

**EMS 2**

6 720 810 300-00.20

Betjeningsenhed for el-varmepumper

# HPC 400



**BOSCH**

Til installationsvejledning til VVS-installatøren

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolforklaring	2
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	2
<b>2</b>	<b>Oplysninger om produktet</b>	<b>3</b>
2.1	Produktbeskrivelse	3
2.2	Vigtige henvisninger mhp. anvendelsen	3
2.3	Supplerende tilbehør	3
<b>3</b>	<b>Grundlag for betjeningen</b>	<b>4</b>
3.1	Oversigt over betjenings-elementer og symboler	4
3.2	Oversigt over symboler på displayet	5
3.3	Betjening af servicemenuen	6
3.4	Oversigt over servicemenuer	7
<b>4</b>	<b>Opstart</b>	<b>7</b>
4.1	Generelt om opstart af betjeningsenheden	7
4.2	Opstart af anlægget med konfigurationsassistenten	8
4.3	Øvrige indstillinger ved idriftsættelse	9
4.4	Udførelse af funktionstests	9
4.5	Kontroller overvågningsværdien	9
4.6	Overdragelse af anlægget	9
<b>5</b>	<b>Servicemenu</b>	<b>9</b>
5.1	Indstillinger for varmepumpe	11
5.2	Indstillinger for tilskud	14
5.3	Indstillinger for opvarmning/køling	16
5.4	Indstillinger for varmt vand	23
5.5	Indstillinger for pool	24
5.6	Indstillinger for solvarmeanlæg	24
5.7	Indstillinger for hybridsystemet	25
5.8	Indstillinger for blokeringsbeskyttelse	25
5.9	Diagnosemenu	25
<b>6</b>	<b>Afhjælpning af fejl</b>	<b>26</b>

## 1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekant. Endvidere markerer signalordene konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

Følgende signalord er definerede og kan anvendes i det foreliggende dokument:

- **BEMÆRK** betyder, at der kan opstå materielle skader.
- **FORSIGTIG** betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.
- **ADVARSEL** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.

#### Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller materiale markeres med det viste symbol.

#### Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henvisning til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

### 1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

Denne installationsvejledning henvender sig til vvs-installatører inden for vandinstallationer, varme- og elektroteknik.

- ▶ Læs installationsvejledningerne (varmeproducent, moduler osv.) før monteringen.
- ▶ Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne.
- ▶ Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- ▶ Dokumentér det udførte arbejde.

#### Korrekt anvendelse

- ▶ Brug udelukkende produktet til regulering af varmeanlæg i en- eller flerfamiliehuse.

Al anden anvendelse er ikke korrekt. Skader, som opstår i forbindelse med forkert anvendelse, omfattes ikke af garantien.

#### Installation, opstart og vedligeholdelse

Installation, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af et autoriseret vvs-firma.

- ▶ Produktet må ikke installeres i fugtige rum.
- ▶ Montér kun originale reservedele.

#### Elarbejde

Elarbejde må kun udføres af autoriserede elinstallatører.

- ▶ Før elarbejdet:
  - Spændingen skal afbrydes (på alle poler), og det skal sikres, at den ikke kan slås til igen.
  - Sørg for spændingsløs tilstand med egnede foranstaltninger.
- ▶ Produktet må under ingen omstændigheder tilsluttes netspænding.
- ▶ Overhold tilslutningsskemaerne til de øvrige anlægsdele.

#### Overdragelse til brugeren

Giv brugeren informationer om varmeanlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

- ▶ Forklar betjeningen - især alle sikkerhedsrelevante handlinger.
- ▶ Gør opmærksom på, at ombygninger eller istandsættelse kun må udføres af et autoriseret VVS-firma.
- ▶ Oplys om nødvendigheden af eftersyn og vedligeholdelse for sikker og miljøvenlig drift.
- ▶ Aflever installations- og betjeningsvejledningerne til brugeren til opbevaring.

#### Skader på grund af frost

Hvis anlægget ikke er i drift, kan det fryse til i frostvejr:

- ▶ Følg anvisningerne til frostsikringen.
- ▶ Lad altid anlægget være tilkoblet på grund af supplerende funktioner, f.eks. varmtvandsproduktion eller blokeringsbeskyttelse.
- ▶ Afhjælp omgående fejl.

## 2 Oplysninger om produktet

### 2.1 Produktbeskrivelse

- Betjeningsenheden kan regulere et varmeanlæg med maksimalt fire varme-/kølekredse, en beholderladekreds til varmtvandsproduktion, solvarme varmtvandsproduktion og solvarme varmetilskud.
- Betjeningsenheden omfatter et tidsprogram:
  - Opvarmning: For hver varmekreds 2 tidsprogrammer med 2 skiftetider pr. dag. Hvis der ikke er installeret en bufferbeholder, kan varmekredsene 2 ... 4 kun skifte til varmedrift når varmekreds 1 er i varmedrift.
  - Varmt vand: Et tidsprogram til varmtvandsproduktionen og et tidsprogram til cirkulationspumpen med hver 6 skiftetider pr. dag.
- Betjeningsenheden er beregnet til visning af informationer om varmeproducenten og varmeanlægget så vel som ændring af indstillingerne.
- Betjeningsenheden har en gangreserve på min. 8 timer efter 1½ times drift. Hvis spændingsforsyningen svigter i længere tid end gangreserven kan opretholde forsyningen, bliver klokkeslæt og dato slettet. Alle andre indstillinger bibeholdes for altid.
- Visse menuer er landafhængige og vises kun, hvis det land, hvor varmepumpen er installeret, er tilsvarende indstillet på fjernbetjeningen.
- Funktionernes omfang og dermed betjeningsenhedens menustruktur er afhængig af anlæggets opbygning. I denne vejledning beskrives det maksimale funktionsomfang. På bestemte steder bliver der henviset til afhængigheden af anlæggets opbygning. Indstillingsområderne og grundindstillingerne afviger evt. fra angivelserne i denne vejledning. Alt efter betjeningsenhedens softwareversion afviger teksterne, som vises på displayet, evt. fra teksterne i denne vejledning.

#### 2.1.1 Reguleringsstyper


Følgende hovedreguleringsstyper er til rådighed for opvarmning:

- **Vejrkomenserende:** Automatisk regulering af fremløbstemperatur afhængigt af udetemperaturen.
- **Vejrkomenserende med påvirkning fra rumtemperaturen:** Automatisk regulering af fremløbstemperatur afhængigt af udetemperaturen og rumtemperaturen. Der skal installeres en betjeningsenhed i referencerummet.

Når køling er aktiv, reguleres til en indstillelig konstant temperatur.


Vær opmærksom på oplysninger om reguleringsformer og indstillinger, der påvirker reguleringen (→ kapitel 5.3, side 16).

### 2.2 Vigtige henvisninger mhp. anvendelsen



**ADVARSEL:** Skoldningsfare!  
Hvis termisk desinfektion er aktiveret for at forebygge mod legionellabakterier, varmes det varme vand op til over 65 °C en gang. Den fabriksinstillede varmtvandstemperatur går op til 60 °C. Ved højere temperaturer er der fare for skoldning fra det varme brugsvand.

- ▶ Sørg for at en termostatisk blandingsventil eller lignende anordning, som forhindrer skoldning, er installeret.



**BEMÆRK:** Skader på gulvet!

- ▶ Ved gulvarme skal det sikres, at maksimaltemperaturen for de forskellige gulvmaterialer ikke overskrides.
- ▶ Eventuelt tilsluttes en ekstra termostat på spændingsforsyningen til den relevante cirkulationspumpe eller til en af varmepumpens eksterne indgange.

- I BUS-systemet må der udelukkende anvendes produkter fra samme fabrikant.

### 2.3 Supplerende tilbehør

Nøjagtige informationer om det egnede tilbehør kan findes i kataloget.

Reguleringsystemets funktionsmoduler og betjeningsenheder **EMS 2:**

- **Betjeningsenhed CR 10** som enkel fjernbetjening
- **Betjeningsenhed CR 10H** som enkel fjernbetjening med måling af relativ luftfugtighed (for varme-/kølekredse)
- **MM 100/MM 200:** Modul for blandede varme-/kølekredse med blandeventil
- **MP 100:** Modul for et svømmebad med opvarmning via varmepumpe
- **MS 100:** Modul til varmtvandsproduktion med solenergi
- **MS 200:** Modul til udvidede solvarmeanlæg.

Med følgende produkter er **kombinationen ikke mulig:**

- FR..., FW..., TF..., TR..., TA...

#### Gyldigheden af denne vejledning til EMS 2 egnede moduler

Denne vejledning gælder også for betjeningsenheden i forbindelse med varme-/kølekredsmodul MM 100/MM 200 (tilbehør).

Når varmeanlægget er udstyret med andre moduler (f.eks. solvarmemodul MS 100, tilbehør), findes der yderligere indstillingsmuligheder i en del menuer. Disse indstillingsmuligheder bliver forklaret i modulernes tekniske dokumentation.

### 3 Grundlag for betjeningen

#### 3.1 Oversigt over betjeningslementer og symboler

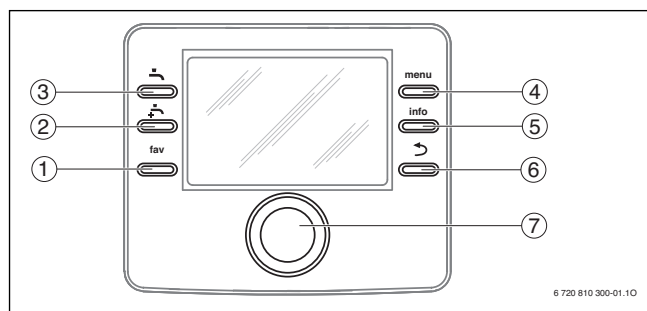






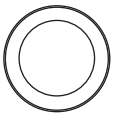


Fig. 1 Betjeningslementer



Når displaylyset er slukket, bliver det tændt igen ved aktivering af et betjeningslement og de enkelte betjeningsstrin udført. Det første tryk på valgknappen bevirker dog kun at displaylyset tændes. Når der ikke betjenes noget betjeningslement, slukker belysningen automatisk.

Pos.	Element	Betegnelse	Forklaring
1	 fav	fav-tast	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk på den for at hente favoritfunktionerne for varme-/kølekreds 1.</li> <li>▶ Tryk på og hold den nede for at tilpasse favoritmenuen individuelt (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> </ul>
2	 +	ekstra-varmtvands-tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at aktivere ekstra varmt vand (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> </ul>
3	 -	varmtvands-tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at vælge driftsform for varmt vand (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> </ul>
4	 menu	menu-tast	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at åbne hovedmenuen (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> <li>▶ Hold den nede for at åbne servicemenuen.</li> </ul>
5	 info	info-tast	<p>Når en menu er åbnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk på denne for at hente yderligere informationer om det aktuelle valg.</li> </ul> <p>Når standardvisningen er aktiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at åbne infomenuen (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> </ul>
6	 ↶	Tilbage-tast	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk på denne for at skifte til det overordnede menuniveau eller for at annullere en ændret værdi.</li> </ul> <p>Hvis der bliver vist påkrævet service eller en fejl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk på denne for at skifte mellem standardvisningen og fejlvisningen.</li> <li>▶ Tryk på og hold den nede for at skifte fra en menu til standardvisningen.</li> </ul>
7		Valgknap	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drej denne for at ændre en indstillingsværdi (f.eks. temperatur) eller vælge menuer eller menupunkter.</li> </ul> <p>Når lyset er slukket:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at tænde lyset.</li> </ul> <p>Når lyset er tændt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at åbne en valgt menu eller et menupunkt, en indstillet værdi (fx temperatur) eller for at bekræfte en melding eller lukke et pop-up-vindue.</li> </ul> <p>Når standardvisningen er aktiv og lyset er tændt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk for at aktivere indtastningsfeltet til valg af varme-/kølekreds i standardvisningen (kun ved anlæg med min. to varme-/kølekredse → betjeningsvejledning for betjeningsenheden).</li> </ul>

Tab. 2 Betjeningslementer

### 3.2 Oversigt over symboler på displayet

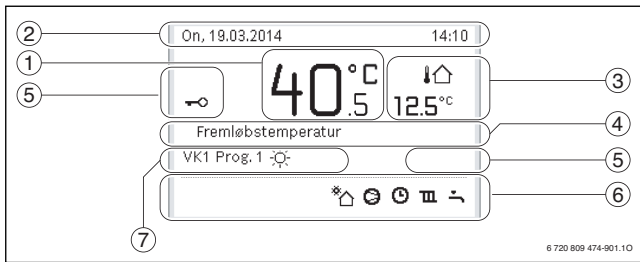

























Fig. 2 Eksempel på standardvisningen for et anlæg med flere varme-/kølekredse

Pos.	Symbol	Betegnelse	Forklaring
1	-	Værdivisning	Visning af aktuell fremløbstemperatur (varmekildetemperatur)
2	-	Informationslinje	Visning af klokkeslæt, ugedag og dato.
3	 3.0 °C	Ekstra temperaturvisning	Visning af en yderligere temperaturværdi: Udetemperatur, temperatur for solfanger eller et varmtvandssystem (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).
4	-	Tekstinformation	Fx betegnelsen for den aktuelt viste temperatur (→ [1]). Hvis der forekommer en fejl, bliver der vist en henvisning, indtil fejlen er afhjulpet.
5		Tastspærre	Når der vises et nøglesymbol er tasturlåsen aktiv.
6		Informationsgrafik	I dette område vises information som grafik. Dette giver et overblik over, hvad der aktuelt er aktivt i anlægget.
			Varmtvandsproduktion aktiv
			Termisk desinfektion (varmt vand) aktiv
			Ekstra-varmtvand aktiv
			Svømmebad/pool opvarmes
			Opvarmning aktiv
			Køling aktiv
			EVU - Afbrydelse fra forsyningsnet
			Ekstern skiftekontakt lukket (remote)
			Feriefunktion aktiv
			Tidsprogram - program 1 eller 2 for opvarmning aktiv
			Funktion for intelligent net (Smart Grid) aktiveret
			Gulvtørring aktiv
			Elektrisk varmelegeme aktiv
			Power Guard aktiv
			Ekstra apparat (tilskud) aktiv
			Optøningsfunktion aktiv
			Varmepumpe kører
			Solvarmepumpe kører
7	<b>Optimeret</b> <b>Program 1</b> <b>Program 2</b>  	Driftsform	Energieffektiv drift med konstant nominel rumtemperatur Opvarmningen følger det aktuelt aktive tidsprogram for den pågældende varmekreds. Opvarmningen skifter mellem varmedrift og sænket drift på de indstillede tidspunkter. Varmedrift aktiv i den viste varmekreds Sænket drift aktiv i den viste varmekreds



Tab. 3 Symboler ved standardvisning

### 3.3 Betjening af servicemenuen






Når displaylyset er slukket, bliver det tændt igen ved aktivering af et betjeningsэлемент og de enkelte betjeningsstrin udført. Det første tryk på valgknappen bevirker dog kun at displaylyset tændes. Når der ikke betjenes noget betjeningsэлемент, slukker belysningen automatisk.

#### Åbning og lukning af servicemenuen

Åbning af servicemenuen	
	Tryk på og hold menu-tasten nede, indtil servicemenuen bliver vist.
Lukning af servicemenuen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hvis der ikke er åbnet en undermenu, skal du trykke på Tilbage-tasten for at skifte til standardvisningen.</li> <li>-eller-</li> <li>Tryk på tilbage-tasten og hold den nede i et par sekunder for at skifte til standardvisningen.</li> </ul>






Tab. 4

#### Navigation i menuen

	Drej valgknappen for at markere en menu eller et menupunkt.
	Tryk på valgknappen. Menuen eller menupunktet bliver vist.
	Tryk på Tilbage-tasten for at skifte til det overordnede menu-niveau.




