vægten af de pågældende transportenheder.
- Føreren skal være berettiget til at køre gaffeltrucken.

Anslag:

1. Køør gaffeltrucken ind under pallen, så gafflerne går ind mellem eller under pallens nederste bjælker.
2. Køør gafflerne så langt ind, at de rager ud på den anden side af pallen.
3. Man skal sikre sig, at pallen ikke kan tippe, selv om den har excentrisk tyngdepunkt.
4. Løft pakken, og påbegynd transporten.

Transport med kran



III. 7: Anslagspunkter

Apparatet kan være forsynet med kranøjer (specialudførelse). Transport med kran skal foregå under følgende betingelser:

- Kranen og løftegrejset skal være dimensioneret efter apparatets vægt (→ side 24).
- Operatøren skal være berettiget til at styre kranen.

Anslag:

1. Anbring wirer og seler i henhold III. 7 til .
2. Man skal sikre sig, at apparatet hænger lige og sørge for at tyngdepunktet er excentrisk (→ ● III. 7).
3. Løft apparatet og påbegynd transporten.

Transport, emballage og opbevaring

5.3 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:

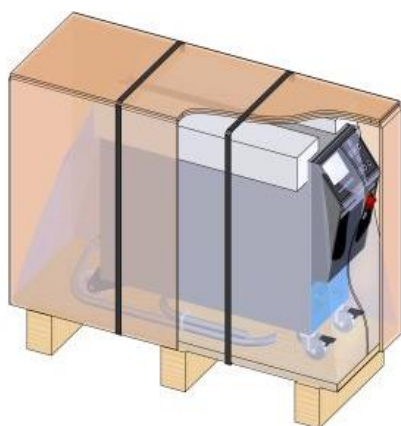
- Undlad at modtage leverancen eller modtag den kun med forbehold.
- Få noteret skadens omfang på transportpapirerne eller på transportørens følgeseddel.
- Indled reklamationen.



HENVISNING!

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

5.4 Emballage



III. 8: Emballage

Apparatet skal i henhold til de forventede transportforhold emballeres på en træpalle, omvikles med strækfolie, indhylles i karton og sikres med et omsnringsbånd af PP.

Der er udelukkende anvendt miljøvenlige materialer til emballagen.

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

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

5.5 Symboler på emballagen



Beskyt udstyret mod at blive vådt

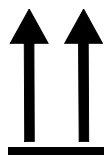
Pakkerne skal beskyttes mod at blive våde og skal altid holdes tørre.



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.



Undgå stabling

Dette symbol markerer pakker, der ikke kan stables og som der ikke må sættes noget oven på.

Undlad at stable noget oven på den pågældende pakke.

5.6 Opbevaring

Opbevaring af pakkerne

Pakkerne skal opbevares under følgende betingelser:

- Tempereringsudstyret skal være helt tømt.
- Det må ikke opbevares udendørs.
- Det skal opbevares tørt og støvfrit.
- Det må ikke blive udsat for aggressive medier.
- Udstyret skal beskyttes mod solens stråler.
- Mekaniske rystelser skal undgås.
- Opbevaringstemperatur 15–35 °C.
- Relativ luftfugtighed maks. 60 %.

6 Installation og idriftsættelse

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.

Installation og idriftsættelse

6.2 Krav til opstillingsstedet



ADVARSEL!

Fare for kvæstelser og brand pga. forkert opstilling!

Forkert opstilling kan medføre alvorlige person- og tingskader.

Derfor:

- Kravene til opstillingsstedet skal iagttages og overholdes

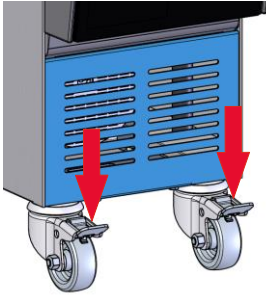
Tempereringsudstyret skal opstilles under følgende betingelser:

- sikre tilstrækkelig ventilation og en vandbeskyttet enhed placering
- på en vandret, stabil overflade med lav vibration
- sikret mod at rulle væk eller vælte
- sørg for, at der altid er adgang til hovedafbryderen
- apparatets tilslutningskabler må ikke berøre hydrauliske ledninger eller dele, hvis overfladetemperaturer er over 50 °C
- apparatet skal sikres med en egnet forsikring og om nødvendigt med en fejlstrøms-beskyttelsesafbryder (maks. forsikring og anbefalet fejlstrømsbeskyttelsesafbryder → side 26)

Installation og idriftsættelse

6.3 Installationsarbejder

6.3.1 Låsning af hjulene



Ill. 9: Låsning af hjulene

Aktiver låsemekanismen på hjulene for at beskytte apparatet mod at rulle.

1. Placer apparatet et passende sted.
2. Tryk de to bremsebøjler på hjulene nedad.

6.3.2 Vandbehandling

Hvis standardværdierne (→ side 28) for vandkvaliteten ikke kan overholdes ved drift med ubehandlet vand, kræves korrekt udført vandbehandling.



HENVISNING!

Det anbefales at få et firma, der er specialiseret heri, til at foretage vandbehandlingen.

Vandbehandlingen skal udføres på følgende betingelser:

- Vandbehandlingsmidlerne skal kunne anvendes helt op til tempereringsudstyrets maksimale arbejdstemperatur.
- Der må ikke anvendes aggressive vandbehandlingsmidler, som kan beskadige de materialer, som apparatet er fremstillet af. Alt efter model anvendes der følgende materialer i apparatet:
 - 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



HENVISNING!

For at få yderligere oplysninger kan man downloade „Tjekliste for vandbehandling til tempereringsudstyr“ („Checkliste Wasser-aufbereitung für Temperiergeräte“) (DF8003-X, X=sprog) på www.hb-therm.ch.

Installation og idriftsættelse

6.3.1 Indstilling af tømning ud i trykluftudgangen

Ekstraudstyr ZG

Alternativt til den standardmæssige tømning i kølevandsudgangen, kan der omstilles til tømning ud i trykluftudgangen.

Nødvendigt udstyr

- Torxskruetrækker.
- Kærveskruetrækker.

Tømning ud i trykluftudgangen

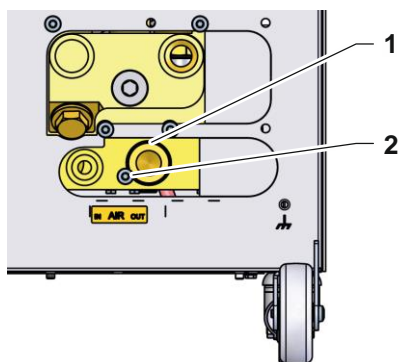


Fig. 10: Tømning ud i trykluftudgangen

For at omstille til tømning ud i trykluftudgangen, gøres følgende:

1. Skru torxskruen (2) fast igen med torxskruetrækkeren.
2. Kærveskruetrækkeren føres ned i vendetappens not og denne skrues ud.
3. Vendetap (1) monteres omvendt med gevindtilslutning synlig udadtil.
4. Skru torxskruen (2) fast igen med torxskruetrækkeren (vær opmærksom på kærven i vendetappen).



HENVISNING!

Tilslut en trykløs tank eller et afløb til trykluftudgangen.

Installation og idriftsættelse

6.3.2 Etablering af systemtilslutningerne

**ADVARSEL!****Livsfare pga. hydraulisk energi!**

Hvis der anvendes uegnede ledninger og koblinger, er der fare for, at der kan trænge varme væsker ud og forårsage alvorlige eller dødelige kvæstelser.

Derfor:

- må der udelukkende anvendes temperaturbestandige trykledninger.

**HENVISNING!**

Systemtilslutningerne foretages med skruesamlinger eller stikforbindelser afhængig af den enkelte model. Hvis den anbefalede slangeforbindelse ikke kan tilsluttes, skal tværsnittet reduceres på modtageren og ikke på apparatet så tryktabet minimeres.

**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.

Installation og idriftsættelse

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.

Tilslutning af fremløb og returløb

2. Tilslut fremløb og returløb til og fra modtageren

Trykluft tilslutning af ind- og udgang (ekstraudstyr ZG)

3. Tilslut indgangen og udgangen til trykluft til tryklufforsyningsnettet.

Etablering af de elektriske forbindelser

4. 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 (→ side 26).

Sikring af slangeforbindelserne



ADVARSEL!

Fare for forbrændinger på grund af varme slangeforbindelser!

Slangeforbindelserne mellem tempereringsudstyret og den eksterne modtager kan blive meget varme under drift. Hvis slangeforbindelserne ikke er forsynet med en tilstrækkelig afdækning, er der fare for, at man kan komme i berøring med dem, hvilket kan medføre alvorlige forbrændinger.

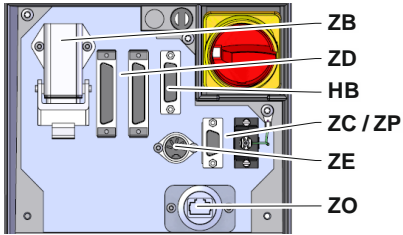
Derfor

- skal alle slangeforbindelser altid sikres tilstrækkeligt mod, at man kan komme i direkte berøring med dem.

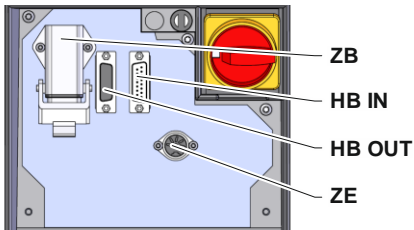
Installation og idriftsættelse

6.3.3 Tilslutning af data-interfaces

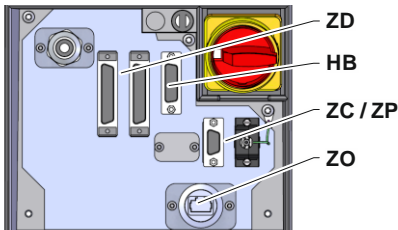
Interface HB



III. 11: Interfaces enkeltapparat



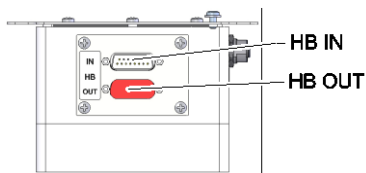
III. 12: Interfaces modulapparat



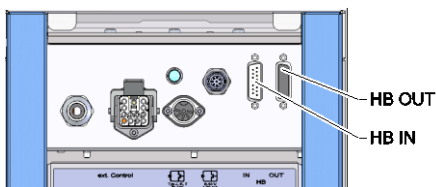
III. 13: Interfaces Panel-5



III. 14: Interfaces flow-5
konstruktion: Apparat påbygning / fritstående



III. 15: Interfaces flow-5
konstruktion: Autonom

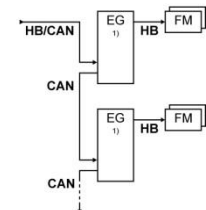
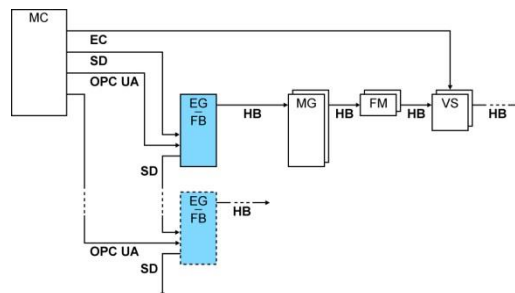


III. 16: Interfaces Vario-5

For at styre eller overvåge et modulapparat Thermo-5, en ekst. flowmåler Flow-5 eller en omkoblingsenhed Vario-5 skal der tilsluttes et styrekabel til apparatet:

1. Træk styrekablet mellem front og serviceklap på Thermo-5 eller Panel-5.
2. Tilslut styrekablet i HB-stikkontakten.
3. Tilslut den anden ende af styrekablet til HB-Therm-produktet Thermo-5, Flow-5 eller Vario-5 via stikket HB IN.
4. Tilslut yderligere HB-Therm-produkter via stikkontakten HB OUT.
5. Luk serviceklappen.

| Oversigt | Betegnelse | Bemærkning |
|------------------|--|---|
| MC | Maskinstyring | maks. 1 |
| FB | Betjeningsmodul Panel-5 | maks. 1 |
| EG | Tempereringsudstyr Thermo-5, enkeltapparat | maks. 16 (pr. betjening) |
| MG | Tempereringsudstyr Thermo-5, modulapparat | |
| FM | Flowmåler Flow-5 | maks. 32 (à 4 kredse) |
| VS | Omkoblingsenhed Vario-5 | maks. 8 |
| SD | Kommunikation via serielt datainterface DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP) | Maksimalt antal apparater, betjeningsomfang og overførsel flowværdier afhænger af maskinstyringen resp. protokollen |
| OPC UA | Kommunikation OPC UA via ethernet (ZO) | |
| HB ²⁾ | Kommunikation interface HB | Tilslutningsrækkefølge ikke relevant |
| HB/CAN | Kommunikation interface HB/CAN | Til fjernbetjening af enkeltapparater |
| CAN | Kommunikation interface CAN (ZC) | |
| EC | Ekstern styring (ekst. kontrol) | Konfiguration af maskinstyring afhængig |

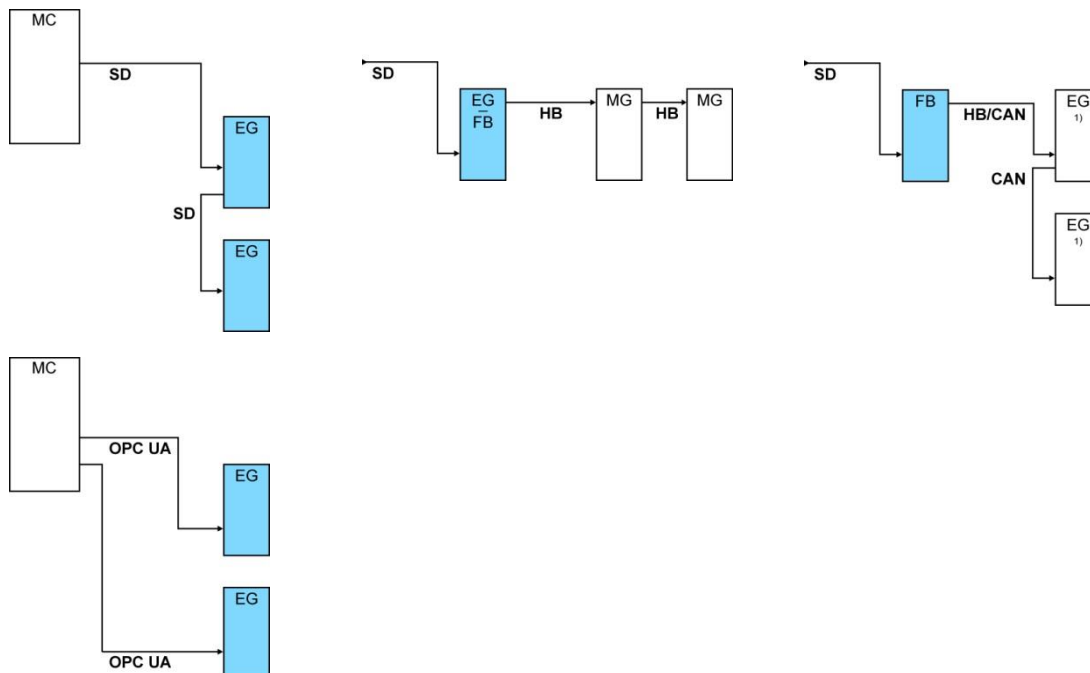


1) slukket betjening

2) max. længde af kabel HB: I alt 50 m

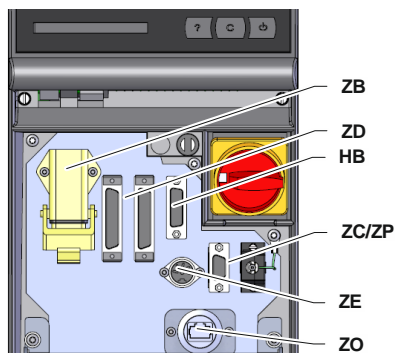
Installation og idriftsættelse

Eksempler kommunikation



1) slukket betjening

Datainterface (ekstraudstyr ZD, ZC, ZP, ZO)



III. 17: Interfaces enkeltapparat

Der kan tilsluttes et styrekabel til apparatet, så det kan styres via en ekstern styring:

1. Træk styrekablet mellem front og serviceklappen.
2. Tilslut styrekablet i stikdåsen ZD, ZC, ZP eller ZO.
3. Luk serviceklappen
4. Indstilling af [adressen](#) eller [protokollen](#) (→ side 73)
5. Indstilling af netværkskonfigurationen (kun ved ekstraudstyr ZO → side 74)

Installation og idriftsættelse

Ekstern styring (ekstraudstyr ZB)

Der kan tilsluttes et eksternt styrekable til apparatet, så det kan styres via potentialfri eksterne kontakter:

1. Før det eksterne styrekabel ind mellem fronten og serviceklappen.
2. Tilslut det eksterne styrekabel i ZB-stikdåsen.
3. Luk serviceklappen
4. Vedrørende kontaktbelægningen, se (→ side 146).



HENVISNING!

Pinbelægningen på de forskellige styrekabler er anført i side 145.

6.3.4 Tilslutning af ekstern sensor

Tilslutning af ekstern temperatursensor (ekstraudstyr ZE)

Der kan tilsluttes en ekstern temperatursensor til apparatet, så man kan regulere modtagerens temperatur helt nøjagtigt:

1. Kablet til den eksterne temperatursensor skal føres ind mellem fronten og serviceklappen.
2. Tilslut den eksterne temperatursensor i ZE-stikdåsen.
3. Luk serviceklappen.
4. Indstilling af sensortype (→ side 71).

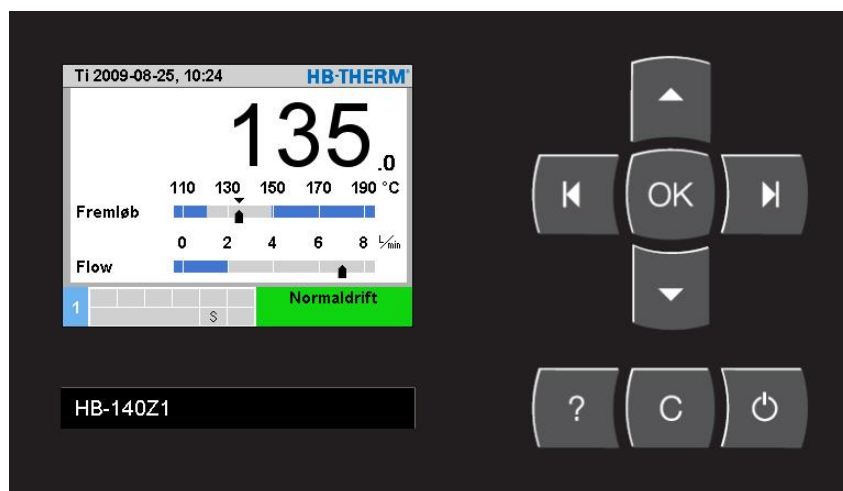
Tabel: Markering af sensortype

| Type | Standard | Kappe | Årer |
|-------------|----------|-------|---------------------|
| J (Fe-CuNi) | IEC | sort | sort (+) / hvid (-) |
| | DIN | blå | rød (+) / blå (-) |
| K (NiCr-Ni) | IEC | grøn | grøn (+) / hvid (-) |
| | DIN | grøn | rød (+) / grøn (-) |
| T (Cu-CuNi) | IEC | brun | brun (+) / hvid (-) |
| | DIN | brun | rød (+) / brun (-) |

Styring

7 Styring

7.1 Tastatur











Ill. 18: Tastatur og display

7.1.1 Tastfunktioner enkeltapparat



| Tast | Tastfunktion på hovedskærmen | Tastfunktion i menuen | Tastfunktion ved aktiv parameterindstilling |
|------|---|--|---|
| | Springer til Nom. værdi 1 i menuen Nom. værdier (indstillingsmodus). | Naviger opad. | Øg værdier |
| | Springer til menuen Overvågning til pkt. Overvågning . | Naviger til venstre. | Skift fra "decimalindstilling" til "heltalindstilling". |
| | Hent hovedmenuen. | Hent undermenuer eller aktiver parameterindstillinger. | Bekræft værdier. |
| | Springer til menuen Funktion til pkt. Formtømning . (ekstraudstyr ZG) | Naviger til højre. | Skift fra "heltalindstilling" til "decimalindstilling". |
| | Skift til Sprog i menuen Profil . | Naviger nedad. | Reducer værdier. |
| | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. |
| | Kvitter aktuelt horn eller alarm | Skift tilbage til forudgående menu. | Afbryd indstilling af værdier |
| | Tænd eller sluk for apparatet. | Tænd eller sluk for apparatet. | Tænd eller sluk for apparatet. |

7.1.2 Tastfunktioner betjening for modulapparater

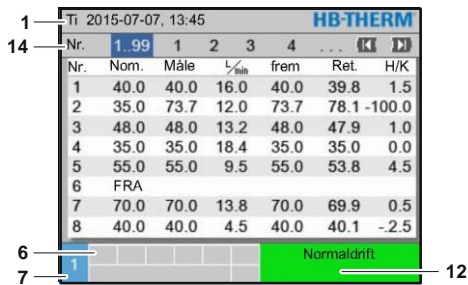
| Tast | Tastfunktion på hovedskærmen | Tastfunktion i menuen | Tastfunktion ved aktiv parameterindstilling |
|---|--|--|---|
|  | Springer til Nom. værdi 1 i menuen Nom. værdier (indstillingsmodus). | Naviger opad. | Øg værdier |
|  | Navigerer til et lavere modulnr. | Navigerer til et lavere modulnr. | Skift fra "decimalindstilling" til "heltalindstilling". |
|  | Hent hovedmenuen. | Hent undermenuer eller aktiver parameterindstillinger. | Bekræft værdier. |
|  | Navigerer til et højere modulnr. | Navigerer til et højere modulnr. | Skift fra "heltalindstilling" til "decimalindstilling". |
|  | Skift til Sprog i menuen Profil . | Naviger nedad. | Reducer værdier. |
|  | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. |
|  | Kvitter aktuelt horn eller alarm | Skift tilbage til forudgående menu. | Afbryd indstilling af værdier |
|  | Slår apparatet til og fra. | Slår apparatet til og fra. | Slår apparatet til og fra. |

Styring

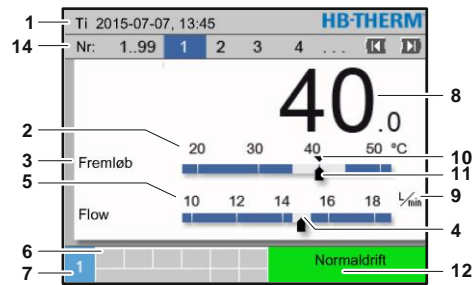
7.1.3 Tastfunktioner apparat betjent som modul

| Tast | Tastfunktion på hovedskærmen | Tastfunktion i menuen | Tastfunktion ved aktiv parameterindstilling |
|---|------------------------------|---|---|
|  | ingen funktion | Naviger opad. | Forøg værdi. |
|  | ingen funktion | ingen funktion | ingen funktion |
|  | Hent hovedmenuen. | Vælg undermenu, eller aktiver parameterindstilling. | Bekræft værdi. |
|  | ingen funktion | ingen funktion | ingen funktion |
|  | ingen funktion | Naviger nedad. | Reducer værdi. |
|  | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. | Hent online-hjælp. |
|  | ingen funktion | Naviger tilbage til foregående menu, eller afslut menuen. | Afbryd indstilling af værdi. |
|  | ingen funktion | ingen funktion | ingen funktion |

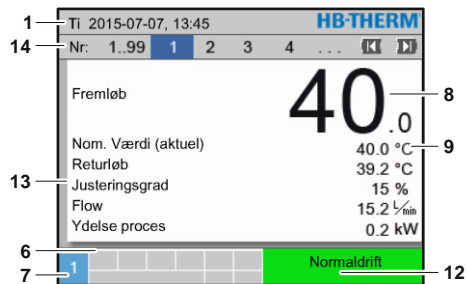
7.1.4 Grundvisning



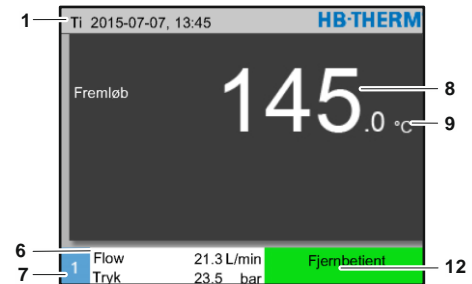
Ill. 19: Grundvisning tabel



Ill. 20: Grundvisning graf



Ill. 21: Grundvisning tekst



Ill. 22: Grundvisning apparat betjent som modul

| Pos.nr. | Betegnelse | Display |
|---------|------------------------------------|---|
| 1 | Menulinje | Dato og klokkeslæt |
| 2 | Temperaturskala | Skala over de aktuelle målesteder (fremløb, returløb eller ekstern) |
| 3 | Tekst måleværdi | Øverste værdi: Temperatur fremløb, returløb eller ekstern Nederste værdi: Flow, temperatur- eller trykdif. pumpe |
| 4 | Grafikbjælke | Visning af de indstillede overvågningsgrænser |
| 5 | Skala | Skala for flow, temperatur- eller trykdif. pumpe |
| 6 | Symbolfelt | Visning af aktive funktioner og henvisninger / Visning af måleværdier mens menu vises |
| 7 | Adressefelt | Visning af apparatets adresse |
| 8 | Måleværdi-visning (stor) | Visning af den aktuelle måleværdi (fremløb, returløb, ekstern) |
| 9 | Enhed | Enhed for flow, temperatur eller tryk |
| 10 | Nom. værdi | Markering af nom. værdi |
| 11 | Måleværdi | Markering af den aktuelle måleværdi |
| 12 | Funktion og farvet statusindikator | Indikation af aktuel funktion og de aktive alarmer og advarsler |
| 13 | Brugerværdier | Indikation af maks. 5 faktiske værdier, der kan vælge frit |
| 14 | Modulbjælke | Viser de tilmeldte moduler (kun ved anvendelse af modulapparater) |