Tab. 5

#### Ændring af indstillingsværdier

	<b>Valg</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at markere en post.</li> </ul>
	<b>Skyderegulering</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at indstille en indstillingsværdi mellem min. og maks.</li> </ul>
	<b>Valg med skyderegulering</b> (visning skyderegulering på displayet)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at markere en post.</li> <li>Tryk på valgknappen for at bekræfte valget. Indtastningsfeltet og skydereguleringen er aktive.</li> <li>Drej valgknappen for at indstille en indstillingsværdi mellem min. og maks.</li> </ul>
	<b>Flere valg</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at markere en post.</li> <li>Tryk på valgknappen for at vælge posten.</li> <li>Tryk på valgknappen igen for at ophæve valget.</li> <li>Gentag handlingstrinnene, indtil de ønskede poster er valgt.</li> </ul>
	<b>Tidsprogram</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at markere en skiftetid eller den tilhørende driftsform.</li> <li>Tryk på valgknappen for at aktivere indtastningsfeltet for skiftetiden eller driftsformen.</li> <li>Drej valgknappen for at ændre indstillingsværdien.</li> </ul>




Tab. 6

#### Bekræftelse eller annullering af ændring

<b>Bekræftelse af ændring</b>	
	Tryk på valgknappen for at aktivere den markerede post eller bekræfte ændringen.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drej valgknappen for at markere <b>Fortsæt</b>, og tryk på valgknappen.</li> <li>Displayet skifter til det overordnede menu-niveau. Betjeningsenheden arbejder med den ændrede indstilling.</li> </ul>
<b>Annulering af ændring</b>	
	Tryk på Tilbage-tasten for at annullere ændringen.

Tab. 7

#### Foretag hurtigstart

<b>Aktivering af hurtigstart</b>	
	Start servicemenue.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tryk på menu- og info-tasterne indtil displayet viser et pop-up vindue.</li> <li>Varmepumpen starter så snart der foreligger en varmeaktivering.</li> </ul>
<b>Returnér til servicemenuen</b>	
	Tryk på valgknappen. Menuen eller menupunktet bliver vist.

Tab. 8

### 3.4 Oversigt over servicemenuer

Menu	Menuens formål	Side	
<b>Opstart</b>	Start konfigurationsassistenten og kontrollér de vigtigste konfigurationsindstillinger for anlægget, og tilpas efter behov.	7	
<b>Varmepumpe</b>	Kontrollér og tilpas evt. indstillingerne for konfiguration af varmepumpen.	11	
<b>Indstil tilskud</b>	Kontrollér og tilpas evt. indstillingerne for konfiguration af tilskuddet.	14	
<b>Opvarmning/ køling indstilles</b>	<b>Anlægsdata</b>	Indstillinger, som gælder for det samlede anlæg, som f.eks. min. udetemperatur og bygningstype. I denne menu foretages ekstra indstillinger til varme-/kølekreds 1.	16
	<b>Prioritet varmekreds 1</b>	Varmekreds 1 bestemmer anlægstilstanden. Hvis der ikke er varmeaktivering for varmekreds 1, er der ingen varmeaktivering for andre varmekredse.	17
	<b>Varmekreds 1 ... 4</b>	Varme-/kølekredsspecifikke indstillinger for de installerede varme-/kølekredse 1 til 4, fx frostsikring og varmekurve.	17
	<b>Gulvtørring</b>	Konfigurerbart program til tørring af nyt gulv ved gulvvarme.	21
<b>Indstillinger varmt vand</b>	Indstillingsmuligheder for varmtvandssystemet, fx varmtvandstemperatur, tidspunkt for termisk desinfektion og konfiguration af cirkulationspumpen.	23	
<b>Indstillinger pool</b>	Kontrollér og tilpas evt. indstillingerne for konfiguration af pool-opvarmning.	24	
<b>Indstillinger solv.anlæg</b>	Når der er installeret et solvarmeanlæg: se teknisk dokumentation for solvarmemoduler.	24	
<b>Hybridsystem</b>	Indstilling af energiprisforhold.	25	
<b>Blokeringsbesk.</b>	Fastlæg starttid for kortvarig aktivering af pumper og ventiler for at forhindre, at disse komponenter låser sig fast.	25	
<b>Opstart afsluttet</b>	Bekræft indstillinger og gem.	25	
<b>Diagnose</b>	<p>Diagnose af anlægget:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udførelse af funktionstest for enkelte aktuatorer (f.eks. pumperne).</li> <li>• Sammenligning af nominelle værdier med faktiske værdier.</li> <li>• Hentning af aktuelle fejl og fejlhistorikken.</li> <li>• Hentning af softwareversionerne for BUS-deltagere.</li> </ul> <p>Yderligere funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indtastning af kontaktsadresse.</li> <li>• tilbagesætning af forskellige indstillinger.</li> <li>• Kalibrér ur.</li> </ul>	25	

Tab. 9 Oversigt servicemenu



## 4 Opstart



Før opstart:

- ▶ Indstil kodekontakt på alle ekstra installerede moduler korrekt og tænd for modulet (→ Vær opmærksom på de enkelte modulers dokumentation).

### 4.1 Generelt om opstart af betjeningsenheden

 & 	<b>Indstilling af sprog</b>
	▶ Drej valgknappen for at vælge sprog, og tryk derefter på valgknappen.
	<b>Indstil dato</b>
	▶ Drej valgknappen og tryk på den for at indstille dag, måned og år. Markeringen står på <b>Fortsæt</b> .
	▶ Når den rigtige dato er indstillet, skal du trykke på valgknappen for at overføre datoen.
	<b>Indstilling af klokkeslæt</b>
	▶ Drej valgknappen og tryk på den for at indstille timer og minutter. Markeringen står på <b>Fortsæt</b> .
	▶ Når det rigtige klokkeslæt er indstillet, skal du trykke på valgknappen for at overføre klokkeslættet.
	<b>Indstilling af land</b>
	▶ Drej valgknappen for at indstille det land hvor varmepumpen er installeret og tryk på knappen.
<b>Indstilling af en installeret bufferbeholder</b>	
▶ Drej valgknappen for at indstille om der er installeret en bufferbeholder eller ej og tryk på knappen.	
<b>Systemkonfiguration</b>	
▶ Drej valgknappen og tryk på den for at starte konfigurationsassistenten ( <b>Ja</b> ) eller spring dette trin over ( <b>Nej</b> ).	
▶ Når konfigurationsassistenten starter, registrerer betjeningsenheden af sig selv, hvilke BUS-deltagere, der er installeret i anlægget (systemanalyse), og tilpasser menuen og forindstillingerne til anlægget.	
▶ Udførelse af opstart af anlægget (→ kapitel 4.2).	

Tab. 10 Generelle indstillinger ved opstarten

## 4.2 Opstart af anlægget med konfigurationsassistenten

Konfigurationsassistenten registrerer af sig selv, hvilke BUS-deltagere, der er installeret i anlægget. Konfigurationsassistent tilpasser menuen og forindstillingerne i overensstemmelse dette.

Systemanalysen tager evt. op til et minut.

Efter systemanalysen med konfigurationsassistenten åbner menuen **Opstart**. Indstillingerne skal ubetinget kontrolleres og evt. korrigeres her og efterfølgende bekræftes.

Hvis systemanalysen blev sprunget over, åbner menuen **Opstart**. De her anførte indstillinger skal tilpasses omhyggeligt, svarende til det installerede anlæg. Derefter skal indstillingerne bekræftes.

Mhp. yderligere informationer om indstillingerne, se kapitel 5 fra side 9.

Menupunkt	Spørgsmål	Svar / indstilling
<b>Landeoplysninger</b>	Hvilket land er varmepumpen installeret i?	vælg land
<b>Bufferbeholder</b>	Er der installeret en bufferbeholder i anlægget?	<b>Nej   Ja</b>
<b>Start konfigurationsassistenten?</b>	Konfigurationsassistenten skal startes?	<b>Ja   Nej</b>
<b>Vælg ekstra varmekilde</b>	Hvilke ekstra varmekilder anvendes?	<b>Ikke installeret   Elektrisk varmeelem. serielt   Varmeelem. alene m/bl.vent.   Varmeelem. med parallel bl.vent.   Hybrid<sup>1)</sup></b> <b>Monovalent   Monoenergetisk   Bivalent alternativ   Bivalent parallel   Hybrid<sup>2)</sup></b>
<b>Tilslutn. tilsk. bl.vent</b>	Hvordan styres blandeventilen ved funktionen tilskud med blandeventil?	<b>til/Off   0-10V</b>
<b>Driftsf. elektr. tilskud</b>	Hvordan skal det elektriske tilskud styres?	<b>1KW   2KW   3KW   4-trins</b>
<b>Ventilatorhastighed</b>	Hvor høj skal ventilatorhastigheden være for optimal udluftning?	<b>0 ... 100 %</b>
<b>Varmekreds 1 installeret</b>	Er varme/kølekreds 1 installeret? Hvor er varmekreds 1 elektrisk tilsluttet?	<b>Nej   På varmekilde   På modulet</b>
<b>Konfig. VK1 på apparat</b>	Er varme-/kølekreds 1 tilsluttet anlægget som en ublandet varmekreds uden blandeventil?	<b>Ingen HK1 på varmeproducent   Ingen egen varmekredspumpe   Via pumpe PC1</b>
<b>Prioritet varmekreds 1</b>	Er drift og fremløbstemperatur for varmekreds 1 bestemmende for de andre varmekredse?	<b>Ja   Nej</b>
<b>Blandeventil varmekreds 1</b>	Er varme-/kølekreds 1 en blandet varme-/kølekreds med blandeventil?	<b>Ja   Nej</b>
<b>Cyklustid ventil varmekr. 1</b>	Hvor lang tid tager det for blandeventilen i varme-/kølekreds 1 at dreje fra det ene anslag til det andet?	<b>0 ... 600 s</b>
<b>Varmesystem varmekr. 1</b>	Hvilken opvarmningstype styrer varme-/kølekreds 1?	<b>Radiator   Konvektor   Gulv</b>
<b>Styringsform varmekreds 1</b>	Hvordan skal den temperatur, som kan påvirkes via varmekreds 1, reguleres?	<b>Udetemperaturstyret   Udetemperatur med fodpunkt</b>
<b>Styreenhed varmekreds 1</b>	Hvilken betjeningsenhed eller fjernbetjening er der installeret for varme-/kølekreds 1?	<b>HPC 400   CR 10   CR 10H</b>
<b>Varmekreds 2 installeret, ...</b>	efter varmekreds 1	
<b>Varmekreds 3 installeret, ...</b>	efter varmekreds 1	
<b>Varmekreds 4 installeret, ...</b>	efter varmekreds 1	
<b>Varmtvandssystem</b>	Er der installeret et varmtvandssystem? Hvordan er varmtvandssystemet integreret hydraulisk?	<b>On   Off</b>
<b>Varmt vand varmep. 1 (Varmt vand varmep. 2)</b>	For hvilken varmepumpe skal varmtvandsproduktionen aktiveres, når der er installeret to varmepumper?	<b>On   Off</b>
<b>Cirk.pumpe installeret</b>	Er der installeret en cirkulationspumpe i varmtvandssystemet?	<b>Nej   Ja</b>
<b>Solvarmesystem installeret</b>	Er der installeret et solvarmeanlæg?	<b>Nej   Ja</b>
<b>Konstant temperatur</b>	Varmtvandsbeholder lades med konstant temperatur.	<b>Off   On</b>
<b>Pool skifteventil<sup>3)</sup></b>	Er der installeret en skifteventil til opvarmning af svømmebad/pool? Hvor lang tid går der for skifteventilen at skifte fra det ene anslag til det andet?	<b>10 s ... 6000 s</b>
<b>Elektr. anode i beholder</b>	Er der monteret og tilsluttet en anode i varmtvandsbeholderen?	<b>Ja   Nej</b>
<b>Sikringsværdi</b>	Ved hvilken strømværdi udløses anlæggets sikring?	<b>16A   20A   25A   32A</b>
<b>Bekræft konfiguration</b>	Stemmer alle indstillinger overens med det installerede anlæg?	<b>Bekræft   Tilbage</b>

Tab. 11 Indstillinger i menuen Opstart

1) Vises ikke, hvis Tyskland er indstillet som land.

2) Vises kun, hvis Tyskland er indstillet som land.

3) Endnu ikke til rådighed for split-luft-vand varmepumper.



Ved levering er varmtvandssystemet aktiveret. Hvis der ikke er installeret et varmtvandssystem, men det er aktiveret, melder betjeningsenheden fejl.

- Hvis der ikke er installeret et varmtvandssystem i anlægget, deaktiveres varmtvandssystemet eller varmtvandsmenuen ved opstart.



### 4.3 Øvrige indstillinger ved idriftsættelse

Hvis visse funktioner ikke er aktiveret, og moduler, enheder eller komponenter ikke er installeret, skjules de menuvalg, som ikke er relevante, mens øvrige indstillinger foretages.

#### 4.3.1 Tjekliste: Tilpasning af indstillinger iht. kundens ønsker

Udfør altid opstarten således, at begge forretningspartnere er tilfredse og varmeanlægget arbejder upåklageligt og efter behov. Efter vores erfaringer er følgende indstillinger meget vigtige for, at anlæggets ejer er tilfreds:

Menupunkt	Kundeønske/indstilling
Reguleringsform	Udefølerstyret (→ side 18)
Indstil varmekurven	Tilpasning af varmekurve (→ side 18). Standardindstillingen for varmekurven gælder for en rumtemperatur på 21 °C.
Bygningstype (varmelagring)	Let, Middel, Tung (→ side 16)
Indkoblingsfrekvens cirk. (cirkulationspumpe)	Konstant, 1 x 3 ... 6 x 3 minutter/h (→ side 23)
Driftsform	Grundindstilling/tilpasning af eget tidsprogram iht. kundeønsker (→ betjeningsvejledning for betjeningsenheden).

Tab. 12 Tjekliste: Vigtige indstillinger; afklaring af kundeønsker

- ▶ Tilpasning af yderligere indstillinger i hovedmenuen iht. kundeønsker, fx temperaturer for driftsformer (→ betjeningsvejledning).

#### 4.3.2 Vigtige indstillinger for anlægget



Hvis den relative luftfugtighed ikke registreres i et afkølet rum (fx muligt med en CR 10H), kan der ske kondensering. I så fald skal den minimale fremløbstemperatur stilles til en passende værdi.

Indstillingerne i servicemenuen skal under alle omstændigheder kontrolleres og evt. tilpasses inden opstarten. Kun på den måde, er der garanti for anlæggets funktion. Det er hensigtsmæssigt at kontrollere alle viste indstillinger. Evt. skal indstillingsværdierne afstemmes med anlæggets ejer, fx indstillinger for kølefunktion.

#### 4.4 Udførelse af funktionstests

Via diagnosemenuen er der adgang til funktionstests. De menupunkter, som står til rådighed, er stærkt afhængige af det installerede anlæg. Under denne menu er det f.eks. muligt at kontrollere: **Cirkulationspumpe: On/Off** (→ kapitel 5.9.1, side 25).

#### 4.5 Kontroller overvågningsværdien

Overvågningsværdierne vises i menuen **Diagnose** (→ kapitel 5.9.2, side 25).

#### 4.6 Overdragelse af anlægget

- ▶ Kontrollér, at der ikke er indstillet begrænsninger mhp. temperaturen for opvarmning og varmt vand på varmeproducenten. Ellers kan betjeningsenheden HPC 400 ikke regulere varmtvands- og fremløbstemperaturen.
- ▶ Forklar kunden hvordan betjeningsenheden og tilbehøret fungerer og betjenes.
- ▶ Informér kunden om de valgte indstillinger .



Vi anbefaler at overdrage denne installationsvejledning til kunden ved varmeanlægget.

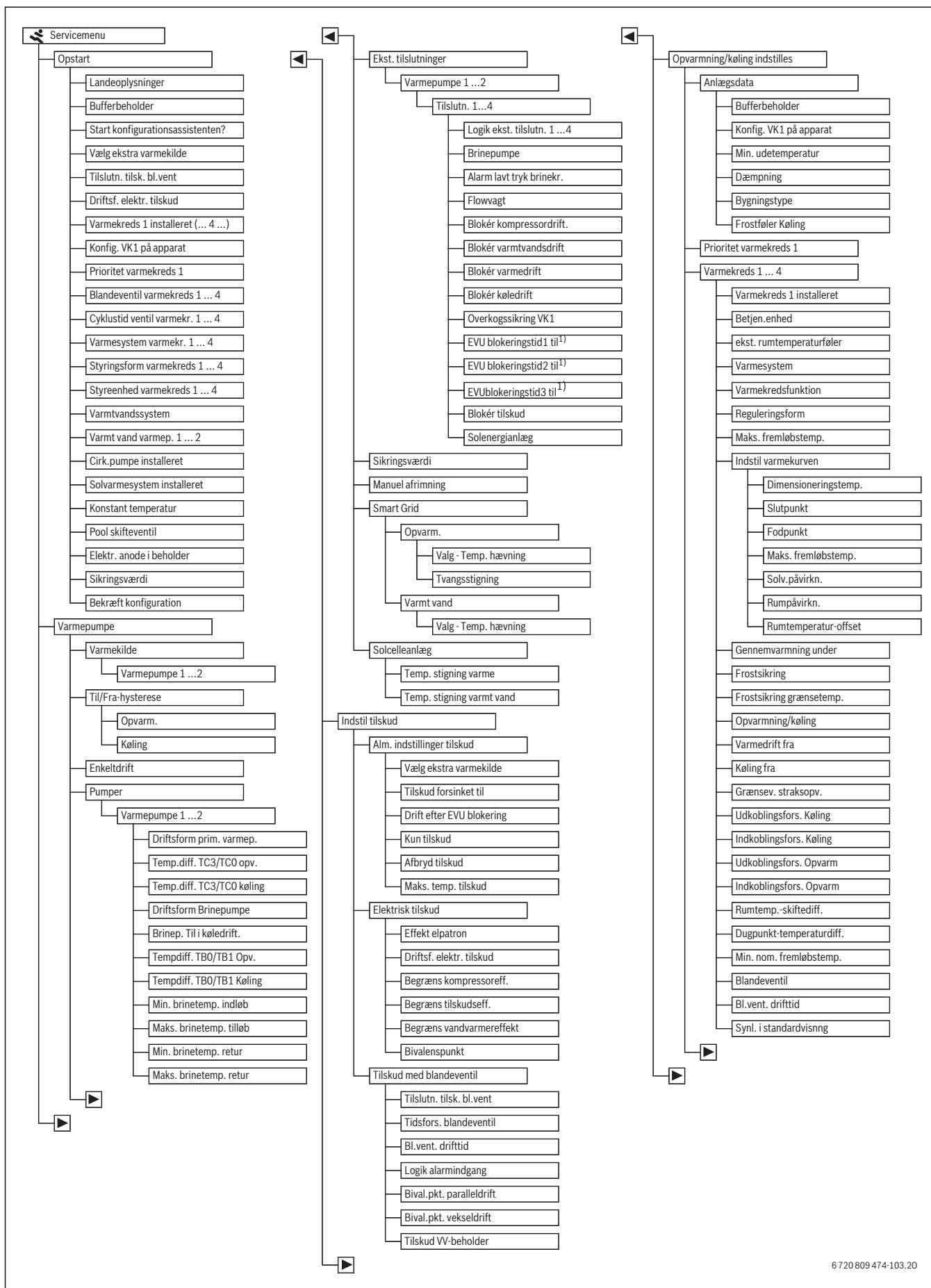
## 5 Servicemenu

Menuen for betjeningsenheden bliver tilpasset automatisk til anlægget. Nogle menupunkter er kun til rådighed, når anlægget er opbygget på tilsvarende måde og betjeningsenheden er korrekt indstillet. Menupunkterne bliver kun vist i anlæg, hvor de tilsvarende bestanddele for anlægget er installeret, fx et solvarmeanlæg. De tilsvarende menupunkter og indstillinger findes i den tilhørende vejledning.

Informationer om betjeningen af servicemenuen er sammenfattet i kapitel 3 fra side 4.



Grundindstillingerne er fremhævet i spalten Indstillingsområde (→ kap. 5.4 til 5.9).



6 720 809 474-103.20

Fig. 3 Oversigt over servicemenuen 1/2

1) Kun til rådighed for ekstern tilslutning 1.

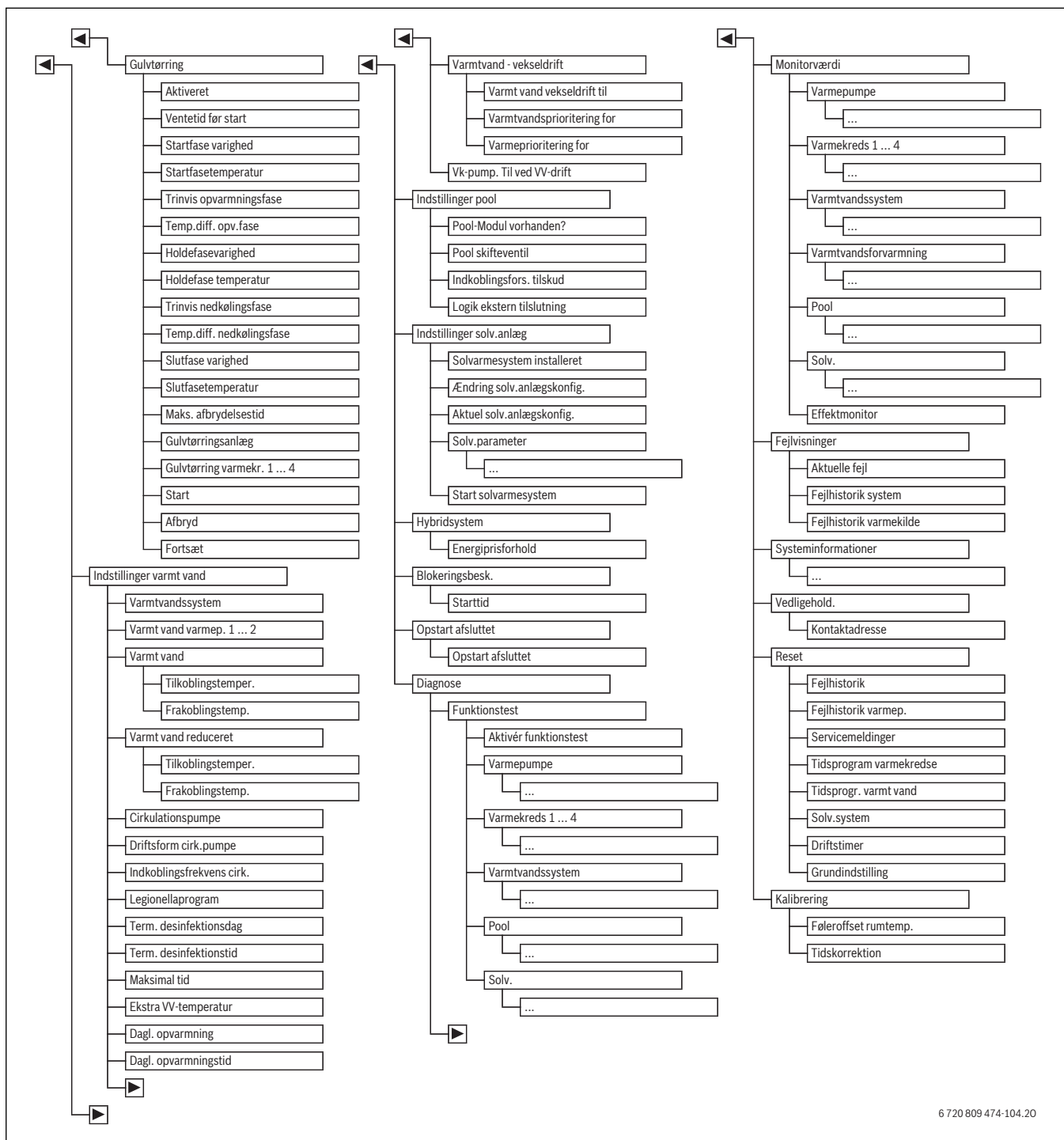


Fig. 4 Oversigt over servicemenuen 2/2

1) Kun til rådighed for varmeproducent med EMS 2.

### 5.1 Indstillinger for varmepumpe



Fig. 5 Menu varmepumpe

I denne menu kan der foretages indstillinger af varmepumpen.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Varmekilde	Boreh.	I jorden sker energioverførslen via jordvarmesonder i dybdeboringer.
	Jord	I jorden sker energioverførslen via fladkollektorer i ringe dybde.
	Grundv.	Energioverførslen sker via grundvandet.
	Afgangsluft	Energioverførslen sker via udsugningsluften.
Til/Fra-hysterese		(→ kapitel 5.1.1)
Enkelt drift	Ja	Varmepumpen er udkoblet. Varmeproduktionen sker udelukkende via tilskuddet.
	Nej	Varmeproduktionen sker via varmepumpe og tilskud.
Pumper		(→ kapitel 5.1.2)
Ventilatorhastighed	0 ... 100 %	Ventilatorhastighed for optimering af udsugning.
Ekst. tilslutninger		(→ kapitel 5.1.2)
Sikringsværdi	16 ... 32 A	Anlægget skal udstyres med en sikring. Den installerede sikrings størrelse skal indstilles her (16   20   25   32 A).
Manuel afrimning	Off	Fordamperen afrimmes automatisk.
	On	Varmepumpen går i drift for afdugning af fordamperen.
Indstilling af optøning		(→ kapitel 5.1.3)
Smart Grid		(→ kapitel 5.1.4)
Solenergianlæg		(→ kapitel 5.1.5)

Tab. 13 Indstillinger i menuen varmepumpe

### 5.1.1 Indstillinger for hysterese

Varmepumpen stopper ved en bestemt temperatur i varmedrift eller i køle-drift. For at reducere antallet af skift mellem varmepumpens driftsformer, kan tærskelværdien forsynes med en skiftedifferens i menuen

**Til/Fra-hysterese.** Denne angiver hvor mange grader og i hvor lang tid tærskelværdien må over- eller underskrides inden den relevante driftsform aktiveres (kun for A/W split).

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Opvarm.	10 ... 20 ... 300 K × min	Via denne indstilling startes varmepumpen når den målte fremløbstemperatur underskrider den indstillede værdi for fremløbstemperaturen. Varmepumpen udkobles igen når den målte fremløbstemperatur er over den indstillede værdi for fremløbstemperaturen.
Køling	10 ... 20 ... 300 K × min	Via denne indstilling udkobles varmepumpen når den målte fremløbstemperatur underskrider den indstillede værdi for fremløbstemperaturen. Varmepumpen tilkobles igen når den målte fremløbstemperatur er over den indstillede værdi for fremløbstemperaturen.
Pool	10 ... 20 ... 300 K × min	Via denne indstilling udkobles varmepumpen når den målte fremløbstemperatur underskrider den indstillede værdi for fremløbstemperaturen. Varmepumpen tilkobles igen når den målte fremløbstemperatur er over den indstillede værdi for fremløbstemperaturen.

Tab. 14 Indstillinger for varmepumpens pumpe

### 5.1.2 Indstillinger for varmepumpens eksterne tilslutninger

I denne menu konfigureres varmepumpens 4 eksterne tilslutninger (for split luft-vand varmepumper er kun 1 og 4 til rådighed). Før ændring af indstillinger for en ekstern tilslutning, skal menuen for eksterne tilslutning åbnes. Der kan være flere valgmuligheder, som fx **Blokér varmtvandsdrift** og **Blokér varmedrift** samtidig indstillet på **On**. Afhængig af anlæggets opbygning skal der vælges varmepumpe 1 eller 2.



Menupunkterne **EVU blokerings-tid 1 til (...3)** er kun til rådighed i menuen **Tilslutn. 1 1**. Når et menupunkt **Tilslutn. 1 1 > EVU blokerings-tid 1 til (...3)** indstilles på „Til“, aktiveres Smart-Grid funktionen automatisk for eksterne tilslutning 4 og menuen **Ekstern tilslutning 4** er ikke længere tilgængelig.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Logik ekst. tilslutn. 1 ... 4	Sluttende kontakt	Sluttende kontakt på ekstern tilslutning 1 ... 4 fortolkes som „Til“.
	Brydende kontakt	Brydende kontakt på ekstern tilslutning 1 ... 4 fortolkes som „Til“.
Brinepumpe <sup>1)</sup>	Off	Brinekredspumpens drift er uafhængig af sluttende og brydende kontakt.
	On	Brinekredspumpens drift er afhængig af sluttende og brydende kontakt.
Alarm lavt tryk brinekr. <sup>1)</sup>	Off	Brinekredspumpens lavtryksalarm er uafhængig af sluttende og brydende kontakt.
	On	Brinekredspumpens lavtryksalarm er afhængig af sluttende og brydende kontakt.
Flowvagt	Off	Der registreres ingen fejlmelding fra en flowalarm.
	On	Der foreligger en fejl fra en flowalarm afhængig af sluttende og brydende kontakt.
Pejsefunktion	Off	Signal på ekstern tilslutning 1 ... 4 har ingen effekt på ventilatorhastigheden.
	On	Signal på ekstern tilslutning 1 ... 4 reducerer ventilatorhastigheden for at gøre det lettere at tænde pejsen/ovnen.
Blokér kompressor-drift.	Off	Kompressordrift frigives, uafhængigt af sluttende og brydende kontakt.
	On	Kompressordrift er blokeret, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.
Blokér varmtvands-drift	Off	Varmtvandsproduktion frigives, uafhængigt af sluttende og brydende kontakt.
	On	Varmtvandsproduktion er blokeret, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.
Blokér varmedrift	Off	Varmedrift frigives, uafhængigt af sluttende og brydende kontakt.
	On	Varmedrift er blokeret, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.

Tab. 15 Indstillinger for varmepumpens eksterne tilslutninger

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Blokér køledrift <sup>1)</sup>	Off	Køledrift frigives, uafhængigt af sluttende og brydende kontakt.
	On	Køledrift er blokeret, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.
Overkogssikring VK1	Off	Ingen overkogssikring for varme-/kølekreds 1.
	On	Termostat til overkogssikring af varme-/kølekreds 1 tilsluttes ekstern tilslutning 1 ... 3. Når termostaten udløser, stopper varmepumpen varmedrift og udkobler varme-/kølekredspumpen.
EVU blokeringstid1 til	Off	Gennemgående strømforsyning til kompressor og tilskud fra forsyningsselskabet.
	On	Strømforsyning til kompressor og tilskud afbrydes af forsyningsselskabet.
EVU blokeringstid2 til	Off	Gennemgående strømforsyning til kompressor og tilskud fra forsyningsselskabet.
	On	Strømforsyning til kompressor afbrydes af forsyningsselskabet. Tilskuddet forbliver i drift.
EVUblokeringstid3 til	Off	Gennemgående strømforsyning til kompressor og tilskud fra forsyningsselskabet.
	On	Strømforsyning til tilskud afbrydes af forsyningsselskabet. Kompressoren forbliver i drift.
Blokér tilskud	Off	Drift af tilskuddet frigives, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.
	On	Drift af tilskuddet blokeres, afhængigt af sluttende og brydende kontakt.
Solenergianlæg	Off	Der kan ikke aftages energi fra solcelleanlægget.
	On	Der kan aftages energi fra solcelleanlægget, afhængig af sluttende og brydende kontakt.

Tab. 15 Indstillinger for varmepumpens eksterne tilslutninger

1) Kun indstillelig for L/W varmepumper.