Styring

Tilstandsvisning enkeltapparat

Alt afhængig af hvilken driftstilstand apparatet befinder sig i, lyser tilstandsvisningen i en bestemt farve. Der er defineret følgende tilstande:

| Visning | Beskrivelse |
|-----------------|---|
| grøn | Problemfri drift |
| grøn, blinkende | Opstartfase, grænseværdierne er endnu ikke fastlagt |
| gul | Advarsel |
| rød | Driftsforstyrrelse |

Tilstandsvisning af apparat betjent som modul eller modulapparat

Alt afhængig af hvilken driftstilstand apparatet befinder sig i, lyser tilstandsvisningen i en bestemt farve. Der er defineret følgende tilstande:

| Visning | Beskrivelse |
|-------------------------|---|
| grøn | Problemfri drift |
| grøn, blinkende | Opstartfase, grænseværdierne er endnu ikke fastlagt |
| grøn, hurtigt blinkende | Modulapparatet er valgt |
| gul | Advarsel |
| rød | Driftsforstyrrelse |
| gul-rød blinkende | Aktiv opdatering af software |

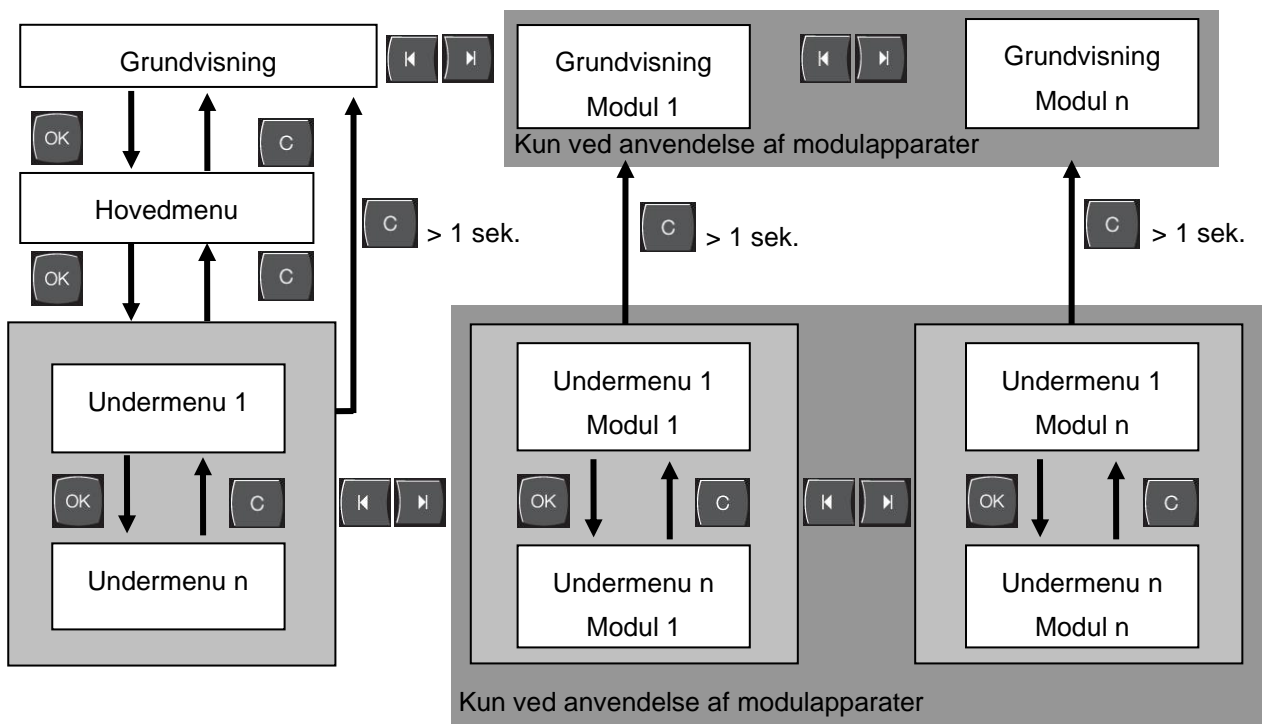
Symbolvisning

| Symbol | Beskrivelse |
|---|----------------------------|
|  | Simulation aktiv |
|  | Auto Tuning aktiv |
|  | Fjernstyring aktiv |
|  | Rampeprogram aktiv |
|  | Tidsafbryder aktiv |
|  | Serviceinterval nået |
|  | Optagelse USB aktiv |
|  | Slå sirene fra |
|  | Kvitter alarm |
|  | Pumpe i energispareområdet |

7.2 Betjeningsstruktur

I menustrukturen kan der navigeres på følgende måde:

- Ved hjælp af tasten **OK** kan man fra grundvisningen gå ned på dybere liggende niveauer trin for trin.
- Ved hjælp af tasten **C** kan man trin for trin gå op til højere niveauer fra dybere liggende niveauer i hierarkiet, indtil man når op til grundvisningen.
- Med tasten **C** kan man gå direkte tilbage til grundvisningen fra dybere liggende niveauer i hierarkiet, når man holder den trykket i mere end 1 sekund.
- Med piletasterne **◀** og **▶** kan der skiftes mellem de enkelte moduler.



III. 23: Betjeningsstruktur

Styring

7.3 Menustruktur



HENVISNING!

Afhængig af den anvendte softwareversion kan menustrukturen og parameterværdierne afvige fra angivelserne i nedenstående tabel.

| Display | Brugerprofil | Betjenings- frigivelse | Standardværdi | Enhed | Ekstraudstyr/ udførelse | Type |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|---------------|-------|----------------------------|------|
| Nom. værdier | S | - | - | - | - | - |
| Nom. værdi 1 | S | 2 | 40,0 | °C | - | M |
| Nom. værdi 2 | S | 2 | 0,0 | °C | - | M |
| Nom. værdi hastighed | S | 2 | 100,0 | % | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi flow | S | 2 | 10,0 | L/min | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi trykdifferens | S | 2 | 3,0 | bar | 4S, 8R | M |
| Nom værdi temperaturdiff. | S | 2 | 5,0 | K | 4S, 8R | M |
| Rampe opvarm | E | 2 | 5,0 | K/min | - | M |
| Funktion Rampe opvarm | E | 2 | inaktiv | - | - | M |
| Rampe afkøl | E | 2 | 5,0 | K/min | - | M |
| Funktion Rampe afkøl | E | 2 | inaktiv | - | - | M |
| Temp. setpunktsbegrænsning | E | 2 | - | °C | - | M |
| Sikkerheds-stoptemp. | E | 2 | 70,0 | °C | - | A |
| Funkt. trykbegræns. fremløb | E | 2 | inaktiv | - | 4S, 8R | M |
| Trykbegrænsning fremløb | E | 2 | 5,0 | bar | 4S, 8R | M |
| Funktioner | S | - | - | - | - | - |
| Afkøling | S | 1 | FRA | - | - | M |
| Formtømning | S | 1 | FRA | - | ZG | M |
| Ekstern sensor | S | 1 | FRA | - | ZE | M |
| Fjernstyring | S | 1 | FRA | - | ZD, ZC, ZO, ZP | M |
| Lækstopdrift | S | 1 | FRA | - | ZL | M |
| 2. Nom. værdi | S | 1 | FRA | - | - | M |
| Tidsafbryder | S | 1 | FRA | - | - | M |
| Rampeprogram | S | 1 | FRA | - | - | M |
| Rampe PAUSE | S | 1 | FRA | - | - | M |

Styring

| Display | S | - | - | - | - | - |
|-------------------------------|---|---|------|-------|------------|---|
| Billedtype | S | 2 | Graf | - | - | A |
| Måleværdier | S | - | - | - | - | - |
| Display fastgøres | S | 1 | FRA | - | - | A |
| Nom. Værdi (aktuel) | S | | - | °C | - | M |
| Fremløb | S | | - | °C | - | M |
| Returløb | S | | - | °C | - | M |
| Ekstern | S | | - | °C | - | M |
| Afvigelse målt-nom. | S | | - | K | - | M |
| Diff. returløb-fremløb | S | | - | K | - | M |
| Justeringsgrad | S | | - | % | - | M |
| Flow | S | | - | L/min | - | M |
| Ydelse proces | S | | - | kW | - | M |
| Akt. Strømbesparelse pumpe | S | | - | W | 4S | M |
| Energibesparelse pumpe | S | | - | kWh | 4S | M |
| Mulig strømbespar. pumpe | S | | - | W | 4S, 4M | M |
| Mulig energibespar. pumpe | S | | - | kWh | 4S, 4M | M |
| Nom værdi temperaturdiff. | S | | - | K | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi flow | S | | - | L/min | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi trykdifferens | S | | - | bar | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi hastighed | S | | - | % | 4S, 8R | M |
| Omdr.tal pumpe | S | | - | 1/min | 4S, 8R | M |
| Tryk system nom. værdi | U | | - | bar | - | M |
| Systemtryk | S | | - | bar | - | M |
| Tryk fremløb | S | | - | bar | ZU, 4S, 8R | M |
| Trykdiff. pumpe | S | | - | bar | - | M |
| Trykbegrænsning fremløb | E | | - | bar | 4S, 8R | M |
| Driftstimer | S | | - | h | - | M |
| Driftstimer FM 1..4 | S | | - | h | - | M |
| Driftstimer FM 5..8 | S | | - | h | - | M |
| Trin rampeprogram | S | | - | - | - | M |
| Rest. tid programtrin | S | | - | min | - | M |
| Strøm fase L1 | U | | - | A | - | M |
| Strøm fase L2 | U | | - | A | - | M |
| Strøm fase L3 | U | | - | A | - | M |
| Spænding 24 VAC | U | | - | V | - | M |
| Tilstand pumpe | S | | - | % | ZU, 4S, 8R | M |
| Serviceint. varmbærer | S | | - | % | - | M |
| Serviceinterval pumpe | S | | - | % | - | M |
| Serviceint. varmesystem | S | | - | % | - | M |
| Serviceinterval køler | S | | - | % | - | M |
| Diff. fremløb-ekstern | S | | - | K | - | M |
| Returløb ekstern 1..8 | S | | - | °C | - | M |
| Diff. retur.-frem. ekst. 1..8 | S | | - | K | - | M |
| Flow ekstern 1..8 | S | | - | L/min | - | M |

Styring

| | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---------|----|------------|---|
| Ydelse proces ekst.1..8 | S | | - | kW | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 1 | U | | - | % | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 2 | U | | - | % | >100 °C | M |
| Fyldstand tank | S | | - | % | 200/250T | M |
| Temperatur køler | U | | - | °C | >100 °C | M |
| Temperatur tank | U | | - | °C | 200/250T | M |
| Temperatur frek. Omformer | U | | - | °C | 4S, 8R | M |
| Temperatur kompensation 1 | U | | - | °C | - | M |
| Ydelse pumpe | S | | - | % | 4S, 8R | M |
| Nom.værdi pumpe (aktuel) | S | | - | % | 4S, 8R | M |
| Just.grad pumpe | S | | - | % | 4S, 8R | M |
| Produktionsgenkendelse | S | | inaktiv | - | - | M |
| Valg | S | - | - | - | - | - |
| Nom. Værdi (aktuel) | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Fremløb | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Returløb | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Ekstern | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Afvigelse målt-nom. | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. returløb-fremløb | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Justeringsgrad | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Flow | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Ydelse proces | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Akt. Strømbesparelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S | M |
| Energibesparelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S | M |
| Mulig strømbespar. pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 4M | M |
| Mulig energibespar. pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 4M | M |
| Nom værdi temperatordiff. | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi flow | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi trykdifferens | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi hastighed | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Omdr.tal pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Tryk system nom. værdi | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Systemtryk | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Tryk fremløb | S | 3 | FRA | - | ZU, 4S, 8R | M |
| Trykdiff. pumpe | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Trykbegrænsning fremløb | E | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Driftstimer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer FM 1..4 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer FM 5..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Trin rampeprogram | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Rest. tid programtrin | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L1 | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L2 | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L3 | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Spænding 24 VAC | U | 3 | FRA | - | - | M |

Styring

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--------|---|------------|---|
| Tilstand pumpe | S | 3 | FRA | - | ZU, 4S, 8R | M |
| Serviceint. varmebærer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceinterval pumpe | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceint. varmesystem | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceinterval køler | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. fremløb-ekstern | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Returløb ekstern 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. retur.-frem. ekst. 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Flow ekstern 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Ydelse proces ekst.1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 1 | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 2 | U | 3 | FRA | - | >100 °C | M |
| Fyldstand tank | S | 3 | FRA | - | 200/250T | M |
| Temperatur køler | U | 3 | FRA | - | >100 °C | M |
| Temperatur tank | U | 3 | FRA | - | 200/250T | M |
| Temperatur frek. Omformer | U | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Temperatur kompensation 1 | U | 3 | FRA | - | - | M |
| Ydelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom.værdi pumpe (aktuel) | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Just.grad pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Produktionsgenkendelse | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Module | S | - | - | - | - | - |
| Module | S | 3 | - | - | - | A |
| Ekst. flowmåling | S | - | - | - | - | - |
| Ekst. flowmåling | S | 3 | - | - | - | A |
| Diverse | E | - | - | - | - | - |
| Ekst. flowmåling | E | 3 | aktiv | - | - | A |
| Varioterm-anlæg | S | - | - | - | - | - |
| Varioterm-anlæg 1..8 | S | 3 | aktiv | - | - | - |
| Overvågning | S | - | - | - | - | - |
| Overvågning | S | 3 | autom. | - | - | A |
| Overvågningstrin | S | 3 | grov | - | - | M |
| Indstil overvågning på ny | S | 3 | nej | - | - | M |
| Tilkørsel-alarmandertryk. | S | 3 | fuld | - | - | A |
| Alarmkontakt funktion | S | 3 | NO1 | - | - | M |
| Lydstyrke sirene | S | 3 | 10 | - | - | A |
| Overvågning på funktioner | U | 4 | FRA | - | - | A |
| Udlæsning alarmkontakt | U | 4 | Alle | - | - | M |
| Nødstop ved overophedning | U | 4 | FRA | - | - | A |
| Temperatur | S | - | - | - | - | - |
| Afvig. nom.-målt oppe | S | 3 | 10,0 | K | - | M |
| Afvig. nom.-målt nede | S | 3 | 10,0 | K | - | M |
| Diff. returløb-fremløb | S | 3 | 10,0 | K | - | M |
| Diff. fremløb-ekst. | S | 3 | FRA | K | - | M |
| Diff. retur.-frem. ekst. 1..8 | S | 3 | 10,0 | K | - | M |

Styring

| | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---------|-------|----------|---|
| Fors. diff. fremløb-returløb | S | 3 | 0 | min | - | A |
| Fors. diff. fremløb-returløb | S | 3 | 0 | min | - | A |
| Afvigelse temperaturdiff. | S | 3 | 2,0 | K | 4S, 8R | M |
| Flow | S | - | - | - | - | - |
| Flow intern maks. | S | 3 | FRA | L/min | - | M |
| Flow intern min. | S | 3 | 5,0 | L/min | - | M |
| Tilstand Pumpe min. | S | 3 | 60 | % | - | M |
| Flow ekst. 1 .. 8 maks. | S | 3 | FRA | L/min | - | M |
| Flow ekstern 1 .. 8 min. | S | 3 | 1,0 | L/min | - | M |
| Flow afvig nom.-målt oppe | S | 3 | 2,0 | L/min | 4S, 8R | M |
| Flow afvig nom.-målt nede | S | 3 | 2,0 | L/min | 4S, 8R | M |
| Trykdifference | S | - | - | - | - | - |
| Trykdifferens pumpe oppe | S | 3 | 1,0 | bar | - | M |
| Trykdifferens pumpe nede | S | 3 | 1,0 | bar | - | M |
| Værktøjsdata | E | - | - | - | - | - |
| Værktøj 1-10 | E | - | - | - | - | - |
| Værktøjsnr. | E | 4 | - | - | - | M |
| Nom. værdi 1 | E | 4 | - | °C | - | M |
| Diff. fremløb-returløb | E | 4 | - | K | - | M |
| Diff. fremløb-ekstern | E | 4 | - | K | - | M |
| Afvig nom.-målt oppe | E | 4 | - | K | - | M |
| Afvig nom.-målt nede | E | 4 | - | K | - | M |
| Flow intern maks. | E | 4 | - | L/min | - | M |
| Flow intern min. | E | 4 | - | L/min | - | M |
| Værktøjsdata indlæs | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Værktøjsdata gem | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Eksportér værktøjsdata | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Importér værktøjsdata | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Fyldstand | U | - | - | - | - | - |
| Påfyldningsniveau forvarsel | U | 4 | 5 | % | 200/250T | M |
| Indstilling | S | - | - | - | - | - |
| Fjernstyring | S | - | - | - | - | - |
| Adresse | S | 3 | 1 | - | - | M |
| Protokol | S | 3 | 1 | - | - | A |
| Master ekst.styring | E | 3 | autonom | - | - | A |
| Overførselshastighed | E | 4 | 4800 | B/s | - | A |
| Overførselshastig. CAN-bus | E | 4 | 250 | k/s | - | A |
| Decimalsted flow CAN | S | 4 | TIL | - | - | A |
| Paritet | E | 4 | lige | - | - | A |
| Databit | E | 4 | 8 | - | - | A |
| Stopbit | E | 4 | 1 | - | - | A |
| Takt seriel registrering | S | 4 | 1 | s | - | A |
| Forsinkelse nødstop | U | 4 | 30 | s | - | M |
| Kompatibilitet Profibus til S4 | S | 4 | ja | - | - | A |

Styring

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|----------|-------|--------|---|
| Profibusknode 1 | S | 4 | 5 | - | - | A |
| Profibusknode 2 | S | 4 | 6 | - | - | A |
| Profibusknode 3 | S | 4 | 7 | - | - | A |
| Profibusknode 4 | S | 4 | 8 | - | - | A |
| Simulere DFM som apparat | E | 3 | FRA | - | - | M |
| Betjen apparatet som modul | S | 3 | FRA | . | ZC | A |
| TCP/IP Konfigurering | S | - | - | - | ZO | - |
| DHCP | S | 4 | TIL | - | ZO | A |
| DHCP Adressering succesfuld | S | 4 | - | - | ZO | A |
| IP | S | 4 | - | - | ZO | A |
| Undernetmaske | S | 4 | - | - | ZO | A |
| Standardgateway | S | 4 | - | - | ZO | A |
| Port | E | 4 | 4840 | - | ZO | A |
| Mac-adresse | S | 4 | - | - | ZO | A |
| Nødafbryd. Session Timeout | E | 4 | FRA | - | ZO | A |
| Pumpen-regulering | S | - | - | - | 4S, 8R | - |
| Pumpe-driftstilstand | S | 2 | Eco-mode | - | 4S, 8R | M |
| Eco-mode | S | 2 | Auto | - | 4S, 8R | M |
| Funktion Start | E | 3 | TIL | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi Start | E | 3 | 100 | % | 4S, 8R | M |
| Tidsafbryder | E | - | - | - | - | - |
| Klokkeslæt | E | 3 | CET | HH:MM | - | A |
| Dato | E | 3 | CET | - | - | A |
| Status | E | 3 | inaktiv | - | - | A |
| Mærke | E | 3 | Ma-Fr | - | - | A |
| Omskiftningsart | E | 3 | FRA | - | - | A |
| Omskiftningstid | E | 3 | 06:00 | HH:MM | - | A |
| Rampeprogram | E | - | - | - | - | - |
| Kriterium rampeprogram | E | 3 | Nom. | - | - | M |
| Slut rampeprogram | E | 3 | FRA | - | - | M |
| Status | E | 3 | inaktiv | - | - | M |
| Temperatur | E | 3 | 0,0 | °C | - | M |
| Tid | E | 3 | 00:00 | - | - | M |
| Reguleringen | E | - | - | - | - | - |
| Målested intern | E | 3 | Fremløb | - | - | M |
| Autoindstilling | E | 3 | FRA | - | - | M |
| Regulator driftsart | E | 4 | autom. | - | - | M |
| Reguleringsparametre P int. | E | 4 | 15 | K | - | M |
| Reguleringsparametre I int. | E | 4 | 25 | s | - | M |
| Reguleringsparametre D int. | E | 4 | FRA | s | - | M |
| Faktor fejlstørrelse | U | 4 | FRA | - | - | M |
| Reguleringsparametre P ekst. | E | 4 | 150 | K | - | M |
| Reguleringsparametre I ekst. | E | 4 | 56 | s | - | M |
| Reguleringsparametre D ekst. | E | 4 | 11 | s | - | M |

Styring

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| Faktor opvarmning/afkøling | E | 4 | 20 | K | - | M |
| Begræns. just. opvarmning | E | 4 | 100 | % | - | M |
| Begræns. just. afkøling | E | 4 | 100 | % | - | M |
| Filter ekst. sensor | E | 4 | 15,0 | s | - | M |
| Grænse for prod.genkendelse | E | 4 | FRA | K | - | M |
| Nom. værdi køler | E | 4 | 55 | °C | - | M |
| Rampe opvarm | E | 2 | 5,0 | K/min | - | M |
| Funktion Rampe opvarm | E | 2 | inaktiv | - | - | M |
| Rampe afkøl | E | 2 | 5,0 | K/min | - | M |
| Funktion Rampe afkøl | E | 2 | inaktiv | - | - | M |
| Dato / Klokkeslæt | S | - | - | - | - | - |
| Klokkeslæt | S | 3 | CET | HH:MM | - | A |
| Dato | S | 3 | CET | - | - | A |
| Tidszone | S | 3 | CET | - | - | A |
| Omskiftning sommer/vinter | S | 3 | autom. | - | - | A |
| Time zone offset UTC | S | 3 | 60 | min | - | A |
| Enheder | S | - | - | - | - | - |
| Temperaturskala | S | 2 | °C | - | - | A |
| Flowskala | S | 2 | L/min | - | - | A |
| Trykskala | S | 2 | bar | - | - | A |
| Registrering USB | S | - | - | - | - | - |
| Takt seriel registrering | S | 4 | 1 | s | - | A |
| Aktiver alle værdier | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Deaktiver alle værdier | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Nom. Værdi (aktuel) | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Fremløb | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Returløb | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Ekstern | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Afvigelse målt-nom. | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. returløb-fremløb | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Justeringsgrad | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Flow | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Ydelse proces | S | 3 | TIL | - | - | M |
| Akt. Strømbesparelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S | M |
| Energibesparelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S | M |
| Mulig strømbespar. pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 4M | M |
| Mulig energibespar. pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 4M | M |
| Nom værdi temperatordiff. | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi flow | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi trykdifferens | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom. værdi hastighed | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Omdr.tal pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Tryk system nom. værdi | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Systemtryk | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Tryk fremløb | S | 3 | FRA | - | ZU, 4S, 8R | M |

Styring

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|-----|---|------------|---|
| Trykdiff. pumpe | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Trykbegrænsning fremløb | E | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Driftstimer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer FM 1..4 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer FM 5..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer GIF | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer USR | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer varmesystem | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer køler | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Driftstimer pumpe | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Trin rampeprogram | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Rest. tid programtrin | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L1 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L2 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Strøm fase L3 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Spænding 24 VAC | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Tilstand pumpe | S | 3 | FRA | - | ZU, 4S, 8R | M |
| Serviceint. varmebærer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceinterval pumpe | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceint. varmesystem | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Serviceinterval køler | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. fremløb-ekstern | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Returløb ekstern 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diff. retur.-frem. ekst. 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Flow ekstern 1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Ydelse proces ekst.1..8 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 1 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Reguleringsvej afkøling 2 | S | 3 | FRA | - | >100 °C | M |
| Fyldstand tank | S | 3 | FRA | - | 200/250T | M |
| Temperatur køler | S | 3 | FRA | - | >100 °C | M |
| Temperatur tank | S | 3 | FRA | - | 200/250T | M |
| Temperatur frek. Omformer | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Temperatur kompensation 1 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Ydelse pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Nom.værdi pumpe (aktuel) | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Just.grad pumpe | S | 3 | FRA | - | 4S, 8R | M |
| Produktionsgenkendelse | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Samlet antal alarmer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Skiftecyklusser alarmrelæ | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X52.1 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X52.2 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X52.3 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X52.4 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X51.2 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Omskiftningscyklusser X51.3 | S | 3 | FRA | - | - | M |

Styring

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------|-----|----------------|---|
| Omskiftningscyklusser X51.4 | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi varmeeffekt | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi køleeffekt | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi kølertemp. | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi fremløb | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi returløb | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Middelværdi flow | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Gennemsnitsspæn. 24 VAC | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Antal formtømninger | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Antal selvoptimeringer | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Diverse | S | - | - | - | - | - |
| Køletemperatur | S | 3 | 35 | °C | - | M |
| Ventetid efter afkøling | E | 3 | FRA | min | - | M |
| Tid formtømning | S | 3 | - | s | 2M, 4M, 4S, ZG | M |
| Formtømning begr. temp. | E | 3 | - | °C | 2M, 4M, 4S, ZG | M |
| Formtømning fors. e. start | E | 3 | 90 | s | 2M, 4M, 4S | A |
| Trykafkastning apparat FRA | E | 3 | TIL | - | 2M, 4M, 4S | M |
| Tid trykafkastning | E | 3 | 5 | s | 2M, 4M, 4S | M |
| Sensortype ekst. sensor | S | 3 | J/Fe-CuNi | - | ZE | M |
| Skift ekstern sensor | E | 3 | autom. | - | ZE | A |
| Genstartspærring | E | 3 | FRA | - | - | A |
| Skylleinterval | E | 3 | FRA | min | - | M |
| Skyllevarighed | E | 3 | - | s | - | M |
| Begrænsning fyldetid | E | 3 | - | s | - | M |
| Fort. flowmåling intern | S | 3 | - | min | - | M |
| Temperaturbegrænsning | E | 3 | - | °C | - | M |
| Sikkerheds-stoptemp. | E | 3 | - | °C | - | A |
| Maks. tempertur udluftning | U | 4 | 100 | °C | - | M |
| Funktion 3. Nom. værdi | E | 3 | FRA | - | - | M |
| Ekst. kontakt læs net TIL | E | 3 | FRA | - | - | M |
| Formtømning med trykluft | U | 4 | Afløb | - | ZG | M |
| Genkendelse DFM | U | 4 | modulo. | - | - | M |
| Registrering af slangebrud | E | 3 | FRA | % | - | M |
| Profil | S | - | - | - | - | - |
| Brugerprofil | S | 3 | Standard | - | - | A |
| Betjenings-frigivelse | S | 0 | 2 | - | - | A |
| Kode | S | 3 | 1234 | - | - | A |
| Sprog | S | 0 | - | - | - | A |
| Tastelydstyrke | S | 3 | 5 | - | - | A |
| Fejlsøgning | S | - | - | - | - | - |
| Alarmer i Logbog | S | - | - | - | - | - |
| Alarmer i Logbog | S | 4 | - | - | - | M |
| Gem/indlæs | S | - | - | - | - | - |

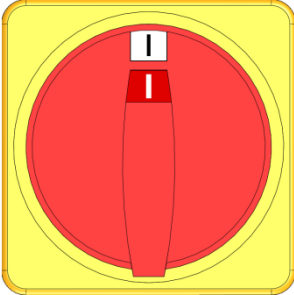
Styring

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|-----|---|---|---|
| Start opdate. af USB-software | E | 4 | FRA | - | - | A |
| Registrering USB | S | 3 | FRA | - | - | M |
| Indlæs Konfigurationsdata | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Gem Konfigurationsdata | S | 4 | FRA | - | - | M |
| Indlæs Parameterdata | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Gem Parameterdata | S | 4 | FRA | - | - | M |
| Gem Fejl- og driftsdata | S | 4 | FRA | - | - | M |
| Sikring af kvalitetskontrol | E | 4 | FRA | - | - | M |
| Gem serviceinfo | S | 4 | FRA | - | - | A |

Betjening

8 Betjening

8.1 Tilslutning af lysnet



III. 24: Hovedkontakt

Tænd for tempereringsudstyret på følgende måde:

1. Sæt hovedkontakten i position „I“.
- Apparatet foretager en initialisering. På displayet vises meddelelsen "Driftsklar".

8.2 Tilkobling af nye modulapparater

Initialiseringsvindue

| Nr. | 1..99 | 1 | 2 | 3 | 5 |
|---|---------|---------------|-------------|---|----|
| Ny apparater genkendt på HB-THERM bussen. Kontrollér og evt. tilpas adressetildelingen. | | | | | |
| 1 | 255681 | tilmeldte | | | 1 |
| 2 | 245893 | tilmeldte(ny) | | | 2 |
| 3 | 115896 | tilmeldte | | | 5 |
| | 1589663 | tilmeldte(ny) | | | 12 |
| 1 | Fremløb | 40,0 °C | Normaldrift | | |
| | Flow | 23,5 L/min | | | |

III. 25: Initialisering

Hvis der registreres et nyt modulapparat, vises der et initialiseringsvindue på betjeningsmodulet eller enkeltapparatet.

| Pos.-nr. | Visning |
|----------|-------------------------|
| 1 | GIF-ID |
| 2 | Modulapparatets status |
| 3 | Modulapparatets adresse |

Indstilling af adresse

| Nr. | 1..99 | 1 | 2 | 3 | 5 |
|---|---------|---------------|-------------|---|----|
| Ny apparater genkendt på HB-THERM bussen. Kontrollér og evt. tilpas adressetildelingen. | | | | | |
| | 255681 | tilmeldte | | | 1 |
| | 245893 | tilmeldte(ny) | | | 2 |
| | 115896 | tilmeldte | | | 5 |
| | 1589663 | tilmeldte(ny) | | | 12 |
| 1 | Fremløb | 40,0 °C | Normaldrift | | |
| | Flow | 23,5 L/min | | | |

III. 26: Indstilling af adresse



HENVISNING!

Modulapparatet får automatisk tildelt en fri adresse.

Adressen kan ændres på følgende måde:

1. Vælg modulapparatet og indstil den ønskede [adresse](#).



HENVISNING!

En indstillet adresse må kun forekomme én gang i en kombination. Man kan ikke forlade menuen, så længe adressen forekommer flere steder.

Ændring af adressen

| Display | Module | | | | |
|---------|---------|-----------------|-------------|---|----|
| Nr. | 1..99 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| | 255681 | tilmeldte | | | 1 |
| | 254893 | tilmeldte | | | 2 |
| | 1115896 | tilmeldte(ny) | | | 3 |
| | 1589663 | tilmeldte | | | 5 |
| | 1588855 | ikke tilsluttet | | | 8 |
| | 2557964 | ikke tilsluttet | | | 10 |
| | 1258877 | ikke tilsluttet | | | 9 |
| 1 | Fremløb | 40,0 °C | Normaldrift | | |
| | Flow | 15,2 L/min | | | |

III. 27: Display \ Måleværdier

Adressen kan senere ændres på følgende måde:

1. Kald menuen [Display \ Modul](#).
2. Vælg modulapparatet og indstil den ønskede [adresse](#).



HENVISNING!

På det valgte modulapparat blinker statusvisningen grønt (hurtigt).

Betjening

8.3 Særlige forhold ved betjening af modulapparater

Parametertyper:

På modulapparater skelnes der mellem 2 parametertyper:

- A Moduluafhængige (værdierne kan kun indstilles til „1..99“)
- M Modulafhængige (det er muligt at indstille værdierne for hvert enkelt modul)



HENVISNING!

Det fremgår af menustrukturen, hvilke parametre der er hhv. moduluafhængige og modulafhængige (→ side 56)

Modulnr. „1..99“ er valgt

| Nom. værdier | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------------|-------------|---|---|-----|--|--------|
| Nr: | alle | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | | |
| Nom. værdi 1 | | | | | | | | XXX.X |
| Nom. værdi 2 | | | | | | | | 0.0 °C |
| | | | | | | | | |
| 6 | Fremløb Flow | 39.5 °C 5.0 l/min | Normaldrift | | | | | |

Ill. 28: Eks. Nom. værdier

Når „1..99“ er valgt som modulnr., bliver værdien for en parameter vist med X (grå), hvis indstillingen ikke er identisk på alle modulapparater.

Ellers vises værdien normalt med sort.
(→ Eks. Ill. 28)

Indstilling af værdier til alle modulapparater

| advarsel ▶ Generel forskydning | | | | |
|---|-----------------|----------------------|-------------|--|
| Advarsel: Værdiforskydningen virker på alle tilsluttede apparater! | | | | |
| > Værdiforskydningen fortsættes med tasten | | | | |
| > Afbryd med tasten | | | | |
| | | | | |
| 1 | Fremløb Flow | 43.5 °C 5.0 l/min | Normaldrift | |

Ill. 29: Advarselstekst ved indstilling af værdier

Der kan indstilles en værdi for alle registrerede modulapparater på én gang på følgende måde:

1. Vælg „1..99“ som modulnr. med -tasten eller -tasten.
2. Vælg den ønskede parameter og tryk på -tasten.
→ Bekræft advarselsteksten med -tasten.
3. Indstil den ønskede værdi og bekræft med -tasten.
→ Herefter indstilles den ønskede værdi på alle registrerede modulapparater.

8.4 Betjening af enkeltapparat som modul

Et enkeltapparat kan betjenes som modulapparat. Betjeningen sker via den overordnede styring Thermo-5 eller Panel-5.

Forudsætning

- Ekstraudstyr ZC
- kun ét modul tilmeldt
- Software-version nyere end SW51-2_1413




HENVISNING!

Hvor mange moduler, der p.t. er tilmeldt, vises under **Display / Modul**.

Betjening af apparat som modul


Et enkeltapparat betjenes som modul, som følger:

1. Sluk apparatet med tasten .
2. Vælg menusiden **Indstilling \ Fjernstyring**.
3. Sæt parameter **Betjen apparat som modul** til „TIL“.





HENVISNING!

Hvis parameteren **Betjen apparat som modul** ikke findes, skal man kontrollere forudsætningerne.

- Apparatet starter, når man atter har bekræftet advarslen med tasten .
- Apparatet melder sig til det overordnede apparat Thermo-5 eller Panel-5 på (→ side 67).

Betjening af apparat som enkeltapparat

Man kan atter betjene apparatet som enkeltapparat, som følger:

1. Sluk apparatet via den overordnede styring Thermo-5 eller Panel-5.
 2. På modulapparatet vælger man **Hovedmenu** med tasten .
 3. Sæt parameter **Betjen apparat som modul** til „FRA“.
- Apparatet starter, når man atter har bekræftet advarslen med tasten .
 - Apparatet kan nu atter anvendes som enkeltapparat.

Betjening


8.5 Igangsætning

8.5.1 Eco-mode / Boost-drift / Normaldrift

Tænding af enkeltapparat






Ill. 30: Startskærbillede enkeltapparat

1. Tryk på knappen  .
→ Apparatet starter i den definerede driftsart. Om nødvendigt fyldes og udluftes apparatet fuldautomatisk.
2. Man skal sikre sig, at funktionerne [Formtømning](#), [Lækstopdrift](#), [2. Nom. værdi](#) og [Afkøling](#) er slået fra.



Aktivering af modulapparater enkeltvis



Ill. 31: Hovedskærm

1. Vælg modul-nr. med  -tasten eller  -tasten.
2. Tryk på knappen  .
→ Apparatet starter i den definerede driftsart. Om nødvendigt fyldes og udluftes apparatet fuldautomatisk.
3. Man skal sikre sig, at funktionerne [Formtømning](#), [Lækstopdrift](#), [2. Nom. værdi](#) og [Afkøling](#) er slået fra.


Aktivering af alle modulapparater




| Ti 2015-07-07, 13:45 | | HB-THERM | | | | | | | |
|----------------------|---------|----------|------------------|------------|------|-----|---|---|--|
| Nr | 1..99 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |  |  | |
| Nr | Nom. | Måle | L _{min} | frem | Ret. | H/K | | | |
| 1 | FRA | | | | | | | | |
| 2 | FRA | | | | | | | | |
| 3 | FRA | | | | | | | | |
| 4 | FRA | | | | | | | | |
| 5 | FRA | | | | | | | | |
| 6 | FRA | | | | | | | | |
| 7 | FRA | | | | | | | | |
| 8 | FRA | | | | | | | | |
| 1 | Fremløb | 25.0 | °C | Driftsklar | | | | | |
| | Tryk | 0.0 | bar | | | | | | |

Ill. 32: Tabeloversigt



HENVISNING!

Hvis der allerede er nogle modulapparater i drift, bliver alle modulapparater slået fra, når der trykkes på  -tasten.

1. Vælg modul-nr. "1..99" med  -tasten eller  -tasten.
2. Tryk på knappen  .
→ Alle apparater starter i den definerede driftsart. Om nødvendigt fyldes og ventileres apparatet fuldautomatisk.
3. Man skal sikre sig, at funktionerne [Formtømning](#), [Lækstopdrift](#), [2. Nom. værdi](#) og [Afkøling](#) er slået fra.

8.5.2 Ekstern sensor

Funktion (ekstraudstyr ZE)

Der kan tilsluttes en ekstern temperatursensor til apparatet, så man kan regulere modtagerens temperatur helt nøjagtigt:

Forvalg af ekstern sensortype

| Indstilling ▾ Diverse | |
|----------------------------|------------|
| Ventetid efter afkøling | FRA |
| Tid formtømning | 45 s |
| Formtømning begr. temp. | 70 °C |
| Formtømning fors. e. start | 90 s |
| Trykaflastning apparat FRA | TIL |
| Tid trykaflastning | 5 s |
| Sensortype ekst. sensor | J/Fe-CuNi |
| Skift ekstern sensor | manuel |
| 1 Fremløb 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow -- 1/2 min | |

Ill. 33: Indstilling af ekstern sensortype

Skift til ekstern sensor

| Indstilling ▾ Diverse | |
|----------------------------|------------|
| Formtømning fors. e. start | 90 s |
| Trykaflastning apparat FRA | TIL |
| Tid trykaflastning | 5 s |
| Sensortype ekst. sensor | J/Fe-CuNi |
| Skift ekstern sensor | autom. |
| Genstartspærring | FRA |
| Skylleinterval | FRA |
| Skyllevarighed | 0.5 s |
| 1 Fremløb 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow -- 1/2 min | |

Ill. 34: Skift til ekstern sensor

Manuel til- og frakobling af reguleringen til ekstern sensor

| Funktioner | |
|-------------------|------------|
| Afkøling | |
| Formtømning | |
| Ekstern sensor | |
| Fjernstyring | |
| Lækstopdrift | |
| 2. Nom. værdi | |
| Tidsafbryder | |
| Rampeprogram | |
| 1 Fremløb 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow -- 1/2 min | |

Ill. 35: Aktivering af ekstern sensor



HENVISNING!

Sensorer af typen Pt 100 registreres og indstilles automatisk. Alle andre sensortyper skal indstilles manuelt.

Den eksterne sensor indstilles på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Indstilling \ Diverse**.
2. Indstil parameteren **Sensortype ekst. sensor** til den tilsluttede sensortype.



HENVISNING!

Hvis den eksterne sensor går i stykker, skiftes der automatisk til det interne målested, når indstillingen af parameteren **Skift ekstern sensor** er „autom“, mens der vises en fejlmelding, når parameterindstillingen er „manuel“.



HENVISNING!

Det er kun nødvendigt at slå reguleringen til ekstern sensor til og fra manuelt, når parameteren **Skift ekstern sensor** er indstillet til „manuel“

Reguleringen til ekstern sensor slås til og fra på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Funktioner**.
2. Vælg funktionen **Ekstern sensor** og aktiver eller deaktiver den med **OK** tasten.
Når funktionen er aktiveret, vises symbolet.

Betjening

Produktionsgenkendelse

| Indstilling ▶ Reguleringen | |
|------------------------------------|-------------|
| Reguleringsparametre D ekst. | 11 s |
| Faktor opvarmning/afkøling | 20 K |
| Begræns. just. opvarmning | 100 % |
| Begræns. just. afkøling | 100 % |
| Filter ekst. sensor | 15.0 s |
| Grænse for prod.genkendelse | 15 K |
| Rampe opvarm | FRA |
| Rampe afkøl | FRA |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Tryk | 0.0 bar |
| Driftsklar | |

Ill. 36: Grænse for prod.genkendelse

Når der anvendes en ekstern sensor i nærheden af kaviteten, kan der forekomme fysisk betingede temperatursvingninger som følge af produktionsafbrydelser. Når produktionsgenkendelse er slået til, bliver der skiftet over til fremløbsregulering i tilfælde af en produktionsafbrydelse. På den måde undgår man temperatursvingningerne.

Produktionsgenkendelse kan slås til og fra på følgende måde:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Regulering**.
2. Indstil parameteren **Grænse for prod.genkendelse** til „15 K“.



HENVISNING!

Standardindstillingen er „FRA“.

Brud på den eksterne sensor

Ved brud på den eksterne sensor skiftes indstillingen **Skift ekstern sensor** automatisk over fra „autom“ til det interne målested, mens der afgives en fejlmelding, hvis indstillingen er „manuel“.

8.5.3 Drift 2. Nom. værdi

| Funktioner | |
|----------------------|---------------------------|
| Afkøling | |
| Førmætning | |
| Ekstern sensor | |
| Fjernstyring | |
| Lækstopdrift | |
| 2. Nom. værdi | |
| Tidsafbryder | |
| Rampeprogram | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | -- $\frac{1}{\text{min}}$ |
| Driftsklar | |


Ill. 37: 2. Nom. værdi - aktivering



HENVISNING!

Funktionen **2. Nom. værdi** vises kun, hvis parameteren **Nom. værdi 2** på menusiden **Nom. værdier** er indstillet til en værdi over „0,0“.

Driftsarten 2. Nom. værdi aktiveres på følgende måde:

1. Kald menusiden **Funktioner**.
2. Vælg parameteren **2. Nom. værdi** og aktiver den med  -tasten.

Når funktionen er aktiveret, vises  -symbolet.

→ Apparatet skifter over til driftsarten 2. Nom. værdi. Som nominal værdi til reguleringen anvendes Nom. værdi 2.

8.5.4 Fjernstyring

Under fjernstyring styres tempereringsudstyret med eksterne signaler. Der kan anvendes to typer eksterne signaler.



HENVISNING!

For oplysninger om pinbelægningen på de forskellige interfacekabler → side 145.

Tilslutning til ekstern styring (ekstraudstyr ZB)

Via en potentialfri ekstern kontakt kan tempereringsudstyret

- slås hhv. til og fra.
- skiftes over mellem nom. værdi 1 og 2.
- indstilles til, om rampeprogrammet skal være til eller fra.



HENVISNING!

I forbindelse med den eksterne styring skal funktionen *Fjernstyring* ikke være tændt.

Aktivering og deaktivering af fjernstyring

| Funktioner | | |
|----------------|-----------------|--------------------|
| Afkøling | | |
| Formtømning | | |
| Ekstern sensor | | |
| Fjernstyring | | |
| Lækstopdrift | | |
| 2. Nom. værdi | | |
| Tidsafbryder | | |
| Rampeprogram | | |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C --L/min |
| | | Driftsklar |

Ill. 38: Fjernstyring

Fjernstyring aktiveres og deaktiveres på følgende måde:

1. Kald menusiden *Funktioner*.
2. Vælg funktionen *Fjernstyring* og aktiver eller deaktiver den med **OK**-tasten.

Når funktionen er aktiveret, vises ✓-symbolet.

→ Når fjernstyringen er aktiveret, vises



-symbolet i grundvisningen.



HENVISNING!

Når fjernstyring er aktiveret, er alle parametre og funktioner på apparatet, der er defineret via protokollen, spærret.

Betjening

Indstillinger i fjernstyring (ekstraudstyr ZD, ZC, ZP, ZO)

| Indstilling ▶ Fjernstyring | | |
|----------------------------|---------|------------|
| Adresse | 1 | |
| Protokol | 1 | |
| Master ekst.styring | autonom | |
| Overførselshastighed | 4800 | |
| Overførselshastig. CAN-bus | 250 | |
| Paritet | lige | |
| Databit | 8 | |
| Stopbit | 1 | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow | --L/min | |

Ill. 39: Adresse, indstil protokol

Netværksindstillinger (Ekstraudstyr ZO)

| ... ▶ TCP/IP Konfigurering | | |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| DHCP | jo | |
| DHCP Adressering succesfuld | jo | |
| IP | 10.100.0.154 | |
| Undernetmaske | 255.255.255.0 | |
| Standardgateway | 10.100.0.1 | |
| Port | 4840 | |
| Mac-adresse | ff:cc:dd:11:22:33 | |
| 1 Fremløb | 40.0 °C | Driftsklar |
| Tryk | 0.0 bar | |

Ill. 40: Netværksindstillinger

Betjening og overvågning af tempereringsudstyret kan ske via det serielle interface.

For at kunne kommunikere med en ekstern styring skal der foretages følgende indstillinger:

1. Kald menusiden **Indstillinger \ Fjernstyring** .
2. Indstil parameteren **Adresse** til den ønskede værdi.
3. Indstil parameteren **Protokol** til den ønskede værdi.



HENVISNING!

En indstillet adresse må kun forekomme én gang i en kombination.

For at kunne kommunikere med en ekstern styring via netværket (OPC UA), skal der foretages følgende indstillinger:

1. Vælg menusiden **Indstilling \ Fjernstyring \ TCP/IP konfiguration** .
2. Foretag netværksindstillingerne.

Hvis der findes en DHCP-server, skal parametret **DHCP** indstilles til „ja“. Derefter hentes automatisk en IP-adresse fra DHCP-serveren.

Hvis ikke der finde en DHCP-server, skal indstillingerne med parametrene **IP**, **standardgateway** og **undernetmaske** indstilles manuelt.



HENVISNING!

Indstillingerne gemmes, når menuen lukkes. Eventuelle aktive forbindelser adskilles automatisk.

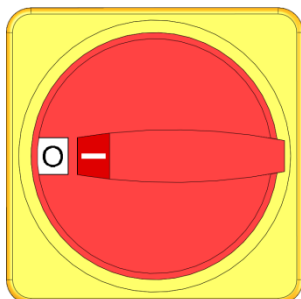
OPC UA-protokollen er aktiv, og data kan altid læses uanset protokolsættet. For at kunne skrive yderligere data skal OPC UA-protokollen 19 indstilles, og fjernstyring skal aktiveres.

Betjening

| Protokol | Anvendelse |
|-----------------|---|
| HB | intern kommunikation (anvendelse må kun betjenes, når apparat er indstillet som modul) |
| 0 | Registrering, tekst |
| 1 | Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir |
| 2 | Sumitomo Demag (CAN) |
| 4 | Engel, Haitian |
| 5 | Stork |
| 9 | EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.) |
| 14 | MODBUS (RTU-Mode) |
| 15 | Profibus-DP |
| 16 | SPI (9600 8-N-1; 1. adr. =1) |
| 19 | EUROMAP 82.1 (OPC UA) |


Betjening

8.6 Standsning



Ill. 41: Hovedkontakt

Efter endt brug skal der slukkes for tempereringsudstyret på følgende måde:

1. Tryk på  -tasten.
 - Tempereringsudstyret køler af, indtil fremløbs- og returløbs-temperaturen ligger under den indstillede sikkerhedsstoptemperatur.
 - Dernæst slås tempereringsudstyret fra. I driftsartvisningen vises der „driftsklar“.
2. Sæt hovedkontakten i position „0“.

8.6.1 Afkøling og slukning

| Indstilling ▸ Diverse | |
|----------------------------|-----------|
| Køletemperatur | 35 °C |
| Ventetid efter afkøling | FRA |
| Tid formtømning | 45 s |
| Formtømning begr. temp. | 70 °C |
| Formtømning fors. e. start | 90 s |
| Trykaflastning apparat FRA | TIL |
| Tid trykaflastning | 5 s |
| Sensortype ekst. sensor | J/Fe-CuNi |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | --L/min |
| Driftsklar | |

Ill. 42: Køletemperatur



Indstil eventuelt køletemperatur og afkølingens varighed, inden afkølingen aktiveres:

1. Kald menusiden [Indstilling \ Diverse](#).
2. Indstil parameteren [Køletemperatur](#) til den ønskede værdi.
3. Indstil parameteren [Ventetid efter afkøling](#) til den ønskede værdi.

| Funktioner | |
|----------------|---------|
| Afkøling | |
| Formtømning | |
| Ekstern sensor | |
| Fjernstyring | |
| Lækstopdrift | |
| 2. Nom. værdi | |
| Tidsafbryder | |
| Rampeprogram | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | --L/min |
| Driftsklar | |

Ill. 43: Aktivering af afkøling

Aktiver afkøling på følgende måde:

1. Kald menusiden [Funktioner](#).
2. Vælg funktionen [Afkøling](#) og aktiver den med  -tasten. Når funktionen er aktiveret, vises  -symbolet.



HENVISNING!

Hvis funktionen [formtømning](#) aktiveres efter funktionen [afkøling](#), udfører apparatet en [formtømning](#), inden det slår fra.