### 5.1.3 Indstillinger for afrimning

I denne menu kan betingelser for udførelse af automatisk afrimning indstilles.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Temperaturforskel	-15 ... 15 K	Temperaturtærskel, der skal underskrides med temperaturforskellen mellem luft og kølemiddel, for at starte afrimning
Tilkoblingsforsinkelse	0 ... 600 s	Varighed for underskridelse af temperaturtærskelværdien, for at starte afrimning
Første tilkoblingsfors.	0 ... 120 min	Tidsrum til først mulige afrimning efter første indkobling af varmepumpe
Maks. afbrydelsestid	1 ... 48 t	Maksimal tilladt tid mellem to afrimningsprocesser
Min. afbrydelsestid	1 ... 48 t	Minimal tilladt tid mellem to afrimningsprocesser
Tid	5 ... 60 min	Varighed af afrimning

Tab. 16 Indstillinger for afrimning

### 5.1.4 Smart Grid indstillinger

I denne menu kan det indstilles om den tilgængelige Smart Grid energi skal anvendes til opvarmning eller til varmtvandsproduktion.

#### Opvarm.

Den energi, der er til rådighed i „Smart Grid“, udnyttes til at forhøje den her indstillede værdi for ønsket rumtemperatur ved optimeret drift og

driftsform opvarmning ved automatisk drift. Rumtemperaturen er der ved altid begrænset til højst 30 °C.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Valg - Temp. hævnng	0 ... 5 K	Gør det muligt at hæve temperaturen i systemet med den indstillede værdi.
Tvangsstigning	2 ... 5 K	Tvangsførelse af temperaturen i systemet med den indstillede værdi.

Tab. 17 Smart Grid indstillinger (opvarmning)

#### Varmt vand

Det varme vand opvarmes til den for driftsformen **Varmt vand** indstillede temperatur. Det er derfor uden betydning, hvilken driftsform der er aktiv for varmtvandsproduktion.

Varmtvandsproduktionen øges ikke, når ferieprogrammet er aktivt.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Valg - Temp. hævnng	Ja	Det er muligt at øge temperaturen i varmtvandsbeholderen.
	Nej	Det er ikke muligt at øge temperaturen i varmtvandsbeholderen.

Tab. 18 Smart Grid indstillinger (varmt vand)

#### Bufferbeholder

Hvis der er installeret en bufferbeholder og alle kredse har blandeventil (kun blandede varmekredse), opvarmes bufferbeholderen til varmepumpens maksimale temperatur, når Smart Grid funktionen er aktiveret.

### 5.1.5 Indstillinger for solvarmeanlæg

I denne menu kan det indstilles om den energi der leveres af PV-anlægget (solcelleanlæg) skal anvendes til opvarmning og til varmtvandsproduktion.

Den energi, der er til rådighed fra PV-anlægget (solcelleanlægget), udnyttes til at forhøje den her indstillede værdi for ønsket rumtemperatur ved optimeret drift og driftsform opvarmning ved automatisk drift. Rumtemperaturen er derved altid begrænset til højst 30 °C.

Det varme vand opvarmes til den for driftsformen **Varmt vand** indstillede temperatur. Det er derfor uden betydning, hvilken driftsform der er aktiv for varmtvandsproduktion.

Varmtvandsproduktionen øges ikke, når ferieprogrammet er aktivt.

Hvis der er installeret en bufferbeholder og alle kredse har blandeventil (kun blandede varmekredse), opvarmes bufferbeholderen til varmepumpens maksimale temperatur, når solcellefunktionen er aktiveret.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Temp. stigning varme	0 ... 5 K	Gør det muligt at hæve temperaturen i systemet med den indstillede værdi.
Temp. stigning varmt vand	Ja	Det er muligt at øge temperaturen i varmtvandsbeholderen.
	Nej	Det er ikke muligt at øge temperaturen i varmtvandsbeholderen.

Tab. 19 Indstillinger for solvarmeanlæg

## 5.2 Indstillinger for tilskud

I denne menu kan der foretages indstillinger for tilskud. Tilskud er nødvendigt hvis varmepumpen, fx om vinteren, ikke kan levere tilstrækkeligt med varme eller varmeaktivering ikke kan efterkommes hurtigt nok.

### 5.2.1 Generelle indstillinger for tilskud

I denne menu kan der foretages indstillinger for tilskud, hvilket gælder for alle typer tilskud. Her indstilles fx hvordan tilskuddet skal ske og hvorvidt tilskuddet overhovedet skal anvendes.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Vælg ekstra varmekilde	<b>Ikke installeret</b> <sup>1)</sup>	Der er ikke tilsluttet et tilskud.
	Monovalent <sup>2)</sup>	
	Elektrisk varmeelem. serielt <sup>1)</sup>	Der er tilsluttet et elektrisk varmelegeme i serie med varmepumpen.
	Monoenergetisk <sup>2)</sup>	
	Varmeelem. alene m/bl.vent. <sup>1)</sup>	Der er tilsluttet et tilskud (gas, olie, elektrisk) parallelt med varmepumpen. Varmeflowet fra tilskuddet tilføres varmesystemet via en blandeventil. Varmepumpe og tilskud arbejder i eksklusivdrift. Dvs. enten varmepumpe eller tilskud.
	Bivalent alternativ <sup>2)</sup>	
	Varmeelem. med parallel bl.vent. <sup>1)</sup>	Der er tilsluttet et tilskud (gas, olie, elektrisk) parallelt med varmepumpen. Varmeflowet fra tilskuddet tilføres varmesystemet via en blandeventil. Varmepumpe og tilskud kan arbejde parallelt. Dvs. at tilskuddet sørger for ekstra varmeflow, når den ønskede temperatur ikke kan frembringes alene via varmepumpen.
	Bivalent parallel <sup>2)</sup>	
	Hybrid	Varmepumpen er en del af et hybridsystem.
Tilskud forsinket til	0 ... 900 K × min	Tilskuddet starter med forsinkelse. I dette tidsrum varmer varmepumpen kun med kompressor.
Drift efter EVU blokering	Komfort	Når alle betingelser for drift af tilskuddet er opfyldt, kan tilskuddet straks tages i drift via en EVU-afbryder.
	ECO	Også når alle betingelser for drift af tilskuddet er opfyldt, kan tilskuddet kun tages i drift efter forsinkelse via en EVU-afbryder.
Kun tilskud	<b>Ja</b>	Der anvendes kun tilskud til varmeproduktionen. Kompressordrift er frakoblet.
	Nej	Varmepumpe og tilskud er til rådighed for varmeproduktion.
Afbryd tilskud	<b>Ja</b>	Der bliver overvejende kun opvarmet med varmepumpe. Tilskuddet er kun tilkoblet for ekstra varmt vand, termisk desinfektion eller nøddrift.
	Nej	Varmepumpe og tilskud er til rådighed for varmeproduktion.
Maks. temp. tilskud		→ kapitel „Maksimal temperatur tilskud“

Tab. 20 Generelle indstillinger for tilskud

1) Viser ikke, hvis Tyskland er indstillet som land.

2) Viser kun, hvis Tyskland er indstillet som land.

### Maksimal temperatur tilskud

Hvis varmepumpen ikke kører med maksimal ydelse (maksimal mulig temperatur), må tilskuddet ikke sættes i drift. Her kan det indstilles ved hvilken temperatur tilskuddet kan frakobles.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Maks. begrænsning	Off	Tilskuddet tilkobles altid når den af varmepumpen producerede ydelse ikke er tilstrækkelig.
	3 ... 15 °C	Hvis varmepumpens temperatur, ved den her indstillede temperatur, ligger under varmepumpens maksimale temperatur, er tilskuddet frakoblet.
Begrænsningsstart	3 ... 15 °C	Hvis varmepumpens temperatur, ved den her indstillede temperatur, ligger under varmepumpens maksimale temperatur, arbejder tilskuddet med begrænset ydelse.

Tab. 21 Indstillinger for tilskud

### 5.2.2 Indstillinger for et elektrisk varmelegeme

I denne menu kan der foretages indstillinger for et elektrisk varmelegeme. Denne menu er kun tilgængelig, når der i menuen for generelle

indstillinger af tilskud er indstillet et elektrisk varmelegeme som ekstra tilskud.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Effekt elpatron <sup>1)</sup>	9kW	Den maksimale ydelse fra det elektriske varmelegeme udgår 9 kW.
	15kW <sup>3)</sup>	Den maksimale ydelse fra det elektriske varmelegeme udgår 15 kW.
Driftsf. elektr. tilskud <sup>1)</sup>	3-trins	Ydelsen fra det elektriske varmelegeme kan af reguleringen indstilles i 3 trin mellem 0 kW og det elektriske varmelegemes ydelse.
	4-trins	Ydelsen fra det elektriske varmelegeme kan af reguleringen indstilles i 4 trin mellem 0 kW og det elektriske varmelegemes ydelse.
Driftsf. elektr. tilskud <sup>2)</sup>	1KW	Det elektriske varmelegemes ydelse er begrænset til 1,0 kW.
	2KW	Det elektriske varmelegemes ydelse er begrænset til 2,0 kW.
	3KW	Det elektriske varmelegemes ydelse er begrænset til 3,0 kW.
	4-trins	Det elektriske varmelegemes ydelse er ikke begrænset.
Begræns kompressoreff.	0 ... 15kW	Tilskuddets maksimale ydelse begrænses til den her indstillede værdi ved kompressordrift (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12 <sup>3)</sup>   15 <sup>3)</sup> kW).
Begræns tilskudseff.	0 ... 15kW	Tilskuddets maksimale ydelse begrænses generelt til den her indstillede værdi, når kompressoren ikke er i drift (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12 <sup>3)</sup>   15 <sup>3)</sup> kW).
Begræns vandvarmereffekt	0 ... 15kW	Tilskuddets maksimale ydelse til varmtvandsproduktion begrænses til den her indstillede værdi (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12   15 kW). Disse værdier begrænses altid af tilskuddets maksimale ydelse (indstilling i Begræns tilskudseff. og Begræns vandvarmereffekt). Det er således uden betydning om kompressoren er i drift eller ej.
Grænseværdi udetemp. <sup>3)</sup>	-20 ... 20 °C	Hvis udetemperaturen underskrider den her indstillede værdi, kan det elektriske varmelegeme tilkobles.
Bivalenspunkt <sup>4)</sup>		

Tab. 22 Indstillinger for et elektrisk varmelegeme

- 1) Viser ikke, hvis Sverige er indstillet som land.
- 2) Viser kun for brine/vand varmepumper, når Sverige er indstillet som land.
- 3) Viser ikke, hvis Tyskland er indstillet som land.
- 4) Viser kun, hvis Tyskland er indstillet som land.

### 5.2.3 Indstillinger for tilskud med blandeventil

I denne menu kan der foretages indstillinger for tilskud med blandeventil. Denne menu er kun tilgængelig, når der i menuen for generelle indstillinger af tilskud er indstillet et tilskud med blandeventil.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Tilslutn. tilsk. bl.vent	230V	Tilskud med blandeventil kan kun til- eller frakobles. Fremløbstemperaturen reguleres af blandeventilen.
	0-10 V	Ydelsesreguleringen for et tilskud med blandeventil sker via et 0-10V signal. Normalt er der ikke installeret en blandeventil.
Tidsfors. blandeventil	0 ... 120 min	Startforsinkelse for blandeventil indtil tilskuddet er i driftstemperatur.
Bl.vent. drifttid	1 ... 300 ... 6000s	Tid for at åbne eller lukke blandeventilen.
Logik alarmindgang	Sluttende kontakt	En åben kontakt på alarmindgangen aktiverer alarmen.
	Brydende kontakt	En lukket kontakt på alarmindgangen aktiverer alarmen.
Udetemp. paralleldrif <sup>1)</sup>	-20 ... 20 °C	Hvis udetemperaturen underskrider den her indstillede værdi, kan tilskuddet gå i paralleldrif.
Bival.pkt. paralleldrif <sup>2)</sup>		
Udetemp. vekseldrif <sup>1)</sup>	-20 ... 20 °C	Hvis udetemperaturen underskrider den her indstillede værdi, kan tilskuddet gå i vekseldrif.
Bival.pkt. vekseldrif <sup>2)</sup>		
Tilskud VV-beholder	Ja	Der er installeret et elektrisk varmelegeme i varmtvandsbeholderen.
	Nej	Der er ikke installeret et elektrisk varmelegeme i varmtvandsbeholderen.

Tab. 23 Generelle indstillinger for tilskud

- 1) Viser ikke, hvis Tyskland er indstillet som land.
- 2) Viser kun, hvis Tyskland er indstillet som land.

### 5.3 Indstillinger for opvarmning/køling



Fig. 6 Indstilling af menuen opvarmning/køling

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Bufferbeholder	Ja	Der er installeret en bufferbeholder i anlægget.
	Nej	Der er ikke installeret en bufferbeholder i anlægget.
Konfig. VK1 på apparat <sup>1)</sup>	Ingen egen varmekredspumpe	Varmeproducentens interne pumpe anvendes som centralvarmepumpe til varme-/kølekreds 1. Der kræves ingen bufferbeholder.
	Via pumpe PC1	Varme-/kølekreds 1 er ikke direkte tilsluttet til varmeproducenten. I dette tilfælde er der ikke tilsluttet en bufferbeholder (svarende til indstillingen under foregående menupunkt). Pumpen PC1 for varme-/kølekreds 1 er elektrisk tilkoblet varmeproducenten. En shunt mellem varme-/kølekreds 1 og varmepumpen udgør den hydrauliske adskillelse.
Intern centralv.pumpe	Ingen	Varmeproducenten har ikke indbygget centralvarmepumpe.
	Centralvarmepumpe	Varmeproducentens indbyggede pumpe fungerer også som pumpe for varme-/kølekreds 1. Der kræves ikke bufferbeholder.
Min. udetemperatur	- 35 ... - 10 ... 10 °C	Den minimale udetemperatur påvirker varmekurven (→ Min. udetemperatur, side 16 og Menu til indstilling af varmekurven, side 18) ved vejrkompenenserende regulering.
Dæmpning	Ja	Den indstillede bygningstype påvirker den målte værdi for udetemperaturen. Udetemperaturen bliver forskudt (dæmpet).
	Nej	Den målte udetemperatur overføres uden dæmpning til den vejrkompenenserende regulering.
Bygningstype		Dimension for den termiske lagringskapacitet mhp. den opvarmede bygning (→ Bygningstype, side 16).
	Tung	Stor beholderkapacitet, kraftig dæmpning af udetemperatur, fx murstenshus
	Middel	Mellemstor beholderkapacitet, middel dæmpning af udetemperatur, fx hus med hulstensmure.
	Let	Lille beholderkapacitet, ringe dæmpning af udetemperatur, fx elementbyggeri, træhus
Frostføler Køling	Ja	Frostføler for køling installeret.
	Nej	Frostføler for køling ikke installeret.

Tab. 24 Indstillinger i menuen Anlægsdata

1) Kun gældende for udsugnings-varmepumpen.

#### Min. udetemperatur

Min. udetemperatur er middelværdien for de koldeste udetemperaturer i de seneste år og har indflydelse på varmekurven. Værdien for regionen findes i den nødvendige varmelastberegning for bygningen, klimazonekortet eller tabel 25.

► Indstil min. udetemperatur til dimensioneringen af opvarmningen.

Min. udetemperatur i °C					
Athen	- 2	København	- 13	Paris	- 10
Berlin	- 15	Lissabon	± 0	Prag	- 16
Bruxelles	- 10	London	- 1	Rom	- 1
Budapest	- 12	Madrid	- 4	Sewastopol	- 12
Bukarest	- 20	Marseille	- 6	Stockholm	- 19
Hamborg	- 12	Moskva	- 30	Valencia	- 1
Helsinki	- 24	Napoli	- 2	Wien	- 15
Istanbul	- 4	Nice	± 0	Zürich	- 16

Tab. 25 Min. udetemperaturer for Europa

#### Bygningstype

Når dæmpning er aktiveret, kan dæmpningen af svingningerne i udetemperaturen indstilles med Bygningstype. Ved at dæmpe udetemperaturen bliver der taget højde for bygningsmassens termiske træghed. Med Bygningstype kan reguleringen justeres i overensstemmelse med bygningens karakteristiske egenskaber.