8.6.2 Formtømning med trykluft

Ekstraudstyr ZG

Med denne funktion bliver alle tilsluttede modtagere og tilledninger tømt med trykluft og koblet trykløse.

| Indstilling ▸ Diverse | |
|----------------------------|--------------------|
| Køletemperatur | 35 °C |
| Ventetid efter afkøling | FRA |
| Tid formtømning | 45 s |
| Formtømning begr. temp. | 70 °C |
| Formtømning fors. e. start | 90 s |
| Trykafastning apparat FRA | TIL |
| Tid trykafastning | 5 s |
| Sensortype ekst. sensor | J/Fe-CuNi |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | -- $\frac{L}{min}$ |
| Driftsklar | |

Ill. 44: Indstilling af formtømmningens varighed

Indstil eventuelt den ønskede varighed på formtømmningen, inden formtømmningen aktiveres:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Diverse**.
2. Indstil parameteren **Tid formtømning** til den ønskede værdi.

| Funktioner | |
|----------------|--------------------|
| Afkøling | |
| Formtømning | |
| Ekstern sensor | |
| Fjernstyring | |
| Lækstopdrift | |
| 2. Nom. værdi | |
| Tidsafbryder | |
| Rampeprogram | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | -- $\frac{L}{min}$ |
| Driftsklar | |

Ill. 45: Aktivering af formtømning

Aktiver formtømning på følgende måde:

1. Kald menusiden **Funktioner**.
2. Vælg funktionen **Formtømning** og aktiver den med **OK** -tasten.

Når funktionen er aktiveret, vises  -symbolet.

- Inden formtømmningsprocessen afkøles der til 70 °C.
- Dernæst bliver tempereringsudstyret slukket.
- Forbrugere og forsyningsledninger tømmes med trykluft og tryksuges.



HENVISNING!

Ved slutningen af formtømmningen kan der strømme en mindre mængde vand i forbindelse med, at der kobles trykfrit.



HENVISNING!

Kontroller altid, at trykket er 0 bar, inden forbindelserne mellem tempereringsudstyret og modtageren åbnes (→ side 78).

Betjening

8.6.3 Trykløsning og tømning på apparat SLUK

På grund af pumpens konstruktion er det ikke muligt at gøre apparatet trykløs ved pumpereversering.

Lukkede apparater arbejder med et overtryk i kredsløbet. Når apparatet slukkes, bibeholdes dette grundlæggende set. Dette gælder også, når temperaturen er under 70 °C.

Uden formtømning med trykluft



FORSIGTIG!

Fare for tilskadekomst pga. hydraulisk energi!

Overtrykket forbliver efter afkøling og slukning, hvis der ikke udføres formtømning med trykluft (ekstraudstyr ZG). Ved åbning af forbindelser mellem tempereringsudstyret og forbruger kan der slippe vand ud.

Derfor:

- skal arbejder på hydraulikken altid kun udføres af faglært personale.
- skal apparat og forbruger såfremt nødvendigt gøres trykløs.

Fremgangsmåde til at gøre trykløs

Gør følgende for at gøre tempereringsudstyret trykløs:

1. Afkøl tempereringsudstyret og sluk for det (→ side 76).
2. Tilslutning, tømning (→ side 32) langsomt for at undgå ubehagelige væskesprøjt, indtil apparatet er uden tryk.
 - Manometerets trykviser skal vise 0 bar + 0,3 bar.
 - **Systemtryk** på menüsiden **Display \ Måleværdier** skal vise 0,0 bar ± 0,1 bar.
3. Skru tømningstilslutningen fast igen.

Fremgangsmåde ved tømning

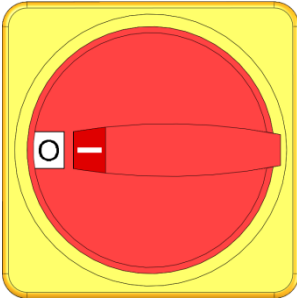
Gå frem som følgende for at tømme tempereringsapparatet:

1. Sluk og afkøl tempereringsapparatet (→ side 76).
2. Tilslutning, tømning (→ side 32) langsomt for at undgå ubehagelige væskesprøjt, indtil apparatet er uden tryk.
 - Manometerets trykviser skal vise 0 bar + 0,3 bar.
 - **Systemtryk** på menüsiden **Display \ Måleværdier** skal vise 0,0 bar ± 0,1 bar.
3. Fjern tømningstilslutning for at stille en beholder under eller evt. tilslutte den.
 - Lad varmelederen løbe ud via tømningstilslutningen.
4. Monter tømningstilslutningen igen.

8.7 Nødnedlukning

I faresituationer skal apparatet stoppes så hurtigt som muligt og energitilførslen frakobles.

Nødnedlukning



Ill. 46: Hovedafbryder

Efter redning

Gør følgende ved farer:

1. Drej hovedafbryderen i position "0".
2. Netstikket trækkes ud, eller spændingsforsyningen frakobles på alle poler og sikres mod gentilkobling
3. Bring i givet fald personer ud af farezonen, indled førstehjælp.
4. Alarmer eventuelt læge og brandvæsen.
5. Informer den ansvarlige på ulykkesstedet.

6. Hvis ulykkens alvor kræver det, informeres de pågældende myndigheder.
7. Få fagfolk til at fjerne fejlene.



ADVARSEL! **Livsfare pga. genstart før tid!**

Ved genstart er der livsfare for personer i fareområde.

Derfor:

- Sørg ved genstart for at ingen personer befinder sig i fareområdet.

8. Kontrolleres for korrekt funktion inden genstart.

Betjening

8.8 Definition af adgangsrettigheder

8.8.1 Indstilling af brugerprofil

Funktion

For at forhindre fejlbetjening og forøge overskueligheden bliver menuer, funktioner og parametre vist eller skjult afhængig af den indstillede brugerprofil.

De forskellige brugerprofiler

Der skelnes mellem tre forskellige brugerprofiler:

| Brugerprofil | Forkortelse | Bruger/egenskab |
|--------------|-------------|--|
| Standard | S | Til standardbrugeren |
| Udvidet | E | Til brugere, der er berettiget til at indstille apparatet |
| Service | U | Til producenten og servicepersonale, der er autoriseret af denne |

Indstilling af brugerprofiler

| Profil | |
|----------------------|------------|
| Brugerprofil | Støtte |
| Betjeningsfrigivelse | 2 |
| Kode | |
| Sprog | Dansk |
| Tastelydstyrke | 5 |
| | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | --L/min |
| | Driftsklar |

III. 47: Brugerprofil

Brugerprofilen kan indstilles på følgende måde:

1. Kald menusiden **Profil**.
2. Vælg parameteren **Brugerprofil**.
3. Indtast adgangskoden.
4. Indstil den ønskede brugerprofil.

8.8.2 Indstilling af betjeningsfrigivelse



Funktion

Betjeningsfrigivelsens trin fastlægger, hvilke funktioner eller værdier der kan ændres. Hvis man forsøger at ændre spærrede værdier, vises der en advarselstekst på displayet.

Betjeningsfrigivelsens trin

| Trin | Betjenings-frigivelse |
|------|---|
| 0 | Ingen adgang |
| 1 | Adgang til funktioner |
| 2 | Adgang til nom. værdier |
| 3 | Adgang til indstillinger og overvågninger |
| 4 | Adgang til service |

Engangsbetjeningsfrigivelse

1. Vælg den spærrede parameter og tryk på -tasten, så advarselsteksten vises på displayet.
2. Tryk på -tasten.
3. Indtast adgangskoden.




HENVISNING!

En engangsbetjeningsfrigivelse er gyldig, indtil grundvisningen atter vises på displayet.

Permanent betjeningsfrigivelse

| Profil | | |
|----------------------|-----------------|-------------------------------|
| Brugerprofil | | Støtte |
| Betjeningsfrigivelse | | 2 |
| Kode | | |
| Sprog | | Dansk |
| Tastelydstyrke | | 5 |
| | | |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C -- $\frac{1}{min}$ |
| | | Driftsklar |

III. 48: Betjenings-frigivelse

1. Kald menusiden **Profil** .
2. Vælg parameteren **Betjeningsfrigivelse** og tryk på -tasten.
3. Indtast adgangskoden.
4. Indstil parameteren **Betjeningsfrigivelse** til den ønskede værdi.

Betjening

8.8.3 Ændring af adgangskoden

Adgangskoden er 4-cifret og består af tallene 1, 2, 3 og 4.

Ved levering af udstyret er adgangskoden 1234.

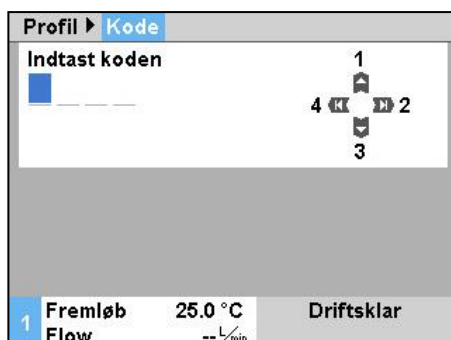


HENVISNING!

For at beskytte mod misbrug bør koden ændres straks efter den første idriftsættelse.

Går den aktuelle kode tabt, skal man henvende sig til det nærmeste HB-Therm-agentur.

Ændring af adgangskoden



III. 49: Indtast koden

Adgangskoden ændres på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Profil** .
2. Vælg parameteren **Kode** og tryk på **OK** -tasten.
3. Indtast den eksisterende adgangskode.
4. Indtast den nye adgangskode.
5. Bekræft den nye adgangskode.

8.9 Pumpe-driftstilstand

Den frekvensregulerede pumpe kan aktiveres med forskellige driftsarter.


Hvornår hver enkelt driftsart er velegnet, fremgår af følgende tabel:

| Pumpe-driftstilstand | | Anvendelse |
|----------------------|----------|--|
| Eco-mode | Auto | når der ønskes en konstant temperaturdifferens mellem frem-/returløb, og indstillingen skal ske automatisk via overvågningstrinnet. |
| | Speed | når der ønskes en konstant hastighed, men denne afviger fra normaldrift (2850 min ⁻¹). |
| | Flow | når der ønskes et konstant flow. |
| | Pressure | når der ønskes en konstant trykdifferens mellem frem- og returløb. Dette kan være nyttigt, hvis enkelte af en gruppe parallelkoblede kredse skal reguleres, men det ikke skal have indflydelse på de resterende. |
| | Temp | når der ønskes en konstant temperaturdifferens mellem frem-/returløb, og indstillingen skal ske manuelt. |
| Boost | | til specialtilfælde, hvor pumpens maksimale ydelse er nødvendig (maks. flow). Dette kræver mere energi end i normaldrift og medfører kraftigere slitage på pumpen. |
| Normal | | når der ønskes et konstant omdrejningstal på 2850 min ⁻¹ (normal drift). |



HENVISNING!

Eco-mode Auto anbefales som typisk driftsart!

I Eco-mode-driftsarterne opnås kun energibesparelser, hvis den pågældende nominelle værdi er valgt, så pumpen kører langsommere end hastigheden ved normaldrift (energibesparelse pumpe vises med symbolet  på hovedskærmen).

Betjening

8.9.1 Eco-mode



HENVISNING!

På grund af den minimalt og maksimalt mulige pumpehastighed kan den valgte nominelle værdi ikke altid overholdes.



HENVISNING!

I Eco-mode anbefales det at aktivere opstartsfunktionen. Funktionsbeskrivelse og indstillinger → side 95.

Eco-mode Auto

Pumpehastigheden reguleres således, at den målte temperaturdifferens (omfang) mellem frem- og returløb fra apparatet er konstant. Den nominelle værdi af temperaturdifferensen defineres automatisk via [overvågningstrin](#) fin, middel eller grov. Den nominelle værdi kan ikke ændres manuelt.



HENVISNING!

For at angive den nominelle værdi for temperaturdifferensen manuelt skal pumpe-driftstilstanden "Eco-mode Temp" være valgt.

| Indstilling ▶ Pumpen-regulering | |
|---------------------------------|----------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode |
| Eco-mode | Auto |
| Funktion Start | TIL |
| Nom. værdi Start | 100 % |
| | |
| 1 Fremløb | 40.0 °C |
| Tryk | 0.0 bar |
| Driftsklar | |

III. 50: Pumpe-driftstilstand Eco-mode

Indstil Eco-mode Auto som følger:

1. Åbn menusiden [Indstilling \ Pumperegulering](#).
2. Indstil parameter [Pumpe-driftstilstand](#) til "Eco-mode".
3. Indstil parameter [Eco-mode](#) til "Auto"

| Betegnelse | Overvågningstrin | | |
|---------------------------|------------------|--------|------|
| | fin | middel | grov |
| Nom værdi temperaturdiff. | 1 K | 2,5 K | 5 K |



HENVISNING!

På grund af den minimalt mulige pumpehastighed og den aktuelle procesydelse kan temperaturdifferencen også være mindre end den nom. værdi. Dette har ingen negativ indflydelse på tempereringens kvalitet.

Eco-mode Speed

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|----------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | |
| Eco-mode | Speed | |
| Funktion Start | TIL | |
| Nom. værdi Start | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 51: Pumpe-driftstilstand Speed

| Nom. værdier | | |
|----------------------|---------|------------|
| Nom. værdi 1 | 40.0 °C | |
| Nom. værdi 2 | 0.0 °C | |
| Nom. værdi hastighed | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 52: Indstilling af Nom. værdi hastighed

Pumpen kører med konstant hastighed (angives i procent af mærkehastigheden).

Indstil Eco-mode Speed som følger:

1. Åbn menusiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Eco-mode".
3. Indstil parameter **Eco-mode** til "Speed".

**HENVISNING!**

Parameteren **Nom. værdi hastighed** vises kun, hvis **Eco-mode Speed** er aktiveret.

Eventuelt indstilles den nominelle værdi inden tænding:

1. Vælg menusiden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameteren **Nom. værdi hastighed** til den ønskede værdi.

**HENVISNING!**

Hastigheder højere end 100 % kan ikke altid aktiveres. Pumpen reducerer automatisk hastigheden, hvis pumpens ydelse bliver for høj.

Indstillingsområdet

| Nom. værdi hastighed | Hastighed | Bemærkning |
|----------------------|------------------------|----------------------------------|
| 0 % | 0 min ⁻¹ | pumpe OFF |
| 33,3 % | 1000 min ⁻¹ | Minimumshastighed |
| 95 % | 2850 min ⁻¹ | Hastighed normaldrift |
| 100 % | 3000 min ⁻¹ | Nom. omdrejningstal for 4S-pumpe |
| 133,3 % | 4000 min ⁻¹ | Maksimumshastighed |

Betjening

Eco-mode Flow

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | | |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | | |
| Eco-mode | Flow | | |
| Funktion Start | TIL | | |
| Nom. værdi Start | 100 % | | |
| | | | |
| 1 | Fremløb Tryk | 40.0 °C 0.0 bar | Driftsklar |

III. 53: Pumpe-driftstilstand Flow

| Nom. værdier | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|
| Nom. værdi 1 | 40.0 °C | | |
| Nom. værdi 2 | 0.0 °C | | |
| Nom. værdi flow | 10.0 L/min | | |
| | | | |
| 1 | Fremløb Tryk | 40.0 °C 0.0 bar | Driftsklar |

III. 54: Indstilling af Nom. værdi flow

Pumpehastigheden reguleres således, at det målte flow fra apparatet er konstant.

Indstil Eco-mode Flow som følger:

1. Åbn menüsiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Eco-mode".
3. Indstil parameter **Eco-mode** til "Flow".



HENVISNING!

Parameteren **Nom. værdi flow** vises kun, hvis **Eco-mode Flow** er aktiveret.

Eventuelt indstilles den nominelle værdi inden tænding:

1. Vælg menüsiden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameteren **Nom. værdi flow** til den ønskede værdi.

Eco-mode Temp

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|----------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | |
| Eco-mode | Speed | |
| Funktion Start | TIL | |
| Nom. værdi Start | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 55: Pumpe-driftstilstand Temp

| Nom. værdier | | |
|---------------------------|---------|------------|
| Nom. værdi 1 | 40.0 °C | |
| Nom. værdi 2 | 0.0 °C | |
| Nom værdi temperaturdiff. | 5.0 K | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 56: Indstilling af Nom. værdi temperaturdiff

Pumpehastigheden reguleres således, at den målte temperaturredifferens (omfang) mellem frem- og returløb fra apparatet er konstant.

Indstil Eco-mode Temp som følger:

1. Åbn menüsiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Eco-mode".
3. Indstil parameter **Eco-mode** til "Temp".

**HENVISNING!**

Parameteren **Nom. værdi temperaturdiff.** vises kun, hvis **Eco-mode Temp** er aktiveret.

Eventuelt indstilles den nominelle værdi inden tænding:

1. Vælg menüsiden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameteren **Nom. værdi temperaturdiff.** til den ønskede værdi.

**HENVISNING!**

På grund af den minimalt mulige pumpehastighed og den aktuelle procesydelse kan temperaturredifferencen også være mindre end den nom. værdi. Dette har ingen negativ indflydelse på tempereringens kvalitet.

Betjening

Eco-mode Pressure

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|----------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | |
| Eco-mode | Pressure | |
| Funktion Start | TIL | |
| Nom. værdi Start | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 57: Pumpe-driftstilstand Pressure

| Nom. værdier | | |
|--------------------------|---------|------------|
| Nom. værdi 1 | 40.0 °C | |
| Nom. værdi 2 | 0.0 °C | |
| Nom. værdi trykdifferens | 3.0 bar | |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 58: Indstilling af Nom. værdi trykdifferens

Pumpehastigheden reguleres således, at den målte trykdifferens mellem frem- og returløb fra apparatet er konstant.

Indstil Eco-mode Pressure som følger:

1. Åbn menüsiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Eco-mode".
3. Indstil parameter **Eco-mode** til "Pressure".



HENVISNING!

Parameteren **Nom. værdi trykdifferens** vises kun, hvis **Eco-mode Pressure** er aktiveret.

Eventuelt indstilles den nominelle værdi inden tænding:

1. Vælg menüsiden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameteren **Nom. værdi trykdifferens** til den ønskede værdi.

8.9.2 Boost-drift

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|---------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | | Boost |
| Eco-mode | | Auto |
| Funktion Start | | TIL |
| Nom. værdi Start | | 100 % |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 59: Pumpe-driftstilstand Boost

Pumpen kører konstant med den maksimalt mulige hastighed.

Indstil boost-drift som følger:

1. Åbn menüsiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Boost".



HENVISNING!

Boost-drift kræver mere energi end i normaldrift og medfører kraftigere slitage på pumpen.

8.9.3 Normal drift

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|---------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | | normal |
| Eco-mode | | Auto |
| Funktion Start | | TIL |
| Nom. værdi Start | | 100 % |
| | | |
| 1 | Fremløb | 40.0 °C |
| | Tryk | 0.0 bar |
| | | Driftsklar |

III. 60: Pumpe-driftstilstand Normal

Pumpen kører konstant med 2850 min⁻¹.

Indstil normaldrift som følger:

1. Åbn menüsiden **Indstilling \ Pumperegulering**.
2. Indstil parameter **Pumpe-driftstilstand** til "Normal".



HENVISNING!

I normaldrift kan funktionen trykbegrænsning anvendes → side 96.

Betjening

8.10 Indstillinger

8.10.1 Indstilling af tidszone, dato og klokkeslæt

Indstilling af tidszone

Ved levering af apparatet er dato og klokkeslæt indstillet til mellemeuropæisk tid (MET). I lande, der ligger i en anden tidszone, skal dato og klokkeslæt indstilles manuelt inden idriftsættelsen:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Dato / Klokkeslæt**.
2. Indstil parameteren **Tidszone** til den passende tidszone.

Indstilling af dato og klokkeslæt

| Indstilling ▶ Dato / Klokkeslæt | |
|---------------------------------|---------------|
| Klokkeslæt | 11:28 |
| Dato | On 2017-08-02 |
| Tidszone | CET |
| Omskiftning sommer/vinter | autom. |
| Tidszone offset UTC | 01:00 |
| | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Tryk | 0.0 bar |
| Driftsklar | |

Fig. 61: Indstilling af dato/klokkeslæt

Er den ønskede tidszone ikke med i parameterlisten, skal dato og klokkeslæt indstilles på følgende måde:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Dato / Klokkeslæt**.
2. Indstil parameteren **Klokkeslæt** til den ønskede værdi.
3. Indstil parameteren **Dato** til den ønskede værdi.



HENVISNING!

Hvis den ønskede tidszone ikke er med på listen, skal der skiftes manuelt over fra sommertid til vintertid og omvendt.

Indstilling af omskiftning mellem sommer- og vintertid

For de tidszoner, der kan vælges mellem, skiftes der automatisk over mellem sommer- og vintertid.

For at undertrykke den automatiske omskiftning skal man foretage følgende indstilling:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Dato / Klokkeslæt**.
2. Indstil parameteren **Omskiftning sommer/vinter** til „manuel“.

8.10.2 Definition af interne målesteder

Funktion

I tempereringsudstyret er der som standard indbygget temperatursensorer i fremløbet og returløbet.

Det ene af disse to interne målesteder tilføres den interne regulator som måleværdi.

Forvalg af den interne temperatursensor

| Indstilling ▶ Reguleringen | |
|------------------------------|------------|
| Målested intern | Fremløb |
| Autoindstilling | FRA |
| Regulator driftsart | autom. |
| Reguleringsparametre P int. | 15 K |
| Reguleringsparametre I int. | 25 s |
| Reguleringsparametre D int. | FRA |
| Faktor fejlstørrelse | FRA |
| Reguleringsparametre P ekst. | 150 K |
| 1 Fremløb | 25.0 °C |
| Flow | --L/min |
| | Driftsklar |

Den interne temperatursensor kan omstilles på følgende måde:

1. Kald menüsiden [Indstilling \ Regulering](#) .
2. Indstil parameteren [Målested intern](#) til den ønskede værdi.

III. 62: Indstilling af interne målesteder

Betjening

8.10.3 Indstilling af tidsafbryderen

Funktion



Ved hjælp af tidsafbryderen kan tempereringsudstyret slås til og fra på forprogrammerede tidspunkter og dage.

Aktivering og deaktivering af tidsafbryderen

| Funktioner | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|
| Afkøling | | |
| Formtømning | | |
| Ekstern sensor | | |
| Fjernstyring | | |
| Lækstopdrift | | |
| 2. Nom. værdi | | |
| Tidsafbryder | | |
| Rampeprogram | | |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C --L/min |
| | | Driftsklar |

Ill. 63: Aktivering og deaktivering af tidsafbryderen

Tidsafbryderen aktiveres og deaktiveres på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Funktioner** .
2. Vælg funktionen **Tidsafbryder** og aktiver eller deaktiver den med **OK** tasten
Når funktionen er aktiveret, vises  symbolet.
→ Så snart det indstillede tænd- eller sluktidspunkt er nået, bliver apparatet automatisk slået til eller fra.
→ Når tidsafbryderen er aktiv, vises  symbolet på grundvisningen.

Programmering af tænd- og sluktidspunkter

| Indstilling ▶ Tidsafbryder | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------|---------------|
| Klokkeslæt | | | 08:27 |
| Dato | | | Ti 31.03.2009 |
| aktiv | Ma-Fr | TIL | 08:00 |
| aktiv | Ma-Fr | FRA | 16:00 |
| inaktiv | Ma-Fr | FRA | 06:00 |
| inaktiv | Ma-Fr | FRA | 06:00 |
| inaktiv | Ma-Fr | FRA | 06:00 |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C --L/min | Driftsklar |

Ill. 64: Indstillinger af tidsafbryderen

Tænd og sluktidspunkterne for en dag kan programmeres efter følgende fremgangsmåde:

1. Kald menüsiden **Indstilling \ Rampeprogram** .
2. Indstil parameteren **Dag** til den eller de ønskede dag(e).
3. Indstil parameteren **Omskiftningstid** til det ønskede klokkeslæt på den valgte dag.



HENVISNING!

Hvis en dag er sat til „inaktiv“, har den programmerede omskiftningstid ingen effekt. Hvis alle dage er sat til „inaktiv“, vises funktionen **Tidsafbryder** ikke på menüsiden **Funktioner**.

8.10.4 Indstilling af rampeprogrammet

Funktion

Med rampeprogrammet kan der køres en defineret temperaturprofil bestående af op til ti trin. Når rampeprogrammet kører, bliver den nominelle værdi ændret for hvert programtrin i henhold til de definerede temperatur og tidsindstillinger.

Indstilling af rampeprogrammet

| Indstilling ▶ Rampeprogram | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------|------------|
| Kriterium | Rampenprogramm | Nom. værdi | |
| Slut rampeprogram | | | FRA |
| Trin 1 | aktiv | 40.0 °C | 01:00 |
| Trin 2 | aktiv | 49.0 °C | 00:10 |
| Trin 3 | inaktiv | 0.0 °C | 00:00 |
| Trin 4 | inaktiv | 0.0 °C | 00:00 |
| Trin 5 | inaktiv | 0.0 °C | 00:00 |
| Trin 6 | inaktiv | 0.0 °C | 00:00 |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C --L/min | Driftsklar |

Ill. 65: Indstillinger i rampeprogrammet

Rampeprogrammet kan indstilles individuelt efter følgende fremgangsmåde:

1. Kald menusiden **Indstilling \ Rampeprogram**.
2. Indstil parameteren **Kriterium rampeprogram** til den ønskede værdi.
 - **Kriterium rampeprogram** definerer, om det kun er den nominelle værdi der skal nå den indstillede temperatur, inden programmet går videre til næste trin, eller om måleværdien også skal nå op på den pågældende temperatur.
3. Indstil parameteren **Slut rampeprogram** til den ønskede værdi.
 - **Slut rampeprogram** definerer, hvad der videre skal ske, efter at rampeprogrammet er afsluttet.
 - „FRA“ → Slå apparatet fra
 - „Start“ → videre med trin 1
 - „videre“ → Videre med seneste nominelle værdi
4. Indstil den ønskede **Temperatur** og **Tid** for hvert trin.



HENVISNING!

Hvis et trin er sat til „inaktiv“, har de programmerede værdier ingen indflydelse på rampeprogrammet. Hvis alle trin er sat til „inaktiv“, bliver rampeprogrammet ikke vist i menuen **Funktioner**.



Betjening

Aktivering af rampeprogrammet



Ill. 66: Rampeprogram

Rampeprogrammet aktiveres på følgende måde:

1. Kald menusiden **Funktioner** .
 2. Vælg funktionen **Rampeprogram** og aktiver eller deaktiver den med **OK** tasten
Når funktionen er aktiveret, vises  symbolet.
- Rampeprogrammet starter med trin 1. På grundvisningen vises symbolet  og ved siden af dette symbol vises nummeret på det aktuelle trin.




HENVISNING!

Rampeprogrammet kan også aktiveres og deaktiveres via en potentialfri ekstern kontakt (ekstraudstyr ZB)

Standstning af rampeprogrammet

Når rampeprogrammet kører, kan det standses på følgende måde:

1. Kald menusiden **Funktioner** .
2. Vælg funktionen **Rampe PAUSE** og aktiver eller deaktiver den med **OK** tasten. Når funktionen er aktiveret, vises  symbolet.

8.10.5 Opstartsfunktion for pumpe

Funktion

For at generere en hurtig reaktion efter tænding af apparatet eller efter ændring af den nominelle værdi drives pumpen med den foreskrevne opstartshastighed. Efter den nominelle temperaturværdi (nom. værdi 1 eller nom. værdi 2) er nået, omstilles automatisk til den tidligere indstillede pumpe-driftstilstand.



HENVISNING!

Opstartsfunktionen kan kun anvendes til pumpe-driftstilstanden Eco-mode.

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | |
| Eco-mode | Pressure | |
| Funktion Start | TIL | |
| Nom. værdi Start | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb 40.0 °C | Driftsklar |
| | Tryk 0.0 bar | |

III. 67: Indstilling af opstartsfunktion

Indstil opstartsfunktionen som følger:

1. Åbn menüsiden [Indstilling \ Pumperegulering](#).
2. Indstil parameter [Funktion Start](#) til "TIL".

| Indstilling ► Pumpen-regulering | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|
| Pumpe-driftstilstand | Eco-mode | |
| Eco-mode | Pressure | |
| Funktion Start | TIL | |
| Nom. værdi Start | 100 % | |
| | | |
| 1 | Fremløb 40.0 °C | Driftsklar |
| | Tryk 0.0 bar | |

III. 68: Indstilling af Nom. værdi Start

Eventuelt indstilles hastigheden for opstartsfunktionen inden tænding:

1. Åbn menüsiden [Indstilling \ Pumperegulering](#).
2. Indstil parameteren [Nom. værdi Start](#) til den ønskede værdi.



HENVISNING!

Indstillingsområdet for parameter [Nom. værdi Start](#) → side 85.

Betjening

8.10.6 Trykbegrænsning fremløb

Funktion

| Nom. værdier | | |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Rampe opvarm | 5.0 K/min | |
| Funktion Rampe opvarm | inaktiv | |
| Rampe afkøl | 5.0 K/min | |
| Funktion Rampe afkøl | inaktiv | |
| Temp. setpunktsbegrænsning | 160 °C | |
| Sikkerheds-stoptemp. | 70 °C | |
| Funkt. trykbegræns. fremløb | aktiv | |
| Trykbegrænsning fremløb | 5.0 bar | |
| 1 Fremløb | 40.0 °C | Driftsklar |
| Tryk | 0.0 bar | |

Ill. 69: Funkt. trykbegræns. fremløb

| Nom. værdier | | |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Rampe opvarm | 5.0 K/min | |
| Funktion Rampe opvarm | inaktiv | |
| Rampe afkøl | 5.0 K/min | |
| Funktion Rampe afkøl | inaktiv | |
| Temp. setpunktsbegrænsning | 160 °C | |
| Sikkerheds-stoptemp. | 70 °C | |
| Funkt. trykbegræns. fremløb | aktiv | |
| Trykbegrænsning fremløb | 5.0 bar | |
| 1 Fremløb | 40.0 °C | Driftsklar |
| Tryk | 0.0 bar | |

Ill. 70: Indstilling af Trykbegrænsning fremløb

Trykbegrænsning er beregnet til anvendelser, hvor den eksterne kreds kun er begrænset trykbestandig. Det maksimalt tilladte tryk i fremløbet kan defineres med trykbegrænsningen. Når den indstillede værdi overskredes, bliver pumpens omdrejningstal reduceret tilsvarende.



HENVISNING!

Parametrene **Funkt. trykbegræns. fremløb** og **Trykbegrænsning fremløb** vises kun, hvis Normaldrift er aktiveret.

Indstil trykbegrænsning som følger:

1. Vælg menu siden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameter **Funkt. trykbegræns. fremløb** til "aktiv".

Eventuelt indstilles begrænsningen, inden funktionen tændes:

1. Vælg menu siden **Nom. værdier**.
2. Indstil parameter **Trykbegrænsning fremløb** til den ønskede værdi.



HENVISNING!

På grund af den minimalt mulige pumpehastighed og det temperaturafhængige systemtryk (overtryk) kan trykbegrænsning fremløb ikke altid overholdes.



ADVARSEL! Livsfare pga. hydraulisk energi!

Trykbegrænsning fremløb er ikke en sikkerhedsfunktion og beskytter ikke den eksterne kreds mod for højt tryk.

Derfor:

- Hvis den eksterne kreds ikke er beregnet til tempereringsapparatets maksimale tryk, skal den eksterne kreds beskyttes med en sikkerhedsventil. Der skal etableres en ekstern sikkerhedsventil som sikkerhedsfunktion.

8.11 Procesovervågning

8.11.1 Overvågning af grænseværdier

Funktion

Grænseværdierne for procesovervågningen udregnes og fastsættes automatisk i standardindstillingen, afhængig af apparattype og i overensstemmelse med det indstillede overvågningstrin.



Henvisning!

Så længe grænseværdierne ikke er blevet fastsat, blinker visningen for driftsarten grøn.

Indstilling af overvågningen

| Overvågning | | |
|---------------------------|---------------------------|------------|
| Temperatur | | ▶ |
| Flow | | ▶ |
| Værktøjsdata | | ▶ |
| Overvågning | | autom. |
| Overvågningstrin | | grov |
| Indstil overvågning på ny | | nej |
| Tilkørsel-alarmundertryk. | | fuld |
| Alarmkontakt funktion | | NO1 |
| 1 Fremløb | 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow | -- $\frac{1}{\text{min}}$ | |

Ill. 71: Overvågning

Hvis man ikke ønsker automatisk registrering af grænseværdierne, skal man foretage følgende indstilling:

1. Åbn menusiden **Overvågning**.
2. Indstil parameteren **Overvågning** til „manuel“ eller „FRA“.



Henvisning!

Hvis overvågningen er indstillet til „FRA“, bliver processen ikke overvåget. Det kan medføre unødvendigt spild.

Anbefalede værdier ved manuel indstilling af grænseværdierne

Følgende grænseværdier kan bruges som udgangspunkt:

| Anbefalet værdi for | Temperatur-afvigelse | Temperatur-difference |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Præcisionsdele | 3–5 K | 2–3 K |
| Ikke-præcisionsdele | 5–10 K | 3–5 K |

Indstil overvågning på ny

| Overvågning | | |
|---------------------------|---------------------------|------------|
| Temperatur | | ▶ |
| Flow | | ▶ |
| Værktøjsdata | | ▶ |
| Overvågning | | autom. |
| Overvågningstrin | | grov |
| Indstil overvågning på ny | | jo |
| Tilkørsel-alarmundertryk. | | fuld |
| Alarmkontakt funktion | | NO1 |
| 1 Fremløb | 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow | -- $\frac{1}{\text{min}}$ | |

Ill. 72: Indstil overvågning på ny

For at tilpasse grænseværdierne automatisk under drift, skal man gøre som følger:

1. Kald menusiden **Overvågning**.
2. Indstil parameteren **Indstil overvågning på ny** til „ja“.
3. Tryk på knappen **OK**.



Henvisning!

Grænseværdier, der er indstillet til „FRA“, bliver ikke tilpasset.

Betjening

Indstilling af overvågningstrin

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Overvågning | |
| Temperatur | ▶ |
| Flow | ▶ |
| Værktøjsdata | ▶ |
| Overvågning | autom. |
| Overvågningstrin | grov |
| Indstil overvågning på ny | nej |
| Tilkørsel-alarmandertryk. | fuld |
| Alarmkontakt funktion | NO1 |
| 1 | Fremløb 25.0 °C Tryk 0.0 bar |
| | Driftsklar |

Ill. 73: Overvågningstrin

Toleranceområdet fastlægges med parameteren **Overvågningstrin** og kan tilpasses på følgende måde:


1. Kald menüsiden **Overvågning**.
2. Indstil parameteren **Overvågningstrin** til „fin“, „middel“ eller „grov“.

Grænseværdierne for temperatur, flow og tryk beregnes i henhold til følgende tabel:

| Betegnelse | Overvågningstrin | | | | | | Reference |
|------------------------------|------------------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|---------------------------|
| | fin | | middel | | grov | | |
| | Faktor | min | Faktor | min | Faktor | min | |
| Afvig nom.-målt oppe | 0.01 | 1.0 K | 0.05 | 5.0 K | 0.1 | 10 K | Indstillet temperatur |
| Afvig nom.-målt nede | 0.01 | 1.0 K | 0.05 | 5.0 K | 0.1 | 10 K | |
| Forskel frem-/returløb | 1.1 | 1.0 K | 1.5 | 5.0 K | 2.0 | 10 K | Diff. fremløb-returløb |
| Forskel fremløb-ekstern | 1.1 | 1.0 K | 1.5 | 5.0 K | 2.0 | 10 K | Diff. fremløb-ekstern |
| Flow intern max. | 1.2 | - | 1.4 | - | 1.7 | - | Flow intern |
| Flow intern min. | 0.8 | 0.5 L/min | 0.6 | 0.5 L/min | 0.3 | 0.5 L/min | |
| Flow ekst. 1..8 maks. | 1.2 | - | 1.4 | - | 1.7 | - | Flow ekstern 1..8 |
| Flow ekst. 1..8 min. | 0.8 | 0.5 L/min | 0.6 | 0.5 L/min | 0.3 | 0.5 L/min | |
| Flowafvigelse nom.-målt oppe | 0.02 | 0.1 L/min | 0.05 | 0.5 L/min | 0.1 | 1.0 L/min | Nom. værdi flow intern |
| Flowafvigelse nom.-målt nede | 0.02 | 0.1 L/min | 0.05 | 0.5 L/min | 0.1 | 1.0 L/min | |
| Trykdifferens pumpe oppe | 0.05 | 0.1 bar | 0.15 | 0.3 bar | 0.25 | 0.5 bar | Nom. værdi trykdifferens |
| Trykdifferens pumpe nede | 0.05 | 0.1 bar | 0.15 | 0.3 bar | 0.25 | 0.5 bar | |
| Nom.værdi pumpe (aktuel) | 0.1 | 0.2 K | 0.25 | 0.5 K | 0.5 | 1.0 K | Nom værdi temperaturdiff. |

8.11.2 Overvågning af pumpeslitage

Funktion

Med pumpeslitage-overvågningen bliver pumpens tilstand konstant overvåget. Når måleværdien ligger under den fastlagte værdi for parameteren **Tilstand pumpe min.**, afgiver systemet en advarselsmeddelelse og viser symbolet  i grundvisningen.

Kald den aktuelle pumpetilstand

| Display ▶ Måleværdier | |
|------------------------------|--------|
| Trykdiff. pumpe | -- bar |
| Strøm fase L1 | 0.0 A |
| Strøm fase L2 | 0.0 A |
| Strøm fase L3 | 0.0 A |
| Tilstand pumpe | -- % |
| Serviceint. varmebærer | -- % |
| Serviceint. pumpe | -- % |
| Serviceint. varmesystem | -- % |
| 1 Fremløb 25.0 °C Driftsklar | |
| Flow -- L/min | |

Ill. 74: Pumpetilstand

Den aktuelle pumpetilstand kaldes på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Display \ Måleværdier** .
2. Aflæs værdien for parameteren **Tilstand pumpe**.



HENVISNING!

Pumpens tilstand bliver først beregnet og vist ca. 30 minutter efter, at apparatet er tændt. Indtil da vises der „--%“.

Indstilling af grænseværdi for Tilstand pumpe

| Overvågning ▶ Flow | |
|------------------------------|-------------|
| Flow intern max. | FRA |
| Flow intern min. | -- |
| Tilstand Pumpe min. | 60 % |
| 1 Fremløb 25.0 °C Driftsklar | |
| Flow -- L/min | |

Ill. 75: Grænseværdi for Tilstand pumpe min.

Grænseværdien for pumpens tilstand kan indstilles på følgende måde:

1. Kald menüsiden **Overvågning \ Flow** .
2. Indstil parameteren **Tilstand pumpe min.** til den ønskede værdi.

Betjening

8.11.3 Optimering af regulatoren

Funktion

Der sker automatisk en optimering af reguleringsparametrene, når der registreres en ændring i varmekredsløbet eller når der registreres en forkert regulatorfunktion.

Det er normalt ikke nødvendigt at foretage en manuel indstilling af regulatorparametrene.

Automatisk regulatoroptimering

Under den automatiske optimering af regulatorparametrene kan der opstå temperatursvingninger. Optimeringsproceduren vises med symbolet $\hat{A}T$ i grundvisningen.

Er køle- eller varmeeffekten ikke tilstrækkelig til, at systemet kan gennemføre en selvoptimering, afbrydes optimeringen senest efter 30 minutter.



HENVISNING!





Er reguleringskvaliteten stadig ikke tilstrækkelig, selv om der er udført regulatoroptimering, skal man kontakte det nærmeste HB-Therm agentur (→ www-hb-therm.ch).

8.12 Explorervinduet



Ill. 76: Eksempel på Explorervinduet

I Explorervinduet vises de biblioteker og filer, der ligger på det tilsluttede USB-datamedie.

- Biblioteker med  åbnes med -tasten.
- Biblioteker, der er markeret med et  lukkes med -tasten.



HENVISNING!

Afhængig af antallet af filer og biblioteker på USB-datamediet kan det vare nogle minutter, inden biblioteksstrukturen bliver vist.



HENVISNING!

Der kan ikke oprettes, slettes eller bearbejdes biblioteker på USB-datamediet via betjeningen.

Betjening

8.13 Gem/indlæs

Funktion

Via menüsiden **Gem/Indlæs** kan man gemme diverse data på et USB-datamedie eller indlæse data fra et USB-datamedie. Denne funktion gør det muligt at overføre data fra en enhed til en anden.

Hvis der opstår en fejl, kan HB-Therm-forhandleren gemme serviceoplysningerne på et USB-datamedie med henblik på fejldiagnose.



ADVARSEL!

Skader pga. forkerte indstillinger!

Indlæsning af forkerte parametre eller konfigurationsdata kan medføre fejlfunktioner eller totalt svigt.

Derfor:

- skal man altid kun indlæse data, der passer til apparatet.



HENVISNING!

Ved lagring af parameterdata gemmes den indstillede brugerprofil i filen.

Ved den efterfølgende indlæsning indlæses de pågældende parametre sammen med den gemte brugerprofil samt underordnede brugerprofiler.



HENVISNING!

Kun FAT32-formaterede USB-datamedier understøttes.

Sikkerhedskopiering af data



Ill. 77 Sikkerhedskopiering af data

Gør følgende for at starte en sikkerhedskopiering af data fra apparatet til USB-datamediet:

1. Hent menüsiden **Gem/indlæs**.
2. Tilslut USB-datamediet på stikket i forsiden.
3. Vælg de data, der skal sikkerhedskopieres og bekræft med tast **OK**.
4. Vælg biblioteket i Explorer-vinduet og bekræft med **OK**.
→ Filen sikkerhedskopieres i den valgte bibliotek på USB-datamediet.



HENVISNING!

Lagringen af serviceoplysningerne indeholder alle de servicerelevante data (konfigurations-, parameterdata osv.), der kræves til en fejldiagnose.

Hentning af data



III. 78 Hentning af data

Gør følgende for at hente data fra apparatet til USB-datamediet:

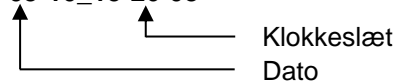
1. Hent menüsiden **Gem/indlæs**.
 2. Tilslut USB-datamediet på stikket i forsiden.
 3. Vælg de data, der skal hentes og bekræft med tast **OK**.
 4. Vælg biblioteket i Explorerer-vinduet og bekræft med **OK**.
- Dataene hentes ind i apparatet. Hvis de indlæste værdier ligger uden for det tilladte område, stilles apparatet tilbage til standardindstillingen.

Navngivning af fil

Filnavnene oprettes automatisk af apparatet iht. efterfølgende eksempler:

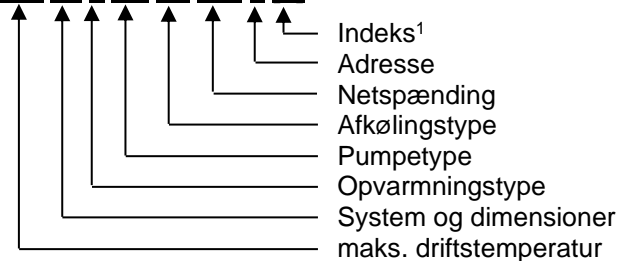
Gem serviceinfo

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



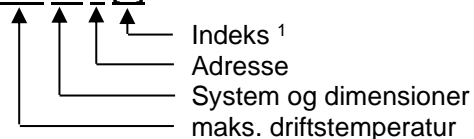
Konfigurationsdata

Eks. **HB 160 Z1 8 4M A2 400 1 [1].csv**



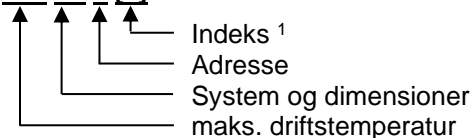
Parameterdata

Eks. **Par HB 160 Z1 1 [1].csv**



Fejl- og driftsdata

Eks. **BD HB 160 Z1 1 [1].csv**



¹ Der tilføjes automatisk et indeks, når der allerede findes en fil med det pågældende filnavn.

Betjening

8.13.1 Værktøjsdata

Funktion

I apparatet kan der lagres maksimalt 10 værktøjsdataposter med definerede værktøjsspecifikke parametre.

Værktøjsspecifikke parametre

En værktøjsdatapost består af følgende parametre

| Parameter | Bemærkning |
|------------------------|-------------------------------------|
| Værktøjsnr. | Værktøjets navn, maks. 7 karakterer |
| Nom. værdi 1 | |
| Afvig. nom.-målt oppe | |
| Afvig. nom.-målt nede | |
| Diff. fremløb-returløb | |
| Diff. fremløb-ekstern | |
| Flow intern maks. | |
| Flow intern min. | |

Værktøjsdata gem

| Overvågning ▾ Værktøjsdata ▾ Værktøjs 1 | | |
|---|--------------------|------------|
| Afvig. nom.-målt oppe | -- | |
| Afvig. nom.-målt nede | -- | |
| Flow intern max. | -- | |
| Flow intern min. | -- | |
| Værktøjsdata indlæs | | |
| Værktøjsdata gem | | |
| Eksportér værktøjsdata | | |
| Importér værktøjsdata | | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow | -- $\frac{1}{min}$ | |

Ill. 79: Værktøjsdata gem

Værktøjsdata indlæs

| Overvågning ▾ Værktøjsdata ▾ Værktøjs 1 | | |
|---|--------------------|------------|
| Afvig. nom.-målt oppe | -- | |
| Afvig. nom.-målt nede | -- | |
| Flow intern max. | -- | |
| Flow intern min. | -- | |
| Værktøjsdata indlæs | | |
| Værktøjsdata gem | | |
| Eksportér værktøjsdata | | |
| Importér værktøjsdata | | |
| 1 Fremløb | 25.0 °C | Driftsklar |
| Flow | -- $\frac{1}{min}$ | |

Ill. 80: Værktøjsdata indlæs

De aktuelle indstillede grænseværdier (for temperatur og flow) samt nom. værdi 1 kan gemmes på følgende måde:

1. Kald menusiden **Overvågning \ Værktøjsdata \ Værktøj 1..10**.
 2. Vælg parameteren **Værktøjsdata gem** og bekræft med **OK**-tasten.
- Grænseværdierne (for temperatur og flow) og nom. Værdi 1 gemmes i den valgte værktøjsdatapost.

Den valgte værktøjsdatapost kan indlæses som grænseværdier (for temperatur og flow) og nom. værdi 1 på følgende måde:

1. Kald menusiden **Overvågning \ Værktøjsdata \ Værktøj 1..10**.
 2. Vælg parameteren **Værktøjsdata indlæs**.
 3. Tryk på **OK**-tasten.
- Parametrene fra den valgte værktøjsdatapost bliver indlæst som grænseværdier og nom. værdi 1.
- Parametre, der er sat til „--“, bliver ikke indlæst.



HENVISNING!

Når der indlæses værktøjsdata, bliver overvågningen automatisk sat til „manuel“.

Eksportér værktøjsdata



Ill. 81: Eksportér værktøjsdata

Importér værktøjsdata



Ill. 82: Importér værktøjsdata

Filnavne

Den valgte værktøjsdatapost kan eksporteres til et USB-datamedie på følgende måde:

1. Tilslut USB-datamediet til stikket på fronten.
2. Kald menusiden **Overvågning \ Værktøjsdata \ Værktøj 1..10**.
3. Vælg parameteren **Eksportér værktøjsdata** og bekræft med **OK**-tasten.
4. Vælg bibliotek i explorervinduet og bekræft med **OK**-tasten.
→ Filen gemmes i det valgte bibliotke på USB-datamediet.

Den valgte værktøjsdatapost kan importeres fra et USB-datamedie på følgende måde:

1. Tilslut USB-datamediet til stikket på fronten.
2. Kald menusiden **Overvågning \ Værktøjsdata \ Værktøj 1..10**.
3. Vælg parameteren **Importér værktøjsdata** og bekræft med **OK**-tasten.
4. Vælg bibliotek og filen i explorervinduet og bekræft med **OK**-tasten.
→ De valgte data importeres til apparatets værktøjsdatapost.

Når der eksporteres eller importeres filer til og fra et USB-datamedie, kan der oprettes og gemmes filer med følgende filnavne.

Eks. **E512XB [1].csv**



¹ Der tilføjes automatisk et indeks, når der allerede findes en fil med det pågældende filnavn.

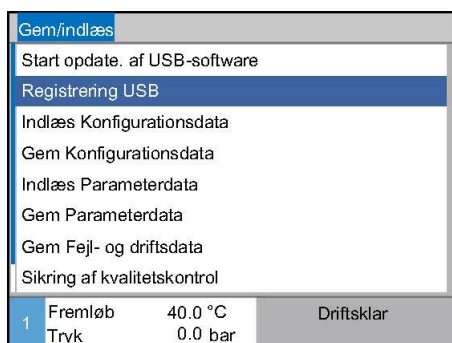
Betjening

8.13.2 Lagring af faktiske data

Funktion

Ved aktiveret funktion **Optagelse USB** skrives de under **Indstilling \ Registrering USB** valgte værdier til USB-datamediet. Pr. dag oprettes en ny datafil. Kan filen ikke lagres på USB-datamediet, vises en tilsvarende advarsel.

Start lagring



III. 83: Lagring USB

Gør følgende for at starte en lagring af faktiske data på USB-datamediet:

1. Hent menusiden **Gem/indlæs**.
2. Tilslut USB-datamediet på stikket i forsiden.
3. Vælg funktion **Registrering USB** og bekræft med tast **OK**.
Den aktive funktion vises med symbol .
→ Dataene visses på USB-datamediet.
→ Den aktive lagring på USB vises med symbolet på hovedskærmen

Afslutning af lagring

Gør følgende for at afslutte en aktiv lagring:

1. Hent menusiden **Gem/indlæs**.
2. Vælg funktion **Registrering USB** og bekræft med tast **OK**.
→ USB-datamediet kan fjernes.

Indstilling af lagringsinterval

Gør følgende for at indstille lagringsintervallet:

1. Hent menusiden **Indstilling \ Registrering USB**.
2. Indstil parameter **Takt seriel registrering** til ønsket værdi.