#### 5.3.1 Anlægsdata

I denne menu kan der foretages indstillinger for det samlede anlæg. Her bliver det fx indstillet hvor høj min. udetemperatur eller den termiske lagringskapacitet for den opvarmede bygning er. I denne menu findes yderligere indstillinger for varme-/kølekreds 1 (hvis direkte tilsluttet til varmeproducenten).

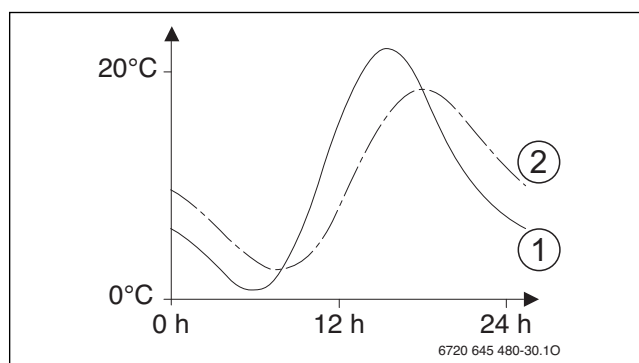


Fig. 7 Eksempel på dæmpet udetemperatur

- [1] Aktuel udetemperatur  
[2] Dæmpet udetemperatur

Et stærkt forenklet eksempel viser, hvordan den dæmpede udetemperatur følger den aktuelle udetemperatur, men ikke opnår de tilsvarende ekstremværdier.



I grundindstillingen virker ændringerne af udetemperaturen senest efter tre timer på beregningen af den vejrkompenenserende regulering.

- Hvis du ønsker at se udetemperaturforløbet for de sidste 2 dage: Åbn menu **Info** > **Udetemperatur** > **Udetemperaturforløb**



### 5.3.2 Prioritet varmekreds 1

Under dette menupunkt kan de andre varmekredse nedprioriteres i forhold til varmekreds 1. Hvis der kommer en varmeaktivering fra varmekreds 1 og andre varmekredse, fastlægger denne indstilling, om


varmeaktiveringen altid skal opfyldes for de andre varmekredse. Afhængig af indstilling opfyldes de andre varmekredses varmeaktivering kun, hvis varmekreds 1 er tilstrækkeligt forsynet.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Prioritet varmekreds 1	Ja	Varmekreds 1 er den styrende varmekreds. Kun når der foreligger en varmeaktivering for varmekreds 1, bliver varmeaktivering for de andre varmekredse muligt. Herved begrænser den for varmekreds 1 krævede fremløbstemperatur de andre varmekredses fremløbstemperatur. Et eksempel: HK1 kræver 50 °C. HK2 kræver 55 °C, men får maksimalt 50 °C (iht. HK1). HK3 kræver 45 °C og får 45 °C (ingen begrænsning fra HK1.
	Nej	Den ublandede varmekreds 1 tvinges i drift når alle andre kredse har varmeaktivering. Derved kan varmekreds 1 have højere temperatur end ønsket.

Tab. 26 Indstillinger i menuen Prioritet varmekreds 1

### 5.3.3 Indstillinger for varmekreds 1 ... 4

I denne menu kan der foretages indstillinger for de enkelte varme-/kølekredse. Her bliver det fx indstillet, hvilket varmesystem, der er installeret for den valgte varme-/kølekreds. Derudover bliver der indstillet, om der findes en fjernbetjening og hvilken reguleringstype, der bliver anvendt. Det er også muligt at optimere varme-/kølekredsenes varmekurver.



**BEMÆRK:** Fare for skader på gulvbelægningen!  
 ▶ Hvis der anvendes gulvvarme, skal maksimumfremløbstemperaturen, som anbefales af producenten, overholdes.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Varmekreds install.	<b>Nej</b>	Varme/kølekreds er ikke installeret. Når der ikke er installeret en varme-/kølekreds, sørger varmeproducenten kun for varmtvandsproduktionen.
	På varmekilde	Elektriske moduler og komponenter for den valgte varme-/kølekreds er tilsluttet direkte til varmeproducenten (kun til rådighed ved varmekreds 1).
	På modulet	Elektriske moduler og komponenter for den valgte varme-/kølekreds er tilsluttet til modul MM 100/MM 200.
Betjen.enhed	<b>HPC 400</b>	HPC 400 regulerer kun den valgte varme-/kølekreds. Der er ikke installeret en fjernbetjening
	CR10	CR 10 er installeret som fjernbetjening for den valgte varme-/kølekreds. Det gør det muligt med rumtemperaturindflydelse på den vejrkompenenserende regulering.
	CR10h	CR 10H er installeret som fjernbetjening for den valgte varme-/kølekreds. Det gør det muligt med rumtemperaturindflydelse på den vejrkompenenserende regulering.
ekst. rumtemperaturføler	<b>Ja</b>	Der er installeret en ekstra rumføler (ingen CR10/CR10H). Det gør det muligt med rumtemperaturindflydelse på den vejrkompenenserende regulering.
	Nej	Der er ikke installeret en ekstra rumføler.
Varmesystem	<b>Radiator</b>	Forindstilling af varmekurve iht. opvarmningstype, f.eks. krumning og den konstruktionsbestemmende temperatur
	Konvektor	
	Gulv	
Varmekredsfunktion	Opvarm.	Den valgte varme-/kølekreds opvarmer kun det pågældende rum.
	Køling	Den valgte varme-/kølekreds afkøler kun det pågældende rum.
	Opvarmning og køling	Den valgte varme-/kølekreds opvarmer og afkøler kun det pågældende rum.
Reguleringsform	<b>Udetemperaturstyret</b>	Yderligere detaljer om reguleringstype for den valgte varmekreds (→ Reguleringsformer for opvarmning, side 18)
	Udetemperatur med fodpunkt	
Maks. fremløbstemperatur	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (radiator/konvektor) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (gulvvarme)	Maksimal fremløbstemperatur
Indstil varmekurven		Finjustering af varmekurven, der er forudindstillet via varmesystemet (→ Indstilling af varmesystem og varmekurver for den vejrkompenenserende regulering, side 18)
Gennemvarmning under	<b>Off</b>	Opvarmningen forløber uafhængigt af den dæmpede udetemperatur i den aktive driftsform (→ Konstant opvarmning under en bestemt udetemperatur, side 20).
	- 30 ... 10 °C	Når den dæmpede udetemperatur underskider værdien, som er indstillet her, skifter opvarmningen automatisk fra sænkingsdrift til varmedrift (→ Konstant opvarmning under en bestemt udetemperatur, side 20).
Frostsikring		<b>Henvi sning:</b> For at garantere frostsikringen for det samlede varmeanlæg skal udetemperaturafhængig frostsikring indstilles. Denne indstilling er uafhængig af den indstillede reguleringstype.
	Udetemperatur	Frostsikringen bliver de-/aktiveret afhængigt af den her valgte temperatur
	<b>Rumtemperatur</b>	(→ Frostsikring grænsetemperatur (udetemperaturgrænse), side 21)
	Rum- og udetemp.	
	Off	Frostsikring Fra

Tab. 27 Indstillinger i menuen Varme-/kølekreds 1 ... 4

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Frostsikring grænsetemp. (udetemperaturtærskel)	- 20 ... <b>5</b> ... 10 °C	→ Frostsikring grænsetemperatur (udetemperaturgrænse), side 21
Opvarmning/køling	Off	
	Automatisk drift	Varmepumpen skifter, afhængigt af udetemperaturen automatisk mellem varme- og køledrift.
	Konstant varmedrift	Varmepumpe kører kun i varmedrift.
	Konstant køledrift	Varmepumpe kører kun i køledrift.
Varmedrift fra	10 ... <b>17</b> ... 30 °C	Hvis udetemperaturen underskrider den her indstillede værdi, tilkøbes varmedriften.
Køling fra	- 20 ... <b>28</b> ... 35 °C	Hvis udetemperaturen overskrider den her indstillede værdi, tilkøbes køledriften.
Grænsev. straksopv.	1 ... <b>1</b> ... 10 K	Hvis udetemperaturen underskrider temperaturen for varmedrift (indstillingsværdi under Varmedrift fra) med den her indstillede værdi, tilkøbes varmedriften straks.
Udkoblingsfors. køling	1 ... <b>4</b> ... 48 t	Udkoblingsforsinkelse for køledrift.
Indkoblingsfors. køling	1 ... <b>8</b> ... 48 t	Indkoblingsforsinkelse for køledrift.
Udkoblingsfors. opvarmning	1 ... <b>1</b> ... 48 t	Udkoblingsforsinkelse for varmedrift.
Indkoblingsfors. opvarmning	1 ... <b>4</b> ... 48 t	Indkoblingsforsinkelse for varmedrift.
Rumtemp. -skiftediff.	- 5 ... <b>2</b> ... 5 K	Når den målte rumtemperatur overskrider den nominelle rumtemperatur med den her indstillede værdi bliver køledriften tvangsaktiveret (fx ved 2 K: nominel rumtemperatur = 23 °C; målt rumtemperatur = 25 °C – og køledriften tvangsaktiveres)
Dugpunkt temperaturdiff.	2 ... <b>5</b> ... 10 K	Definerer sikkerhedsafstand til beregnet dugpunkt. Således ligger den nominelle fremløbstemperatur mindst den her indstillede værdi over det beregnede dugpunkt.
Min. nominel fremløbstemperatur	10 ... <b>10</b> ... 35 °C	Hvis der er installeret en luftfugtighedsføler for varme-/kølekredsen: Minimal nominel fremløbstemperatur
	10 ... <b>17</b> ... 35 °C	Hvis der ikke er installeret en luftfugtighedsføler for varme-/kølekredsen: Minimal nominel fremløbstemperatur
Blandeventil	<b>Ja</b>	Valgt varme-/kølekreds med blandeventil
	Nej	Valgt varme-/kølekreds med blandeventil
Blanderdriftstid		Blandeventilens funktionstid i den valgte varme-/kølekreds
Synl. i standardvisning	<b>Ja</b>	Den valgte varme-/kølekreds er synlig i standardvisningen.
	Nej	Den valgte varme-/kølekreds er ikke synlig i standardvisningen.

Tab. 27 Indstillinger i menuen Varme-/kølekreds 1 ... 4

### Reguleringsformer for opvarmning



#### **BEMÆRK:** Skade på anlægget!

Hvis de tilladte driftstemperaturer for plastrør (på den sekundære side) ikke overholdes kan dele i anlægget blive beskadiget.

- ▶ Overskrid ikke den nominelle værdi.

- Ved **vejrkomenserende regulering** kan kun sommerdrift, sænkingsdrift, dæmpning af udetemperatur (vha. reduceret varmebehov pga. god isolering) føre til en frakobling af centralvarmepumpen.
  - I menuen **Indstil varmekurven** kan rumpåvirkningen blive indstillet. Rumpåvirkningen påvirker begge vejrkomenserende reguleringstyper. Rumpåvirkning er kun til rådighed, når der er installeret en temperaturføler eller en fjernbetjening i et egnet referencerum.
  - **Udetemperaturstyret** (Grundindstilling)
  - **Udetemperatur med fodpunkt:** → Enkel varmekurve, side 20.

### Indstilling af varmesystem og varmekurver for den vejrkomenserende regulering

- ▶ Indstil opvarmningstype (radiator, konvektor eller gulvvarme) i menuen **Opvarmning/køling indstilles** > **Varmekreds 1 ...** Indstilling af **4** > **Varmesystem**.
- ▶ Indstil reguleringstype (vejrkomenserende eller vejrkomenserende med fodpunkt) i menuen **Reguleringsform**. De menupunkter, som ikke er nødvendige for det valgte varmesystem og den valgte reguleringstype, bliver ikke vist. Indstillingerne gælder kun for den evt. valgte varmekreds.

## Menu til indstilling af varmekurven

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Dimensioneringstemp. eller Slutpunkt	30 ... <b>60</b> ... 85 °C (radiator/konvektor) 30 ... <b>45</b> ... 60 °C (gulvvarme)	Den konstruktionsbestemmende temperatur er kun til rådighed ved en vejrkompenserende regulering uden fodpunkt. Den konstruktionsbestemmende temperatur er fremløbstemperaturen, som bliver opnået ved en minimal udetemperatur og hermed påvirker varmekurvens stejlhed/hældning. Slutpunktet er kun til rådighed ved en vejrkompenserende regulering med fodpunkt (simpel opvarmingskurve). Slutpunktet er fremløbstemperaturen, som bliver opnået ved en minimal udetemperatur og hermed påvirker varmekurvens stejlhed/hældning. Når fodpunktet er indstillet til over 30 °C, er fodpunktet minimalværdien for slutpunktet.
Fodpunkt	f.eks. 20 ... <b>25 °C</b> ... Slutpunkt	Varmekurvens fodpunkt er kun til rådighed ved en vejrkompenserende regulering med enkel varmekurve.
Maks. fremløbstemperatur	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (radiator/konvektor) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (gulvvarme)	Maksimal fremløbstemperatur
Solv.påvirkn.	- 5 ... - 1 K <b>Off</b>	Solvarmeindstråling påvirker inden for visse grænser den vejrkompenserende regulering (varmeindvinding med solenergi reducerer den nødvendige varmeeffekt). Der bliver ikke taget højde for solvarmeindstråling ved reguleringen.
Rumpåvirkn.	Off 1 ... <b>3</b> ... 10 K	Den vejrkompenserende regulering arbejder uafhængigt af rumtemperaturen. Hvis rumtemperaturen afviger fra den indstillede værdi bliver dette udlignet ved parallelforskydning af varmekurven (kun tilgængelig, når der er installeret en fjernbetjening eller en rumføler i et egnet referencerum). Jo højere indstillingsværdien er, jo højere er rumtemperaturens maksimalt mulige indflydelse på varmekurven.
Rumtemperatur-offset	- 10 ... <b>0</b> ... 10 K	Parallelforskydning af varmekurven (f.eks., når rumtemperaturen målt med termometer afviger fra den indstillede nominelle værdi)

Tab. 28 Menuen Indstil varmekurve

Varmekurven er den afgørende basisstørrelse for økonomisk og komfortabel drift af varmeanlægget ved vejrkompenserende regulering. Reguleringsystemet har brug for en del af varmeanlæggets parametre til beregning af denne kurve, og vha. en matematisk formel beregner det automatisk den optimale varmekurve.

Der tages samtidigt hensyn til den dæmpede udetemperatur og den regulerede rumtemperatur. Den regulerede rumtemperatur er en internt beregnet størrelse, som er sammensat af den ønskede rumtemperatur (nominel rumtemperatur) og rumpåvirkningen.

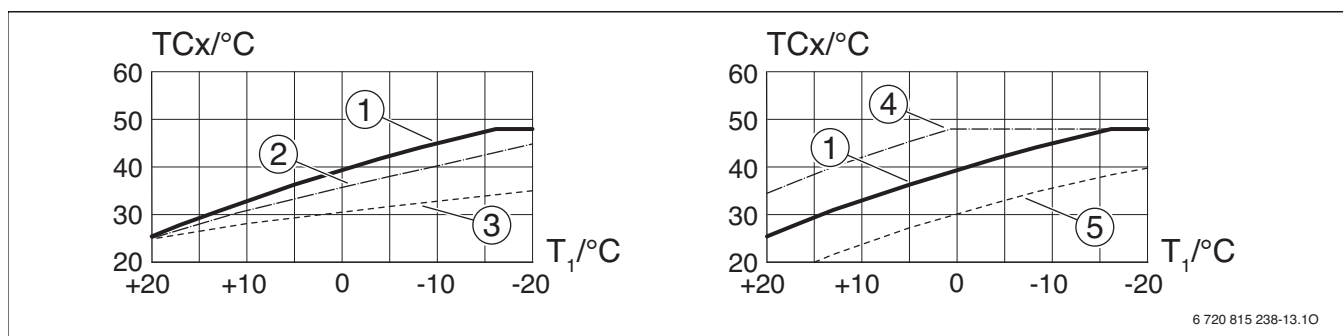
Ved at ændre den nominelle rumtemperatur har slutkunden dermed umiddelbart indflydelse på varmekurven.