HENVISNING!

Er det ønskede lagringsinterval ikke mulig lagres i kortest muligt interval.

Valg af værdier

Gør følgende for at vælge de værdier, der skal lagres.

1. Hent menusiden **Indstilling \ Registrering USB**.
2. Vælg ønsket værdi og bekræft med tast **OK**.
Den aktive funktion vises med symbol



HENVISNING!

Der kan så mange værdier som ønsket.

Navngivning af filen

Til hvert apparat oprettes automatisk en separat bibliotek på USB-datamediet, hvor datafilerne gemmes..

Eksp. **HB_Data_00001234**

↑ _____ GIF ID

Filnavnene oprettes automatisk af apparatet iht. efterfølgende eksempler:

Eksp. **HB140Z1_00001234_20100215_165327.csv**

↑ ↑ ↑ ↑
 ↑ _____ Klokkeslæt
 ↑ _____ Dato
 ↑ _____ GIF ID
 ↑ _____ Apparatetype



HENVISNING!

GIF-ID kan findes under *Display \ Moduler*.

Visualisering af gemte data

For en visualisering og redigering af ve gemte data kan der under www.hb-therm.ch downloades software VIP (visualiseringsprogram - lagring af faktiske data).

Service

9 Service

9.1 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:

- 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 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.

9.2 Åbning af apparatet

Apparatet skal åbnes for bestemte servicearbejder.

- Det må kun gøres af faglært personale eller en person, der er instrueret heri.
- Nødvendige hjælpemidler (alt afhængig af modellen):
 - Torx skruetrækker.
 - Sekskant- eller kærveskruetrækker.



FARE!

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Der er umiddelbart livsfare, hvis man kommer i kontakt med spændingsførende dele.

Derfor:

- Arbejder på det elektriske anlæg må kun udføres af faglærte elektrikere.
- Ved alt arbejde på det elektriske anlæg, ved vedligeholdelses-, rengørings- og reparationsarbejde skal netstikket trækkes ud af kontakten, eller den eksterne spændingsforsyning skal frakobles på alle poler og sikres mod gentilkobling.
- Man skal sikre sig, at apparatet er spændingsfrit.
- Efter frakobling på lysnetsiden kan frekvensomformeren under visse omstændigheder - betinget af opladede kondensatorer - stadig lede spænding i op til 5 min. Åbning eller fjernelse af afdækningen fra frekvensomformeren er derfor først tilladt, 5 minutter efter at anlægget er gjort spændingsfrit.



ADVARSEL!

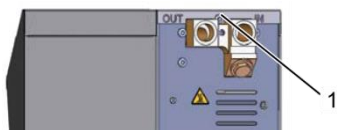
Sikkerhedsrisiko på grund af forkert monteret eller manglende isolering!

Forkert monteret eller manglende isolering kan medføre overophedning eller totalt svigt.

Derfor:

- skal alle isoleringer altid monteres korrekt igen.

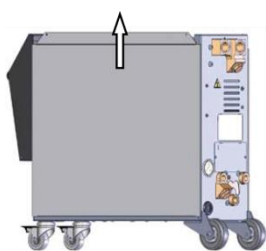
Service



III. 84: Løsn skruer



III. 85: Fjern dækpladen



III. 86: Træk sidepladen opad



III. 87: Træk sidepladen ud

Adgang eldel

1. Løsn skruen på dækpladen med skruetrækkeren, og fjern den.

2. Træk dækpladen cirka 1 cm bagud, og løft den opad.

3. Træk sidepladen lidt opad.

4. Træk sidepladen lidt skråt opad ud af holdetapperne, og fjern dem.

Adgangen til eldelen er mulig, når forsiden vippes ned.


9.3 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).

Komponenterne pumpe, varme og køler skal følge det integrerede vedligeholdelsesinterval.

Under **Display \ Måleværdier** vises tiden til den forestående vedligeholdelse i procent. Når et af disse vedligeholdelsesintervaller når 100%, indikeres en nødvendig vedligeholdelse med symbolet  på hovedskærmen.

Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, skal det pågældende vedligeholdelsesinterval nulstilles med tasten  på **Display \ Måleværdier**.

| Interval | Del/komponent | Vedligeholdelsesarbejde | Udføres af |
|---|--|---|-----------------------|
| kvartårlig eller ~1000 h | Kølevandsfilter | Rengøres | Brugeren |
| | Returløbsfilter | Rengøres | Brugeren |
| | Pumpeventilator | Rengøres | Brugeren |
| | Filter frontplade | Rengøres | Brugeren |
| | Forskrutninger | Kontroller for fast montering og skader | Faglærte medarbejdere |
| | | Spænd efter behov, eller udskift | medarbejdere |
| Pakninger | Kontroller for skader | Faglærte medarbejdere | |
| | Udskift eventuelt | medarbejdere | |
| halvårligt eller for hver ~2000 h | Pumpe | Kontrolleres for slitage (→ side 114) | Faglærte medarbejdere |
| | | Rengøres eller udskiftes om nødvendigt | medarbejdere |
| | Varmesystem | Kontrolleres for tilstopninger og aflejringer | Faglærte medarbejdere |
| | | Rengøres eller udskiftes om nødvendigt | medarbejdere |
| | Ventiler | Kontrolleres for urenheder | Faglærte medarbejdere |
| | | Rengøres eller udskiftes om nødvendigt | medarbejdere |
| Sikkerhedsventil | Kontrolleres for funktion (→ side 116) | Faglærte medarbejdere | |
| | Rengøres eller udskiftes om nødvendigt | medarbejdere | |

Service

| Interval | Del/komponent | Vedligeholdelsesarbejde | Udføres af |
|--------------------------------|--|--|-------------------|
| Hvert 1 ½ år eller ~6000 timer | Hydraulikslangeledninger (internt i apparatet) ¹⁾ | Kontroller for skader på yderkappen og i tætningsområdet | Hydraulikfagmand |
| | | Udskift efter behov | Hydraulikfagmand |
| | Sikkerhedstermostat | Fastgørelsen kontrolleres | Elektriker |
| | | Efterspændes om nødvendigt | Elektriker |
| | Elektriske ledninger | Kontroller elektriske ledninger for skaer på kappen | Elektriker |
| | | Udskiftes om nødvendigt | Elektriker |
| | Ventilation elektriske dele | Kontrollere for forureninger | Elektriker |
| | | Rengøres eller udskiftes om nødvendigt | Elektriker |
| | | Kontrollere funktion | Elektriker |
| | Temperaturmåling | Kontroller temperaturmålingens nøjagtighed (→ side 115) | Faglært personale |
| | Trykmåling | Kontroller trykmålingens nøjagtighed (→ side 116) | Faglært personale |

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

9.4 Servicearbejder

9.4.1 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.

Service

9.4.2 Pumpe

Kontrol af pumpen

- Må kun udføres af faglært personale



FARE!

Livsfare pga. magnetfelt!

Det stærke magnetfelt i området omkring den magnetkoblede pumpe kan medføre livsfare for personer med pacemaker.

Derfor:

- Man skal sikre sig, at personer med pacemaker ikke udfører vedligeholdelsesarbejde, som indebærer demontering af magnetkoblingen (udskiftning af pumpehoved, udskiftning af indeslutningsskærmens pakning).



HENVISNING!

Ved komplet monterede pumper afskærmes magnetfilterne fuldstændigt af de omsluttende komponenter, og der er ingen fare, hverken når pumpen er stoppet, eller når den kører.

Nødvendigt udstyr

- Testudstyr til kvalitetskontrollen (pumpetilstand), yderligere oplysninger på www.hb-therm.ch.



HENVISNING!

Ved monteret pumpe-litage-overvågning (LUKKET) kræves der ikke testudstyr.

Drivhjul

- Kontrol af pumpetilstand → side 99
- Der er ingen pumpe-litage-overvågning
- Benyt testudstyr til kvalitetskontrollen.

Pakninger

- Udfør visuel kontrol af pumpe-tæthed.

Motorleje

- Stilstand: Man skal sikre sig, at lejet går ubesværet
- I drift: Kontrol af motorstøj

9.4.3 Temperaturmåling

Kontrol af temperaturmålingens nøjagtighed

- Må kun udføres af faglært personale.

Nødvendigt udstyr

- Tilslutningsledning til fremløb og returløb med indbygget temperatursensor (med en minimal indvendig diameter på 8 mm og en maksimal længde på 1 m)
- Temperaturmåler, der er kontrolleret og godkendt til referencemåling (afstemt efter den anvendte temperatursensor).
- Prøveprotokol til dokumentation af måleværdierne
- Der kan eventuelt anvendes et prøveapparat til temperaturmålingen. Yderligere oplysninger fås på www.hb-therm.ch

Fremgangsmåde ved temperaturmåling med intern temperatursensor

1. Anbring tilslutningsledningerne til fremløb og returløb mellem fremløbs- og returløbstilslutningen.
2. Tænd for tempereringsudstyret.
3. Indstil en nom. værdi på 80 °C.
4. Vent, indtil den ønskede temperatur er nået og holdes konstant.
5. Aflæs den fremløbs- og returløbstemperatur, der vises på apparatet og sammenlign med den temperatur, der vises på referencemåleinstrumentet.

Fremgangsmåde ved temperaturmåling med ekstern temperatursensor

1. Tilslut den eksterne temperatursensor til apparatet.
2. Hold den eksterne temperatursensor på 80 °C i et referencevandbad.
3. Tænd for tempereringsudstyret.
4. Aflæs den eksterne temperatur, der vises på apparatet og sammenlign med referencevandbadet.

Kalibrering af temperatursensoren

- Ved en afvigelse <3 °C ligger temperaturmålingen inden for toleranceområdet.
- Ved en afvigelse >3 °C skal temperatursensoren i apparatet kontrolleres. Ved større lineære fejl kan de enkelte temperatursensorer kalibreres på menu siden [Service \ Kalibrering \ Temperatur](#).

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

Service

9.4.4 Trykmåling

Kontrol af trykmålingens nøjagtighed

- Må kun udføres af faglært personale.

Nødvendigt udstyr

- intet specielt udstyr
- som ekstraudstyr kan der anvendes en prøveanordning til trykmåling. Yderligere oplysninger fås på www.hb-therm.ch

Fremgangsmåde

1. Slå tempereringsudstyret fra med formtømning.
2. Kobl modtageren fra fremløb og returløb.
3. Manometerets trykviser skal vise 0 bar + 0,3 bar.
4. **Systemtryk** på menüsiden **Display \ Måleværdier** skal vise 0,0 bar ± 0,1 bar.
 - Ved en afvigelse på >0,1 bar skal tryksensoren kalibreres. På menüsiden **Service \ kalibrering \ tryk** kalibreres **Tryksensor 1 Offset**.
5. **Tryk fremløb** på menüsiden **Display \ faktiske værdier** skal vise 0,0 bar ± 0,1 bar.
 - Ved en afvigelse på >0,1 bar skal tryksensoren kalibreres. På menüsiden **Service \ kalibrering \ tryk** kalibreres **Tryksensor 2 Offset**.

9.4.5 Sikkerhedsventil

Kontrol af sikkerhedsventilens funktion

- Må kun udføres af faglært personale.

Fremgangsmåde

1. Fjern apparatets afdækninger.
2. Tænd for tempereringsudstyret (i normal drift).
3. Indstil en nom. værdi på 40 °C.
4. 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.
5. Skru sikkerhedsventilens fingermøtrik fast igen.
 - Hvis sikkerhedsventilen igen lukker korrekt, fungerer den som den skal.

9.4.6 Opdateringer af software

Følg nedenstående fremgangsmåde for at installere et nyt brugerprogram på et enkelt apparat:



HENVISNING!

Ved enkeltapparater, der betjenes som modul, (→ side 69), opdateres ved software-version <SW51-2_1452 kun GIF-51. Fra og med software-version SW51-2_1452 opdateres desuden USR-51.



HENVISNING!

Softwaren „gba03Usr.upd“, „SW51-1_xxxx.upd“ og „SW51-2_xxxx.upd“ skal ligge på datamediets rodniveau. Den må ikke lagres i en mappe.



HENVISNING!

Under software-opdateringen må apparatet Thermo-5 eller betjeningsmodulet Panel-5 og alle tilsluttede produkter ikke slukkes.

Der skal bruges følgende værktøjer:

- USB-datamedie med den aktuelle software
- Den nyeste software kan hentes hos HB-Therms agenturer på (→ www.hb-therm.ch).

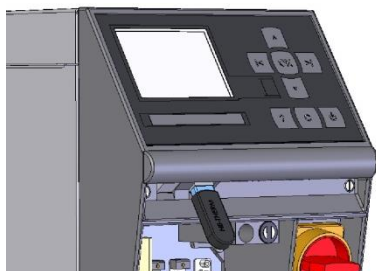


HENVISNING!

Kun FAT32 formaterede USB-datamedier understøttes.

Service

Gennemfør software-opdatering



III. 88: Tilslut USB datamedium



III. 89: Start software-opdatering

Kontroller softwareversion

1. Tænd på hovedkontakten.
 2. Tilslut USB datamedium (III. 88).
 3. Kald menüsiden **Profil**.
 4. Indstil parameteren **Brugerprofil** til „Udvidet“.
 5. Hent menüsiden **Gem/indlæs**.
 6. Vælg funktionen **Start update af USB-software** og bekræft valget med **OK**-tasten.
 - Der hentes data fra USB-datamediet over i hukommelsen på USR-51. Afbryd ikke USB-forbindelsen.
 - Når dataoverførslen er afsluttet, bliver det meddelt på displayet. Nu kan USB-forbindelsen afbrydes.
 - Den nye software skrives ind i USR-51-Flash. Når overførslen er færdig, genstartes der automatisk.
 7. Om nødvendigt skal USB-forbindelsen etableres på ny, hvis der skal installeres flere data.
 - Efter genstart bliver den nye software eventuelt skrevet over i GIF-51, DFM-51 eller VFC-51. Denne proces kan tage nogle minutter. Når overførslen er færdig, genstartes der automatisk.
 - På displayet vises meddelelsen *Driftsklar*.
1. Tryk på **?**-tasten i grundvisningen.
 - Så vises den aktuelle softwareversion øverst til højre.

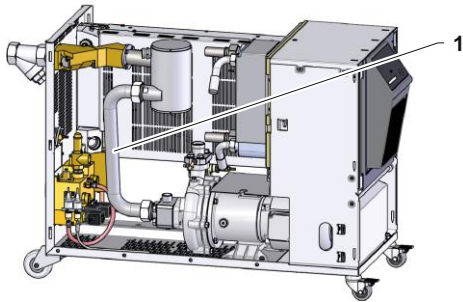
9.4.7 Adgang til komponenterne

For at få fri adgang til komponenterne, med henblik på evt. udskiftning af disse, skal man først åbne apparatet (→ side 109).

Apparatkortet

1. Træk netstikket ud.
2. Løsn skruerne på fronten.
3. Klap fronten ned.

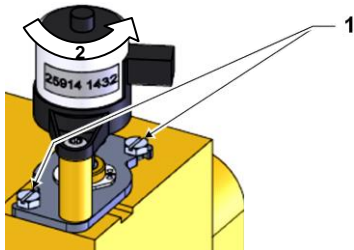
Trykluft, skimmel tømning og overtryksventil



1. Tøm temperaturreguleringsapparater helt.
2. Skru rørforbindelsen (1) ud af luftudluftningen og pumpeforbindelsen.
3. Demonter og fjern rørforbindelsen (1).

Fig. 90: Fjern rørforbindelse

Køleventil 1

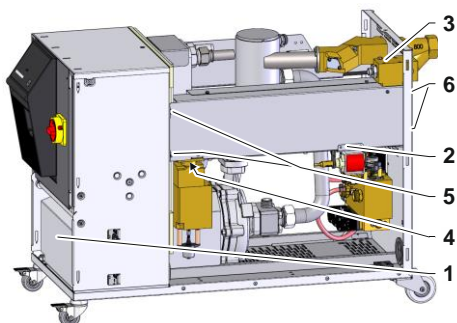


1. Tøm tempereringsudstyret helt.
2. Løsn flangeskruerne (1) på motoren.
3. Drej motoren let (2) og kør den ud.
4. Afmonter køleventil 1.

III. 91: Afmonter køleventil 1

Service

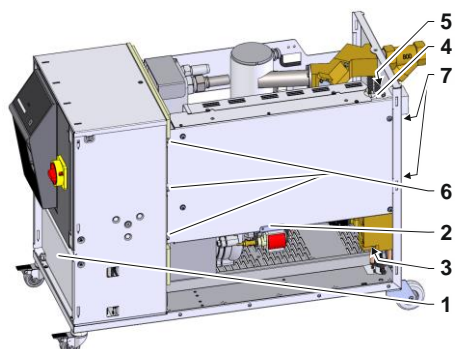
Varmesystem 16 kW



III. 92: Afmonter 16kW-varmesystemet

1. Tøm tempereringsudstyret helt.
2. Fjern afdækningen (1) og løsn varmesystemets tilslutningskabel.
3. Afmonter fastgørelsesskruerne (2) og fjern fyldepumpen (kun ved HB-140/160).
4. Afmonter fastgørelsesskruerne (4) og fjern messingblokken.
5. Løsn varmesystemets fastgørelsesskruer (5) til den elektriske del.
6. Afmonter varmesystemets fastgørelsesskruer (6) på bagsiden.
7. Sving varmesystemet foran udadtil og afmonter varmesystemet.

Varmesystem 32 kW



III. 93: Afmonter 32 kW-varmesystemet

1. Tøm tempereringsudstyret helt.
2. Fjern afdækningen (1) og løsn varmesystemets tilslutningskabel.
3. Afmonter fastgørelsesskruerne (2) og fjern fyldepumpen (kun ved HB-140/160).
4. Afmonter fastgørelsesskruerne (3) og fjern messingblokken.
5. Afmonter temperaturføler og termostatens kabel (4).
6. Afmonter slangeledningen på varmesystemet og forskruingen (5).
7. Løsn varmesystemets fastgørelsesskruer (6) til den elektriske del.
8. Afmonter varmesystemets fastgørelsesskruer (7) på bagsiden.
9. Sving varmesystemet foran udadtil og afmonter varmesystemet.

10 Driftsforstyrrelser

I følgende kapitel beskrives de mulige årsager til driftsforstyrrelser og hvilke arbejder, der skal udføres for at afhjælpe dem.

Hvis der forekommer hyppigere driftsforstyrrelser, skal serviceintervallerne forkortes, så de svarer til den faktiske belastning.

I tilfælde af driftsforstyrrelser, der ikke kan afhjælpes ved at følge nedenstående henvisninger, kan HB-Therms agentur kontaktes på (→ www.hb-therm.ch). Til fejldiagnose er det muligt at gemme serviceoplysninger på et USB-datamedie og sende det til HB-Therm-forhandleren (→ side 102).

10.1 Sikkerhed

Personale

- De her beskrevne arbejder med henblik på afhjælpning af driftsforstyrrelser 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 driftsforstyrrelsen.
- 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
- Beskyttelsehandsker
- 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:

- 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.

Driftsforstyrrelser

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.

Forholdsregler ved driftsforstyrrelser

Som hovedregel gælder følgende:

1. I tilfælde af driftsforstyrrelser, der umiddelbart er forbundet med fare for personer eller materiel, skal man straks gøre brug af nødstopfunktionen.
2. Find årsagen til driftsforstyrrelsen.
3. Hvis der skal udføres arbejder i fareområdet for at afhjælpe driftsforstyrrelsen, skal udstyret slås fra og sikres mod at blive slået til igen.
4. Den ansvarlige på driftsstedet skal straks informeres som driftsforstyrrelsen.
5. Afhængig af hvilken form for forstyrrelse der foreligger, kan man selv afhjælpe den eller få faglært personale til at gøre det.



HENVISNING!

Den nedenfor anførte tabel over forstyrrelser indeholder oplysninger om, hvem der er berettiget til at afhjælpe de forskellige forstyrrelser.

Driftsforstyrrelser

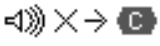

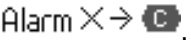

10.2 Fejlmeldinger

10.2.1 Fejlmeldinger på displayet

Der skelnes mellem fire forskellige alarmniveauer, der vises i displayets statuslinje som vist i nedenstående tabel:

| Trin | Kendetegn | Display | Varme-system | Pumpe | Afkøling | Kvittering | Alarm-udlæsning |
|------|---|---------|--------------|-------|----------|----------------|-----------------------------|
| 0 | Der er overskrevet grænseværdier. Overskridelsen har indflydelse på anlæggets opvarmning. | gul | fra | - | - | ikke nødvendig | - |
| 1 | Der er overskrevet grænseværdier. Overskridelsen har ikke indflydelse på anlæggets driftssikkerhed. | gul | - | - | - | ikke nødvendig | Horn Alarmkontakt Interface |
| 2 | Der er overskrevet grænseværdier. Overskridelsen har indflydelse på anlæggets opvarmning. | rød | fra | - | - | nødvendig | Horn Alarmkontakt Interface |
| 3 | Der er overskrevet grænseværdier. En overskrivelse påvirker apparatets driftssikkerhed direkte. | rød | fra | fra | fra | obligatorisk | Horn Alarmkontakt Interface |

Ved driftsforstyrrelser på alarmniveau 1 - 3:


- Horn, alarmkontakt (ekstraudstyr ZB) aktiveres, og alarm overføres til interface (ekstraudstyr ZD, ZC, ZP).
- I symbolfeltet vises .
- 1. Kvitter hornet med tasten .
- I symbolfeltet vises .
- 2. Søgning efter fejlårsagen. Kontakt evt. HB-Therm forhandleren (→ www.hb-therm.ch).
- 3. Kvitter alarmen med tasten .

Driftsforstyrrelser

10.3 Søgning efter fejlårsagen

Fejlårsag

Gør følgende for at finde mulige årsager for en aktuell fejlmelding:


1. Trykkes tasten , vises online-hjælpen til den foreliggende fejlmeddelelse.

Fejloversigt

| Fejlfinding | | | |
|----------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|
| 31.03.09 08:39 | Forskel fremløb-ekstern | | |
| | GIF00 Normaldrift | E123 | 0 h |
| 31.03.09 08:39 | Niveau for lavt | | |
| | GIF00 Normaldrift | E044 | 0 h |
| 31.03.09 08:39 | Kredsløb overtemp. | | |
| | GIF00 Normaldrift | E021 | 0 h |
| 31.03.09 08:39 | Pumpe understrøm | | |
| | GIF00 Normaldrift | E011 | 0 h |
| 1 | Fremløb Flow | 25.0 °C -- $\frac{1}{\text{min}}$ | Driftsklar |

Fig. 94: Logbog alarmer

De seneste 10 opståede fejlmeddelelser kan vises på følgende måde:

1. Kald menusiden [Fejlsøgning](#).
- Oversigt over fejlmeddelelserne vises. De fejlmeldinger, der er markeret med „S“, er forekommet i apparatets opstartsfasen.
2. Vælg den ønskede fejlmeddelelse.
3. Tryk på tast .
- Online-hjælpen for den valgte fejlmeddelelse vises.