De vigtigste indstillinger er den konstruktionsbestemmende temperatur, maks. fremløbstemperatur, rumtemperatur-offset (parallelforskydning) og min. udetemperatur.

De afgørende faktorer for varmekurven (→ fig. 8 og 9) er fod- og slutpunktet. Ved en rumtemperatur på 21 °C befinder fodpunktet sig ved den dæmpede udetemperatur på 20 °C ved 25 °C fremløbstemperatur. Varmekurvens slutpunkt skal indstilles i henhold til varmesystemets konstruktionsbestemmende temperatur.

**Min. udetemperatur** (→ side 16) og den **konstruktionsbestemmende temperatur** (fremløbstemperatur ved min. udetemperatur) er afgørende faktorer (→ fig. 8 og 9, til venstre) for varmekurvens forløb (hældning/stejlhed).

Tilpasningen af rumtemperatur-offset og/eller den indstillede rumtemperatur bevirker en parallel forskydning af varmekurven i opad- eller nedadgående retning (→ fig. 8 og 9, til højre).



6 720 815 238-13.10

Fig. 8 Indstilling af Varmekurve for gulvvarme

 Til venstre: Stigning via den konstruktionsbestemmende temperatur  $T_{AL}$  og min. udetemperatur  $T_{1,min}$ 

Til højre: Parallelforskydning via rumtemperatur-offset eller via ønsket rumtemperatur

 $T_1$  Udetemperatur

 $TC_x$  Fremløbstemperatur i varmekreds x (svarer til system-fremløbstemperatur  $T_0$ , når der kun er installeret én varmekreds)

 [1] Indstilling:  $T_{AL} = 45$  °C,  $T_{1,min} = -10$  °C (grundkurve), begrænsning ved  $TC_{x,max} = 48$  °C

 [2] Indstilling:  $T_{AL} = 40$  °C,  $T_{1,min} = -10$  °C

 [3] Indstilling:  $T_{AL} = 35$  °C,  $T_{1,min} = -20$  °C

[4] Parallelforskydning af grundkurven [1] ved at ændre rumtempe-

 ratur-offset +3 eller forøge den ønskede rumtemperatur, begrænsning ved  $TC_{x,max} = 48$  °C

[5] Parallelforskydning af grundkurven [1] ved at ændre rumtemperatur-offset -3 eller reducere den ønskede rumtemperatur

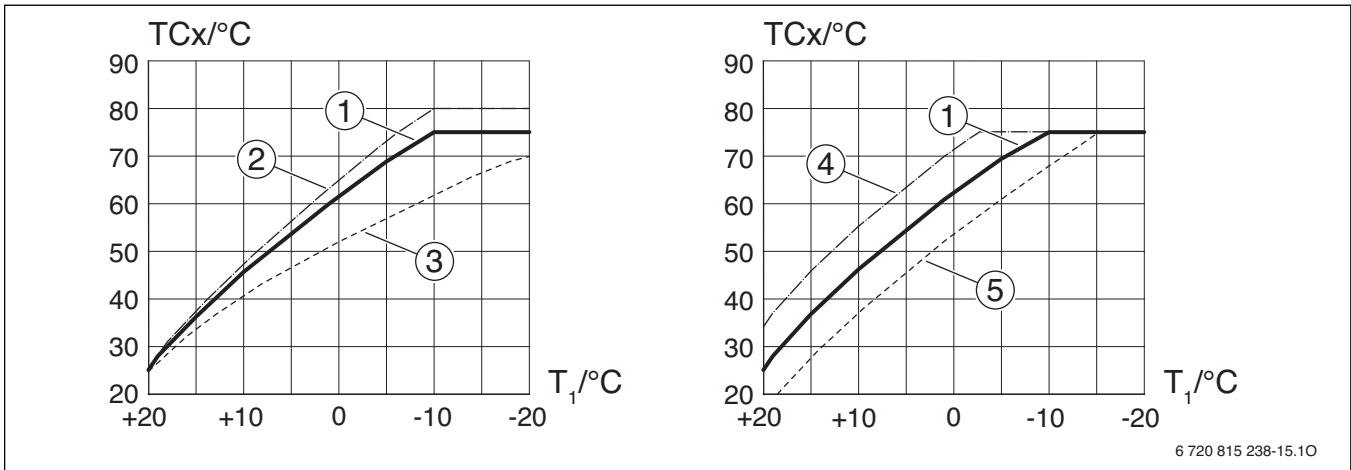


Fig. 9 Indstilling af Varmekurve for radiatorer/konvektorer  
Til venstre: Stigning via den konstruktionsbestemmende temperatur  $T_{AL}$  og min. udetemperatur  $T_{1,min}$   
Til højre: Parallelforskydning via rumtemperatur-offset eller via ønsket rumtemperatur

- $T_1$  Udetemperatur  
 $TCx$  Fremløbstemperatur i varmekreds x (svarende til system-fremløbstemperatur  $T_0$ , når der kun er installeret én varmekreds)
- [1] Indstilling:  $T_{AL} = 75^\circ\text{C}$ ,  $T_{1,min} = -10^\circ\text{C}$  (grundkurve), begrænsning ved  $TCx_{max} = 75^\circ\text{C}$
  - [2] Indstilling:  $T_{AL} = 80^\circ\text{C}$ ,  $T_{1,min} = -10^\circ\text{C}$ , begrænsning ved  $TCx_{max} = 80^\circ\text{C}$
  - [3] Indstilling:  $T_{AL} = 70^\circ\text{C}$ ,  $T_{1,min} = -20^\circ\text{C}$
  - [4] Parallelforskydning af grundkurven [1] ved at ændre rumtemperatur-offset +3 eller forøge den ønskede rumtemperatur, begrænsning ved  $TCx_{maks} = 75^\circ\text{C}$
  - [5] Parallelforskydning af grundkurven [1] ved at ændre rumtemperatur-offset -3 eller reducere den ønskede rumtemperatur, begrænsning ved  $TCx_{maks} = 75^\circ\text{C}$

#### Enkel varmekurve

Den enkle varmekurve (udetemperaturstyret regulering med fodpunkt) er en forenklet gengivelse af varmekurven. Denne lige varmekurve beskrives med to punkter: fodpunktet (varmekurvens startpunkt) og slutpunktet.

	Gulvvarme, konvektor	Radiator
Minimumsudetemperatur $T_{1,min}$	$-10^\circ\text{C}$	$-10^\circ\text{C}$
Fodpunkt	$25^\circ\text{C}$	$25^\circ\text{C}$
Endepunkt	$45^\circ\text{C}$	$60^\circ\text{C}$
Maksimumfremløbstemperatur $T_{0,maks}$	$48^\circ\text{C}$	$75^\circ\text{C}$
Rumtemperaturoffset	0,0 K	0,0 K

Tab. 29 Grundindstillinger af enkle varmekurver

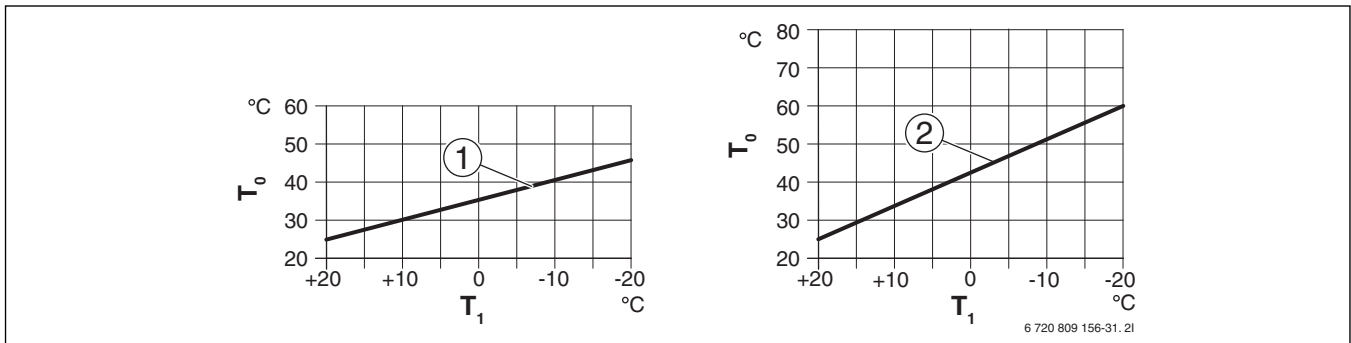


Fig. 10 Indstilling af enkel varmekurve

- $T_1$  Udetemperatur  
 $T_0$  Fremløbstemperatur  
[1] Gulvvarme eller konvektor  
[2] Radiator

#### Konstant opvarmning under en bestemt udetemperatur

Varmeanlægget kan køles ned til en bestemt værdi vha. sænkingsdriften. I dette tilfælde kræver DIN-EN 12831, at varmeblæser og varmeudrustning er dimensioneret til en bestemt ydelse. På den måde opretholdes en komfortvarme.

Med **Gennemvarmning under** er det muligt at indstille, fra hvilken udetemperatur sænkingsdriften bliver afbrudt (baseret på den dæmpede udetemperatur).

Fig. 11 og 12 viser hvordan frostsikringsfunktionen virker uden og med aktiverede parametre. Valgt indstilling:  $5^\circ\text{C}$ .

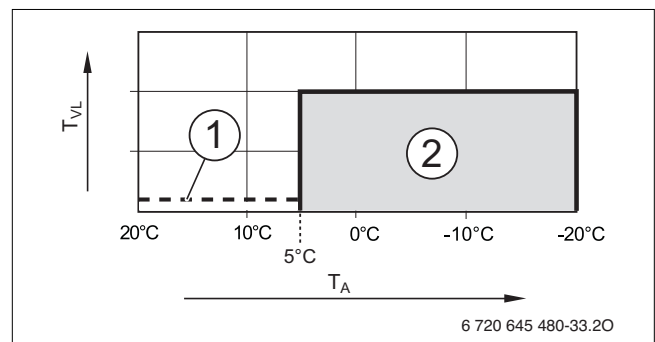


Fig. 11 Indflydelse ved indstillingen **Off** (grundeindstilling)

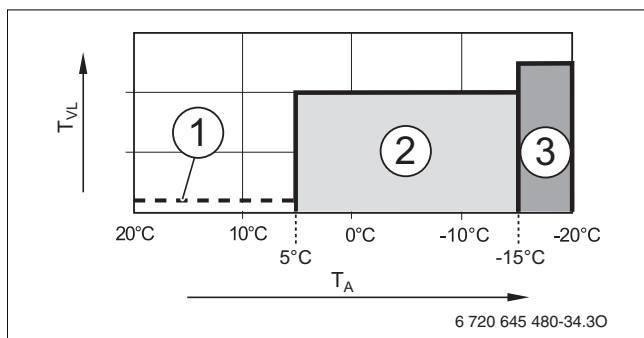


Fig. 12 Indflydelse ved indstillingen  $-15^{\circ}\text{C}$

#### Forklaring til fig. 11 og 12:

- $T_1$  Udetemperatur  
 $TC_x$  Fremløbstemperatur i varmekreds x (svarer til system-fremløbstemperatur  $T_0$ , når der kun er installeret én varmekreds)
- [1] Slukningsdrift  
 [2] Reduceret drift (ønsket rumtemperatur for sænkingsdrift)  
 [3] Varmedrift (ønsket rumtemperatur til varmedrift)

Når udetemperaturen på  $-15^{\circ}\text{C}$  bliver underskredet, overgår opvarmningen fra reduceret drift til varmedrift [3]. Herved kan mindre varmeeflader anvendes.

#### Frostsikring grænsetemperatur (udetemperaturgrænse)

Under dette menupunkt bliver grænsetemperaturen for frostsikringen (udetemperaturgrænse) indstillet. Virker kun når indstillingen **Frostsikring** eller **Udetemperatur** er aktiveret under menupunktet **Rum- og udetemp.**

**BEMÆRK:** Ødelæggelse af varmførende anlægsdele pga. for lavt indstillet frostsikrings-grænsetemperatur og længerevarende udetemperatur under  $0^{\circ}\text{C}$ !

- ▶ Frostsikrings-grænsetemperatur (grundindstilling =  $5^{\circ}\text{C}$ ) iht. anlæggets tolerancegrænser.
- ▶ Frostsikrings-grænsetemperatur skal ikke indstilles for lavt. Skader, som er opstået, pga. for lavt indstillet frostsikrings-grænsetemperatur bliver ikke dækket af garantien!
- ▶ Indstil frostsikrings-grænsetemperatur og frostsikring for alle varme-/kølekredse.
- ▶ For at garantere frostsikringen for det samlede varmeanlæg skal enten **Frostsikring** eller **Udetemperatur** indstilles i menuen **Rum- og udetemp.**

- Når udetemperaturen overskrider grænsetemperaturen med 1 K ( $^{\circ}\text{C}$ ) og der ikke foreligger en varmeaktivering, bliver varmepumpen frakoblet.
- Hvis udetemperaturen underskrider frostsikrings-grænsetemperaturen, bliver varmepumpen tilkoblet.



Indstillingen **Rumtemperatur** byder ikke på en absolut frostsikring, fordi f.eks. rørledninger, som føres i facader, kan fryse til. Dette kan også forekomme, selv om temperaturen i referencerummet er betydeligt højere end  $5^{\circ}\text{C}$  pga. andre varmekilder. Da der er installeret en udeføler, kan frostsikringen garanteres for hele varmeanlægget:

- ▶ Indstil enten **Frostsikring** eller **Udetemperatur** i menuen **Rum- og udetemp.**

#### 5.3.4 Menuen Gulvtørring

i denne menu bliver gulvtørreprogrammet indstillet for den valgte varmekreds eller det samlede anlæg. For at tørre et nyt gulv udfører opvarmningen gulvtørreprogrammet automatisk.

Hvis der forekommer et strømsvigt, forsætter betjeningsenheden gulvtørreprogrammet automatisk. I den forbindelse må strømsvigtet ikke vare længere end betjeningsenhedens gangreserve opretholder forsyningen eller den maksimale varighed for en afbrydelse.

Denne menu er kun til rådighed, når der er installeret og indstillet mindst én gulvvarmekreds i anlægget.