Driftsforstyrrelser

10.4 Tabel over driftsforstyrrelser

| Driftsforstyrrelse | Mulig årsag | Afhjælpning af fejlen | Kan afhjælpes af |
|--|--|--|--------------------|
| Understrøm i varmesystemet eller overstrøm i varmesystemet | Systemet er ikke tilsluttet den korrekte netspænding | Tilslut til korrekt netspænding | Faglært elektriker |
| | Stikforbindelserne er ikke tilsluttet rigtigt eller er defekte | Kontroller stikforbindelserne Tilslut rigtigt eller udskift dem | Faglært elektriker |
| | Halvlederrelæet er defekt | Udskift halvlederrelæet | Faglært elektriker |
| | Varmesystemet er defekt | Reparer eller udskift varmesystemet | Faglært elektriker |
| Understrøm til pumpen eller overstrøm til pumpen | Systemet er ikke tilsluttet den korrekte netspænding | Tilslut til korrekt netspænding | Faglært elektriker |
| | Pumpen er defekt | Reparer eller udskift pumpen | Faglært personale |
| Fase mangler | Nettilslutningen er ikke foretaget rigtigt | Foretag korrekt nettilslutning | Faglært elektriker |
| For høj temperatur i kredsløbet | Kølevandstilslutningen er ikke foretaget rigtigt | Foretag korrekt kølevandstilslutning | Faglært personale |
| | Køleventil 1 er defekt. | Kontroller køleventil 1 og udskift den om nødvendigt. | Faglært personale |
| | Temperatursensoren er ikke kalibreret rigtigt | Kalibrer temperatursensoren | Faglært personale |
| | Temperatursensoren er defekt. | Udskift temperatursensoren. | Faglært personale |

Driftsforstyrrelser

| Driftsforstyrrelse | Mulig årsag | Afhjælpning af fejlen | Kan afhjælpes af |
|---|---|--|-------------------|
| For lavt systemtryk eller første påfyldning tager for lang tid eller påfyldning tager generelt for lang tid | Stort eksternt volumen. | Kvitter alarmen (hvis første påfyldning tog for lang tid). | Brugeren |
| | Vandforsyningstrykket er for lavt. | Forøg vandforsyningstrykket. | Brugeren |
| | Kølevandstilslutningen er ikke foretaget rigtigt | Foretag korrekt kølevandstilslutning | Brugeren |
| | De anvendte lynkoblinger er lukkede eller tilstoppede | Kontroller lynkoblingerne, rengør eller udskift dem om nødvendigt | Faglært personale |
| | Slangetilslutningerne er defekte. | Kontroller slangetilslutningerne for lækage, udskift dem om nødvendigt | Brugeren |
| | Tryksensoren er ikke kalibreret rigtigt. | Kalibrer tryksensoren. | Faglært personale |
| | Tryksensoren er defekt. | Udskift tryksensoren. | Faglært personale |
| Påfyldningscyklustiden overskrides | Slangetilslutningerne er defekte | Kontroller slangetilslutningerne for lækage, udskift dem om nødvendigt | Brugeren |
| Der er ikke noget flow eller for lavt flow | Filteret i frem- eller returløbet er forurenet. | Rengør filteret i frem- eller returløbet. | Faglært personale |
| | Parameteren Flow intern min. er indstillet for lavt. | Forøg indstillingen af parameteren Flow intern min. (ved for lavt flow). | Brugeren |
| | De anvendte lynkoblinger er lukkede eller tilstoppede | Kontroller lynkoblingerne, rengør eller udskift dem om nødvendigt | Faglært personale |
| | Slangetilslutningerne er knækket. | Fjern knækkene på slangetilslutningerne. | Brugeren |
| | Modtageren er tilstoppet. | Kontroller modtageren, rengør den om nødvendigt. | Faglært personale |

Driftsforstyrrelser

| Driftsforstyrrelse | Mulig årsag | Afhjælpning af fejlen | Kan afhjælpes af | |
|-----------------------------|--|--|------------------------------------|------------|
| Temperaturen er for høj | Kølevandstilslutningen er ikke foretaget rigtigt | Foretag korrekt kølevandstilslutning | Brugeren | |
| | Parameteren Afvig. nom.-målt oppe er indstillet for lavt | Forøg indstillingen af parameteren Afvig nom.-målt oppe | Brugeren | |
| | Reguleringsparametrene er ikke indstillet optimalt | Optimer reguleringsparametrene. | Faglært personale | |
| Temperaturen er for lav | Parameteren Afvig. nom.-målt nede er indstillet for lavt | Forøg indstillingen af parameteren Afvig nom.-målt nede | Brugeren | |
| | Reguleringsparametrene er ikke indstillet optimalt | Optimer reguleringsparametrene | Faglært personale | |
| | Køleventil 1 eller køleventil 2 er defekt | Kontroller køleventil 1 og køleventil 2 og udskift om nødvendigt den ene eller begge | Faglært personale | |
| | Varmeeffekten er ikke tilstrækkelig | Kontroller den nødvendige varmeeffekt Kontroller varmesystemet, udskift det om nødvendigt | Faglært personale | |
| Trykbegrænsning overskrider | Filteret i frem- eller returløbet er forurenet | Rengør filteret | Fagfolk | |
| | Modtageren er tilstoppet | Kontroller modtageren, rengør den om nødvendigt. | Fagfolk | |
| | Parameteren Trykbegrænsning er indstillet for lavt | Forhøj parameteren Trykbegrænsning | Betjenings | |
| | Pumpens minimumsomsdrejningstal er nået | Forhøj parameteren Trykbegrænsning | Betjenings | |
| | Måleværdi frem-/returløb temperatur for høj | | Formindsk nom. værdi 1 eller 2 | Betjenings |
| | | | Forhøj parameteren Trykbegrænsning | Betjenings |
| | Tryksensoren er ikke kalibreret rigtigt | Kalibrer tryksensoren | Fagfolk | |
| Tryksensoren er defekt | Udskift tryksensoren | Fagfolk | | |

Driftsforstyrrelser

| Driftsforstyrrelse | Mulig årsag | Afhjælpning af fejlen | Kan afhjælpes af |
|------------------------------|---|--|------------------|
| Temperaturdiff. afvigelse | Parameteren Nom.værdi pumpe (aktuel) er indstillet for lavt | Forøg parameteren Nom.værdi pumpe (aktuel) | Betjenings |
| | Flow ikke tilstrækkeligt | Rengør filteret i frem- eller returløbet | Fagfolk |
| | | Kontroller lynkoblinger, rengør eller udskift eventuelt. | Fagfolk |
| | | Fjern knækkene på slangetilslutningerne. | Betjenings |
| | | Kontroller modtageren, rengør den om nødvendigt. | Fagfolk |
| Pumpens effektgrænse er nået | Forøg parameteren Nom.værdi temperaturforskkel | Betjenings | |
| Flowafvigelse oppe | Parameteren Flow afvig. nom.-målt oppe er indstillet for lavt | Forøg indstillingen af parameteren Flow afvig nom.-målt oppe | Betjenings |
| | Pumpens effektgrænse er nået | Forøg parameteren Nom.værdi flow | Betjenings |
| Flowafvigelse nede | Parameteren Flow afvig. nom.-målt nede er indstillet for lavt | Forøg indstillingen af parameteren Flow afvig nom.-målt nede | Betjenings |
| | Flow ikke tilstrækkeligt | Rengør filteret i frem- eller returløbet | Fagfolk |
| | | Kontroller lynkoblinger, rengør eller udskift eventuelt. | Fagfolk |
| | | Fjern knækkene på slangetilslutningerne. | Betjenings |
| | | Kontroller modtageren, rengør den om nødvendigt. | Fagfolk |
| Pumpens effektgrænse er nået | Formindsk parameteren Nom.værdi flow | Betjenings | |

Driftsforstyrrelser

| Driftsforstyrrelse | Mulig årsag | Afhjælpning af fejlen | Kan afhjælpes af |
|---------------------------|---|---|--------------------|
| Trykdifff.afvigelse oppe | Filteret i frem- eller returløbet er forurenet | Rengør filteret | Fagfolk |
| | Modtageren er tilstoppet | Kontroller modtageren, rengør den om nødvendigt | Fagfolk |
| | Parameteren Trykdifferens pumpe oppe er indstillet for lavt | Forøg parameteren Trykdifferens pumpe oppe | Betjenings |
| | Pumpens effektgrænse er nået | Forøg parameteren Nom. værdi trydifferens | Betjenings |
| | Tryksensoren er ikke kalibreret rigtigt | Kalibrer tryksensoren | Fagfolk |
| | Tryksensoren er defekt | Udskift tryksensoren | Fagfolk |
| Trykdifff.afvigelse nede | Parameteren Trykdifferens pumpe nede er indstillet for lavt | Forøg parameteren Trykdifferens pumpe nede | Betjenings |
| | Pumpens effektgrænse er nået | Formindsk parameteren Nom. værdi trydifferens | Betjenings |
| | Tryksensoren er ikke kalibreret rigtigt | Kalibrer tryksensoren | Fagfolk |
| | Tryksensoren er defekt | Udskift tryksensoren | Fagfolk |
| Fejl i kommunikationen FU | Netforsyningen til frekvensomformer afbrudt | Kontroller netforsyningen | Faglært elektriker |
| | Sikringen for pumpen hhv. ledningsværnet har udløst | Kontroller sikringer hhv. indstil ledningsværnet korrekt (→ side 132) | Faglært elektriker |
| | Kablet mellem frekvensomformer og GIF-51 er ikke sat i eller defekt | Sæt kablet ordentligt i eller udskift det | Faglært elektriker |

10.5 Idriftsættelse efter afhjælpning af en driftsforstyrrelse

Efter at der er afhjulpet en driftsforstyrrelse, skal man gøre følgende, når apparatet skal sættes i drift igen:

1. Nulstil nødstopanordningen.
2. Kvitter driftsforstyrrelsen på styringen.
3. Man skal sikre sig, at der ikke befinder sig nogen personer i fareområdet.
4. Start apparatet som beskrevet i kapitlet "Betjening".

Bortskaffelse

11 Bortskaffelse

11.1 Sikkerhed

Personale

- Bortskaffelse må kun foretages af særligt uddannet faglært personale.
- Arbejder på det elektriske anlæg må kun foretages af elfagfolk.
- Arbejder på det hydrauliske anlæg må kun udføres af hydraulikfagfolk.

11.2 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!

EI-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.

12 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

- skal der altid kun anvendes originale reservedele fra producenten af udstyret.

Bestil reservedele via HB-Therms agenturer på ([→ www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Delene liste findes i bilag B i denne opfindelse brugsanvisninger.

Hvis der anvendes reservedele, der ikke er godkendt, bortfalder alle garanti- og servicekrav.

12.1 Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele skal man altid oplyse følgende:

- Reservedelens betegnelse og ID-nr.
- Mængde og enhed.

Teknisk dokumentation

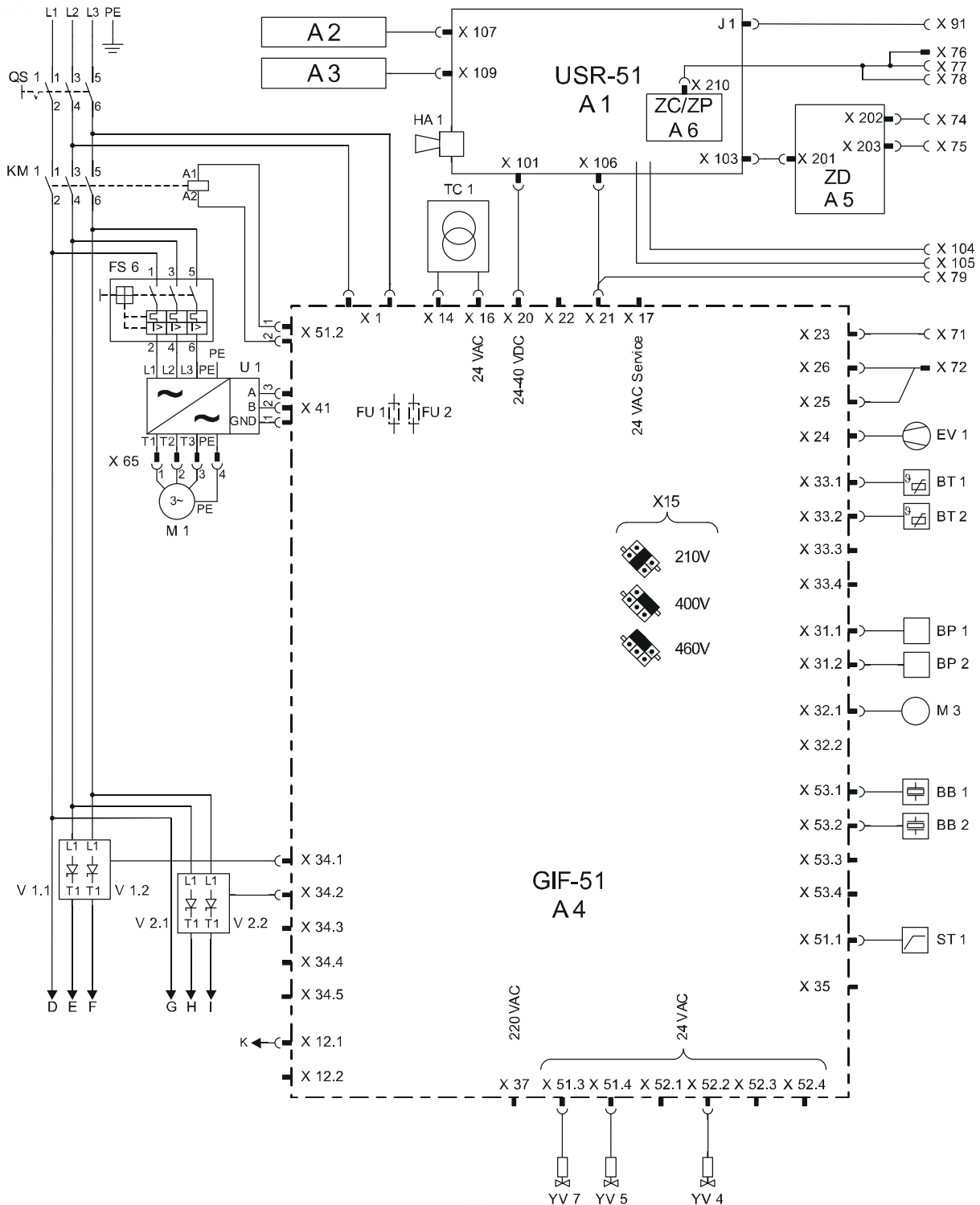
13 Teknisk dokumentation

13.1 Strømskema

Tilslutning, elektrisk

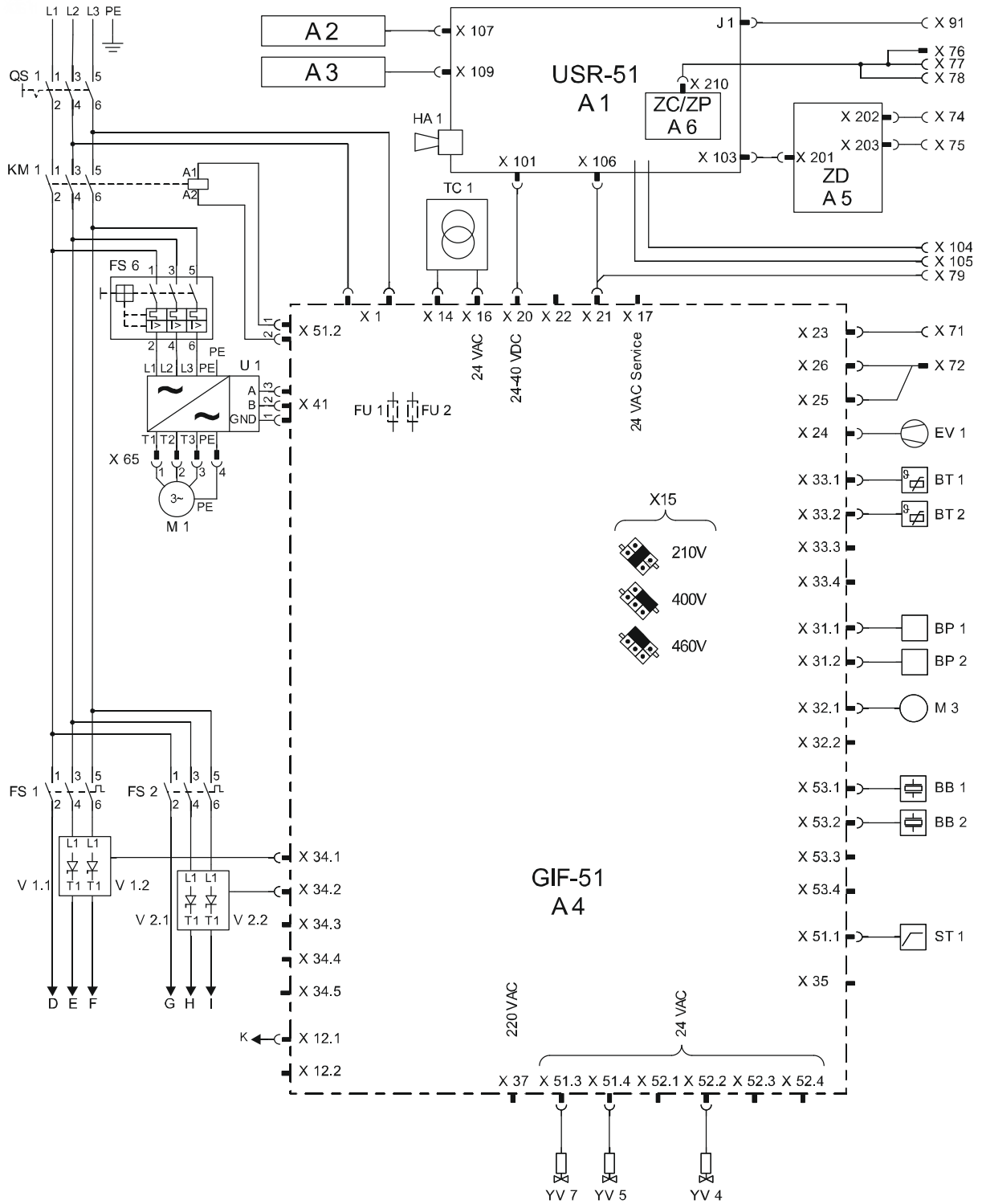
se typeskiltet på selve apparatet eller på side 26.

380–480 V

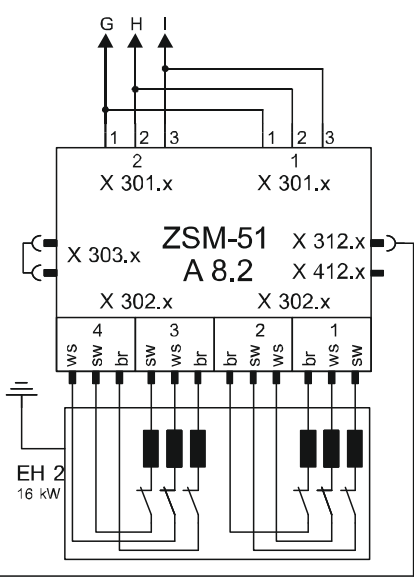
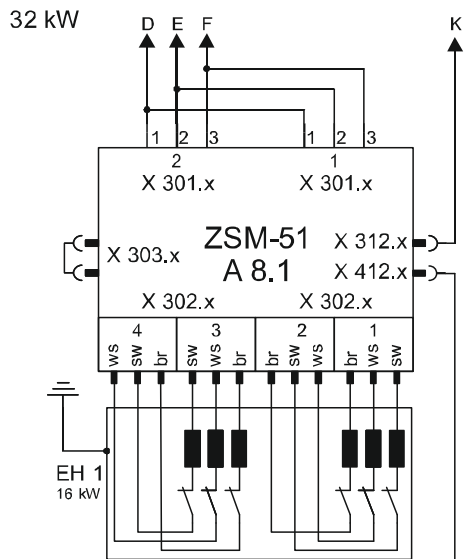
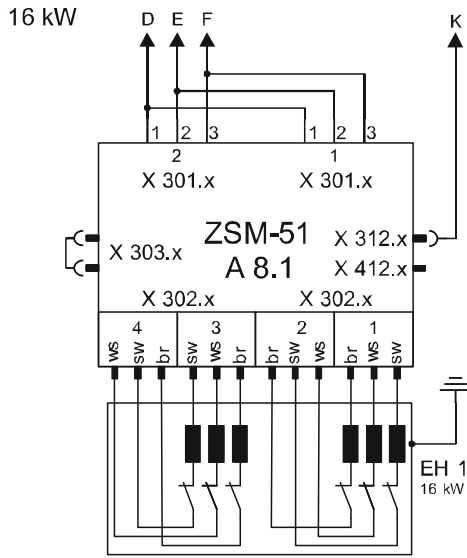


Teknisk dokumentation

200–220 V



Teknisk dokumentation



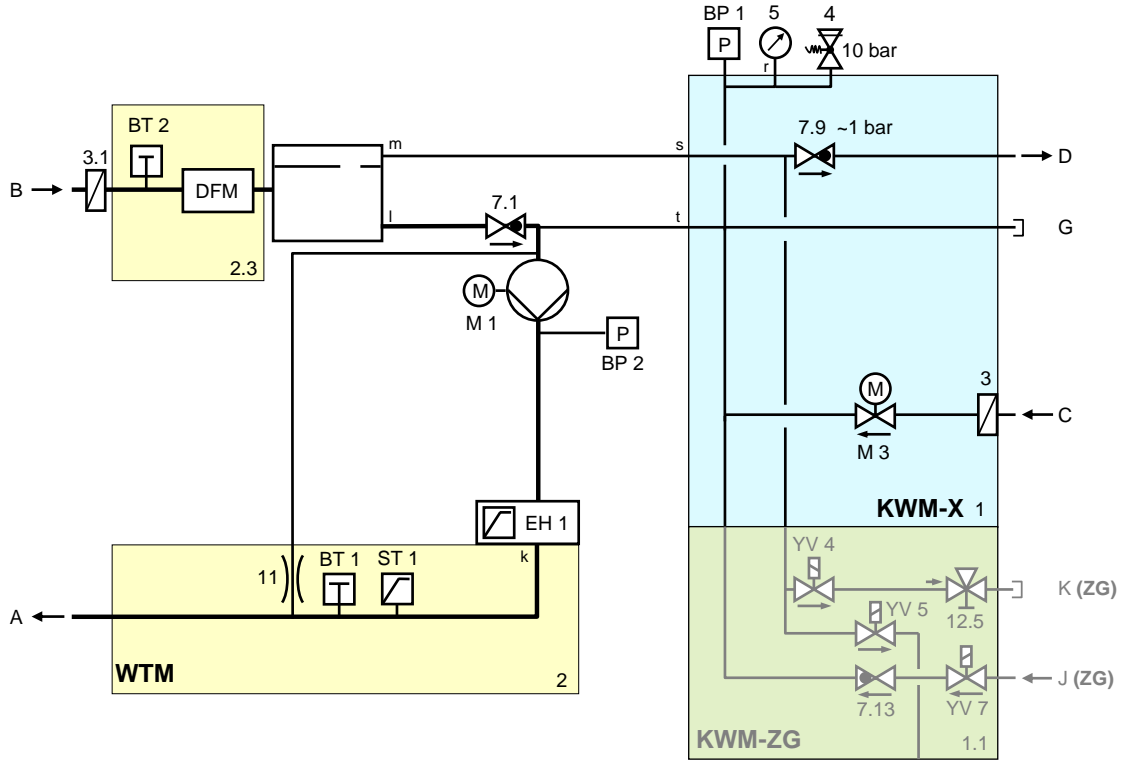
sw = black
br = brown
ws = withe

Teknisk dokumentation

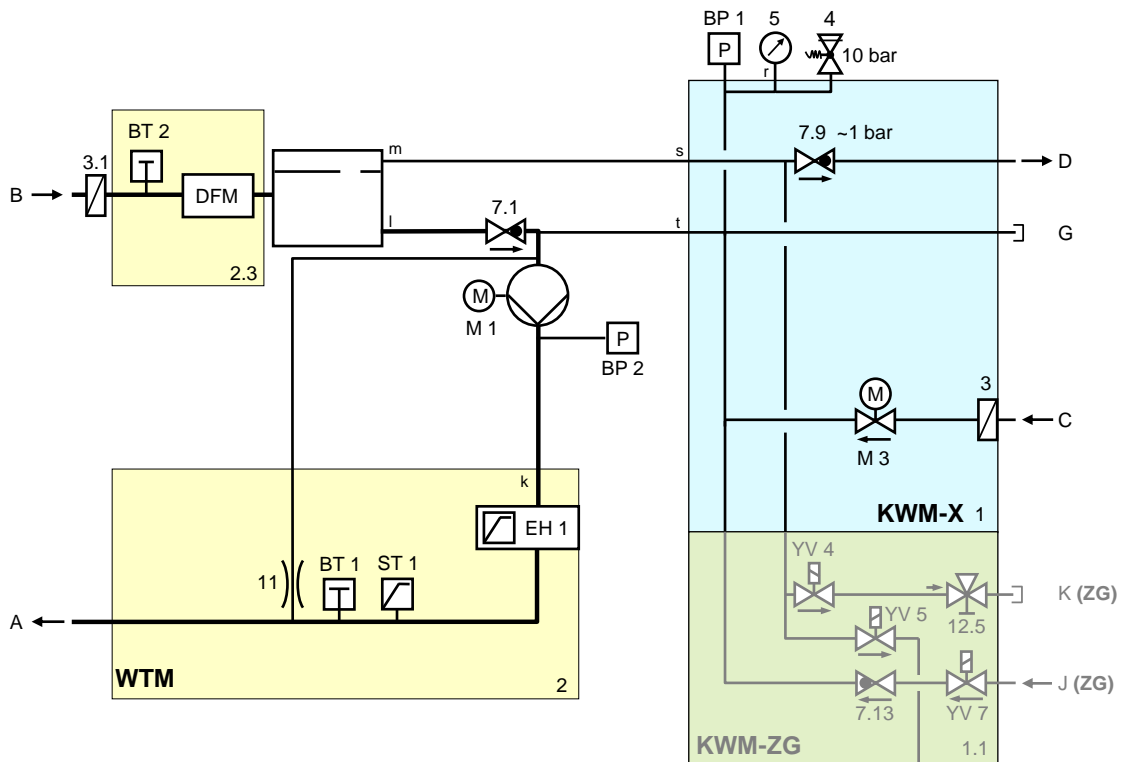
13.2 Hydrauliskema

HB-100X4

16 kW



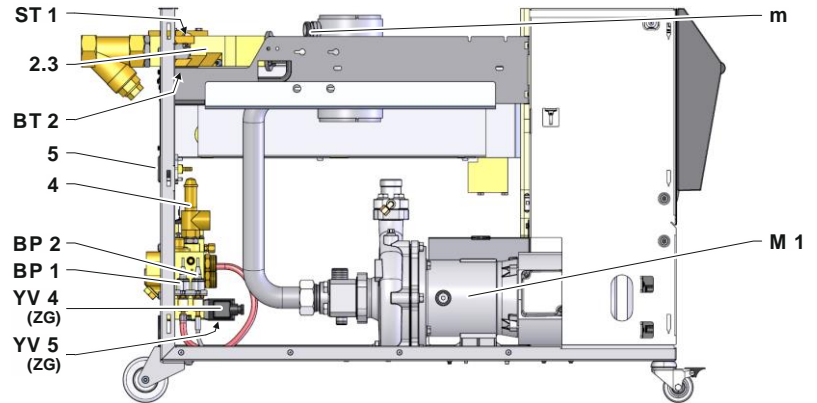
32 kW



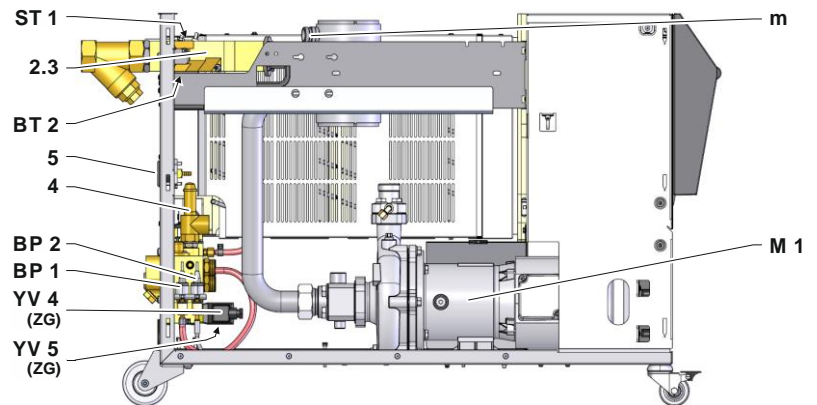
13.3 Komponenttildeling

Set fra siden (venstre)