**BEMÆRK:** Fare for beskadigelse eller ødelæggelse af gulvet!

- ▶ Ved anlæg med flere kredse kan denne funktion kun anvendes i forbindelse med en blandet varmekreds.
- ▶ Gulvtørring skal indstilles iht. producentens anvisninger.
- ▶ Kontrollér anlægget dagligt på trods af gulvtørringsfunktionen, og før den foreskrevne protokol.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Aktiveret	Ja	De indstillinger, som er nødvendige for gulvtørring, bliver vist.
	Nej	Gulvtørringen er ikke aktiv, og indstillingerne bliver ikke vist (grundindstilling).
Ventetid før start	Ingen ventetid	Gulvtørreprogrammet starter efter den indstillede ventetid (valgte varmekredse er frakoblet under ventetiden, frostsikring aktiv; grundindstilling: Ingen ventetid, → fig. 13, tid før dag 0)
	1 ... 50 dage	
Startfase varighed	Ingen startfase	Tidsinterval fra begyndelsen af startfasen til den næste fase (→ fig. 13, [1])
	1 ... 3 ... 30 dage	
Startfasetemperatur	20 ... 25 ... 55 °C	Fremløbstemperatur under startfasen (→ fig. 13, [1])
Trinvis opvarmningsfase	Ingen opvarmningsfase	Tidsinterval mellem trinnene (gradvis) i opvarmningsfasen (→ fig. 13, [3])
	1 ... 10 dage	
Temp.diff. opv.fase	1 ... 5 ... 35 K	Temperaturdifferens mellem trinnene i opvarmningsfasen (→ fig. 13, [2])
Holdefasevarighed	1 ... 7 ... 99 dage	Tidsinterval mellem begyndelsen af holdefasen (varighed for maks. temperatur ved gulvtørring) og den næste fase (→ fig. 13, [4])
Holdefase temperatur	20 ... 55 °C	Fremløbstemperatur under holdefasen (maks. temperatur, → fig 13, [4])
Trinvis nedkølingsfase	Ingen nedkølingsfase	Tidsinterval mellem trinnene (gradvis) i afkølingsfasen (→ fig. 13, [5])
	1 ... 10 dage	
Temp.diff. nedkølingsfase	1 ... 5 ... 35 K	Temperaturdifferens mellem trinnene i afkølingsfasen (→ fig. 13, [6])
Slutfase varighed	Ingen slutfase	Tidsinterval mellem begyndelsen af slutfasen (sidste temperaturtrin) og afslutning af gulvtørreprogrammet (→ fig 13, [7])
	Konstant	
	1 ... 30 dage	
Slutfasetemperatur	20 ... 25 ... 55 °C	Fremløbstemperatur under slutfasen (→ fig. 13, [7])
Maks. afbrydelsestid	2 ... 12 ... 24 t	Maks. varighed af en afbrydelse af gulvtørringen (f.eks. pga. standsning af gulvtørring eller strømsvigt), indtil en fejlvisning optræder.
Gulvtørringsanlæg	Ja	Gulvtørring for alle varmekredse i anlægget aktiv <b>Henvisning:</b> Enkelte varmekredse kan ikke vælges. Varmtvandsproduktion er ikke mulig. Menuerne og menupunkterne med indstillingerne for varmt vand bliver ikke vist.
	Nej	Gulvtørring ikke aktiv for alle varmekredse <b>Henvisning:</b> Enkelte varmekredse kan vælges. Varmtvandsproduktion er mulig. Menuerne og menupunkterne med indstillingerne for varmt vand er til rådighed.
Gulvtørring varmekr. 1 ... Gulvtørring varmekr. 4	Ja	Gulvtørring i valgt varmekreds aktiv/ikke aktiv
	Nej	
Start	Ja	Start gulvtørring nu
	Nej	Gulvtørring endnu ikke startet eller afsluttet
Afbryd	Ja	Stop gulvtørring midlertidigt. Når maks. afbrydelsestid er overskredet, bliver der vist en fejlvisning.
	Nej	
Fortsæt	Ja	Fortsæt gulvtørring, efter at gulvtørring blev stoppet.
	Nej	

Tab. 30 Indstillingerne i menuen Gulvtørring (fig. 13 viser grundindstillingen for gulvtørreprogrammet)

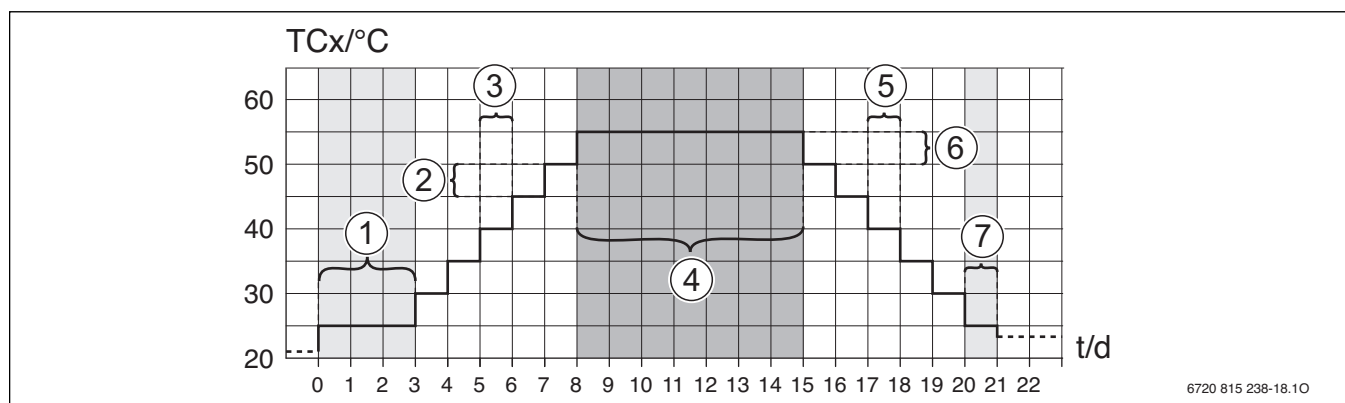


Fig. 13 Gulvtørringens forløb med grundindstillinger

t Tid

TCx Fremløbstemperatur i varmekreds x (svarer til system-fremløbstemperatur  $T_0$ , når der kun er installeret én varmekreds)

## 5.4 Indstillinger for varmt vand



Fig. 14 Menuen Indstillinger varmt vand

I denne menu kan indstillingerne for varmtvandssystemet tilpasses. Fx er det her muligt indstille, i hvilket område varmtvandstemperaturen kan bevæge sig i de forskellige driftsformer, eller om varmtvandssystemet kan anvendes med cirkulation. Derudover indstilles tidspunktet og temperaturen for den termiske desinfektion her.



Ved levering er varmtvandssystemet aktiveret. Hvis der ikke er installeret et varmtvandssystem, men det er aktiveret, melder betjeningsenheden fejl.

- ▶ Hvis der ikke er installeret et varmtvandssystem i anlægget, deaktiveres varmtvandssystem I eller varmtvandsmenuen ved opstart.



**ADVARSEL:** Fare for skoldning!

Varmt vandstemperaturen kan indstilles til over 60 °C, og ved den termiske desinfektion bliver det varme vand opvarmet til over 60 °C.

- ▶ Informér alle involverede personer und kontrollér, om en blandeordination er installeret.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Varmt vandssystem	Off	Hvis der forefindes et varmtvandssystem er det med denne indstilling frakoblet.
	On	Hvis der forefindes et varmtvandssystem er det som standard tilkoblet. Hvis det er blevet frakoblet i dette menupunkt, kan det også tilkobles igen her.
Varmt vand varmep. 1 (Varmt vand varmep. 2)	On	Den valgte varmepumpe anvendes til varmtvandsproduktion.
	Off	Den valgte varmepumpe anvendes ikke til varmtvandsproduktion.
Varmt vand	f.eks. 15 ... <b>60 °C</b> ... 80 °C	Tilkoblingstemper. og Frakoblingstemp. for driftsform Varmt vand; indstillingsområdet afhænger af den installerede varmeproducent.
Varmt vand ECO	f.eks. 15 ... <b>45</b> ... 60 °C (80 °C)	Tilkoblingstemper. og Frakoblingstemp. for driftsform Varmt vand ECO; indstillingsområdet afhænger af den installerede varmeproducent.
Cirkulationspumpe	On	Når cirkulationspumpen bliver styret af varmeproducenten, skal cirkulationspumpen desuden aktiveres her. Grundindstillingen afhænger af den installerede varmeproducent.
	Off	Cirkulationspumpen kan ikke styres af varmeproducenten.
Driftsform cirk.pumpe <sup>1)</sup>	Off	Cirkulation Fra
	On	Cirkulation er indstillet til konstant (under hensyntagen til indkoblingsfrekvensen)
	Som varmtvandssystem	Aktivér det samme tidsprogram til cirkulation som til varmtvandsproduktionen. Yderligere informationer og indstilling af eget tidsprogram (→ betjeningsvejledning til betjeningsenheden).
	Eget tidsprogram	Aktivér eget tidsprogram for cirkulation. Yderligere informationer og indstilling af eget tidsprogram (→ betjeningsvejledning til betjeningsenheden).
Indkoblingsfrekvens cirk. <sup>1)</sup>		Hvis cirkulationspumpen er aktiv eller konstant tilkoblet via tidsprogrammet for cirkulationspumpen (driftsform cirkulationspumpe: On), påvirker denne indstilling cirkulationspumpens drift.
	1 x 3 minutter/h ... 6 x 3 minutter/h	Cirkulationspumpen kører en gang ... 6 gange pr. time med 3-minutters drift. Grundindstillingen afhænger af den installerede varmeproducent.
	Konstant	Cirkulationspumpen arbejder uden afbrydelser.
Termisk desinfektion	Ja	Den termiske desinfektion startes altid automatisk på det indstillede tidspunkt (fx om mandagen, kl. 2:00, → 5.4.1, side 24)
	Nej	Den termiske desinfektion bliver ikke startet automatisk.
Term. desinfektionsdag	Mandag ... <b>Tirsdag</b> ... Søndag	Dag, hvor den termiske desinfektion bliver gennemført.
	Dagligt	Den termiske desinfektion bliver gennemført dagligt.
Term. desinfektionstid	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Klokkeslæt for starten af den termiske desinfektion på den indstillede dag.
Maksimal tid	60 min ... 240 min	Maksimal varighed af termisk desinfektion. Indstillingsområdet er afhængigt af den installerede varmepumpe.
Ekstra VV-temperatur	50 ... 70 °C	Udkoblingstemperatur for ekstra varmt vand.
Dagl. opvarmning	Ja	Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes dagligt på samme tid automatisk til 60 °C.
	Nej	Ingen daglig opvarmning.
Dagl. opvarmningstid	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Klokkeslæt for start af den daglige opvarmning til 60 °C.
Varmt vand - veksel drift		Hvis der foreligger samtidig varmeaktivering fra varme anlægget og varmtvandssystemet, forsyner varmepumpen skiftevis varme anlægget og varmtvandssystemet med varme (→ kap. 5.4.2, side 24).
Vk-pump. Til ved VV-drift	Ja	Alle centralvarmepumper kører, når varmtvandsproduktionen er aktiv.
	Nej	Centralvarmepumperne kører ikke, når varmtvandsproduktionen er aktiv.

Tab. 31 Indstillinger i menuen varmt vand

1) Ikke tilgængelig hvis landeinformation er indstillet på Sverige eller Finland; hvis der er installeret en cirkulationspumpe er den altid tilkoblet.

### 5.4.1 Termisk desinfektion


**ADVARSEL:** Skoldningsfare!

Ved termisk desinfektion varmes det varme vand op til over 60 °C.

- ▶ Termisk desinfektion må kun udføres uden for normal drifttid.
- ▶ Informer kunden, og sørg for at en termostatisk blandingsventil eller lignende anordning, som forhindrer skoldning, er installeret.

Den termiske desinfektion er nødvendig, for at eliminere sygdomsfremkaldende bakterier (f.eks. legionella). Ved større varmtvandssystemer er der muligvis lovgivningsmæssige foranstaltninger

### 5.4.2 Varmt vand - vekseldrift

Ved varmtvand-vekseldrift er varmtvand og opvarmning ligestillet og omskiftning er tidsstyret. Varmeaktivering fra opvarmning efterkommes ikke, når varmtvandsproduktion er aktiv og omvendt.

Menu: **Varmtvand - vekseldrift**

Menupunkt		Beskrivelse
Varmt vand vekseldrift til	Ja	Ved samtidigt varmebehov skiftes der mellem varmtvandsproduktion og varmedrift i henhold til de „Varmtvandsprioritering for“ og „Varmeprioritering for“ indstillede værdier.
	Nej	Varmtvandsproduktion har højeste prioritet og afbryder evt. varmedriften.
Varmtvandsprioritering for	0 ... 30 ... 120 min	Varighed af varmtvandsproduktion ved Varmt vand vekseldrift til.
Varmeprioritering for	5 ... 20 ... 120 min	Varighed af varmedrift ved Varmt vand vekseldrift til.

Tab. 32 Driftsform for varmtvandsproduktion

### 5.5 Indstillinger for pool<sup>1)</sup>

I denne menu kan skiftetiden for pool-skifteventilen samt indkoblingsforsinkelse for tilskuddet ved opvarmning af poolen indstilles.

Menupunkt	Indstillingsområde	Beskrivelse
Pool-Modul vorhanden?	Ja	Der er installeret et pool-modul i anlægget.
	Nej	Svømmebadsopvarmning (pool-opvarmning) styres uden pool-modul.
Pool skifteventil	10 ... 6000 s	Varighed for omskiftning af pool-skifteventilen.
Indkoblingsfors. tilskud	60 ... 1200 K × min	Indkoblingsforsinkelse for tilskud til opvarmning af pool.
Logik ekstern tilslutning	Sluttende kontakt	Åben kontakt på ekstern tilslutning registreres som „Til“.
	Brydende kontakt	Lukket kontakt på ekstern tilslutning registreres som „Til“.

Tab. 33 Indstillinger i pool-menuen

### 5.6 Indstillinger for solvarmeanlæg



Fig. 15 Menuen Indstillinger solvarme

Når der integreret et solvarmeanlæg i anlægget via et modul, er de tilsvarende menuer og menupunkter til rådighed. Udvidelsen af menuerne pga. solvarmeanlægget er beskrevet i vejledningen for det anvendte modul.

I menuen **Indstillinger solv.anlæg** er undermenuerne fra tabel 34 til rådighed **for alle solvarmeanlæg**.


**ADVARSEL:** Skoldningsfare!

- ▶ Hvis varmtvandstemperaturer indstilles til over 60 °C eller termisk desinfektion er slået til, skal den termostatiske blandingsventil eller lignende anordning, som forhindrer skoldning, installeres.

(→ Drikkevandsregulativ) mhp. termisk desinfektion, som skal overholdes. Vær opmærksom på henvisninger i den tekniske dokumentation for varmeproducenten.

- **Ja:**
  - Det samlede varmtvandsvolumen bliver opvarmet én gang til den indstillede temperatur.
  - Den termiske desinfektion starter automatisk på det indstillede tidspunkt, som er indstillet i betjeningsenheden.
  - Det er muligt at afbryde og starte den termiske desinfektion manuelt.
- **Nej:** Den termiske desinfektion bliver ikke udført automatisk. Det er muligt at afbryde og starte den termiske desinfektion manuelt.

Når varmtvands-vekseldrift ikke er aktiv har varmtvandsproduktion prioritet og afbryder således varmeaktivering fra opvarmningen.


**BEMÆRK:** Skader på systemet!

- ▶ Solvarmeanlægget skal påfyldes og udluftes før idriftsættelse.



Når fladen for de installerede solkollektorer ikke er indstillet korrekt, bliver soludbyttet ikke vist korrekt i info-menuen!

Menupunkt	Menuens formål
Solvarmesystem installeret	Hvis der er indstillet Ja her, bliver de andre indstillinger vist.
Ændring solv.anlægsconfig.	Grafisk konfiguration af solvarmeanlægget
Aktuel solv.anlægsconfig.	Grafisk gengivelse af det aktuelt konfigurerede solvarmeanlæg
Solv.parameter	Indstillinger for det installerede solvarmeanlæg
Start solvarmesystem	Når alle nødvendige parametre er indstillet kan solvarmeanlægget sættes i drift.

Tab. 34 Generelle indstillinger for solvarmeanlægget

1) Endnu ikke til rådighed for split-luft-vand varmepumper.



### 5.7 Indstillinger for hybridsystemet

I menuen **Hybridsystem** kan energiprisforholdet indstilles. Yderligere informationer findes i de medleverede vejledninger til hybridsystemets komponenter.

### 5.8 Indstillinger for blokeringsbeskyttelse

I menuen **Blokeringsbesk.** kan det indstilles hvornår blokeringsbeskyttelsen aktiveres. Starttiden kan indstilles i 1-times intervaller mellem kl. 00:00 og kl. 23:00.

### 5.9 Diagnosemenu

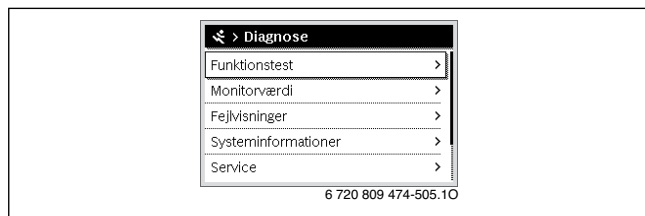


Fig. 16 Menuen Diagnose

Servicemenuen **Diagnose** består af flere værktøj til diagnosen. Vær opmærksom på at visningen af de enkelte menupunkter er afhængig af anlægget.

#### 5.9.1 Menuen Funktionstests

Vha. disse menuer kan aktive komponenter i anlægget kontrolleres hver for sig. Hvis menuen **Aktivér funktionstest** bliver indstillet på **Ja**, bliver den normale varmedrift i hele anlægget afbrudt. Alle indstillinger bibeholdes for altid. Indstillingerne i denne menu er kun midlertidige, og de bliver tilbagesat til det enkelte grundindstillinger, så snart **Aktivér funktionstest** bliver indstillet på **Nej** eller menuen **Funktionstest** bliver lukket. De funktioner og indstillingsmuligheder, som er til rådighed, er afhængige af anlægget.

En funktionstest bliver udført, når indstillingsværdierne for komponenter i listen er fastlagt tilsvarende. På hver enkelt komponent er det muligt at kontrollere hvad enten kompressoren, blandeventilen, pumpen eller ventilen reagerer i henhold til dette.

Fx kan cirkulationspumpen testes:

- **Off:** Pumpen stopper.
- **On:** Pumpe går i gang.

#### 5.9.2 Menuen Overvågningsværdien

I denne menu vises indstillingerne og måleværdierne for varmesystemet. F.eks. kan fremløbstemperaturen eller aktuel varmtvandstemperatur vises.

Her kan man også finde detaljerede oplysninger om systemdele, f.eks. varmepumpemodules temperatur. Tilgængelige oplysninger og værdier afhænger af installeret system. Teknisk dokumentation til tilbehørsmoduler og andre systemdele skal overholdes.

#### 5.9.3 Menuen Fejlvisninger

I denne menu kan aktuelle fejl og fejlhistorikken hentes.

Menupunkt	Beskrivelse
Aktuelle fejl	Her vises alle anlæggets aktuelt foreliggende fejl, sorteret efter hvor alvorlige de potentielle konsekvenser er.
Fejlhistorik system	Her bliver de sidste 20 fejl vist for hele anlægget, sorteret efter indtrædelsestidspunktet. Fejlhistorikken kan slettes i menuen Reset (→ kapitel 5.9.6, side 25).
Fejlhistorik varmekilde	Her bliver de sidste 20 fejl for varmepumpen vist, sorteret efter indtrædelsestidspunktet. For hver gemt fejl findes et snapshot af de registrerede data for anlægget på fejltidspunktet (→ Snapshotfunktion, side 25). Fejlhistorikken kan slettes i menuen Reset (→ kapitel 5.9.6, side 25).

Tab. 35 Informationer i menuen Fejlvisninger

### Snapshotfunktion

For at få ekstra informationer om en konstateret fejl til bedre fejlfhjælpning:

- ▶ Menuen **Servicemenu > Diagnose > Fejlvisninger > Fejlhistorik varmekilde** åbnes.
- ▶ Drej på valgknappen til den søgte fejl vises.
- ▶ Hold info-tasten nede, indtil der fremkommer en liste med de data der blev registreret for fejlen på tidspunktet for dens opståen.
- ▶ Drej på valgknappen for at se flere data på listen.

#### 5.9.4 Menuen Systeminformation

I denne menu kan softwareversionerne for de BUS-deltagere, som er installeret i systemet, vises.

#### 5.9.5 Indstillinger for vedligeholdelse

I menuen **Vedligehold.** kan der indlægges kontaktinformation for servicefirmaet. Disse kontaktdata vises også i tilfælde af fejl.

#### 5.9.6 Menuen Reset

I denne menu kan forskellige indstillinger eller lister slettes eller tilbagesættes til grundindstillingen.

Menupunkt	Beskrivelse
Fejlhistorik	Fejlhistorikken bliver slettet. Når der foreligger en aktuel fejl, bliver den registreret med det samme.
Fejlhistorik varmep.	Varmepumpens fejlhistorik slettes. Når der foreligger en aktuel fejl, bliver den registreret med det samme.
Servicemeldinger	Servicemeldingerne nulstilles.
Tidsprogram varmekredse	Alle tidsprogrammer for alle varmekredse bliver tilbagesat til grundindstillingen.
Tidsprogr. varmt vand	Alle tidsprogrammer for varmtvandssystemet (inkl. tidsprogrammerne for cirkulationspumpen) bliver tilbagesat til grundindstillingen.
Solv.system	Alle indstillinger mhp. solvarmeanlæg bliver tilbagesat til grundindstillingen. Efter denne reset er det nødvendigt med en ny opstart af solvarmeanlægget!
Driftstimer	Varmepumpens driftstimetæller nulstilles.
Grundindstilling	Alle indstillinger bliver tilbagesat til de enkelte grundindstillinger. Efter denne reset er det nødvendigt med en ny opstart af anlægget!

Tab. 36 Tilbagestilling af indstillinger

#### 5.9.7 Menuen Kalibrering

Menupunkt	Beskrivelse
Føleroffset rumtemp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anbring et egnet præcisions-måleinstrument i nærheden af betjeningsenheden. Præcisions-måleinstrumentet må ikke afgive varme til betjeningsenheden.</li> <li>▶ Sørg for at varmekilder som solstråler, kropvarme osv. ikke har nogen indflydelse i 1 hel time.</li> <li>▶ Justér den viste korrektionsværdi for rumtemperaturen (- 3 ... 0 ... + 3 K).</li> </ul>
Tidskorrektion	Denne korrektion (- 20 ... 0 ... + 20 s) bliver udført automatisk en gang om ugen. Eksempel: Afvigelse i forhold til klokkeslættet med ca. -6 minutter pr. år <ul style="list-style-type: none"> <li>• -6 minutter pr. år svarer til -360 sekunder pr. år</li> <li>• 1 år = 52 uger</li> <li>• -360 sekunder : 52 uger</li> <li>• -6,92 sekunder pr. uge</li> <li>• Korrektionsfaktor = +7 sek./uge.</li> </ul>

Tab. 37 Indstillinger i menuen Kalibrering

## 6 Afhjælpning af fejl

En fejl i anlægget bliver vist på betjeningsenhedens display. Årsagen kan være en fejl på betjeningsenheden, en komponent, et modul eller varmeproducenten. De tilhørende vejledninger for den pågældende komponent, modulet eller den anvendte varmeproducent og her især servicemanualen med detaljerede fejlbeskrivelser indeholder yderligere henvisninger om fejlfhjælpning. En del varmeproducentfejl bliver ikke vist på betjeningsenhedens display. De bliver beskrevet i dokumentationen for den anvendte varmeproducent.

Betjeningsenheden gemmer de sidst registrerede fejl med et tidsstempel (→ Fejlhistorik, side 25). I servicemenuen kan der være ekstra information, som ikke er tilgængelig i info- eller hovedmenuerne. Alle fejlmeldinger vises altid i betjeningsenhedens display.



Brug kun originale reservedele. Skader, som opstår på grund af reservedele, som ikke er leveret af producenten, omfattes ikke af garantien.


Hvis en fejl ikke kan afhjælpes, bedes du henvende dig til den nærmeste servicetekniker eller servicefirma.

Fejlkode	Tillægskode	Årsag eller fejlbeskrivelse	Kontrolforløb/årsag	Foranstaltning
A01	5378 5380	Advarsel, optøningsfejl på udeenheden	Optøningsforsøg blev udført mere end fem gange efter hinanden.	Rengør udeenheden for snavs og smelt isen med varmt vand. Sørg for at ventilatoren kan rotere frit.
A01	5522	Alarm inde- og udeenhed er ikke kompatible	Inde- og udeenhed er forkert kodet.	Undersøg om det er muligt at kombinere inde- og udeenhed. Kontrollér kodning af inde- og udeenheder.
A01 HO1	6200 6201 6202	Fremløbsføler varmepumpe kortsluttet/kabelbrud/defekt	Kontrollér kabel mellem regulator og føler for kortslutning og beskadigelser Afmontér føleren fra regulatoren og kontrollér følerens modstandsværdi iht. tabellen.	Udskift beskadiget kabel Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
A11	1000	Systemkonfiguration ikke bekræftet	Systemkonfiguration ikke gennemført helt	Udfør komplet konfiguration af system og bekræft den
A11	1010	Ingen kommunikation via BUS-forbindelse EMS 2	Kontrollér om busledning er forkert tilsluttet Kontrollér, om busledningen er defekt. Fjern udvidelsesmoduler fra EMS-BUS og sluk samt tænd for reguleringsenheden igen. Kontrollér om fejlårsagen er selve modulet eller modulledningsføringen	Afhjælp ledningsførlingsfejlen og sluk samt tænd for reguleringsenheden igen Reparér eller udskift busledning. Udskift defekt EMS-BUS-deltager
A11	1038	Tid/dato ugyldig værdi	Dato/tid endnu ikke indstillet Spændingsforsyning svigter over længere tid	Indstil dato/tid Undgå spændingssvigt
A11	3061 3062 3063 3064	Ingen kommunikation med blandemodul (3061 = varmekreds 1; 3062 = varmekreds 2; 3063 = Varmekreds 3; 3064 = Varmekreds 4)	Kontrollér konfigurationen (adresseindstilling på modul). Med den valgte indstilling er et blandemodul nødvendigt Kontrollér forbindelsesledning EMS til blandemodul for beskadigelse. Busspænding på blandemodul skal være mellem 12-15 V DC. Blandemodul defekt	Ændring af konfiguration Udskift beskadiget kabel Udskift blandemodul
A11	3091 3092 3093 3094	Rumføler defekt (3091 = varmekreds 1; 3092 = varmekreds 2; 3093 = Varmekreds 3; 3094 = Varmekreds 4)	Omstil reguleringstype for varmekreds fra rumstyret til vejrkompenenserende Omstil frostsikring fra rum til vejrkompenenserende	Udskift systemregulering eller fjernbetjening.
A11	6004	Ingen kommunikation solvarmemodul	Kontrollér konfigurationen (adresseindstilling på modul). Med den valgte indstilling er et solvarmemodul nødvendigt Kontrollér forbindelsesledning EMS til solvarmemodul for beskadigelse. Busspænding på solvarmemodul skal være mellem 12-15 V DC. Solvarmemodul defekt	Ændring af konfiguration Udskift beskadiget kabel Udskift modul
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Varmekreds 1 ... 4 fremløbsføler defekt (A31/3021 = varmekreds 1; A32/3022 = varmekreds 2; A33/3023 = Varmekreds 3; A34/3024 = Varmekreds 4)	Kontrollér konfigurationen. Med den valgte indstilling er en fremløbsføler nødvendig Kontrollér forbindelsesledning mellem modul blandeventil og fremløbsføler Kontrollér fremløbsføler iht. tabellen Kontrollér spænding på tilslutningsklemmerne for fremløbsføleren på modul blandeventil iht. tabellen	Konfiguration ændres. Etablér korrekt forbindelse Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes Hvis følerværdierne stemmer overens, men spændingsværdier ikke stemmer overens, skal blandemodulet udskiftes

Tab. 38 Fejlvisninger

Fejlkode	Tilfælskode	Årsag eller fejlbeskrivelse	Kontrolforløb/årsag	Foranstaltning
A51	6021	Kollektortemperaturføler defekt	Kontrollér konfigurationen. Med den valgte indstilling er en kollektorføler nødvendig	Konfiguration ændres.
			Kontrollér forbindelsesledning mellem solvarmemodul og kollektorføler	Etablér korrekt forbindelse
			Kontrollér kollektorføler iht. tabellen	Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
			Kontrollér spænding på tilslutningsklemmerne for kollektorføleren på solvarmemodulet iht. tabellen	Hvis følerværdierne stemmer overens, men spændingsværdierne ikke stemmer overens, skal solvarmemodulet udskiftes
A51	6022	Beholder 1 temperaturføler nederst defekt Nøddrift aktiv	Kontrollér konfigurationen. Med den valgte indstilling er en beholderføler nederst nødvendig	Konfiguration ændres
			Kontrollér forbindelsesledning mellem solvarmemodul og beholderføler nederst	Etablér korrekt forbindelse
			Kontrollér den elektriske tilslutning af forbindelsesledningen på solvarmemodul	Hvis skruer eller et stik er løse, skal kontaktproblemet afhjælpes
			Kontrollér beholderføler nederst iht. tabellen	Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
			Kontrollér spænding på tilslutningsklemmerne for beholderføleren nederst ved solvarmemodulet iht. tabellen	Hvis følerværdierne stemmer overens, men spændingsværdierne ikke stemmer overens, skal modulet udskiftes
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	To master-betjeningsenheder i systemet.	Kontrollér parametring i installationsniveauet (I BUS-systemet er der, udover HPC 400, flere betjeningsenheder konfigureret som regulator)	Fjern alle andre betjeningsenheder fra systemet
H01	5594 5595	Fejl, luft i varmepumpens vandkreds	Luft i varmepumpens vandkreds	Kontrollér, at udlufteren åben og korrekt monteret
H01	5596	Alarm, rengør røggasfiltret	Røggasfilter blokeret	Rengør røggasfiltret
H01	5597 5598 5599	Fordamperføler kortslettet/kabelbrud/defekt	Kontrollér kabel mellem regulator og føler for kortslutning og beskadigelser	Udskift beskadiget kabel
			Afmontér føleren fra regulatoren og kontrollér følerens modstandsværdi iht. tabellen.	Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
H01	5203	Alarm fejl på udetemp.føler T1	Kontrollér forbindelsesledningen mellem reguleringsenheden og udeføleren for gennemgang	Hvis der ikke er nogen gennemgang, afhjælp fejl
			Kontrollér den elektriske tilslutning af forbindelsesledningen i udeføleren eller stikket i reguleringsenheden	Rengør korroderede tilslutningsklemmer i udefølerhuset.
			Kontrollér udeføler iht. tabellen	Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
			Kontrollér spænding på tilslutningsklemmerne for udeføleren i reguleringsenheden iht. tabellen	Hvis følerværdierne stemmer overens, men spændingsværdier ikke stemmer overens, skal reguleringsenheden udskiftes
H01	5239	Alarm fejl på varmtvandsføler T3 Når der ikke ønskes varmtvandsfunktion, skal denne deaktiveres i betjeningsenheden	Varmtvandssystem ikke installeret	Deaktiver varmtvandssystemet i servicemenuen
			Kontrollér forbindelsesledningen mellem reguleringsenheden og varmtvandsføleren	Hvis der foreligger en defekt, skal føleren udskiftes
			Kontrollér den elektriske tilslutning af forbindelsesledningen i reguleringsenheden	Hvis skruer eller et stik er løse, skal kontaktproblemet afhjælpes
			Kontrollér varmtvandsføler iht. tabellen	Hvis værdierne ikke stemmer overens, skal føleren udskiftes
			Kontrollér spændingen på tilslutningsklemmerne for varmtvandsføleren i reguleringsenheden iht. tabellen	Hvis følerværdierne stemmer overens, men spændingsværdier ikke stemmer overens, skal reguleringsenheden udskiftes
H01 A41	5284 4051	Advarsel: Sidste termiske desinfektion kunne ikke gennemføres	Kontrollér, om der evt. bliver aftappet vand konstant fra varmtvandsbeholderen eller om der er en lækage	Sørg evt. for at der ikke bliver aftappet vand konstant
			Kontrollér varmtvandsfølerens position, muligvis er den anbragt forkert eller den svæver i luften	Placér varmtvandsføleren korrekt
			Kontrollér om varmeslangen i beholderen er udluftet helt	Udluft den evt.
			Kontrollér forbindelsesrørene mellem kedel og beholder samt efterprøv om disse er tilsluttet korrekt iht. installationsvejledningen	Ved fejl i rørføringen skal denne udbedres
			Kontrollér iht. den tekniske dokumentation, om den indbyggede ladepumpe er i besiddelse af den påkrævede ydelse	Ved afvigelse skal pumpen udskiftes
			For store tab i cirkulationsledningen	Kontrollér cirkulationsledningen
			Kontrollér varmtvandsføleren iht. tabellen	Ved afvigelse fra tabelværdierne skal føleren udskiftes

Tab. 38 Fejlvisninger



ROBERT BOSCH A/S  
Telegrafvej 1  
DK-2750 Ballerup

Telefon: 44 89 89 89  
Direkte: 44 89 84 70

[www.bosch-climate.dk](http://www.bosch-climate.dk)