16 kW



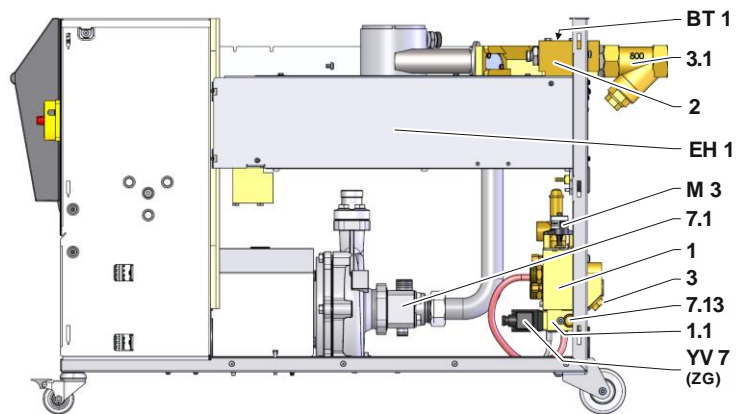
32 kW



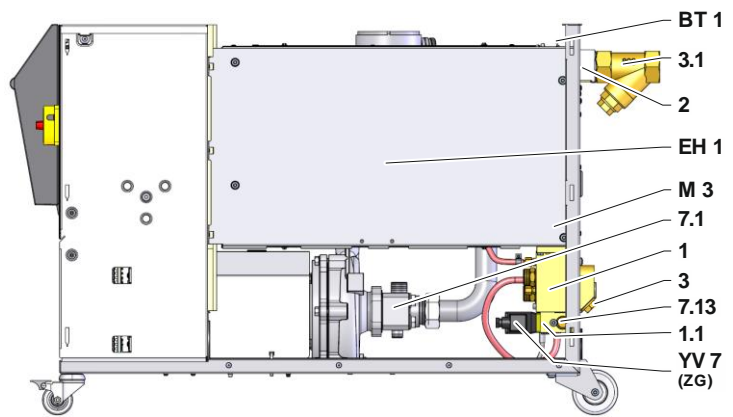
Teknisk dokumentation

Set fra siden (højre)

16 kW

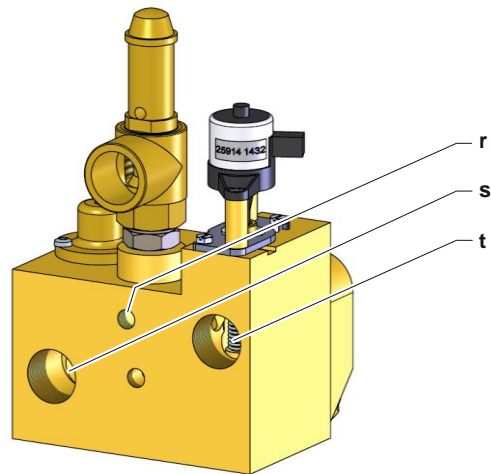
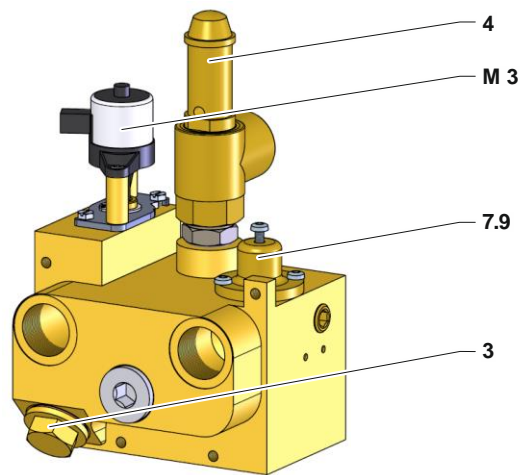


32 kW

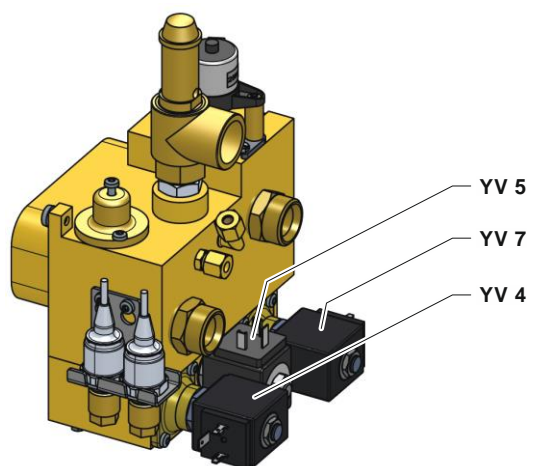


Teknisk dokumentation

Kølevandsmodul



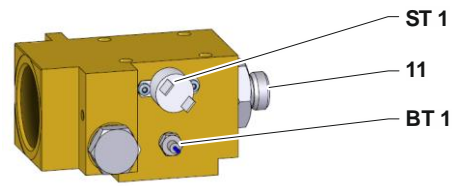
Trykluft-modul



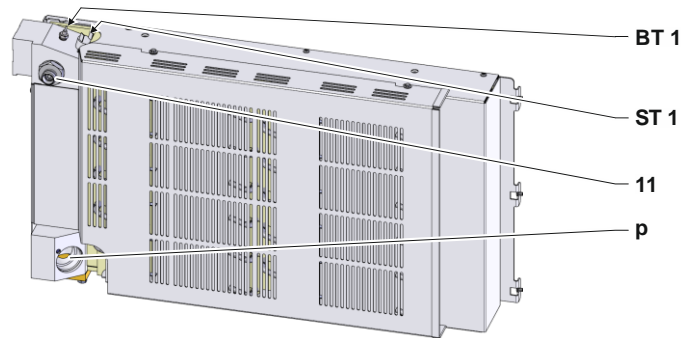
Teknisk dokumentation

Varmebærermodul fremløb

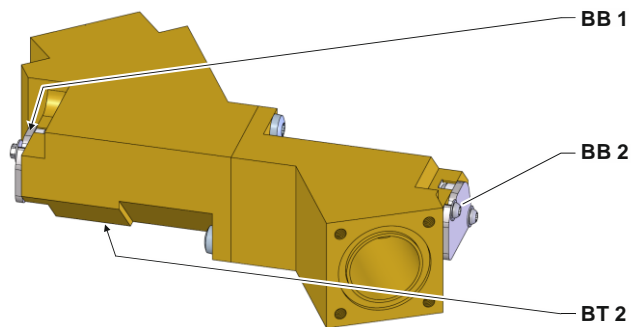
16 kW



32 kW



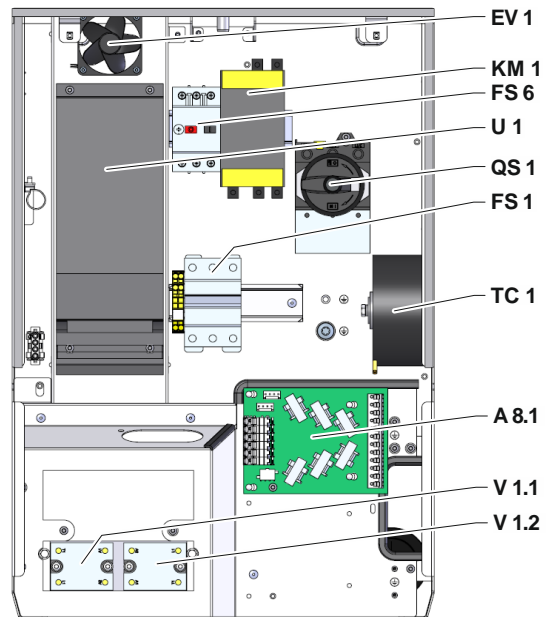
Varmebærermodul returløb



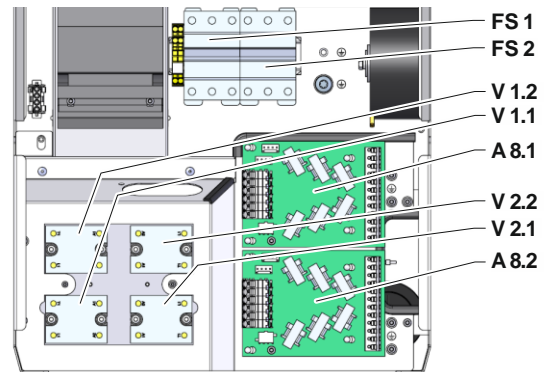
Teknisk dokumentation

Elektrisk del

16 kW

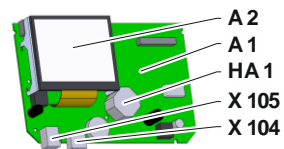
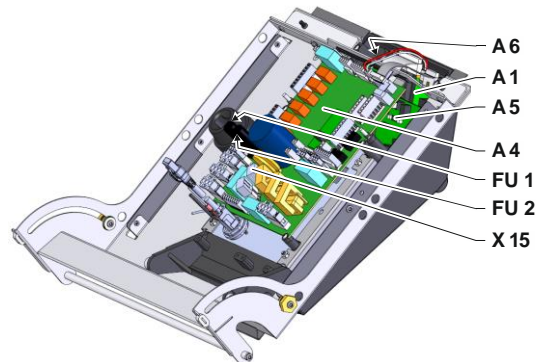
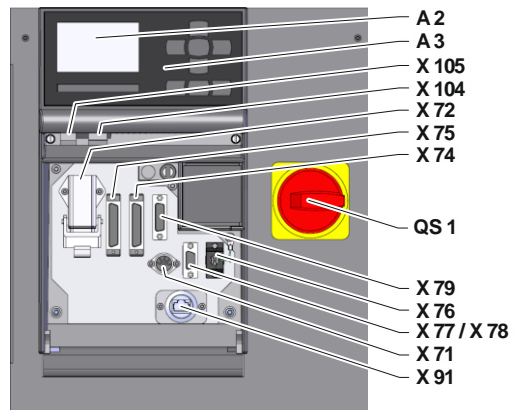


32 kW



Teknisk dokumentation

Front



Teknisk dokumentation

13.4 Oversigt

| KZ | Betegnelse | kun ved udstyr |
|-------|------------------------------------|------------------|
| A | Fremløb | |
| B | Returløb | |
| C | Kølevand indgang | |
| D | Kølevand udgang | |
| G | Tømning | |
| J | Druckluft Eingang | ZG |
| K | Trykluft udgang | ZG |
| 1 | Kølevandsmodul KWM | |
| 1.1 | Trykluft-modul | ZG |
| 2 | Varmebærermodul WTM fremløb | |
| 2.3 | Varmebærermodul WTM returløb | |
| 3 | Filter kølevandsindgang | |
| 3.1 | Returløbsfilter | |
| 4 | Sikkerhedsventil | |
| 5 | Manometer | |
| 7.1 | Kontraventil Returløb | |
| 7.9 | Ekspansionsventil | |
| 7.13 | Kontraventil trykluft | ZG |
| 11 | Bypass med kontraventil 2 bar | |
| 12.5 | Spærreanordning trykluftudgangen | ZG |
| A 1 | Styring USR-51 | |
| A 2 | Visning | |
| A 3 | Tastatur | |
| A 4 | Apparatkort GIF-51 | |
| A 5 | Interfacemodul DIGITAL | ZD |
| A 6 | CAN-modul eller Profibus-DP- modul | ZC, ZP |
| A 8.1 | Strømmålingskort ZSM | |
| A 8.2 | Strømmålingskort ZSM | 200-220 V, 32 kW |
| BB 1 | Lydomformer 1 | |
| BB 2 | Lydomformer 2 | |
| BP 1 | Tryksensor system | |
| BP 2 | Tryksensor fremløb | ZU, 4S, 8R |
| BT 1 | Temperatursensor fremløb | |
| BT 2 | Temperatursensor returløb | |
| EH 1 | Varmesystem 1 | 16 kW, 32 kW |
| EV 1 | Ventilation elektriske dele | |
| FS 1 | Sikring 50 A | 200-220 V |
| FS 2 | Sikring 50 A | 200-220 V, 32 kW |
| FS 6 | Motorværn pumpe | |
| FU 1 | Sikring 0,8 AT | |
| FU 2 | Sikring 0,8 AT | |
| HA 1 | Sirene | |
| KM 1 | Hovedkontaktør | |
| M 1 | Hovedpumpe | |
| M 3 | Køleventil 1 (KV 1) | |
| N | Nettilslutningsledning | |

Teknisk dokumentation

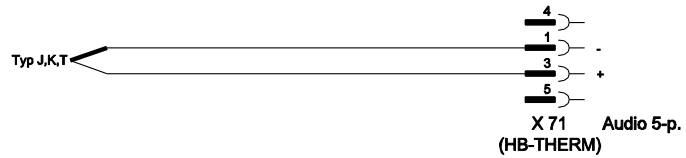
| KZ | Betegnelse | kun ved udstyr |
|-------|------------------------------------|----------------|
| QS 1 | Hovedkontakt | |
| ST 1 | Temperaturbegrænser fremløb | |
| TC 1 | Transformator | |
| U 1 | Frekvensomformer | |
| V 1.1 | Halvlederrelæ varmesystem 1 | |
| V 1.2 | Halvlederrelæ varmesystem 1 | |
| V 2.1 | Halvlederrelæ varmesystem 2 | 32 kW |
| V 2.2 | Halvlederrelæ varmesystem 2 | 32 kW |
| X 15 | Spændingsvalg ved | |
| X 71 | Stikdåse ekstern sensor | ZE |
| X 72 | Stik alarmkontakt, ekstern styring | ZB |
| X 74 | Stikdåse interface DIGITAL 1 | ZD |
| X 75 | Stikdåse interface DIGITAL 2 | ZD |
| X 76 | Stik (CAN-bus) | ZC |
| X 77 | Stikdåse (CAN-bus) | ZC |
| X 78 | Stikdåse PROFIBUS-DP | ZP |
| X 79 | Stikkontakt HB OUT | |
| X 91 | Stikdåse OPC UA | ZO |
| X 104 | Stikdåse USB-host | |
| X 105 | Stikdåse USB-device | |
| YV 4 | Magnetventil Formtømning | ZG |
| YV 5 | Magnetventil trykaflastning | ZG |
| YV 7 | Magnetventil trykluft | ZG |

Kabler til interfaces

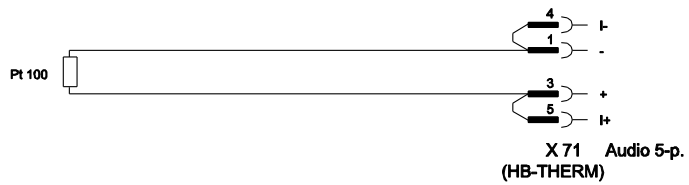
14 Kabler til interfaces

14.1 Ekstern sensor

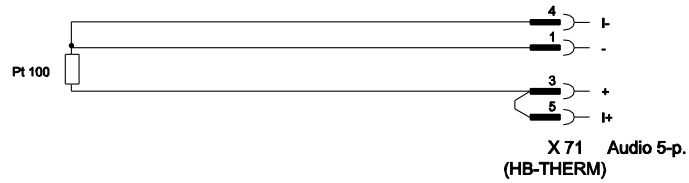
Sensortype termoelement (type J,K,T)



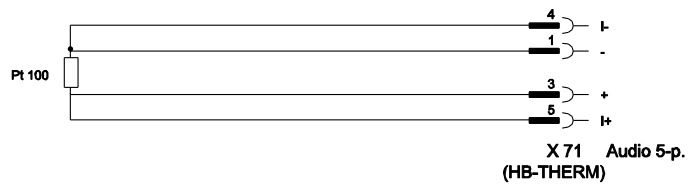
Sensortype Pt 100 (2-leder-model)



Sensortype Pt 100 (3-leder-model)

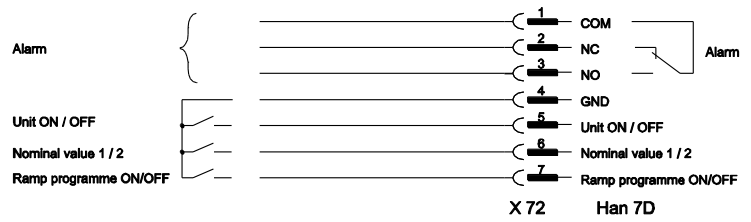


Sensortype Pt 100 (4-leder-model)



Kabler til interfaces

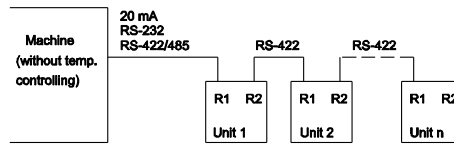
14.2 Ekstern styring



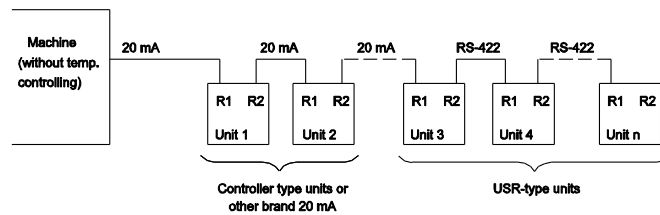
| Funktion | | Kontakt | Belastning |
|--------------|-----|--------------|--------------|
| Apparat | TIL | Luk (flanke) | 5 VDC, 2 mA |
| | FRA | Åbn (flanke) | |
| Nom. værdi | 2 | Luk (flanke) | 5 VDC, 2 mA |
| | 1 | Åbn (flanke) | |
| Rampeprogram | TIL | Luk (flanke) | 5 VDC, 2 mA |
| | FRA | Åbn (flanke) | |
| Alarmkontakt | --- | --- | 250 VAC, 4 A |

14.3 Serielt datainterface

Drift med USR-udstyr

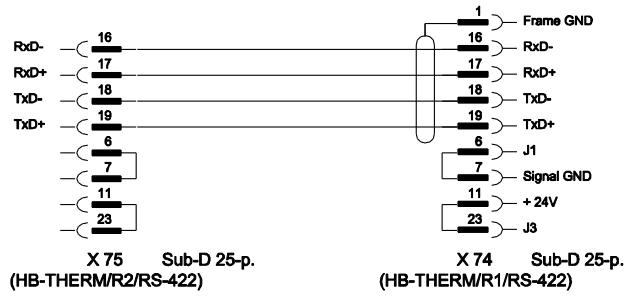


Drift med USR- og reguleringsudstyr

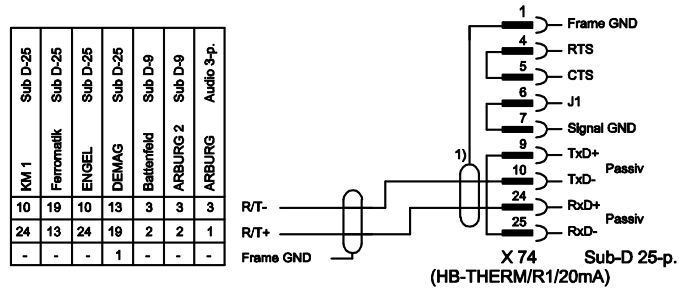


Kabler til interfaces

Forbindelseskabel RS-422 (mellem 2 USB-enheder)

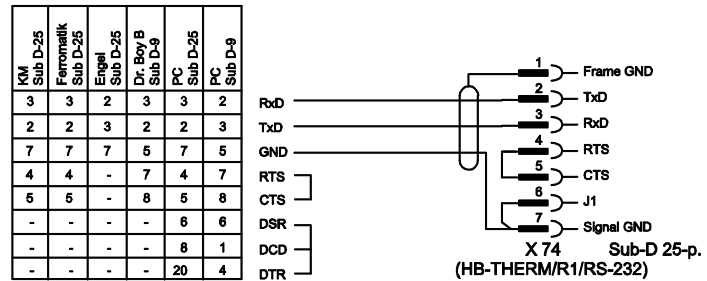


20 mA (strømsløjfe)

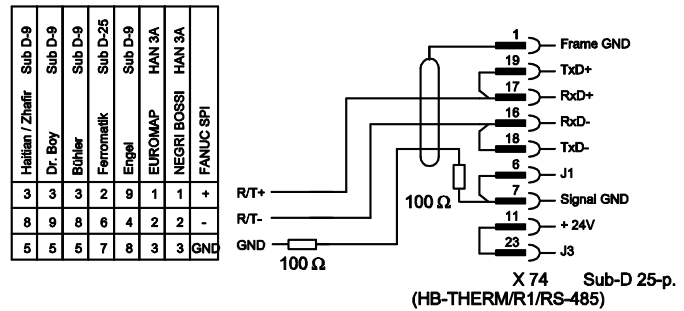


1) bortfalder, når der er skærm på siden af maskinen

RS-232

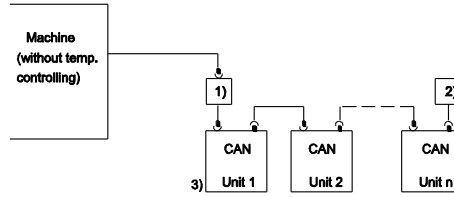


RS-485



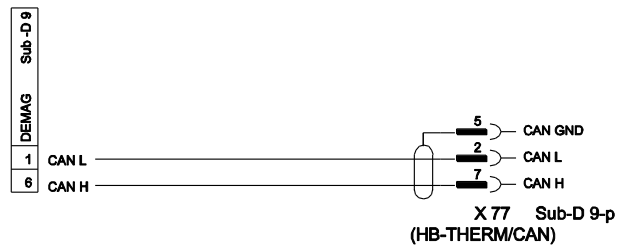
Kabler til interfaces

14.4 CAN-bus-interfaces

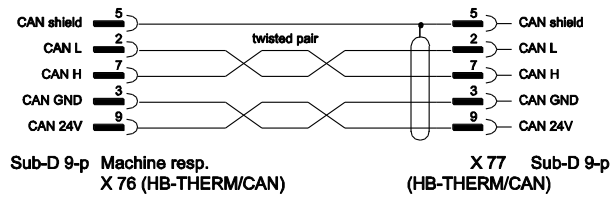


| Nr. | Beskrivelse | | |
|-----|---|---------|--|
| 1) | Adapter u/ID-nr. 22590 (kun ved DEMAG-maskine) | | |
| 2) | Afslutning 120 Ω (ikke ved ældre DEMAG-maskine med indbygget tilslutning) | | |
| 3) | Adresse | DEMAG | Apparat 1 med adresse 13, Apparat 2 med adresse 14 osv. |
| | | Netstal | Apparat 1 med adresse 31, Apparat 2 med adresse 32 osv. |

Adapter



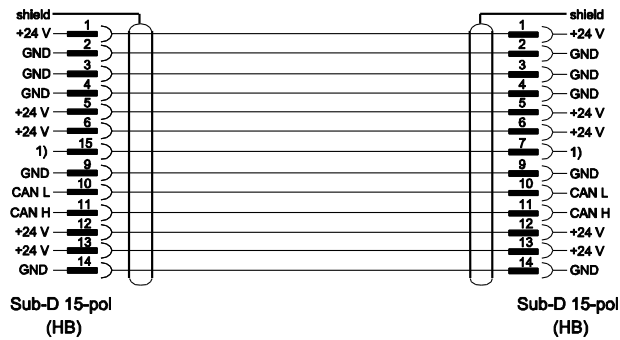
Forbindelseskabel CAN



Kabler til interfaces

14.5 Interface HB

HB



1) Via denne kontakt kobles en automatisk slutmodstand.

HB/CAN

